

Drøftelsen af disse arbejdskraftspørgsmål ligger på et andet plan end den øvrige del af betænkningen.

Betænkningens analyse synes noget traditionsbundet. Den er således rent statistisk – drager alene sammenligninger mellem de forskellige personer og persongrupper i et givet år.

Betænkningen kan synes noget uafklaret især med hensyn til gennemgangen af målsætningen for beskatningens »horisontale fordeling«. Særligt uheldigt forekommer det, at gennemgangen af målsætningen er sammenvævet med drøftelsen af forskellige midler til at opnå ønskede resultater.

De store vanskeligheder ved behandlingen af emnet skyldes vel især, at der ikke i Sverige – lige så lidt som i Danmark – kan siges at være nogen fremherskende familietype. Problemerne var unægtelig nemmere at løse, dersom der næsten udelukkende fandtes familier, hvor indtægten alene indtjentes af den ene ægtefælle eller af ægtefællerne i fælles bedrift, eller dersom der udelukkende fandtes familier, hvor begge ægtefæller har indkomst. Det er betænkningens fortjeneste at fremhæve, at Sverige er på vej fra førstnævnte situation til sidstnævnte, og at en stor del af vanskelighederne skyldes, at man befinder sig i et overgangsstadium.

*Martin Korst.**

NYT BIDRAG TIL INVESTERINGSTEORIEN

Mens man synes at være på vej til at kunne give en nogenlunde adækvat beskrivelse af forbrugets variationer, er det velkendt, at de tilløb til en beskrivelse af investeringerne, som har været anvendt for eksempel i gængse makromodeller, har været mere end ufuldkomne. Det er derfor med stor forhåndsinteresse, man griber en ny bog af Haavelmo om dette emne¹. I det følgende vil dette arbejde, som tegner til at blive et standardværk, blive refereret og kommenteret, idet Haavelmos disposition vil blive fulgt. Bogen falder i fire afsnit: I. Survey of Problems (kap. 1-4). II. Capital as a Factor of Production (kap. 5-18). III. Savings and Investment in a Centralized Economy (kap. 19-26). IV. Investment Behavior in a Market Economy (kap. 27-35).

I

Haavelmo indleder bogen med en gennemgang af, hvad man i tidens løb har kunnet opfatte som investeringsteori. Når Böhm-Bawerk og Wicksell i deres kapitalteori behandlede investering, skulle investering udelukkende opfattes i betydningen reinvestering. Da modellerne var stationære, indgik investering forstået som nettoinvestering ikke. Problemstillingen var for dem at forklare sammenhængen mellem kapital og rente. Naturligvis var disse økonomer ikke blinde for, at der skete en dynamisk udvikling, vækst, i økonomien, men de mente, at den snarere skyldtes ydre ting for eksempel nyopdaget teknik end noget i den realøkonomiske model endogent, og at udviklingen kunne beskrives som en række stationære tilstande. Da overgangen mellem disse tilstande ikke drøftedes, fik man ikke nogen investeringsteori, men en kapitalteori.

Med Keynes blev forudsætningen om fuld beskæftigelse opgivet. Problemet var for Keynes at bestemme, hvorledes investeringen påvirker indkomsten på kort

* Sekretær i Skattedepartementet.

1. Trygve Haavelmo, *A Study in the Theory of Investment*, Chicago 1960. VIII + 221 sider. Pris \$ 5.00.

Drøftelsen af disse arbejdskraftspørgsmål ligger på et andet plan end den øvrige del af betænkningen.

Betænkningens analyse synes noget traditionsbundet. Den er således rent statistisk – drager alene sammenligninger mellem de forskellige personer og persongrupper i et givet år.

Betænkningen kan synes noget uafklaret især med hensyn til gennemgangen af målsætningen for beskatningens »horisontale fordeling«. Særligt uheldigt forekommer det, at gennemgangen af målsætningen er sammenvævet med drøftelsen af forskellige midler til at opnå ønskede resultater.

De store vanskeligheder ved behandlingen af emnet skyldes vel især, at der ikke i Sverige – lige så lidt som i Danmark – kan siges at være nogen fremherskende familietype. Problemerne var unægtelig nemmere at løse, dersom der næsten udelukkende fandtes familier, hvor indtægten alene indtjentes af den ene ægtefælle eller af ægtefællerne i fælles bedrift, eller dersom der udelukkende fandtes familier, hvor begge ægtefæller har indkomst. Det er betænkningens fortjeneste at fremhæve, at Sverige er på vej fra førstnævnte situation til sidstnævnte, og at en stor del af vanskelighederne skyldes, at man befinder sig i et overgangsstadium.

*Martin Korst.**

NYT BIDRAG TIL INVESTERINGSTEORIEN

Mens man synes at være på vej til at kunne give en nogenlunde adækvat beskrivelse af forbrugets variationer, er det velkendt, at de tilløb til en beskrivelse af investeringerne, som har været anvendt for eksempel i gængse makromodeller, har været mere end ufuldkomne. Det er derfor med stor forhåndsinteresse, man griber en ny bog af Haavelmo om dette emne¹. I det følgende vil dette arbejde, som tegner til at blive et standardværk, blive refereret og kommenteret, idet Haavelmos disposition vil blive fulgt. Bogen falder i fire afsnit: I. Survey of Problems (kap. 1-4). II. Capital as a Factor of Production (kap. 5-18). III. Savings and Investment in a Centralized Economy (kap. 19-26). IV. Investment Behavior in a Market Economy (kap. 27-35).

I

Haavelmo indleder bogen med en gennemgang af, hvad man i tidens løb har kunnet opfatte som investeringsteori. Når Böhm-Bawerk og Wicksell i deres kapitalteori behandlede investering, skulle investering udelukkende opfattes i betydningen reinvestering. Da modellerne var stationære, indgik investering forstået som nettoinvestering ikke. Problemstillingen var for dem at forklare sammenhængen mellem kapital og rente. Naturligvis var disse økonomer ikke blinde for, at der skete en dynamisk udvikling, vækst, i økonomien, men de mente, at den snarere skyldtes ydre ting for eksempel nyopdaget teknik end noget i den realøkonomiske model endogent, og at udviklingen kunne beskrives som en række stationære tilstande. Da overgangen mellem disse tilstande ikke drøftedes, fik man ikke nogen investeringsteori, men en kapitalteori.

Med Keynes blev forudsætningen om fuld beskæftigelse opgivet. Problemet var for Keynes at bestemme, hvorledes investeringen påvirker indkomsten på kort

* Sekretær i Skattedepartementet.

1. Trygve Haavelmo, *A Study in the Theory of Investment*, Chicago 1960. VIII + 221 sider. Pris \$ 5.00.

sigt og at finde frem til de faktorer, som bestemmer investeringens størrelse. Mens man fik klaret det første problem ved at indføre multiplikatorer, nåede man med hensyn til det andet kun frem til en opregning af størrelser, som måtte kunne påvirke investeringsomfanget, herunder renten. Siden er man ikke kommet stort længere.

Mange økonomer har rettet indvendinger mod investeringsrelationen i Keynes-modellen uden dog at trænge helt til bunds i den. Haavelmo påviser i bogen, at udledningen af investeringsrelationen hos Keynes og hans efterfølgere lider af en fundamental mangel. Efter Keynes er man i den nye vækstteori igen begyndt at interessere sig for kapital, ikke som hos klassikerne i relation til renten, men i relation til produktion og indkomst.

Problemkredsen.

På dette sted i udviklingen sætter Haavelmo ind. Selv skriver han¹: »The present study has in fact grown out of a rather narrow interest in the theory of investment, viz., an interest in the concept of the *demand for net investment* as a behavior relation in macroeconomic models. As I tried to dig deeper into this problem, seeking to clarify the implications of the *per-unit-of-time dimension* of investment, I found that the problem was intimately tangled up with the notion of capital as a factor of production, and, in a more general way with the field of *dynamic production theory*. Here I found myself involved in a section of economic theory where it seems that the literature is very scarce«. En af grundene til at man endnu ikke har fået en tilfredsstillende investeringsteori er, mener Haavelmo, at de forskellige forfattere sjældent har gjort sig klart, at kapitalen og dens tilvækst nødvendiggør en sondring imellem fire aggregerede størrelser. Dels har man kapitalen som en (kapitaliseret) værdi og investeringen som en tilvækst til denne værdi, dels har man kapitalen som en teknologisk størrelse i relation til produktionen og investeringen som en tilvækst til denne.

I den almindelige udformning af den Keyneske korttidsmodel indgår kapitalapparat ikke eksplicit, men implicit i den produktionsfunktion, som kun har beskæftigelsen som variabel. Investeringen, defineret for given periode som den del af produktionen, der ikke forbruges, indgår som indkomstskabende faktor (multiplikatoreffekten), men ikke som en tilvækst i den produktive evne. Kapitalapparatets absolutte størrelse er et datum. Keynes ser bort fra virkningen af den forøgelse heri, som investeringen medfører. Problemet var at forklare indkomst og beskæftigelse. Indkomsten bestemmes af investeringstilbøjeligheden (heri ligger blandt andet given teknik og forventninger), renten (bestemt på fordringsmarkedet) og forbrugstilbøjeligheden. Ved givne priser og lønninger bestemmer indkomsten gennem produktionsfunktionen beskæftigelsen.

Hvad der især interesserer i denne forbindelse er for det første, at det ikke er så væsentligt at få en præcis afgrænsning af investeringen. Investering og forbrug virker ens i henseende til indkomstdannelsen, og når man sonderer, er det, fordi investeringen bestemmes af et sæt faktorer, forbruget af et andet. For det andet indgår investeringen som en værdi, og modellen interesserer sig ikke for hvor stor en forøgelse i den produktive evne, den medfører.

Herved kommer Keynes uden om to af de vanskeligste problemer i kapitalteorien. Det ene er spørgsmålet om måling af kapital; det andet problem er at forklare, hvorledes investering forøger den produktive evne. Disse problemer kommer man

1. Haavelmo, p. 12-13.

dog ikke uden om, når man vil opstille vækstmodeller. Men »The fact that man could ever think of investment for other purposes than to increase capacity or to store real values must certainly be considered a result of organizational defects in the economic system. It cannot be a basic problem of man in relation to his real economic resources.«¹ Indgår kapital eksplicit som produktionsfaktor, og vil man samtidigt indbygge multiplikator-teoremet, kommer man i den vanskelige situation, at investeringen skal indgå på to måder i modellen nemlig som indkomstskabende udgiftsstrøm (her er værdien afgørende), og som tilvækst til kapitalapparatet (her er forøgelsen i den produktive evne afgørende).

Det er formentlig tanker af denne art, som har ført Haavelmo ind på spørgsmålene: Er kapital en produktionsfaktor? – Hvorledes indgår den i produktionsprocessen? Eller fra en lidt anden synsvinkel: Kan kapitalens rolle i produktionsprocessen beskrives ved en produktionsfunktion med mængden af kapital som et input? – og i så fald: Hvorledes skal man måle dette input?

Böhm-Bawerk og Wicksell benægtede, at kapital er en produktionsfaktor. Begrundelsen var, at kapitalen ikke er oprindelig, men selv er fremstillet af de to produktionsfaktorer, jord og arbejde. Kapital er et nødvendigt »onde« ved omvejsproduktionen. Haavelmo bruger de tre første kapitler i afsnit II til at argumentere mod dette synspunkt. Han vil dog ikke helt afvise omvejs-synspunktet, men mener, at det i nogle tilfælde er unødigt kompliceret. Haavelmo vil ikke alene tage stilling til spørgsmålene ud fra mere filosofiske overvejelser, men vil i stedet undersøge en række typiske produktionsprocesser.

II

Haavelmo skelner mellem to slags kapital: cirkulerende eller flydende kapital og fast realkapital, som Haavelmo dog foretrækker at kalde produktionsinstrumenter. Han belyser den cirkulerende kapitalens rolle i produktionen ved at analysere en række produktionsprocesser. Denne analyse optager størstedelen af afsnit II, mens kapital som produktionsinstrumenter kun behandles mere generelt og kun i et enkelt kapitel. Da der i de senere afsnit i bogen optræder produktionsfunktioner, som udelukkende indeholder kapital i betydningen produktionsinstrumenter, kræver denne ulige vægtfordeling en nærmere begrundelse. Man kan tænke sig to forklarende motiver: 1) Man vil umiddelbart mene, at omvejsproduktionssynspunktet i højere grad vil være anvendeligt på processer, som kræver cirkulerende kapital end på processer, som indeholder produktionsinstrumenter, fordi cirkulerende kapital kan opfattes som goder, der er på vej til at udmodnes som endelige produkter, mens det virker som en konstruktion at sige, at produktionsinstrumenterne under produktionsprocessen lidt efter lidt forsvinder ind i det endelige produkt. 2) Ud fra det andet synspunkt, at kapital som sådan er produktiv, er det på den anden side lettere at opfatte produktionsinstrumenter for eksempel maskiner som produktive, end at forestille sig en måde, hvorpå den cirkulerende kapital er produktiv.

Den rene aldringsproces.

Haavelmo behandler fem hovedkategorier af produktionsprocesser, som alle er dynamiske. Som det fremgår af afsnit I, er Haavelmo interesseret i samtidigt at analysere kapitalen og dens tilvækst, og dette kræver en dynamisk analyseform.

1. Haavelmo, p. 11.

Han betragter først en proces, den rene aldringsproces, hvor et råstof alene gennem lagring bliver til et færdigt produkt. Man kan til eksempel tænke på fremstilling af vin. Oprindeligt har Wicksell anvendt dette eksempel. Der er imidlertid to væsentlige forskelle mellem Wicksells og Haavelmos eksempler. Mens Wicksells proces var stationær, fordi der hvert år blev lagt samme mængde druesaft på lager, er Haavelmos proces dynamisk, idet input af druesaft er en kendt, vilkårlig funktion af tiden. I Wicksells eksempel indgår endvidere priser dels på druesaft, dels på den færdige vin. Haavelmo ser det som sin opgave at finde frem til det rent teknologiske ved produktionsprocessen. Han undgår derfor bevidst at indføre priser i sit eksempel. I begge modeller er lagringstiden for vin et fast antal år T .

Haavelmo måler input af druesaft i en fysisk enhed. Da output af vin ikke adskiller sig kvantitativt fra input, giver en måling af output i fysiske enheder den lidet interessante sammenhæng: $\text{output} = \text{input } T$ år tidligere. Det er bedre at måle output på en sådan måde, at man eksplicit får den kvalitetsændring frem, som er resultatet af lagringen. Output måles ved en funktion $f(T, v_T)$ af lagringstiden (T) og af input af druesaft (v_T) T år tidligere. Denne målemetode kan også anvendes for den vin, der endnu ikke er færdiglagret. Den mængde lagret vin, som på et bestemt tidspunkt har ligget på lager i T_0 år, måles ved funktionen f af lagringstiden (T_0) og af input af druesaft (v_{T_0}) T_0 år tidligere. Det er naturligt ved kapitalen i denne proces at forstå den mængde vin af alle aldre, som på et bestemt tidspunkt er oplagret. Man kan måle denne kapital på to måder svarende til de to måder, output kan måles på. Kapitalen i en fysisk enhed er summen af de fysiske mængder af druesaft af alle aldre, som ligger på lager på et givet tidspunkt. Det andet kapitalbegreb svarer til den samlede mængde druesaft på lager, målt under hensyntagen til kvaliteten. Ændringen pr. tidsenhed i kapitalen, målt på denne sidste måde, skyldes input af ny druesaft, afgang af færdig vin og endelig den forbedring, som sker af den lagrede vin, alene fordi tiden går. Man kan kalde denne forbedring af vinen for kapitalens indre vækst.

Haavelmo slutter af dette eksempel, at det er naturligt at opfatte kapital som en produktionsfaktor, der er produktiv ved at være tilstede i produktionsprocessen, og som afkaster et produkt, nemlig kapitalens indre vækst. Haavelmo svarer således ja til spørgsmålet: Er kapital en produktionsfaktor? Mens Wicksell ud fra et lignende eksempel kom til den modsatte konklusion, at kapital ikke er en produktionsfaktor, men et nødvendigt »onde«, der følger af en bestemt måde at producere på (omvejsproduktionen).

Wicksells konklusion bygger på en proces, hvor det årlige input af druesaft er konstant. Output af vin er derfor også konstant. Det måles som mængden af input gange markedsprisen på færdig vin. Man kan også i denne proces arbejde med et kapitalbegreb. Ved mængden af kapital kan man forstå det årlige, konstante input gange lagringstiden. Kapitalens værdi kan sættes til summen af værdierne af de tilbagediskonterede salgssummer for den færdige vin. Man kan også opfatte kapitalens værdi som det beløb, lageret kunne indbringe, hvis det blev solgt, men denne måde at måle kapitalmængden på anvendes ikke af Wicksell. Processen er fuldt belyst, når man kender input, lagringstid og markedsprisen på vin. Holder man de to sidste størrelser konstante, kan man ikke ændre kapitalen uden at ændre input, og det er overflødig at indføre kapitalen som en produktionsfaktor.

Haavelmo er villig til at følge Wicksells konklusioner inden for dette eksempel. Det er ikke nødvendigt at opfatte kapital som en produktionsfaktor i denne specielle proces, og: »It is a somewhat philosophical question in this connection whether we should say that the actual input in this process is time, or whether we should say

that the stock of capital produces a growth per unit of time«. ¹ Men Wicksells eksempel er så specielt, at hans konklusioner ikke kan generaliseres og udstrækkes til at gælde for alle produktionsprocesser. »The process of a growing productive power as a result of storage is somewhat mysterious, except in simple cases of natural growth or ripening processes where time itself is the active agent«. ² »The point, in connection with this kind of production process, is that the amount, or *stock*, of capital goods actually plays no direct technological role in creating the output. Time works (presumably) as well on one bottle of wine as on a large stock«. ³ Endvidere passer Wicksells konklusioner bedst for stationære produktionsprocesser. Ganske vist kan også Haavelmos dynamiske proces beskrives uden at indføre kapital som produktionsfaktor, hvis man betragter den færdige vin som output. Men vil man i stedet opfatte output som kapitaltilvæksten pr. tidsenhed, er det praktisk at indføre kapitalbegrebet og opfatte kapital som værende produktiv ved at have en indre vækst.

Dette er Haavelmos begrundelse for ikke at forkaste opfattelsen af kapital som en produktionsfaktor. Han stiller sig dog ikke tilfreds med resultatet af denne ene undersøgelse af en produktionsproces. Før vi går videre til andre processer, må vi undersøge hvilke bidrag, eksemplet kan give til besvarelsen af de øvrige spørgsmål: Kan kapitalens rolle i produktionsprocessen beskrives ved en produktionsfunktion med mængden af kapital som et input? Eksisterer der en entydig sammenhæng mellem mængden af kapital og mængden af output? Indenfor eksemplet må spørgsmålene besvares med et nej. Betragter man her værditilvæksten pr. tidsenhed som output, eksisterer der ikke nogen entydig sammenhæng mellem en ændring i kapitalmængden og i værditilvæksten. Det er nemlig ikke entydigt fastlagt, hvad der skal forstås ved en ændring i kapitalmængden. Den kan ændres på to forskellige måder, som i almindelighed vil have forskellig virkning på output. Man kan ændre på kapitalmængden ved at ændre på inputstrømmen af druesaft; men man kan også ændre kapitalmængden ved at ændre lagringstiden.

Samlebåndsprocessen.

Samlebåndsprocessen er karakteriseret ved, at output er en kontinuert strøm, som frembringes ved succesivt at tilsætte input (arbejde) til et råstof, for eksempel en metaltråd. Det anvendte eksempel må opfattes som en stilisering, som tjener til at illustrere kapitalens rolle i en række industrielle produktionsprocesser. I sin simpleste, stationære udformning kan processen beskrives således: Gennem en L meter lang bygning passerer en metaltråd, som undervejs bearbejdes på en sådan måde, at den, når den efter T perioder forlader bygningen, har opnået en vis forædling. Den forædling eller værditilvækst, som hver meter af metalstrimmelen under sin passage gennem bygningen modtager pr. tidsenhed, er den samme, konstante størrelse i hele bygningens længde og kaldes y . I en periode er det antal meter færdig metaltråd, som forlader bygningen, lig L/T . Hver enkelt af disse meter har opholdt sig T perioder i bygningen og i hver periode fået en værditilvækst på y . Den samlede værditilvækst for de L/T meter færdig tråd bliver således $yTL/T = yL$.

Kapitalen i denne stationære proces er den samme på alle tidspunkter. Som kapital kan man opfatte mængden af meter metaltråd, som på et givet tidspunkt

1. Haavelmo, p. 93.
2. Haavelmo, p. 36.
3. Haavelmo, p. 33.

er i bygningen, altså L . Denne kapital har »værdien« $\frac{1}{2} yTL$, svarende til det skraverede areal på figur 1.

Man kan af dette eksempel udlede, at kapital kan opfattes som en produktionsfaktor, som har lignende egenskaber, som de produktionsfaktorer, man arbejder med i den almindelige statiske produktionsteori. Det er nemlig muligt at substituere produktionsfaktoren kapital med produktionsfaktoren arbejdsintensitet y . Dette indser man på følgende måde: Man vil forsøge at producere samme output med en mindre kapitalmængde. At producere samme output betyder at holde yL konstant = a . Endvidere må yT holdes konstant = b , hvis man vil bevare kvaliteten af output, idet yT er den samlede værditilvækst for en meter af output. Kapitalen

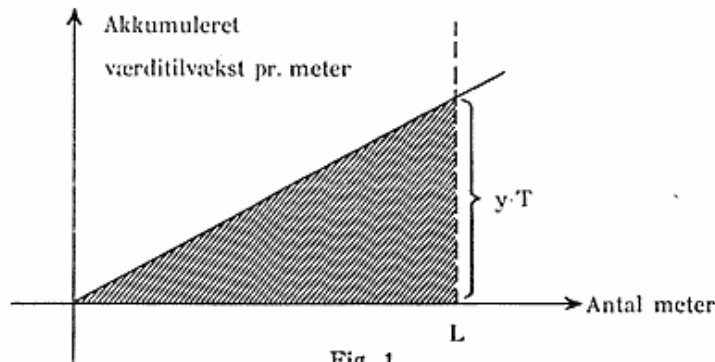


Fig. 1

$\frac{1}{2} yTL$ kan nu skrives som $\frac{1}{2} ab/y$, hvilket viser, at man kan få samme output ved at anvende mindre kapital, hvis man i stedet forøger arbejdsintensiteten y .

Det er dog også muligt at beskrive denne proces uden at indføre et kapitalbegreb og i stedet beskrive processen som en omvejsproduktion. I en proces af denne art, hvor input af arbejdskraft er ligeligt fordelt over produktionsperioden, vil den gennemsnitlige produktionsperiode, som optræder i den klassiske kapitalteori, være $\frac{1}{2}T$, altså halvdelen af den absolutte produktionsperiode. $\frac{1}{2}T$ kan opfattes som forholdet mellem kapitalen $\frac{1}{2} yTL$ og output yL , altså $\frac{1}{2}T = \frac{1}{2} TL/yL$. I den gennemsnitlige produktionsperiode udmødnes præcis en så stor mængde output som, svarer til den stationære kapitalmængde. Forlader man imidlertid forudsætningen om konstant arbejdsintensitet, således at processen ophører med at være stationær, taber begrebet, den gennemsnitlige produktionsperiode, sin entydige mening: »Under stationary conditions, the period of production may retain some explanatory value in connection with the phenomenon of the rate of interest. But as a present in the process as an active service-rendering agent«.¹

De øvrige processer.

Foruden disse to produktionsprocesser, betragter Haavelmo endnu en række processer, som kort vil blive refereret. Den anden gruppe af processer er de naturlige vækstprocesser. Som eksempel på sådanne kan man nævne produktion af træ og opfodringsprocesser, som kræver succesive input. Det er også naturligt i disse processer, mener Haavelmo, at opfatte kapital (mængden af træer eller bestanden af svin under opfodning) som en produktionsfaktor, der afkaster et produkt ved sin tilstedeværelse i produktionsprocessen; men man må indstille sig

1. Haavelmo, p. 88.

på, at der ikke eksisterer nogen entydig sammenhæng mellem mængden af kapital og mængden af output. Man kan ikke beskrive kapitalens rolle som produktionsfaktor udtømmende ved at opgive antallet af kubikmeter træ eller antal kilo levende grise. Det er nødvendigt at lade andre kriterier end mængden indgå til beskrivelse af kapitalens indflydelse på output for eksempel aldersfordelingen. Det kan endvidere være nødvendigt at indføre »lags« som udtryk for, at den øjeblikkelige produktion ikke blot afhænger af den kapital, man har i samme øjeblik, men af kapitalens udvikling gennem hele produktionsperioden.

Den fjerde gruppe er processer, som beskriver konstruktionen af store enheder. Det er karakteristisk for disse, at output er en fondstørrelse. Som eksempel kan nævnes byggeri af huse. Det matematiske apparat, som Haavelmo opbygger for at analysere processen, kan sikkert få praktisk anvendelighed; men eksemplet bringer for så vidt intet nyt bidrag til belysning af kapitalens rolle i produktionsprocessen.

Til sidst gennemgås de rene lagerprocesser. Problemet er her først og fremmest, hvorledes man skal måle output. Det output, som produktionsprocessen, at holde et lager, skaber, må være noget andet end den mængde produkter, man tager ud af lageret. Der er principielt ingen forskel hverken kvantitativt eller kvalitativt mellem de varer, man lægger på lageret, og de varer, man tager ud derfra. Skal de varer, som er lagt på lager, kunne optattes som kapital, der yder en produktiv indsats, må man kunne definere et output, som »must be due either to a difference in the economic value of identical goods at different points in time or to some technological gain in making certain other processes more efficient, by producing a »smoothing« effect«¹.

Omvejsproduktionssynspunktet bliver vanskeligt at opretholde ved beskrivelse af disse lagerprocesser, selvom man undgår at skulle forklare, på hvilken måde et lager er produktivt. Ganske vist kan lageret opfattes som resultatet af tidligere indsats af arbejdskraft; men der vil normalt ikke være nogen sammenhæng mellem den tid, en vare har ligget på lager og varens »værdi«. Det er derfor vanskeligt at opretholde, at en større omvejsproduktion, d.v.s. en længere lagertid, skulle medføre et bedre produktionsresultat.

Haavelmo vil derfor, på trods af vanskelighederne ved at definere output, også i disse processer vælge at opfatte kapital som en produktionsfaktor, der afkaster et produkt ved at være tilstede i produktionsprocessen.

Produktionsinstrumenter.

Haavelmo forsøger ikke at fastlægge en definition af, hvad kapital er. Det eneste, han understreger, er, at kapital er en fondstørrelse. Böhm-Bawerk og Wicksell forsøgte kun delvis at beskrive processer, som indeholdt fast kapital, d.v.s. produktionsinstrumenter, men de var dog klar over, at deres metode ville komme i vanskeligheder i dette tilfælde. For Haavelmo indeholder sådanne produktionsprocesser ingen filosofiske problemer, hvis man blot fastholder, at kapital er en fondstørrelse. Dette giver nemlig umiddelbart svaret på, hvorledes kapital (produktionsinstrumenter) er produktiv. Kapital er produktiv ved at være tilstede, og dette er ikke mere mystisk, end at arbejdskraft er produktiv ved at være tilstede i produktionsprocessen. Denne beskrives ved en produktionsfunktion med mængden af kapital som argument. Problemet her er mindre dette, om kapital er produktiv, men snarere om kapitalens rolle er tilstrækkeligt beskrevet ved mængden, eller om andre karakteristika bør indgå i funktionen. At betragte kapitalen som værende produktiv

1. Haavelmo, p. 49.

ved efterhånden at forsvinde ind i produktet, og at opfatte afskrivningerne som det input, der hidrører fra kapitalen, er forkert. Der er ingen sammenhæng mellem afskrivningernes størrelse og kapitalens afkast. »In the case of instruments of production we need only think of extreme cases where depreciation is nearly zero to see that it must be possible for this kind of capital to affect output by being present in the process as an active service-rendering agent.«¹

Konklusion.

Denne analyse af produktionsprocesser er nu ført så langt, at man, hvis man kan følge Haavelmo i hans betragtninger, kan slutte, at det i alle tilfælde er muligt at opfatte kapital som en produktionsfaktor. Hans stedse tilbagevendende konklusion er, at kapital er produktiv ved at være tilstede i produktionsprocessen. Det ville have været en stor tilfredsstillelse, om man også havde kunnet slutte, at man kan beskrive kapitalens rolle ved en entydig sammenhæng mellem kapitalmængden og output. Det kunne nemlig have retfærdiggjort den så almindelige anvendelse af produktionsfunktioner i økonomisk teori. Men man må konkludere, at det ikke engang i simple eksempler er muligt at beskrive produktionsresultatet alene som en funktion af mængden af kapital. Dette er dog ikke specielt for produktionsfaktoren kapital, idet man kommer i samme vanskeligheder, hvis man søger en entydig sammenhæng mellem mængden af arbejdskraft og output. Man må derfor være tilfreds med, at man nu kender noget til den usikkerhed, som er knyttet til anvendelsen af produktionsfunktioner.

III

Planlagt vækst.

Efter at have undersøgt sammenhængen mellem output og kapital tager Haavelmo fat på en analyse af kapitalakkumuleringen. Han mener, at de fundamentale træk ved vækst kommer tydeligst frem, hvis man et øjeblik abstraherer fra »markedsmekanismen« og betragter et centraldirigeret samfund. Dette gøres i bogens afsnit III. En helt generel vækstteori må indeholde to sæt betingelser. Det første er de rent tekniske betingelser, hvorunder man kan producere. Disse har Haavelmo analyseret i det foregående. Det andet sæt betingelser er samfundets præferencer med hensyn til forbrug. Imidlertid er det ikke tilstrækkeligt at have kendskab til de øjeblikkelige produktionsmuligheder og præferencer. Det er nødvendigt at kende udviklingen i disse over en vis periode (horisont). Et sådant kendskab har man normalt ikke, hvilket gør det vanskeligt at opstille vækstmodeller. Haavelmo indfører imidlertid en række forenklede forudsætninger og opstiller nogle modeller. Det er et ret voldsomt matematisk apparat, han her opererer med, og hans konklusioner er ikke overraskende. Han konkluderer blandt andet, at stigning i befolkningen og forbedret teknik kan være årsag til vækst. Mere interessant er det måske, at man med konstant befolkning og teknik må have, at »some fairly strong desire for continued *growth as such* may be necessary in order to produce a maintained or accelerated rate of accumulation.«² Om dette også er nødvendigt i en markedsøkonomi, er et åbent spørgsmål. I Haavelmos egen model synes det ikke at være nødvendigt (jfr. nedenfor afsnit IV).

Kapitel 24, i afsnit III, giver nogle interessante konklusioner. Haavelmo stiller spørgsmålet: Hvad kan man sige om kapitalens levetid, når samfundets præference

1. Haavelmo, p. 94.

2. Haavelmo, p. 120.

for fremtiden er fastlagt, produktionsfunktionen for forbrugsvarer givet, og omkostningerne ved at producere kapital forudsættes at variere ligefremt proportionalt med kapitalens levetid? Under disse forudsætninger finder Haavelmo, at man vil anvende så kortlivet kapital som muligt, d.v.s. i princippet vil man anvende kapitalløs produktion. Når dette resultat er urealistisk, skyldes det, at antagelsen om omkostningerne ved kapitalproduktion er urealistisk. Prisen på kapital aftager ikke proportionalt med dens levetid. »We meet here the fundamental idea of the old Austrian school of economics in a new version: The production of durable goods must, in some sense, be relatively cheaper than the production of less durable goods, in order to make the waiting for its fruits worthwhile.«¹

IV

Den Keyneske investeringsrelation.

I fjerde del af bogen vender Haavelmo tilbage til sit oprindelige udgangspunkt: Investeringsrelationen i moderne makromodeller. I bogens konklusionskapitel (kap. 35) siger han herom: »I should also like to re-emphasize a negative result which I feel that we have established with some force. This is the conclusion reached concerning the dubious theoretical validity of the »investment schedule« in recent macroeconomic models. I do not, of course, mean to seject the possibility that an empirical relation may be found between the rate of interest and the rate of investment.«² Og senere: »I think that the sooner this naïve, and unfounded, theory of the demand-for-investment schedule is abandoned, the sooner we shall have a chance of making some real progress in constructing more powerful theories to deal with the capricious shortrun variations in the rate of private investment.«³ Disse to citater lader ikke tvivl om, at Haavelmo mener, der er »noget galt« ved denne relation. Dette er ikke Haavelmos fortjeneste; man har længe været utilfreds med den forklaring, denne relation gav, men det er Haavelmos fortjeneste at gøre det helt klart, hvad der er galt, og at give et alternativ. »Det forkerte« kommer tydeligt frem, når man, efter at have læst Haavelmos bog, forsøger at give en fremstilling af den teori, der ligger bag denne investeringsrelation, således som den optræder i de velkendte Keyneske korttidsmodeller. Man påstår, at der er en sammenhæng mellem investeringsomfanget (de private nettoinvesteringer) og samfundets markedrente. Man forudsætter, at der kun findes én rente i samfundet, og at sammenhængen mellem renten og investeringen direkte kan skrives ved funktionen:

$$I = I(r) \tag{1}$$

der udtrykker samfundets samlede faktisk gennemførte, private nettoinvesteringer som en funktion af renten. Man antager, at denne kurve er faldende fra venstre mod højre. Kurvens beliggenhed er bestemt blandt andet af den givne teknik og af forventningerne om det fremtidige afkast af de gennemførte investeringer.

Ræsonnementet bag antagelsen af denne sammenhæng forløber almindeligvis således⁴: Man ser først på en enkelt virksomhed og spørger, om det kan betale

1. Haavelmo, p. 135.

2. Haavelmo, p. 215-216.

3. Haavelmo, p. 216.

4. jfr. F. Lutz, *Zinstheorie*, Tübingen 1956 p. 124 og E. Schneider, *Einführung in die Wirtschaftstheorie*, III del. 5. udgave, Tübingen 1958 p. 176.

sig for denne at købe en kapitalenhed ekstra til forøgelse af sit eksisterende kapitalapparat, d.v.s. investere. Til afgørelse heraf opstiller man en investeringskalkule:

$$q = \frac{i_1 - o_1}{1+r_i} + \frac{i_2 - o_2}{(1+r_i)^2} + \dots + \frac{i_n - o_n}{(1+r_i)^n} \quad (2)$$

hvor q er prisen på kapital pr. enhed, og r_i den interne rente, bestemt ved ligning (2). i_1, i_2, \dots, i_n er stigningen i indtægterne, som virksomheden får ved at anvende den ekstra enhed kapital i produktionen i hvert af de n år, kapitalenheden antages at vare. o_1, o_2, \dots, o_n er stigningen i omkostningerne til alle andre produktionsfaktorer end kapital. $i_j - o_j$ ($j = 1, 2, \dots, n$) er således det afkast, denne ekstra kapitalenhed giver i hvert af sine leveår. Indskrænker man sig til at betragte det tilfælde, hvor virksomheden er mængdetilpasser både på indkøbssiden og på salgssiden, er det nu klart, at jo flere kapitalenheder, virksomheden beslutter at forøge sit kapitalapparat med, jo mindre bliver afkastet af den sidst indsatte kapitalenhed, fordi kapitalens grænseprodukt er aftagende.

Den interne rente, som (2) bestemmer, vil således være lavere ved en stor investering, end ved en lille. Virksomheden står overfor en sammenhæng som vist i figur 2.

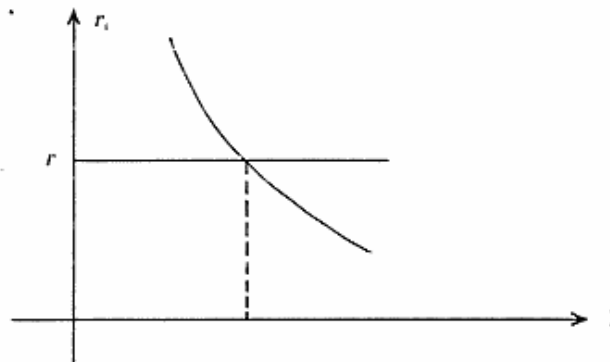


Fig. 2

hvor r_i er den interne forrentning bestemt ved (2), og I er investeringen. Hvilken investering vil virksomheden nu ønske at gennemføre? Den vil ønske at forøge sit kapitalapparat med så mange enheder, at den interne forrentning af den sidste enhed bliver lig med markedsrenten. Den investering, virksomheden ønsker at gennemføre, bliver således afhængig af markedsrenten, og sammenhængen bliver præcis den samme som i fig. 2, idet man blot skal erstatte r_i med markedsrenten r . Det fremgår af (2), at den interne rente r_i foruden at afhænge af I også afhænger af 1. færdigvareprisen (den forventede i kapitalenhedens levetid), 2. prisen på kapital q , 3. priserne på andre produktionsfaktorer (forventede priser), og 4. produktionsfaktorernes tekniske effektivitet (gennem o 'erne). Disse størrelser tages som data og bestemmer kurvens beliggenhed.

Af udledningen fremgår det, at kurven i fig. 2 er en efterspørgselskurve, der viser, at den investering, den enkelte virksomhed ønsker at gennemføre på et givet tidspunkt, er en aftagende funktion af markedsrenten. Denne relation overføres til makroplanet (ved en tvivlsom analogi!), hvor den ved et slags kunstgreb bliver til en relation, der angiver de faktisk gennemførte investeringer som funktion af

renten. Man må enten forestille sig, at udbudet af kapital er fuldstændig elastisk, eller at efterspørgslen efter ny kapital sammen med udbudet determinerer kapitalprisen. Jo større efterspørgsel, jo højere bliver prisen. Forøgelsen i prisen ved forøget efterspørgsel må tænkes indbygget i investeringskurven, således at den interne rente falder, når kapitalprisen stiger. Faldet i kurven på makroplan er således ikke begrundet alene i den faldende grænseproduktivitet, men også i stigende kapitalpris.¹ Sagt på en lidt anden måde: Prisdannelsen for kapital er skjult i investeringskurvens form, d.v.s., at relationen er konfluent.

Godtager man denne aggregering, hvad Haavelmo ikke ret gerne vil (men det er ikke her, hans hovedkritik ligger), har man en kurve, der angiver, hvad virksomhederne ønsker at og rent faktisk kan forøge deres kapitalapparat med på et givet tidspunkt. Men, siger Haavelmo, *dermed har man ikke bestemt investeringen*. Man har nemlig ikke sagt over hvor lang en periode, denne forøgelse af kapitalapparatet vil finde sted.

Ønsker man at forøge kapitalapparatet med 1000 enheder, bliver de årlige investeringer 500, hvis perioden er to år, men 2000, hvis den er $\frac{1}{2}$ år o.s.v. *Investeringen er en strømstørrelse, »noget pr. tidsenhed«.*

Keynes selv forudsatte vist nok, at investeringerne havde en bestemt leveringsperiode, og at denne måtte ligge til grund for analysen. Denne forudsætning er vigtig, men kommer sjældent frem. Holder man fast ved den, har man nemlig klaret problemet om tidsdimensionen; men man har ikke reddet investeringskurven. For at vise det, kan man antage, at virksomhederne på tidspunkt t_1 ønsker at forøge deres kapitalapparat med et vist antal enheder bestemt af markedsrenten via investeringskurven, og at denne forøgelse vil ske så hurtigt, som levering kan finde sted. Lad denne leveringsperiode være $t_2 - t_1$. Når man er nået frem til tidspunkt t_2 , er den ønskede forøgelse af kapitalapparatet gennemført, og hvad så? Med mindre der er sket ændringer i data (teknik, forventninger), sker der intet, d.v.s. *investeringen bliver nul i de følgende perioder*. På tidspunkt t_2 har man det kapitalapparat, man ønsker. Hvis man skal have en stadig kapitalakkumulation, skal der hele tiden ske et eller andet, som medfører, at det eksisterende kapitalapparat er mindre end det optimale. Det er muligt, at Keynes selv har forestillet sig noget sådant, men det er i så fald blevet glemt i de senere udformninger af hans teori. Eller med Haavelmos ord: »In the host of Keynesian models that we now have, it is not all clear whether the term »investment opportunities« means an existing »fund« of unused opportunities, or a more or less regular flow of new opportunities over time. It makes a great deal of difference for the interpretation of »demand for investment« which one of these interpretations one has in mind.«² Man fristes til at formulere det således: På tidspunkt t_1 har man et koordinatsystem med en investeringskurve, der viser, hvor mange investeringer der vil blive gennemført i den følgende periode; på tidspunkt t_2 har man kun et koordinatsystem! Manglen afhjælpes ikke ved at indføre andre variable i investeringsfunktionen som for eksempel indkomsten. Den partielle sammenhæng mellem investering og rente er stadig meningsløs.

Det er ikke korrekt at sige, at renten bestemmer investeringerne. Den bestemmer hvor store investeringer, det kan betale sig at gennemføre, hvis man iøvrigt har

1. I tilfælde af ufuldkommen konkurrence på kapitalmarkedet vil dette komme frem også på mikroplan.

2. Haavelmo, p. 10.

grunde til at forøge sit kapitalapparat. Renten er snarere en parameter i investeringsfunktionen end en variabel.

Dette er kernepunktet i Haavelmos kritik af den Keyneske investeringsfunktion. Det skal understreges, at den ovenfor givne fremstilling står for anmeldernes egen regning, idet Haavelmos oplæg er et lidt andet. Da det drejer sig om et centralt punkt, kan det imidlertid næppe være overflødigt også at referere Haavelmos oplæg.

Den enkelte virksomheds investeringsadfærd.

Da Haavelmo ikke gerne vil aggregere, og da problemet i et vist omfang er det samme på mikro- og makroplan, betragter Haavelmo kun investeringsadfærden på mikroplan. Problemstillingen er: Hvilke faktorer er bestemmende for den enkelte virksomheds investeringer? Det er klart, at en virksomheds investeringsadfærd bestemmes af dens behov for kapital, der igen interesserer virksomheden, fordi kapital er et nødvendigt input for virksomhedens formål: At indtjene profit. Det er derfor naturligt først at analysere virksomhedens efterspørgsel efter kapital og derudfra forsøge at finde investeringsadfærden ved at analysere ændringer over tiden i denne ønskede kapitalmængde. Denne disposition er da også Haavelmos i begyndelsen af afsnit IV, hvis første kapitel (kap. 27) er af mere indledende karakter, mens de to følgende bærer overskrifterne: »The individual Producer's Demand for Capital« (kap. 28) og »Investment Behavior of the firm« (kap. 29). (Vore fremhævelser).

Efterspørgslen efter kapital afleder Haavelmo af profitmaksimeringsprincippet. Antager man, at virksomheden er mængdetilpasser og kun anvender den ene produktionsfaktor, kapital, og at produktionsfunktionen er:

$$x_t = F(K_t) \tag{3}$$

bliver profitten pr. tidsenhed på tidspunkt t :

$$P_t = p_t x_t - r_t q_t K_t - g q_t K_t \tag{4}$$

hvor p er færdigvareprisen, q prisen på en kapitalenhed, r markedsrenten, K antallet af kapitalenheder og g kapitalens fysiske depreciering pr. tidsenhed ($g=1/\text{levetiden}$). Betingelsen for maksimering af profitten fås ved at sætte den første afledede af P lig nul:

$$\frac{dP}{dK} = \frac{pdF(K)}{dK} - q(r+g) = 0 \tag{5}$$

Denne ligning bestemmer den kapitalmængde, som virksomheden på ethvert tidspunkt vil ønske at have, såfremt den vil maksimere sin profit i hver løbende periode. Forudsætningen for at dette er en rationel handlemåde er, at virksomheden ikke forventer pris- og renteændringer i fremtiden (Haavelmo beskæftiger sig lidt udførligere med dette, men vi ser ingen grund til at gå nærmere ind på det her). Ligning (5) bestemmer implicit den optimale kapitalmængde som en funktion af tiden. Investeringen, d.v.s. ændringerne i kapitalmængden pr. tidsenhed – som en funktion af tiden –, kan nu fås ved at differentiere K med hensyn til tiden:

$$I_t = \frac{dK}{dt} = \frac{(r+g) \frac{dq}{dt} + \frac{qdr}{dt} - \frac{dp}{dt} \frac{dF(K)}{dK}}{\frac{pd^2F(K)}{dK^2}} \quad (6)$$

Med dette udtryk når man igen frem til Haavelmos hovedkonklusion. Det fremgår heraf, at investeringen er bestemt af ændringer i priser og rente, mens det

absolutte renteniveau er en parameter. Sættes $\frac{dr}{dt} = \frac{dq}{dt} = \frac{dp}{dt} = 0$, bliver $I_t = 0$,

uanset hvilken højde det absolutte renteniveau har. *Renten kan ikke forklare investeringerne.* Eller med Haavelmos egne ord: »There is absolutely no room for any non-zero dK/dt in this structure, . . . unless there is a change in the data i.e., in prices and interest rates.¹« For at få stadige investeringer skal der ske ændringer i størrelser, der for virksomhederne er data, nemlig priser, rente og produktionsfunktionens form. Udtrykt i investeringskalkuleterminologi betyder det, at der, for at man på ethvert tidspunkt kan have en investeringskurve, skal ske ændringer i de faktorer, som bestemmer kurvens beliggenhed. Man kan for eksempel tænke sig en stadig forskydning i produktionsfunktionen på grund af ændringer i teknikken.

Det skal bemærkes, at Haavelmos oplæg og investeringskalkuleoplægget er ækvi-valente. Investeringskalkuleræsonnementet er også afledt af profitmaksimering.

Haavelmo nævner dernæst, at man muligvis kunne tænke sig et investeringsniveau uden en samtidig ændring i priser og rente, hvis man antager, at der er en vis forsinkelse i tilpasningen. Han mener dog ikke, at noget sådant kan forklare en stadig kapitalakkumulation (jfr. ovenfor om leveringstiden hos Keynes).

Den Keyneske makromodel.

Denne Haavelmos hovedkonklusion er af vidtrækkende betydning for den sædvanlige makroteori, i det mindste for dens formelle udformning. Haavelmo gør ikke meget ud af dette, men det må være af betydning at se på nogle af konsekvenserne. For det første må man lægge noget så arbitrært som leveringsperioden til grund for analysen. For det andet må man forudsætte, at kapitalapparatet ikke er optimalt ved periodens begyndelse. For det tredje kan modellen derefter kun give en forklaring på indkomst, rente, konsum og investering i denne periode. Den kan intet sige om, hvad der sker i alle de efterfølgende perioder. At opfatte modellen som en statisk model, der giver et stationært forløb i de variable over tiden, indtil der sker ændringer i data, er efter det foregående meningsløst. Efter første periode falder investeringen til nul; der er således i hvert fald ingen investerings-teori i det.

Det er værd at bemærke, at kritikken ikke rammer selve multiplikator-teoremet; men det er et spørgsmål, om man efter Haavelmo kan opstille en formelt tilfredsstillende statisk makromodel, hvor den effektive efterspørgsel (forbrugs- og investeringsefterspørgsel) har en så central placering. Denne erkendelse rejser automatisk det spørgsmål, om Haavelmo har et forslag til en alternativ formulering. Det har han, men desværre er hans model af en så generel karakter, at det er vanskeligt at gennemskue den. Modellen vil i det følgende blive refereret.

1. Haavelmo, p. 163.

Haavelmos model.

I afsnittet, den enkelte virksomheds investeringsadfærd, er det vist, at for en virksomhed kan man kun forklare investeringer over tiden, hvis der sker ændringer i priser og/eller rente, vel at mærke når det forudsættes, at prisforventningselasticiteten er 1 (der forventes uændrede priser i fremtiden), at kapitalmarkedet er fuldkomment og, at der handles rationelt. Når man ser på en enkelt virksomhed, er det rimeligt at antage, at priser og rente er udefra givet. I en makromodel må det derimod være af primær interesse at få disse størrelser bestemt, og hvis man vil opretholde pris- og renteændringer som investeringsforklaring, så skal den opstillede model endogent bestemme disse ændringer. Nu kunne man jo nok komme videre med investeringsteorien, hvis man ikke forudsatte helt rationel handlemåde hos de forskellige producenter, eller hvis man forudsatte en vis træghed på udbudssiden for kapital. At sådanne momenter gør sig gældende i virkeligheden, er der ikke tvivl om, men der kan anføres to væsentlige argumenter mod at indføre dem. 1) Det kan være overmåde svært at sige noget om de invariante egenskaber ved sådanne irrationelle eller forsinkende momenter, hvad der især fra et økonometrisk standpunkt er kedeligt; ja måske findes sådanne egenskaber slet ikke.¹ 2) Man har sprunget et led over, hvis man vil følge den almindelige metode med de aftagende abstraktioner, da man ikke har besvaret spørgsmålet: Hvad kan man sige om investeringen, når man forudsætter rationel handlemåde hos producenterne, og når der sker momentan tilpasning mellem priser og mængder?

For at komme videre må man opstille en model, hvori både kapitalen K , og investeringen, dK/dt indgår, hvilket er det samme som at sige, at man må opstille en dynamisk model. Dette gør Haavelmo i kapitel 31. Da han vil bibeholde relationer, der er udtryk for rationel handlemåde hos de enkelte producenter, er modellen ikke aggregeret på produktionssiden. Denne udgøres af et endeligt, fastlagt antal konsumgodeproducenter og kapitalgodeproducenter. En form for aggregering kan det dog siges at være, når han forudsætter, at hver enkelt virksomhed er vertikalt integreret. Denne antagelse giver den forenkling af virksomhedernes omkostningsfunktion, at den kun indeholder udgifter til arbejde og produktionsinstrumenter, men ikke til råmaterialer eller halvfabrikata. Hver virksomhed driver gevinstmaksimering ved at bruge dels arbejdskraft og dels kapital i et sådant omfang, at disse faktoreres grænseprodukt har en værdi, der er lig den grænseudgift, de forvolder. Endvidere maksimerer kapitalproducenterne deres profit med hensyn til levetiden af den kapital, de producerer. Det er rimeligt at sige, at prisen på kapital stiger med dennes indbyggede levetid, hvorfor der er en grænseindtægt forbundet med at producere og udbyde mere varig kapital. Ligeledes er det rimeligt at tænke sig en vis nedgang i produktionen, hvis man med fastholdt arbejdsindsats og kapital i en virksomhed vil producere mere varig kapital, altså en grænseomkostning. Sagt på en anden måde, det er dyrere at producere mere varig kapital.

Mens producenterne af kapital ud fra et profitmaksimeringssynspunkt tager stilling til levetiden af den kapital, de producerer, forudsætter Haavelmo, at det for samtlige virksomheder er ligegyldigt, hvilken levetid den kapital, de bruger i produktionsprocessen, har. Haavelmo forudsætter, at al den kapital, der bruges og produceres, kan måles i fysisk set ækvivalente enheder, hvilket vil sige, at disse enheder fuldstændigt kan erstatte hinanden i den enkelte virksomheds produktionsfunktion. Enhederne afviger kun fra hinanden, dels ved den alder, de har, og

1. jfr. Haavelmo, p. 193.

dels ved den levetid, der er indbygget i dem. Fra et omkostningssynspunkt er det uden betydning, hvilken alder og hvilken levetid, den kapital, virksomhederne bruger, har. Dette skyldes, at Haavelmo antager, at den generelle lov om kapitalpriserne indifferens gælder. Denne siger, at to kapitalenheder, der kan erstatte hinanden i produktionsfunktionen, har priser, der gør deres anvendelse lige kostbar, idet omkostningerne ved anvendelsen af en kapitalenhed er lig med dennes pris multipliceret med summen af rentesatsen og afskrivningssatsen ($1/\text{levetiden}$). Antagelsen af, at denne lov gælder, hviler på forskellige drastiske forudsætninger. Af disse skal nævnes, at kapitalmarkedet er fuldkomment mobilt for kapital af alle aldre og med enhver levetid, at forventninger om ændrede kapitalpriser ingen rolle spiller for producenterne, og at en kapitalenheds indbyggede levetid også er dens faktiske levetid, uanset hvorledes den i produktionen kombineres med de øvrige faktorer. Haavelmo mener, han har stor fordel af disse simplificerende forudsætninger, der tillader en, når man ser bort fra kapitalen som produktionsfaktor, at have et i henseende til alder og levetid inhomogent kapitalapparat. Samtidig er man ikke løbet sur i en uendelighed af kapitalpriser, idet prisen på en kapitalenhed er givet ved dens levetid og alder, blot man kender prisen på en karakteriseret kapitalenhed, for eksempel prisen på kapital med uendelig levetid. At have et inhomogent kapitalapparat er ensbetydende med, at den mængde kapital, som pr. tidsenhed falder væk, fordi dens alder er blevet lig dens levetid, kan have et ujævnt forløb over tiden.

Modellen indeholder endvidere nogle relationer, der sætter den anvendte arbejdskraft lig udbudet af arbejdskraft og produktionen af forbrugsgoder, hvoraf man forudsætter, at der kun er én slags, lig afsætningen af disse. Endelig er der en relation, som sætter den efterspurgte kapital lig hele kapitalapparatet. Da hverken forbrug eller beskæftigelse i sig selv interesserer i denne forbindelse, siger man blot, at der er en sammenhæng mellem arbejdskraft, lønninger og prisen på konsumvaren, og at man har en helt aggregeret efterspørgselsfunktion efter den producerede forbrugsvare.

Da prisforventningerne ingen rolle spiller, er det rimeligt at antage, at der er prishomogenitet i modellen, d.v.s., at det absolutte prisniveau er uden betydning for de reale størrelser. Det er kun forholdet mellem konsumprisen, kapitalpriserne (-prisen) og lønnen, der betyder noget reelt. Man kan derfor frit vælge f.eks. konsumvareprisen.

Kender man på et givet tidspunkt kapitalen og dens sammensætning med hensyn til levetid og alder, er modellen lukket. Dette kan måske synes noget uoverskueligt, men det kan lette forståelsen at tænke på, at der er tre markeder; et for kapital, et for arbejde og et for konsumvarer. På hvert marked bestemmes mængde og pris på den handlede vare. Vanskeligst er det vel at forbinde noget med den rente, man har fået bestemt, men dette problem vil blive udskudt lidt. Når man på et givet tidspunkt kender kapitalens indre sammensætning, kender man også den produktionskapacitet, der på samme tidspunkt falder bort, nemlig den kapital, hvis alder er lig dens levetid. Endvidere kendes produktionen af kapital. Forskellen mellem disse to størrelser er da nettotilvæksten til kapitalen som produktionsfaktor. Man har således hele udviklingen over tiden i kapitalen som produktionsfaktor. Da levetiden af den producerede kapital bestemmes i modellen, har man ligeledes til ethvert tidspunkt kapitalens indre sammensætning.

I den hidtidige fremstilling af Haavelmos model er der udeladt en enkelt variabel, den samlede kapitalens værdi. Når man på ethvert tidspunkt kender prisen på en enhed kapital, kan man umiddelbart beregne kapitalens værdi. Denne størrelse indgår som argument i forbrugsfunktionen. Da tidsforløbet af kapitalens

værdi kendes, har man, hvad man kunne forstå ved nettoopsparingen, nemlig nettotilvæksten i kapitalens værdi. I hvert fald bør opsparingen opfattes på denne måde, hvis man i indkomstopgørelsen medtager ændringer i den bestående kapitalens værdi. Modellen bestemmer de fire aggregater, det efter Haavelmos mening er væsentligt at sondre imellem: Kapitalen som produktionsfaktor, dennes værdi og tilvæksterne i de to størrelser.

Udbudet af kapital.

Hvilke sider af den skildrede model er det vigtigt at trække frem? Haavelmo understreger selv meget kraftigt, at udbudet af kapital er med i modellen. I kapitel 30 skriver han om den stedmoderlige behandling, de kapitalproducerende virksomheder har fået i økonomien, iøvrigt uden at nævne at Marx lagde stor vægt på at dele produktionen i en kapitalproducerende og i en forbrugsvareproducerende sektor. Så længe man som Böhm-Bawerk og Wicksell betragtede kapitalen som noget, der var til stede ved den givne omvejsproduktion, man valgte, var hovedsynspunktet, at man kun havde én produktion, nemlig af færdige forbrugsvarer. Men når man betragter en markedsøkonomi med et antal virksomheder, er det upraktisk at opfatte kapital som noget, der på mystisk vis bliver fremstillet, når der er behov for mere kapital. Der er ganske naturligt virksomheder, der lever af at producere kapitalgoder, og som sælger deres produktion på et marked, hvor der dannes en pris på kapital. Problemet er ikke, siger Haavelmo, at forstå, at der er virksomheder, der producerer kapitalgoder, men at forstå hvorfor der synes at være en stadig efterspørgsel efter sådanne goder.

Haavelmo mener at kunne påpege én principiel forskel på virksomheder, der producerer kapital, og virksomheder der fremstiller forbrugsvarer. De kapitalproducerende virksomheder bruger i produktionen input af samme art, som de varer, de fremstiller. Prisen på deres output tilhører samme kategori som prisen på en del af deres input. I forbrugsvaresektoren er der en noget løsere sammenhæng mellem forbrugsvareprisen og lønnen. Haavelmo skriver ikke noget om, hvilken betydning denne forskel kan have. Han har vel tænkt, at mens f.eks. en stigning i kapitalpriserne øjeblikkelig fører til en omkostningsstigning i den kapitalproducerende sektor, så medfører en prisstigning på forbrugsvaren ikke automatisk en omkostningsforøgelse i forbrugsvaresektoren. En forøgelse af nettoprofitten vil således lettere kunne holde i virksomheder, der producerer konsumgoder, end i virksomheder, der producerer kapital. Dette er af betydning, når man vil forstå, at udviklingen ikke forløber parallelt i de to sektorer. Noget lignende tænker Haavelmo på, når han lidt senere forklarer, at man må regne med betydeligt større lags mellem input og output i den kapitalproducerende – end i den konsumproducerende sektor. Dette medfører, at der i førstnævnte sektor kan være en overmåde løs sammenhæng mellem løbende priser på kapital, løbende udbud af kapital og igangsættelse af ny produktion.

Til slut i kapitel 30 skriver Haavelmo: »It is unreasonable, and in fact quite unrealistic, to assume that the capital producing firms are, as it were, some kind of *ad hoc* institutions. What interests us even more than the possibilities of instability in these industries is the fact that, on the average, they may be assumed to have an output which can easily exceed total depreciation of capital in the economy. It is this phenomenon which is the key to an understanding of the process of sustained capital accumulation in a market economy.«¹ Det er lidt skuffende, at Haavelmo sætter punktum her. Nu da han selv står ved gådens

1. Haavelmo, p. 181.

løsning, kunne det ellers være rart at få at vide, hvad han nærmere har tænkt. Helt trivielt er det jo, at hvis de kapitalproducerende virksomheder ikke kan producere mere end kapitalapparatets depreciering, kan man ikke have vækst.

Disse mere generelle betragtninger over de kapitalproducerende virksomheders placering i den økonomiske sammenhæng forsøges nu overført på modellen. Når man forsøger at klargøre, hvad der er den reelle drivkraft bag modellens mange relationer, når man frem til, at det er kapitalproducenterne og deres adfærd, som er det centrale element i den dynamiske proces, modellen beskriver. Kapitalproducenterne bestemmer ikke kun den ene halvdel af kapitalmarkedet, nemlig udbudet, men også den for modellen væsentligste halvdel. Kapitalproducenterne er mængdetilpassere. De producerer og udbyder den kapitalmængde, som giver dem den største profit. Er de størrelser, som for kapitalproducenterne er data, uforandrede fra periode til periode, vil deres produktion og udbud af kapital også være konstant. Men hvem efterspørger denne kapital? Det er fremgået af de tidligere afsnit, at der kun er efterspørgsel efter kapital, når den enkelte producents kapitalapparat ikke er optimalt i relation til de gældende priser. Men netop dette, at der til stadighed produceres og udbydes kapital vil (såfremt udbudet er større end kapitalapparatets depreciering) udøve et pres nedad på kapitalpriserne. Og det er disse prisændringer, som udbudet af kapital forårsager, der skaber en efterspørgsel efter mere kapital i begge sektorer, idet de gør det eksisterende kapitalapparat mindre end optimalt.

Haavelmos konklusioner.

Haavelmo bruger knapt to sider til et afsnit, hvor han drager konklusioner af den opstillede model. I betragtning af at opstillingen af modellen må siges at være helt central i bogen, kan det forekomme at være noget kortfattet; men det hænger sammen med, at relationerne i modellen er så uspecificerede. Den første konklusion er: »*There is no special reason why we should have $\dot{K}(t)$ equal to zero*«. ¹ ($\dot{K}(t)$ er nettotilvæksten i kapitalapparatet). Denne meget vigtige konklusion kan måske være noget skuffende. Den siger således ikke noget om, at man får en positiv nettoinvestering, men blot at det ikke er særligt sandsynligt, at man vil befinde sig i en stationær tilstand. En anden vigtig konklusion er: »*It is meaningless to say that the »demand for investments« is determined by the rate of interest*«. ² Ræsonnementet er her det samme som i tilfældet med en enkelt virksomheds efterspørgsel efter kapital. Hvis en virksomhed ønsker mere kapital, skaffer den sig øjeblikkeligt denne. Atter her er det kapital og ikke investering, der efterspørges.

Når man alligevel kan sige, at investeringerne bliver bestemt i modellen, er det på grund af dennes dynamiske karakter. Modellen bestemmer kapitalens størrelse på ethvert tidspunkt, og da investeringerne er den første afledede m.h.t. tiden, er disse også bestemt i modellen. Dette er en noget formel forklaring på investeringerne, men som omtalt ovenfor er det reale heri, at priserne tilpasser sig og giver plads for den nyproducerede kapital. Hvordan priserne skal opføre sig, for at modellen kan give positive investeringer på ethvert tidspunkt, lader sig ikke afgøre uden en yderligere specifikation af modellen. Haavelmo siger selv: »A tempting explanation is that both the rate of interest and capital prices must

1. Haavelmo, p. 189.

2. Haavelmo, p. 190.

gradually fall, and perhaps also the rate of net investment«. ¹ Antager man imidlertid, at kapitalprisen er stadigt faldende, og at dette er tilstrækkeligt til at give positive investeringer på ethvert tidspunkt, kan man spørge, om man hermed har fået nogen reel forklaring på den stadige kapitalakkumulation. Man må vel spørge: Hvad er det, der får kapitalprisen til at falde? Svaret herpå må være, at produktionen af kapital overstiger den årlige depreciering. Om dette er tilfældet vil afhænge af, hvordan kapitalapparatet er opbygget over tiden og af kapaciteten i den kapitalproducerende sektor. Man ser her betydningen af, at modellen tillader et kapitalapparat, der er inhomogent i henseende til alder og levetid. Som modellen står, er det vanskeligt at trænge længere ned.

En sammenligning mellem Haavelmos model og vækstmodeller.

Det har ikke været Haavelmos mening at opstille en vækstmodel. Hvad han har villet vise er blot: »even in the absence of uncertainty, speculative elements, new techniques, or any other special flow of investment opportunities it would be »quite normal« to have a positive rate of growth of the volume of capital«. ² Det får stå hen, hvad Haavelmo mener med anførselstegnene omkring quite normal. Skal man se Haavelmos model i relation til den mængde vækstmodeller, man har, er forskellen iøjnefaldende. Man har i næsten alle disse modeller en makroproduktionsfunktion. Med støtte i mildest talt usikre statistiske materialer har man postuleret et konstant forhold mellem kapital og produktion. En sådan sammenhæng er overfladisk, thi mens man på mikroplan kan lægge en fornuftig mening i en produktionsfunktion, synes dette ikke at være muligt på makroplan, hvadenten man tænker sig de enkelte virksomheders produktionsfunktioner aggregerede, eller man tænker sig makrofunktionen opstillet ved en analogislutning.

I de almindelige vækstmodeller har man normalt ingen priser, hvilket skyldes, at man kun opererer med én vare. De relative priser er vigtige hos Haavelmo, hvad der er et realistisk træk ved hans model. Endvidere forekommer renten heller ikke i disse modeller, da de bevæger sig uden om problemet med sammenligning af omkostninger og indtægter.

Man har set, hvordan der i Haavelmos model er plads til investering på grund af markedsmekanismen. I vækstmodellerne har man en opsparringstilbøjelighed, og den deraf følgende opsparring er pr. definition lig investeringen. Dette betyder, at man har en præference for fremtiden, svarende til hvad Haavelmo har i afsnit III. Tankegangen i vækstmodellerne svarer til den, man må anlægge på en centralt dirigeret økonomi. Man har investering, fordi man ønsker det. At investeringer følger af økonomisk handlemåde hos virksomheder og husholdninger, er en tankegang, der ligger vækstmodellerne fjernt.

Haavelmo har opstillet en model, der kan give vækst, uden at man inddrager de så ofte nævnte drivkræfter, befolkningstilvækst og tekniske fremskridt. At sådanne drivkræfter er til stede og spiller en betydelig rolle er sikkert, men nogen tilfredsstillende forklaring på disse størrelser inden for en model, har man aldrig fået. Så længe man næppe har megen anelse om, hvilke årsagssammenhænge, der gør sig gældende mellem økonomisk handlemåde, økonomiske data, tekniske fremskridt og befolkningsændringer, synes det metodemæssigt og videnskabeligt set

1. Haavelmo p. 189. Man bør her bemærke, at der ikke er tale om et *absolut* fald. Kapitalpris og rente skal falde i forhold til konsumvareprisen, der jo er enhed for priserne i modellen.

2. Haavelmo, p. 189.

mere relevant at forsøge at besvare det spørgsmål, Haavelmo har stillet sig: Hvad kan man sige om investeringerne i en markedsøkonomi, hvor man holder disse exogene elementer uforandrede?

Modificerende bemærkninger til modellen.

Haavelmo har to noter til sin model i form af kapitlerne 33 og 34. I det sidste tager han problemet om antallet af virksomheder op. Hvis modellen for eksempel beskriver en vækst, er det klart, at forudsætningen om et konstant antal virksomheder i de to sektorer snart vil bryde sammen. Meget mere end at rejse spørgsmålet gør Haavelmo ikke, og som han antyder, er det vel et spørgsmål, der næppe kan løses inden for rammerne af den økonomiske teori. Det må vel også være klart, at så snart man vil bearbejde modellen så den kan danne baggrund for økonomiske undersøgelser, må man arbejde med produktionsfunktioner for sektorer og ikke for virksomheder.

I kapitel 33 tages det vigtige spørgsmål om pengesystemets plads i en dynamisk model op til drøftelse. I modellen bliver der bestemt en rente, men om noget pengesystem har der ikke været talt. Meningen har været, at den interne rente, modellen bestemmer, er en normal rente i Wicksells forstand. Det er en ligevægtsrente, hvortil der frit kan lånes og udlånes. Den helt afgørende årsag til, at man må have en sådan rente i modellen, er, at denne groft sagt er udtryk for den fysiske grænseproduktivitet i kapitalgodesektoren. Man tænker sig nu, at der er et pengesystem, der exogent bestemmer en rente, og man føjer til modellen en relation, der siger, at denne nye rente skal være lig den i modellen bestemte endogene rente. Man har fået en ekstra ligning, men ingen ekstra ubekendt. Modellen er overdetermineret, hvilket er det samme som, at den er urealistisk, da virkeligheden naturligvis forløber efter en determineret model. Dette betyder ikke, at det er unyttigt at gøre sig selve meningen med det overdeterminerede system klart. Tværtimod ses det, at der i en klassisk ligevægtsmodel, hvor det absolutte prisniveau ingen rolle spiller, ikke er plads til et autonomt pengesystem. For at komme ud af klemmen, nævner Haavelmo, at man for eksempel kan opgive forudsætningen om prishomogenitet, således at både de relative og de absolutte priser bliver af betydning. Dette vil give plads for den autonome fastsatte rente.

*Ellen Andersen.**
*Poul Buch Hansen.**
*Lars Lund.**

NATIONALØKONOMISK FORENINGS GENERALFORSAMLING 1962

Tirsdag den 23. oktober 1962 afholdt foreningen sin årlige generalforsamling. Til dirigent valgtes direktør *Niels Banke*.

Formanden, departementschef *Otto Müller*, aflagde beretning for sæsonen 1961/62 og regnskab for året 1961. Medlemstallet var ultimo 1961 950 mod 952 ved udgangen af 1960, og tidsskriftet havde ultimo 1961 1354 abonnenter mod 1282 året før.

Foredrag m.v. i sæsonen 1961/62

30/10-1961: Direktør *Svend Gade*, direktør *Kaj Nielsen* og underdirektør *Jens Fisker*: Butikshandelens struktur.

* stud. polit.