3. Modellen i hovedtræk

ADAM er en årsmodel opbygget i den empiriske modeltradition, som især Tinbergen og Klein har præget. I overensstemmelse hermed er ADAM i høj grad inspireret af den keynesianske tradition, hvor efterspørgslen bestemmer produktionen, og produktionen bestemmer indkomsten. Da indkomsten gennem forbruget er en vigtig determinant for efterspørgslen, omfatter modellen således en simultan sammenhæng mellem efterspørgsel, produktion og indkomst − den såkaldte keynesianske indkomstmultiplikator. Beskæftigelsen − og dermed ledigheden − afhænger af produktionens størrelse og af lønnen i forhold til omkostningerne ved at anvende kapitaludstyr.

På løn-pris-siden indeholder ADAM en variant af Phillips-kurven og mark-up prisdannelse. Forbindelsen mellem løn-pris-delen og den reale del af modellen knyttes især af arbejdsløshedens betydning for lønnen via Phillips-kurven og af lønnens betydning for det indenlandske prisniveau, der er af stor betydning for den samlede efterspørgsel via den konkurrenceevneafhængige udenrigshandel.

Obligationsrenten er bestemt af udbud og efterspørgsel på obligationsmarkedet. Den danske rente er på langt sigt tæt knyttet til den udenlandske (tyske) rente. Renten kan dog afvige fra den tyske rente, hvis den danske inflation er større end den tyske og − på kort sigt − som følge af ændringer i obligationsudbuddet fx forårsaget af det offentliges overskud eller underskud. Renten indgår i bestemmelsen af den samlede efterspørgsel via sin betydning for investeringerne, for eksporten og for det private forbrug.

Med lærebogstermer kan modellen karakteriseres som en lille åben økonomi med flad LM-kurve, hvori der på langt sigt er fuld crowding-out via konkurrenceevnen.[1]

Med det formål at give en overskuelig introduktion til ADAM vises i det følgende et pilediagram, hvis struktur svarer til ADAMs, samt et tilhørende ligningssystem, som beskriver pilediagrammet på matematisk form.

Både pilediagram og modelskitse er forenklet betydeligt i forhold til ADAM. Således er ADAMs dynamiske struktur, dens disaggregeringsniveau samt de specifikke funktionsformer udeladt.

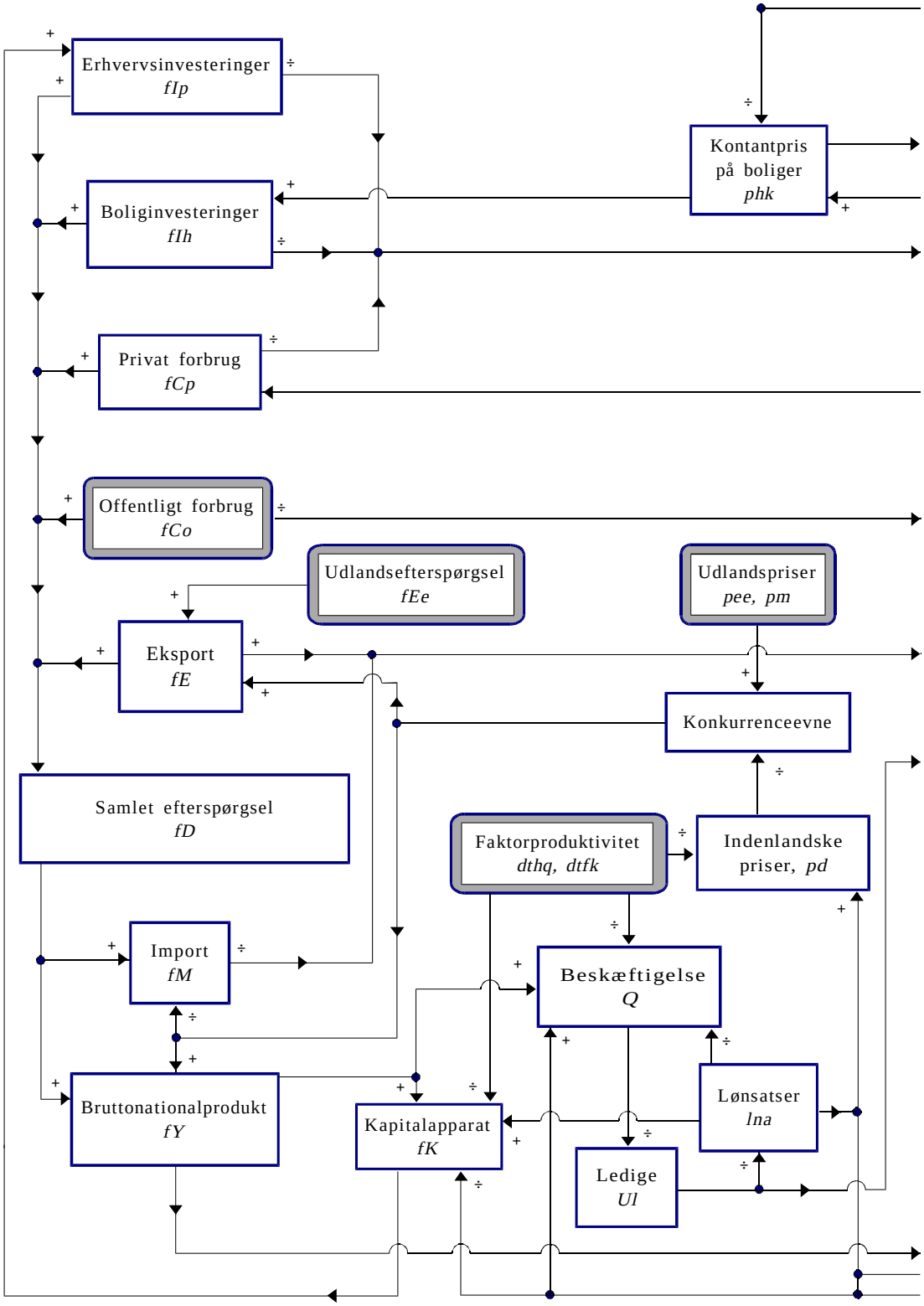
3.1. Pilediagram

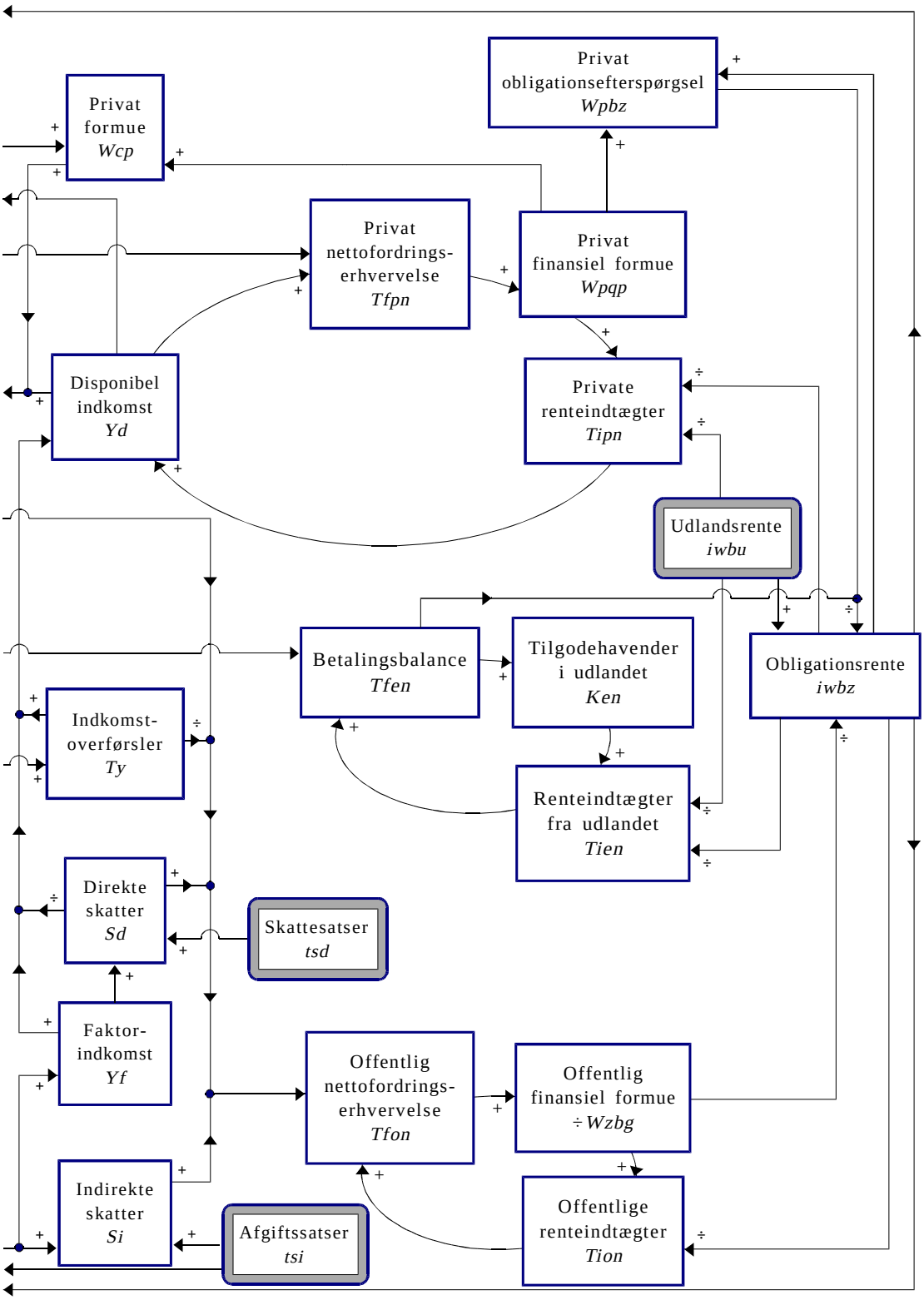
I diagrammet på de næste to sider angiver rektangulære kasser endogene variabler, mens afrundede og gråtonede kasser angiver eksogene variabler. Inde i kasserne er der med kursiv angivet variabelnavne, som er i overensstemmelse med ADAMs nomenklaturregler, jf. evt. afsnit 2.7.

Diagrammet er delt i to halvdele (venstre og højre), idet variabler på venstre side som hovedregel er regnet i faste priser (dvs. mængder) og på højre side i årets priser. Herved opdeles ADAM i en real del (venstre) og en nominel del (højre).

[1]Fuld crowding-out indebærer, at en stigning i den samlede efterspørgsel fx som følge af en stigning i den offentlige efterspørgsel ikke vil have vedvarende effekter på beskæftigelsen.

Figur 3.1. ADAM − pilediagram




Privat formue Wcp
Privat obligationsefterspørgsel Wpbz
Privat nettofordrings-erhvervelse Tfpn
Privat finansiel formue Wpqp
Disponibel indkomst Yd
Private renteindtægter Tipn
Udlandsrente iwbu
Betalingsbalance Tfen
Tilgodehavender i udlandet Ken
Obligationsrente iwbz
Indkomst-overførsler Ty
Renteindtægter fra udlandet Tien
Direkte skatter Sd
Skattesatser tsd
Faktor-indkomst Yf
Offentlig nettofordrings-erhvervelse Tfon
Offentlig finansiel formue ÷Wzbg
Indirekte skatter Si
Afgiftssatser tsi
Offentlige renteindtægter Tion

Tanken er, at en pil, som går fra venstre til højre halvdel skal inflateres med et relevant prisindeks; fx skal pilen fra eksport til betalingsbalance forstås på den måde, at eksporten målt i faste priser skal inflateres for at få eksporten i årets priser, før den går ind i betalingsbalancen. På tilsvarende måde deflateres pile, som bevæger sig fra højre til venstre halvdel med den relevante pris; eksempelvis deflateres den nominelle disponible indkomst (med forbrugerpriserne) før den indgår i bestemmelsen af privatforbruget.

Efterfølgende gives en kort beskrivelse af de væsentligste sammenhænge i diagrammet. En mere detaljeret beskrivelse findes i afsnit 3.1.2 om en simpel multiplikator og i afsnit 3.2 om det lille ligningssystem.

3.1.1. De væsentligste sammenhænge

Den yderste venstre søjle af kasser illustrerer varemarkedet. De fem øverste kasser udgør vareefterspørgslen, og de to nederste vareudbuddet. Det samlede vareudbud, som består af bruttonationalproduktet (indenlandsk produktion) og import, bestemmes af den samlede vareefterspørgsel.

På højre diagramside, i søjlen af kasser til venstre, bestemmes forskellige indkomster og skatter. Både indkomster og skatter afhænger grundlæggende af produktionen, jf. pilen fra bruttonationalproduktet, og bestemmer tilsammen den disponible indkomst. Den disponible indkomst virker tilbage på vareefterspørgslen på venstre diagramside.

- Sammenhængen mellem vareefterspørgsel, vareudbud (bruttonationalprodukt) og indkomst − den traditionelle keynesianske indkomstmultiplikator − udgør en central mekanisme i ADAM. På kort sigt er det den alt dominerende sammenhæng.

Til højre for vareudbuddet er efterspørgslen efter arbejdskraft og maskinkapital illustreret. Vareudbuddet, de relative faktorpriser og faktorernes produktivitet bestemmer dels størrelsen af kapitalapparatet og investeringerne, dels beskæftigelsen og dermed ledigheden. Ledigheden er meget afgørende for løndannelsen, og lønnen er sammen med kapitalomkostningerne afgørende for den indenlandske prisudvikling. Via konkurrenceevnen påvirker priserne eksporten og importen, og de virker derigennem tilbage på bruttonationalproduktet.

- Sammenhængen mellem vareefterspørgsel, faktorefterspørgsel, ledighed, løndannelse og konkurrenceevne udgør en anden helt central mekanisme i ADAM. Specielt er denne mekanisme afgørende for modellens crowding-out egenskaber på lidt længere sigt.

I diagrammets højre side beskrives nettofordringserhvervelserne for de tre sektorer − den private sektor, den offentlige sektor og udlandet. Nettofordringserhvervelserne (den finansielle opsparing) opgøres enkelt som indtægter minus udgifter, idet disse bestemmes dels fra varemarkedet, dels af indkomster og skatter. Nettofordringserhvervelserne påvirker via sektorernes finansielle formuer obligationsrenten, som ses yderst til højre. Den væsentligste determinant for renten er dog den eksogene udlandsrente. Obligationsrenten er vigtig for vareefterspørgslen via formueeffekter på forbruget, via de rentefølsomme investeringer, og fordi renten påvirker kapitalomkostningerne og dermed

de indenlandske priser og eksportefterspørgslen. Endvidere virker renten tilbage på sektorernes nettofordringserhvervelser via renteindtægterne.

- Sammenhængen mellem vareefterspørgsel, vareudbud, indkomster, skatter, nettofordringserhvervelser og rentedannelsen udgør en tredje vigtig mekanisme i ADAM.

3.1.2. En simpel multiplikator

For at illustrere sammenhængene lidt mere detaljeret beskrives i det følgende, hvorledes en forøgelse af det eksogene *offentlige forbrug* forplanter sig gennem systemet.

Effekter på kort sigt via indkomstmultiplikatoren

Umiddelbart har forøgelsen af det offentlige forbrug to effekter:

a1) En tilsvarende forøgelse af den *samlede efterspørgsel*
a2) Den del af stigningen i den samlede efterspørgsel, som ikke går til forøget *import*, tilfredsstilles af en stigning i den indenlandske produktion (*bruttonationalprodukt*)

Produktionsstigningen påvirker forbrugernes indkomster og skat ad to kanaler:

a3) På arbejdsmarkedet stiger *beskæftigelsen*, og *ledigheden* formindskes, hvilket reducerer *indkomstoverførslerne*
a4) *Faktorindkomsten* (bruttonationalprodukt efter fradrag af *indirekte skatter*) vokser. Den stigende faktorindkomst resulterer i stigende *direkte skatter*

De to ovennævnte effekter er bestemmende for forbrugernes disponible indkomst:

a5) Den private sektors *disponible indkomst* stiger som følge af større faktorindkomster. Stigningen modvirkes delvis af stigningen i de direkte skatter og af faldet i overførselsindkomsterne

Stigningen i den disponible indkomst og stigningen i bruttonationalproduktet (jf. a2) påvirker forbrug og investeringer:

a6) Via den disponible indkomst forøges det *private forbrug* og *boliginvesteringerne* (det sidste via en højere *kontantpris* på boliger)
a7) Via bruttonationalproduktet forøges *erhvervsinvesteringerne*

Tilsammen giver væksten i forbrug og investeringer en afledt positiv effekt på *den samlede efterspørgsel*.

Hermed er ringen sluttet, idet vi nu er tilbage ved punkt a1. Denne proces vil fortsætte rundt i systemet, men med mindre styrke for hver "runde".

På lidt længere sigt vil stigningen i den samlede efterspørgsel imidlertid modvirkes (og på helt langt sigt elimineres) af modsatrettede effekter fra konkurrenceevnen og rentedannelsen.

Effekter på mellemlangt sigt via konkurrenceevnen

Det stigende bruttonationalprodukt får beskæftigelsen til at stige og ledigheden til at falde (jf. a3). Faldet i ledigheden påvirker løn og priser:

b1) *Lønnen* stiger
b2) Lønstigningen får via modellens prisdannelse de indenlandske *priser* til at stige
b3) Prisstigningerne resulterer i en dårligere *konkurrenceevne*

Konkurrenceevneforværringen har to virkninger:

b4) *Eksporten* falder
b5) *Importens* andel af den samlede efterspørgsel stiger, således at *bruttonationalproduktet* alt andet lige formindskes

Eksportfaldet reducerer den samlede efterspørgsel og virker dermed dæmpende på indkomstmultiplikatoren. På samme måde dæmper forøgelsen af importens andel af den samlede efterspørgsel også indkomstmultiplikatoren. Da priserne øges mindre end lønnen vil der være en tendens til stigende realløn og realindkomst; denne stigning vil trække i retning af større forbrug og dermed en stigning i den samlede efterspørgsel.

Effekter på mellemlangt sigt via rentedannelsen

Ud over den centrale sammenhæng mellem den danske rente og udlandsrenten afhænger obligationsrentens niveau af de tre hovedsektorers nettofordringserhvervelser. Umiddelbart har indkomstmultiplikatoren følgende virkninger på nettofordringserhvervelserne.

c1) Den *offentlige nettofordringserhvervelse* forværres umiddelbart af varekøbet. Forværringen modvirkes af større indtægter fra direkte og indirekte skatter, og af, at færre ledige modtager overførselsindkomst (jf. a3 og a4). Den samlede effekt på den offentlige nettofordringserhvervelse er imidlertid negativ og slår ud i et tilsvarende fald i den *offentlige finansielle formue* og i et større obligationsudbud
c2) *Betalingsbalancen* forringes både som følge af den større import (jf. a2 og b5) og via den lavere eksport (jf. b4). Hermed mindskes tilgodehavendet i udlandet
c3) Effekten på den *private nettofordringserhvervelse* er beskeden, idet stigningen i den disponible indkomst (jf. a5) stort set modsvares af stigningen i det private forbrug og investeringerne. Effekten på den *private finansielle formue* er tilsvarende lille
c4) Stigningen i obligationsudbuddet medfører derfor en stigning i *obligationsrenten*. I samme retning trækker, at den danske inflation er steget, og at betalingsbalancen er forværret. Begge dele skaber devalueringsforventninger, og mindsker udlandets efterspørgsel efter danske obligationer

Rentestigningen påvirker efterspørgslen ad fire veje:

c5) *Kapitalomkostningerne (usercost) stiger*. Dette slår igennem på de indenlandske priser, så konkurrenceevnen forværres
c6) *Bygningsinvesteringerne* falder direkte som følge af de større kapitalomkostninger. For *maskininvesteringerne* gælder det samme, men effekten af rentestigningen skal ses i forhold til lønstigningen, der trækker i modsat retning pga. substitutionen mellem maskinkapital og arbejdskraft
c7) *Boliginvesteringerne* falder som følge af et fald i *kontantprisen* på boliger
c8) Det *private forbrug* falder også pga. faldet i *kontantprisen* − her mere indirekte som et resultat af, at den *værdien af den private formue* reduceres

Disse forhold virker dæmpende på indkomstmultiplikatoren.

Effekter på langt sigt

På langt sigt har den ekspansive finanspolitik ikke positive effekter på den samlede økonomiske aktivitet. Politikken er dog ikke virkningsløs.

d1) Efter knap 20 år er der ikke længere positive effekter på *beskæftigelsen*.
d2) Der er en positiv effekt på *lønniveauet*, men *lønstigningen* er som følge af beskæftigelsesudviklingen ikke længere større end i udgangsforløbet. Tilsvarende er *prisniveauet*, men ikke *prisstigningen* større. Der er en positiv effekt på *reallønnen* selv på langt sigt.
d3) *Renten* er vedvarende på et højere niveau. Det skyldes bl.a. større offentligt obligationsudbud og forværret betalingsbalance.
d4) Den lange periode med stigende løn, rente og priser har forværret konkurrenceevnen, så *eksporten* er væsentligt og vedvarende forringet. Især udviklingen i udenrigshandlen bidrager til crowding-out.
d5) På trods af, at den samlede økonomiske aktivitet ikke er forøget på langt sigt, er der en betydelig effekt på *forbruget*. En væsentlig årsag hertil er, at forbrugerpriserne vokser mindre end aflønningen af indenlandske produktionsfaktorer. Dette skaber en "reallønseffekt" på forbruget.
d6) De langsigtede effekter på sektorernes *nettofordringserhvervelser* og *finansielle formuer* hører til modellens væsentlige forhold på længere sigt. Udviklingen beskrevet under c1)-c3) fortsætter, med en stadig forværring af den offentlige sektors finansielle formue og tilgodehavendet overfor udlandet til følge.

3.2. Et lille ligningssystem

I dette afsnit gives der vha. et forenklet ligningssystem en mere formel beskrivelse af ADAMs relationer. Som hovedregel er der overensstemmelse mellem pilediagrammet og ligningssystem, men enkelte detaljer i ligningssystemet vil ikke kunne genfindes i pilediagrammet.

I ligningssystemet angiver en streg over en variabel, at den er eksogen; dette indebærer ikke nødvendigvis, at den er eksogen i selve ADAM. F(·) angiver en generel funktionsform og R(·) angiver vækstraten i den pågælden variabel. Variabelnavne i ligningssystemet følger nomenklaturen i ADAM, men alle variabler er i øvrigt forklaret i teksten.

Vare- og faktorefterspørgsel

Privat forbrug $fCp = \mathrm{F}(\frac{Yd}{pcp}, \frac{Wcp}{pcp})$ **(3.1)**

Private bygningsinvesteringer $fIpb = \mathrm{F}(fY, uib, fKb)$ **(3.2)**

Ønsket maskinkapital $fKm^{ø} = \mathrm{F}(fY, \frac{lna/\overline{dtq}}{uim/\overline{dtk}})$ **(3.3)**

Private maskininvesteringer $fIpm = \mathrm{F}(fKm^{ø}, fKm)$ **(3.4)**

Beskæftigelse $Q = \mathrm{F}(fY, fKm) + \overline{Qo}$ **(3.5)**

Kapitalapparat $fKd = fKd_{-1} + fIpd,$ **(3.6)**
hvor $d = b, m$

Kontantpris på boliger $phk = \mathrm{F}(Yd, iwbz, fKh_{-1})$ **(3.7)**

Boliginvesteringer $fIh = \mathrm{F}(\frac{phk}{pih})$ **(3.8)**

Boligbeholdning $fKh = fKh_{-1} + fIh$ **(3.9)**

Eksport $fE = \mathrm{F}(\overline{fEe}, \frac{pe}{\overline{pee}})$ **(3.10)**

Samlet efterspørgsel $fD = fCp + \overline{fCo} + fIp + fIh + fE$ **(3.11)**

Vareudbud

Import $fM = \mathrm{F}(fD, \frac{\overline{pm}}{py})$ **(3.12)**

Bruttonationalprodukt $fY = fD - fM$ **(3.13)**

Arbejdsmarked

Arbejdsudbud $Ua = \mathrm{F}(Q, \overline{U})$ **(3.14)**

Arbejdsløshed $Ul = Ua - Q$ **(3.15)**

Vare- og faktorpriser

Indenlandske priser $pd = \mathrm{F}(\frac{lna}{\overline{dtq}}, \frac{uim}{\overline{dtk}}, uib, \overline{pm}, \overline{tsi})$ **(3.16)**
hvor $d = y, cp, co, im, ib, ih, e$

Lønsats $lna = \mathrm{F}(pcp, \frac{fY}{Q \cdot \overline{Hgn}}, Ul)$ **(3.17)**

Kapitalomkostninger $uid = pipd \cdot (iwbz - R(pipd), \overline{tsd})$ **(3.18)**
hvor $d = b, m$

Indkomster og skatter

Indirekte skatter	$Si = (fY \cdot py) \cdot \overline{tsi}$	**(3.19)**
Bruttofaktorindkomst	$Yf = fY \cdot py - Si$	**(3.20)**
Direkte skatter	$Sd = (Yf + Ty + Tipn) \cdot \overline{tsd}$	**(3.21)**
Indkomstoverførsler	$Ty = \mathrm{F}(Ul,\ lna)$	**(3.22)**
Disponibel indkomst	$Yd = Yf + Ty + Tipn - Sd$	**(3.23)**

Sektorbalancer

Private renteindtægter	$Tipn = \mathrm{F}(iwbz,\ \overline{iwbu}) \cdot Wpqp$	**(3.24)**
Offentlige renteindtægter	$Tion = -iwbz \cdot Wzbg$	**(3.25)**
Renteindtægter fra udlandet	$Tien = \mathrm{F}(iwbz,\ \overline{iwbu}) \cdot Ken$	**(3.26)**
Privat nettofordringserhverv.	$Tfpn = Yd - fCp \cdot pcp - fIp \cdot pip - fIh \cdot pih$	**(3.27)**
Offentlig nettofordringserhv.	$Tfon = Tion + Sd + Si - \overline{fCo} \cdot pco - Ty$	**(3.28)**
Betalingsbalance	$Tfen = Tien + fE \cdot pe - fM \cdot \overline{pm}$	**(3.29)**
Privat finansiel formue	$Wpqp = Wpqp_{-1} + Tfpn$	**(3.30)**
Offentlig obligationsgæld	$Wzbg = Wzbg_{-1} - Tfon$	**(3.31)**
Tilgodehavender i udlandet	$Ken = Ken_{-1} + Tfen$	**(3.32)**
Privat formue	$Wcp = Wpqp + fKh \cdot phk + fK \cdot pip$	**(3.33)**

Finansiel del

Privat obligationsefterspørgsel	$Wpbz = \mathrm{F}(iwbz - \overline{iwmm},\ Wpqp)$	**(3.34)**
Udlandets obligationseftersp.	$Wfbz = \mathrm{F}(iwbz - \overline{iwbu},\ \mathbf{R}(\frac{lna}{lnat}),\ \frac{Tfen}{fY \cdot py})$	**(3.35)**
Obligationsrente	$iwbz = \mathrm{F}(Wzbg,\ Wpbz + Wfbz + \overline{Wnbz})$	**(3.36)**

I det følgende vil ligningssystemet blive gennemgået blok for blok.

Vareefterspørgsel − (3.1)-(3.11)

Det private forbrug i faste priser, *fCp*, er en funktion af disponibel indkomst, *Yd*, og privat formue, *Wcp*, begge i årets priser, men deflateret med prisen på privat forbrug, *pcp*. Den offentlige sektors forbrug, *fCo*, er i denne forenklede model eksogent.

Erhvervenes bygningsinvesteringer i faste priser, *fIpb*, er modelleret på basis af kapitaltilpasningsprincippet, ifølge hvilket det eksisterende kapitalapparat, *fKb*, gradvis tilpasses det ønskede kapitalapparat. Dette fastlægges ud fra produktionen i faste priser, *fY*, og omkostningerne ved anvendelse af bygningskapital, *uib*. Obligationsrenten, *iwbz*, er væsentlig for kapitalomkostningerne.

Tilsvarende bliver den eksisterende beholdning af maskinkapital, *fKm*, tilpasset den ønskede, $fKm^{ø}$, via maskininvesteringerne, *fIpm*. Den ønskede maskinkapital afhænger af produktionen og den relative pris på arbejdskraft i forhold til maskinkapital. De relative faktoromkostninger er timelønnen, *lna*, ift. omkostningerne ved anvendelse af maskinkapital, *uim*, hvor begge priser er korrigeret med et indeks for udviklingen i produktionsfaktorens effektivitet, *dtq* og *dtk*. Den private beskæftigelse bestemmes som (en tilnærmelse til) den arbejdskraft, der er nødvendig givet den eksisterende maskinkapital og produktionen. Den samlede beskæftigelse, *Q*, er summen af den private beskæftigelse og den offentlige beskæftigelse, *Qo*.

Kontantprisen på boliger, *phk*, er den ligevægtsskabende pris baseret på efterspørgsel og udbud på boligmarkedet. På kort sigt er udbuddet lig den eksisterende boligbeholdning, fKh_{-1}, mens efterspørgslen er bestemt af disponibel indkomst, *Yd*, prisen på boliger, *phk* og finansieringsomkostningerne i form af obligationsrenten, *iwbz*. Relationen for *phk* kan således betragtes som ligevægtsbetingelsen på boligmarkedet løst for prisen. Boliginvesteringerne i faste priser, *fIh*, afhænger af forholdet mellem kontantprisen og det, som det koster at opføre boliger, *pih*. Er kontantprisen (salgsprisen) større end opførelsesprisen, er det rentabelt at bygge. Boligbeholdningen, *fKh*, er en funktion af det historiske boligbyggeri, *fIh*.

Eksporten i faste priser, *fE*, afhænger af størrelsen af det samlede eksportmarkedet, *fEe*, og forholdet mellem prisen på dansk eksport, *pe*, og prisen på konkurrenternes produkter, *pee*. Indekset for eksportmarkedet og konkurrentpriserne måles således, at der tages hensyn til vare- og landesammensætningen af eksporten.

Den samlede endelige efterspørgsel, *fD*, bestemmes som summen af de enkelte komponenter.

Vareudbud − (3.12)-(3.13)

Importen, *fM*, bestemmes med udgangspunkt i efterspørgslen, *fD*. Den del af den samlede efterspørgsel, der tilfredsstilles af import, afhænger af udlandets priser (importprisen), *pm*, sammenlignet med prisen på indenlandsk producerede varer, *py*, idet de to typer af varetilgange er (ikke-perfekte) substitutter. Den del af efterspørgslen, der ikke importeres, produceres af de danske producenter. Herved bliver både import og indenlansk produktion (bruttonationalproduktet, *fY*) afhængig af konkurrenceevnen.

Arbejdsmarked − (3.14)-(3.15)

Arbejdsudbuddet, *Ua*, er afhængigt af beskæftigelsen, *Q*, idet høj beskæftigelse − og dermed stor sandsynlighed for at få arbejde − opmuntrer til at træde ind på arbejdsmarkedet. Arbejdsudbuddet er desuden tæt knyttet til den eksogene befolkningsstørrelse,

U. Arbejdsløsheden, *Ul*, er definitorisk lig arbejdsudbuddet, *Ua*, minus beskæftigelsen, *Q*.

Vare- og faktorpriser − (3.16)-(3.18)

De indenlandske priser, *pd*, bestemmes dels af importpriserne, *pm*, og dels af lønsatsen og kapitalomkostningerne for maskiner og bygninger − de første to korrigeret for faktorernes produktivitetsindeks, *dtq* hhv. *dtk* − idet producenterne foretager en mark-up på de samlede enhedsomkostninger. Heri indgår desuden diverse afgifter repræsenteret ved de eksogene afgiftssatser, *tsi*. Prisen *pd* er en vektor af priserne *py*, *pcp*, *pco*, *pipm*, *pipb*, *pih* og *pe*; dvs. BNP-deflatoren og prisen på de seks efterspørgselskomponenter.

Lønsatsen, *lna*, bestemmes i en udvidet Phillips-kurve, hvori indgår de traditionelle højresidevariabler arbejdsløshed, *Ul*, og forbrugerpriser, *pcp*. Hertil kommer, at en forøget gennemsnitlig arbejdsproduktivitet, $fY/(Q \cdot Hgn)$, hvor *Hgn* er den årlige arbejdstid, slår ud i højere løn.

Kapitalomkostningerne (usercost) for maskiner og bygninger, *uim* hhv. *uib*, er et mål for de reelle finansieringsomkostninger for kapitaludstyr. Udover prisen på kapitaludstyret indgår den nominelle rente fratrukket de forventede kapitalgevinster, $iwbz-R(pipd)$. Der tages hensyn til de skattemæssige afskrivningsregler, *tsd*, og til den fysiske afskrivning.

Indkomster og skatter − (3.19)-(3.23)

De indirekte skatter følger i denne forenklede fremstilling bruttonationalproduktet i årets priser, $fY \cdot py$, idet afgiftssatserne, *tsi* er eksogene. Bruttofaktorindkomsten, *Yf*, er definitorisk lig bruttonationalproduktet i årets priser minus indirekte skatter, *Si*.

De direkte skatter, *Sd*, afhænger af den private sektors indkomster og de eksogene skattesatser, *tsd*. Den private sektors indkomster er lig summen af faktorindkomsten, *Yf*, indkomstoverførsler fra det offentlige, *Ty*, og nettorenteindtægterne, *Tipn*.

Indkomstoverførslerne fra det offentlige, *Ty*, er via arbejdsløshedsdagpengene knyttet til arbejdsløsheden, *Ul* og lønsatsen, *lna*, idet dagpengesatsen følger lønsatsen.

Den disponible indkomst, *Yd*, fastlægges som den private sektors samlede indkomster minus de direkte skatter, *Sd*. De samlede indkomster består af summen af faktorindkomsten, *Yf*, indkomstoverførslerne, *Ty*, og nettorenteindtægterne, *Tipn*.

Sektorbalancer − (3.24)-(3.33)

Nettorenteindtægterne for de tre sektorer (privat, offentlig og udland) bestemmes i parallelle relationer som finansiel formue/gæld ganget med den relevante rentesats.

- Den private sektors nettorenteindtægter, *Tipn*, bestemmes som den private sektors finansielle formue, *Wpqp*, gange et vejet gennemsnit af obligationsrenten, *iwbz*, og den eksogene udenlandske rente, *iwbu*.

- Den offentlige sektors nettorenteindtægter, *Tion*, bestemmes ved at gange det offentliges finansielle formue, $-Wzbg$, med obligationsrenten, *iwbz*.
- Nettorenteindtægterne på betalingsbalancen, *Tien*, er lig de danske (p.t. negative) tilgodehavender i udlandet, *Ken*, ganget med et vejet gennemsnit af obligationsrenten, *iwbz*, og den eksogene udlandsrente, *iwbu*.

Nettofordringserhvervelserne fremkommer definitorisk som sektorernes indtægter minus deres udgifter.

- Den private sektors nettofordringserhvervelse, *Tfpn*, bestemmes som sektorens disponible indkomst, *Yd*, fratrukket sektorens forbrug i årets priser, $fCp \cdot pcp$, og fratrukket de private investeringer i årets priser, $fIp \cdot pip$ (erhvervsinvesteringer) og $fIh \cdot pih$ (boliginvesteringer).
- Den offentlige sektors nettofordringserhvervelse, *Tfon*, er lig indtægterne bestående af nettorenteindtægter, *Tion*, samt direkte og indirekte skatter, *Sd* og *Si*, fratrukket udgifterne, som er offentligt forbrug i årets priser, $fCo \cdot pco$, og indkomstoverførsler, *Ty*.
- Saldoen på betalingsbalancen, *Tfen*, er lig saldoen på vare- og tjenestebalancen, $fE \cdot pe$ minus $fM \cdot pm$, plus nettorenteindtægterne, *Tien*.

De tre sektorers finansielle formue bestemmes definitorisk i parallelle relationer som sidste periodes formue tillagt periodens nettofordringserhvervelse (finansielle opsparing).

- Den private sektors finansielle formue, *Wpqp*, er lig med sidste periodes formue, $Wpqp_{-1}$, plus periodens nettofordringserhvervelse, *Tfpn*.
- Den offentlige sektors obligationsgæld, *Wzbg*, er lig gælden ved periodens begyndelse, $Wzbg_{-1}$, fratrukket periodens nettofordringserhvervelse, *Tfon*, idet det i dette ligningssystem antages, at det offentlige obligationsfinansierer sit underskud.
- Nettotilgodehavendet i udlandet ved periodens slutning (udlandsgælden med modsat fortegn), *Ken*, bestemmes som tilgodehavendet ved begyndelsen af perioden, Ken_{-1}, plus periodens betalingsbalanceoverskud, *Tfen*.

De tre sektorers nettorenteindtægter, nettofordringserhvervelser hhv. finansielle formuer summer − når man regner udlandets størrelser negativt − pr. definition til nul.

Den private sektors formue, *Wcp*, der indgår i forbrugsbestemmelsen, udregnes som summen af den private finansielle formue, *Wpqp*, værdien af boligbeholdningen, $fKh \cdot phk$ og værdien af erhvervskapitalen, $fK \cdot pip$.

Finansiel del − (3.34)-(3.36)

Den private sektors obligationsefterspørgsel (netto), *Wpbz*, er specificeret efter porteføljeteorien, ifølge hvilken sektorens finansielle formue, *Wpqp*, fordeles på fordringstyperne afhængigt af forskellen mellem egenrenten og forrentningen på alternative fordringer − her forskellen mellem obligationsrenten, *iwbz*, og pengemarkedsrenten, *iwmm*.

Udlandets efterpørgsel efter danske obligationer, *Wfbz*, afhænger ligeledes af forskellen ("spændet") mellem egenrenten, *iwbz*, og alternativrenten − her den eksogene tyske obligationsrente, *iwbu*. Derudover indgår forskellen mellem den danske og den tyske lønstigning, R(*lna/lnat*), og betalingsbalancen ift. BNP, *Tfen/(fY·py)*, som forklarende variabler. Argumentet for dette er, at fx høje danske lønstigninger og stort underskud på betalingsbalancen vil give anledning til devalueringsforventninger.

Obligationsrenten, der bestemmes som den ligevægtsskabende rente, er en funktion af udbud og efterspørgsel på obligationsmarkedet. Udbuddet af obligationer består af den offentlige obligationsgæld, *Wzbg*. Efterspørgslen efter obligationer består af den private sektors efterspørgsel (netto), *Wpbz*, udlandets efterspørgsel efter danske obligationer, *Wfbz*, og nationalbankens eksogene efterspørgsel, *Wnbz*. Mest væsentlig for bestemmelsen af obligationsrenten er udlandets obligationsefterspørgsel.