

Tilburg University

Macro- en meso-theorie (II)

Kolnaar, A.H.J.J.

Published in:
Maandschrift Economie

Publication date:
1980

[Link to publication in Tilburg University Research Portal](#)

Citation for published version (APA):
Kolnaar, A. H. J. J. (1980). Macro- en meso-theorie (II). *Maandschrift Economie*, 44(7-8), 323-336.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Macro- en meso-theorie (II)

door prof. dr. A. H. J. Kolnaar *

1. Inleiding

In het eerste gedeelte van de onderhavige studie verschenen in nr. 6 van het *Maandschrift Economie* over de verhouding tussen de macro- en de meso-economie werd een voorlopig doodvonnis geveld over de macro-theorie. Vooraf werd evenwel al aangekondigd dat in zo'n geval hoger beroep zou volgen. Thans zal de in het eerste deel uitgevoerde analyse nog eens precies op zijn mérites worden beschouwd. Dit zal leiden tot verschillende amendementen op de oorspronkelijke formuleringen in de gebezigde modellen. Het uiteindelijk oordeel moet daarom nog worden opgeschort tot ook de consequenties van die wijzigingen aan het licht zijn gebracht.

2. Aggregatie en Segregatie

Op basis van de tot nu toe uitgevoerde analyses lijkt de afstand tussen de macro- en meso-economie onoverbrugbaar groot. Aan de werkelijk fundamentele keuze tussen deze twee benaderingswijzen en de erop gebaseerde economische politiek kan dan niet worden ontkomen.

Er zijn evenwel tenminste twee kwesties die, vóór de genoemde keuze echt gedaan kan worden, om aandacht vragen. De eerste is of, vanuit een oogpunt van aggregatie op basis van de sectorale samenhangen bezien, het gehanteerde macro-model niet moet worden aangepast. De tweede is, andersom, of de vooronderstellingen op het sectorale niveau in het kader van een zinvolle segregatie wel adequaat kunnen worden genoemd.

Wanneer de aggregatie van het sectorale naar het macro-niveau wordt bekeken, is hiervóór een zeer belangrijke zaak onder de tafel gewerkt. Het gaat met name om de invloed van sectorale verschuivingen op de macro-economische arbeidkapitaalverhouding en de dito arbeidsproductiviteit. Een relatief groter gewicht van arbeidsintensieve sectoren impliceert immers ceteris paribus, en bij de zelfde totale hoeveelheid kapitaalgoederen, een hogere macro-economische

* De auteur is hoogleraar algemene economie aan de Katholieke Hogeschool Tilburg.

productie-capaciteit (als gevolg van de relatief hogere kapitaalproductiviteit) en evenzeer een hogere vraag naar arbeid. Via de complementariteitshypothese zijn dergelijke mutaties in ons macro-model evenwel uitgesloten.

Het is niet moeilijk in de zojuist geschetste lacune van het macro-model te voorzien. Bij een perfect werkend prijsmechanisme gaan sectorale verschuivingen volledig langs de weg van de kapitaalaccumulatie. Een sector krijgt dan een zwaarder gewicht in het totaal omdat de kapitaalgoederenvoorraad er relatief sneller is gegroeid dan in andere: productie en werkgelegenheid volgen dit kapitaalgoederenbestand immers volledig onder invloed van de door de prijsruiming tot stand gebrachte volledige bezetting ervan.

Het tempo-verschil in de kapitaalaccumulatie wordt op zijn beurt bepaald door uiteenlopende kapitaalrendementen, althans bij de door ons hier geponeerde investeringsfuncties. Uiteenlopende rendementen vinden vervolgens hun verklaringsgrond in de loonontwikkeling enerzijds, tegenover de verschillende sectorale arbeidsintensiteiten anderzijds. Stijgen bijvoorbeeld de loonkosten, dan gaan in de wereld van het prijsmechanisme de rendementen in de arbeidsintensieve sector het meest omlaag. Stabiliseren de reële loonkosten zich op hoog niveau dan zullen die rendementen ook laag blijven. Onder invloed van hoge loonkosten wordt dus de werkgelegenheid dubbel bedreigd. Het achterblijven van de investeringen betekent verlies aan arbeidsplaatsen, het euvel van de relatief nog eens extra terugvallende arbeidsintensieve sector bewerkt bovendien een daling in de macro-economische arbeid-kapitaalverhouding.

In onze symbolen-notatie ¹ is een en ander als volgt weer te geven (indices c of i voor de c- of de i-sector).

$$k \equiv \frac{\hat{k}_c}{\bar{k}} e \cdot k_c + \frac{\hat{k}_i}{\bar{k}} e \cdot k_i$$

Totale (geaggregeerde)
extra kapitaalgoederen-
voorraad

$$y \equiv \frac{\hat{y}_c}{\bar{y}} e \cdot y_c + \frac{\hat{y}_i}{\bar{y}} e \cdot y_i$$

Meer dan normale natio-
nale (geaggregeerde)
productie

$$l \equiv \frac{\hat{l}_c}{\bar{l}} e \cdot l_c + \frac{\hat{l}_i}{\bar{l}} e \cdot l_i$$

Meer dan normale dito
vraag naar arbeid.

Omdat verondersteld is dat looninkomens volledig worden geconsumeerd en winsten geïnvesteerd, en dat de sectorale bruto-groeivoeten aan elkaar gelijk zijn, kan voor de wegingscoëfficiënten worden geschreven:

1. Symbolen met een $\hat{}$ duiden op absolute grootheden. Symbolen zonder $\hat{}$ staan voor het verschil tussen de feitelijke waarde en die de theoretische bij evenwichtige groei in perunen. De suffix e duidt op de waarde bij evenwichtige groei.

$$\frac{\hat{k}_c}{k} e = 1 - \frac{\hat{k}_i}{k} e = \lambda_i$$

$$\frac{\hat{y}_c}{\hat{y}} e = 1 - \frac{\hat{y}_i}{\hat{y}} e = \lambda$$

$$\frac{\hat{l}_c}{l} e = 1 - \frac{\hat{l}_i}{l} e = \lambda_c$$

Aan de hand van Tabel II uit het eerste deel van het artikel, kan dit eenvoudig worden geverifieerd. Voorzover het prijsmechanisme zorgt voor volledige bezetting, dat wil zeggen

$$l_c = y_c = k_c \text{ en } l_i = y_i = k_i$$

worden dan de verschillende aggregatie-functies:

$$k = \lambda_i k_c + (1 - \lambda_i) k_i$$

$$y = \lambda y_c + (1 - \lambda) y_i = k + (\lambda - \lambda_i) (k_c - k_i)$$

$$l = \lambda_c l_c + (1 - \lambda_c) l_i = k + (\lambda_c - \lambda_i) (k_c - k_i)$$

De productie wordt macro-economisch dus arbeidsintensiever, als de arbeidsintensieve sector sneller toeneemt. Dat wil zeggen als dit het c-goed is of als

$$\lambda_c > \lambda > \lambda_i$$

bij $k_c > k_i$
of als dit het i-goed is, dus als

$$\lambda_i > \lambda > \lambda_c$$

bij $k_i > k_c$

In verband met accumulatie- en investeringsfuncties geldt voorts (zie aflevering 1):

$$k_c = g_b \Sigma r_{c-2} - g_b v_i \Sigma p_{i-1}$$

$$k_i = g_b \Sigma r_{i-2} - g_b v_i \Sigma p_{i-1} \\ - \frac{(k_c - k_i)}{(k_c - k_i)} = g_b \Sigma (r_{c-2} - r_{i-2})$$

In de macro-economie is het zicht op de sectoren verdwenen. Met de boven beschreven zaken kan evenwel - zij het benaderenderwijs - worden rekening gehouden door in de productie- en de werkgelegenheidsfuncties de met macro-economische loonkostenstijgingen en, in de hier gekozen wereld, rendementsdalingen samenhangende sectorale verschuivingseffecten te verdisconteren. De

desbetreffende functies worden dan: ²

$$y = k + \phi_y \Sigma r_{-2} \quad \text{Totale Produktie}$$

$$l = k + \phi_l \Sigma r_{-2} \quad \text{Totale werkgelegenheid}$$

Met name in verband met het verschijnen van gecumuleerde rendementen vertonen deze functies een opvallende gelijkens met die onder vigore van de hypothese van de marginale substitutie in de heterogene kapitaaltheorie. Beide zaken lopen dan ook via de investeringen. In differenties, dat zijn in onze symboliek extra groeivoeten ten opzichte van gisteren, geldt immers bijvoorbeeld

$$l - l_{-1} = k - k_{-1} + \phi_l r_{-2}$$

De arbeid-kapitaalverhouding neemt dus toe zodra wegens macro-economische lage lonen (hoge rendementen) de arbeidsintensieve sector versneld uitbreidt. Zijn daarna beloning en groei weer normaal dan blijft de arbeid-kapitaalverhouding hoog. Een vermindering daarvan treedt immers eerst op als, wegens hoge lonen, de arbeidsintensieve sector een relatieve terugval moet verwerken. Evenzo blijft bij marginale substitutie de arbeid-kapitaalverhouding hoog als, wegens lage lonen, eenmaal een relatief meer arbeidsintensieve jaargang is opgebouwd. Ook die verhouding zal zich dan stabiliseren als de lonen vervolgens een normaal niveau hernemen en eerst teruglopen als door hoge lonen een relatief arbeidsextensieve jaargang wordt geïntroduceerd.

De vertraging van twee jaar in de boven ontvouwde functies is geheel te herleiden op het veronderstelde tijdsverloop tussen de investeringsbeslissing op basis van de rendementen van gisteren en de feitelijke in gebruikneming van de desbetreffende machines morgen.

In Tabel VI is de aldus verwerkte invloed van sectorale verschuivingen op het macro-niveau geïllustreerd. De consequenties van de gewijzigde aanbodfunctie op de vraagaanbodverhoudingen en derhalve ook op het niveau van de evenwichtsprijs werden daartoe in vergelijking 2 verwerkt. Bovendien moet een opmerking worden gemaakt over de functie ter verklaring van de rendementen. Er geldt thans immers

$$r \equiv \frac{y - \lambda(1 + p_1 - p)}{(1 - \lambda)} - k \quad \text{Kapitaalrendement}$$

of rekening houdende met de boven beschreven productie- en werkgelegenheidsfuncties

$$r = \frac{(\phi_y - \lambda\phi_l)}{(1 - \lambda)} \Sigma r_{-2} - \frac{\lambda}{1 - \lambda} (p_1 - p)$$

In tabel VI werd nu uitgegaan van

$$\phi_y = \lambda\phi_l$$

2. Om het type- en zetwerk eenvoudig te houden is in plaats van de gecumuleerde arbeidskosten gewerkt met de lineaire pendant daarvan in dit model, de gecumuleerde rendementen.

waardoor in woorden het ene directe effect van de sectorale substitutie op het macro-rendement, als gevolg van een gewijzigde macro kapitaalproductiviteit, wordt gecompenseerd door het andere, in omgekeerde richting verlopende van de eveneens gewijzigd macro arbeidsvolumina en -arbeidskosten per eenheid kapitaal. De vooronderstelling als zou de invloed van sectorale verschuivingen op de macro-economische hoeveelheid arbeid per eenheid kapitaal groter zijn dan die op de dito productie, wat hiermee toch impliciet wordt gesuggereerd, is overigens wel realistisch te achten. Het verschil tussen deze twee grootheden, dat is per definitie de mutatie in de productie per man:

$$(y - 1) = (\phi_y - \phi_1) \Sigma r_{-2}$$

zal immers macro-economisch onder invloed van hoge lonen, dus lage rendementen, positief moeten zijn aangezien de sector met de hoge arbeidsproductiviteit en de relatief lage arbeidskosten dan terrein wint. Derhalve is

$$\phi_1 > \phi_y$$

Het doet er bij al deze macro-overwegingen en -formuleringen steeds niet toe welke sector (c-goed of i-goed bijvoorbeeld) nu arbeids- en welke kapitaalintensief is.

De eerste twee perioden van Tabel VI zijn geheel gelijk aan die uit de oorspronkelijke Tabel II. Verschillen ontstaan pas na twee jaar omdat dan de invloed van sectorale verschuivingen via de kapitaalaccumulatie voor het eerst voelbaar is. Uitgaande van een politiek van hoge lonen blijft de arbeidsintensieve sector, welke dat nogmaals ook zijn moge, achter waardoor macro-economisch de productie en de werkgelegenheid een extra veer moeten laten boven het algemene effect van de ook macro-economisch teruggelopen kapitaalaccumulatie. Dit voert tot lagere lonen en daardoor tot in vergelijking met Tabel II hogere rendementen. Dat op zijn beurt werkt een grotere opleving van de investeringen i en in tweede instantie de kapitaalaccumulatie k in de hand. Daardoor zal in latere perioden de werkgelegenheid l en het loon weer meer omhoog schieten wat weer tot nog grotere fluctuaties in het kapitaalrendement zal leiden. In de geschetste wereld gaat derhalve van sectorale verschuivingen een labiliserende werking uit. De vrije cyclus van Tabel II maakt dan ook plaats voor een ontploffende beweging in Tabel VI bij overigens onveranderde coëfficiënten en parameters!

Bij een blijvend streven naar hogere lonen veranderen ook de structurele conclusies. Te verwachten is thans een trendmatige verhoging van de arbeidsproductiviteit. Door het genoemde streven zullen immers de meer arbeidsintensieve sectoren wat veld moeten ruimen, zodat macro-economisch gezien een soort blijvende factorsubstitutie aan de dag treedt. In Tabel VI zijn de trendwaarden weergegeven (hoewel deze bij een labiele conjunctuurbeweging eigenlijk geen praktische relevantie hebben, want bij een labiele ontwikkeling vernietigt een stelsel zichzelf). Afgezien daarvan bevestigen deze trendwaarden de al verwachte

tendenties.³

Nu aldus de invloed van sectorale verschuivingen *labiliserend* blijkt te zijn, is het explosieve karakter van de in het eerste artikel beschreven meer-sectorenmodellen nauwelijks een probleem meer. De invloed van zulke verschuivingen deden zich daar immers via de weerkaatsing op het macro-niveau langs de werkgelegenheid, de loonvorming en de consumptieve bestedingen al volop gevoelen.

Tabel VI. Het gecorrigeerde macro-model

	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>trend</u>
1. $k = k_{-1} + \frac{1}{2}(i-k)_{-1}$	0	-1.5	-3	0	3	-3	-9	-1
2. $p = k + \frac{1}{4}\Sigma r_{-1} + \frac{1}{2}p_{\ell}$	1.5	-1.5	-3	3	6	-6	-12	0
3. $y = k + \frac{1}{6}\Sigma r_{-2}$	0	-1.5	-4	-1	4	-2	-12	$-\frac{4}{3}$
4. $\ell = k + \frac{1}{4}\Sigma r_{-2}$	0	-1.5	-4.5	-1.5	4.5	-1.5	-13.5	-1.5
5. $p_{\ell} = p + 2\ell + p_{\ell}$	4.5	-1.5	-9	3	18	-6	-36	0
6. $r = -2(p_{\ell} - p)$	-6	0	12	0	-24	0	48	0
$\Sigma r = \Sigma r_{-1} + r$	-6	-6	6	6	-18	-18	30	-2
7. $c = \ell + p_{\ell} - 2p$	1.5	0	-7.5	-4.5	10.5	4.5	-25.5	-1.5
8. $i = k + r_{-1} - 2p$	-3	-4.5	3	6	-9	-15	15	-1
9. $x = \frac{2}{3}c + \frac{1}{3}i$	0	-1.5	-4	-1	4	-2	-12	$-\frac{4}{3}$
p_{ℓ}	3	3	3	3	3	3	3	3

Gegeven als in Tabel II met bovendien $\phi_y = \frac{1}{6}$ $\phi_{\ell} = \frac{1}{4}$

Eindvergelijking: $k - 0.5k_{-1} + 2k_{-2} = -0.5p_{\ell-1} - 0.5p_{\ell-2}$

3. Om didactische redenen gingen wij uit van een vrije trilling in Tabel II. Bij op zich stabiele stelsels, ook bij relatieve toeneming van de labiliteit, spelen trendwaarden natuurlijk een zeer belangrijke rol. Het stelsel van Tabel VI kan nog stabiel zijn als in Tabel II voor een meer gedempte beweging (dan de vrije trilling) was gekozen.

Zoals aangekondigd zal naast een heroverweging van de relaties in het oorspronkelijke macro-model op basis van de aggregatie ook een herbezinning op de sectoren in het kader van segregatie plaats vinden. Een zeer voor de hand liggende reden daarvoor ligt voor het grijpen. In de macro-wereld wordt aan de vraag naar meer consumptiegoederen als gevolg van hogere lonen direct tegemoet gekomen, zij het ten koste van de produktie van investeringsgoederen. In het meersectorenmodel evenwel krijgen dezelfde consumenten nul op het rekest. De reden hiervan is duidelijk. Sectorale substitutie binnen de eenheidsperiode, dus anders dan langs de weg van de investeringen om de produktiecapaciteit aan te passen, werd uitgesloten in het sectormodel terwijl deze in het macro-model nu juist welhaast onbeperkt mogelijk wordt geacht. Daarachter kan de hypothese van het uniforme macro-goed met de dubbele bestemming van én consumptie én investering steken. Daarachter kan ook de gedachte aan produktie-processen, die bijna probleemloos op de vervaardiging van het ene naar het andere goed kunnen worden omgeschakeld, schuilgaan. Iets dergelijks kan in principe al heel eenvoudig als produktieprocessen uit een onderling varieerbare combinaties van identieke afzonderlijke standaardprocessen zouden zijn opgebouwd.

In de praktijk bestaan zonder twijfel voorbeelden van goederen met dubbele bestemmingen. Te denken valt aan auto's, of algemener, transportmiddelen, gebouwen, machines en apparaten die in het huishouden als in de fabriek bruikbaar zijn.

Dichter bij standaardprocessen komend zijn electro-motoren heus niet voorbestemd een investeringsgoed te dienen. De scheiding tussen investerings- en consumptiegoederen is derhalve, zacht gezegd, vaag. In de werkelijkheid en globaal gesproken staan tussen de dienovereenkomstige sectoren geen waterdichte schotten zoals hiervóór werd aangenomen. De hypothese van de mobiliteit ertussen naar de vooronderstellingen van juist de macro-economie is veel meer waarheidsgetrouw, al verloopt die mobiliteit ook niet oneindig snel.

De consequenties van de erkenning hiervan gaan, naar nog zal worden uiteengezet, erg ver. Voorlopig zal getracht worden een duidelijke tekortkoming in het meer-sectormodel van hiervóór te verhelpen en wel door de mogelijkheid van intersectorale mobiliteit op te nemen. Dan rijst in een op een vrije ondernemingswijze produktie gebaseerde maatschappij de vraag welke prikkel aan dergelijke bewegingen ten grondslag kan liggen. Het ligt voor de hand hierbij in eerste instantie aan de rendementen of juist aan rendementsverschillen te denken. Onder invloed daarvan zullen produktie-capaciteiten in de ene of de andere richting worden aangewend.

Het is evenwel niet realistisch te veronderstellen dat machines, kapitaalgoederen, naar believen en als meccanodozen in en uit elkaar kunnen worden genomen. Om werkelijk grote verschillen te overbruggen zullen in het algemeen meer of minder investeringen nodig zijn. Dergelijke vormen van sectorale mobiliteit, verlopend via de kapitaalaccumulatie zijn evenwel in het model al verwerkt.

Waar het om gaat zijn die goederen en productieprocessen die zich in het 'grauwe overgangsgebied' tussen de sectoren bevinden. De kosten voor de vervaardiging ervan blijven daar ongeveer hetzelfde, onafhankelijk van of ze nu in de ene dan wel de andere richting worden aangewend. Het zijn dus eigenlijk macro-economische goederen op meso- of micro-niveau. Rendementsverschillen per bestemming ontstaan dan als de prijzen per bestemmingsrichting uiteen lopen. Is de verkoop aan consumenten hoger geprijsd dan aan ondernemingen dan zullen productie en productie-capaciteit daarop worden gericht.

Het is nodig nog een stap verder te gaan. Het bovenstaande erkennend is voor een grote groep goederen de indeling naar bijvoorbeeld consumptie - of investeringsgoed tamelijk willekeurig. Een sectortoerekening zou uit moeten gaan van goederen met uitsluitend het ene of uitsluitend het andere kenmerk. Op die manier ontstaat nooit een twee maar minstens een drie-sector model; één sector met pure c- en één met pure i-goederen en een verzamelsector met de overige goederen. In de veel op een macrogeheel lijkende verzamelsector zal nu een verleggen van de productie in de richting van de consumptieve vraag plaats vinden ten detrimente van het aanbod van investeringsgoederen van dezelfde sector, als de prijs van het c-goed relatief stijgt.

Wij zijn niet van zins thans ook metterdaad op zo'n drie-sector-model over te gaan. Het is mogelijk in ons twee-sector-model de invloed van de sectorale korte-termijn-mobiliteit te benaderen via amendering van de accumulatie-, de productie- en de werkgelegenheidsfuncties. Als de prijs van het c-goed relatief hoog is zal er kapitaal in de richting van c-goederen gaan, met dito vraag naar arbeid. Dit alles ten koste van de productiepotentiëlen voor het i-goed. Door de sectorale reallocatie immers verandert noch de totale kapitaalgoederenvoorraad in de economie, noch naar wij zullen aannemen de totale productie (alleen de bestemming wijzigt), noch de totale vraag naar arbeid. Per sector gezien verandert de kapitaalgoederenvoorraad thans onder invloed van de extra accumulatie én van de reallocatie. Deze twee effecten zullen in de volgende analyse ook gescheiden worden behandeld. In symbolen zijn met nummerv verwijzingen naar de nieuwe tabel VII:

$$1.a \quad u_c = g_b (i_c - k_c)_{-1}$$

en

$$1.b \quad u_i = g_b (i_i - k_i)_{-1}$$

de effecten van de accumulatie en

$$\phi_k^c \cdot (p_c - p_i)$$

resp.

$$-\phi_k^i (p_c - p_i)$$

die van de reallocatie. Dan is de gewijzigde versie van de kapitaalbestandverklaring

$$3.a \quad k_c = k_{c-1} + u_c + \phi_k^c (p_c - p_i)$$

$$b \quad k_i = k_{i-1} + u_i - \phi_k^i (p_c - p_i)$$

De totale kapitaalgoederenvoorraad verandert niet door de reallocatie, slechts door de accumulatie.

$$\begin{aligned} \text{Omdat } k &\equiv \lambda_i k_c + (1 - \lambda_i) k_i \\ &= k_{-1} + \lambda_i u_c + (1 - \lambda_i) u_i + \{\lambda_i \phi_k^c - (1 - \lambda_i) \phi_k^i\} (p_c - p_i) \end{aligned}$$

moet daartoe gelden

$$\phi_k^c = \frac{1 - \lambda_i}{\lambda_i} \phi_k^i$$

Evenzo stellen we nu zonder verdere toelichting voor de produktievolumina:

$$4.a \quad y_c = y_{c-1} + u_c + \phi_y^c (p_c - p_i)$$

en

$$b \quad y_i = y_{i-1} + u_i - \phi_y^i (p_c - p_i)$$

waarbij

$$\phi_y^c = \frac{1 - \lambda}{\lambda} \phi_y^i$$

en tenslotte voor de vraag naar arbeid:

$$5.a \quad l_c = l_{c-1} + u_c + \phi_l^c (p_c - p_i)$$

$$b \quad l_i = l_{i-1} + u_i - \phi_l^i (p_c - p_i)$$

waarbij

$$\phi_l^c = \frac{1 - \lambda_c}{\lambda_c} \phi_l^i$$

Er is geen reden om met betrekking tot de sectorale reallocatie met vertragingen rekening te houden.

Als er nu een loonstoot wordt gegeven, stijgt niet alleen de vraag naar c-goederen maar onder invloed van de resulterende prijswijzigingen en daarop tot stand gebrachte rendementsverschillen in het tussengebied ook het aanbod ervan ten koste van de vervaardiging van i-goederen. Dat laatste zal overigens, gegeven de gisteren al bepaalde vraag, een aanbodtekort van i-goederen veroorzaken. Bijgevolg gaat in tweede instantie ook de prijs daarvan omhoog. Anders gezegd zal zowel de prijsvormingsfunctie voor c- als die voor i-goederen wijzigen ondergaan. In tabel VII komt dit onder de vergelijkingen 2 ook tot uitdrukking in vergelijking met eerdere tabellen.

De keuze van de kwantitatieve verhoudingen in de reallocatie-parameters is niet geheel vrij. Is de c-goederensector relatief arbeidsintensief dan zal een reallocatie in deze richting immers leiden tot meer kapitaal maar tevens tot relatief minder productie en minder arbeid per eenheid kapitaal, en althans gemiddeld gezien, tot méér productie per man.

Dat impliceert:

$$\phi_k^c > \phi_y^c > \phi_1^c$$

Het omgekeerde geldt als de c-sector juist de meest kapitaal-intensieve is, terwijl in de i-sector de verhoudingen steeds tegengesteld zijn aan die in de c-sector.

In tabel VII zijn de verhoudingen weer zo gekozen dat de effecten van de produktie en afzet per eenheid kapitaal bij reallocatie precies door die van de arbeid of liever arbeidskosten per eenheid kapitaal worden gecompenseerd. Als in de vorige tabel VI blijven de rendementsfuncties dan weer ongewijzigd. Voorts werd het geval van de arbeidsintensieve c-sector onder de loupe genomen (zie het eerste deel van dit artikel).

Inderdaad wordt in periode 1 onder invloed van de loonstoot p_1 de c-sector langs de weg van de reallocatie uitgebreid. Omdat het aanbod zich aldus mee aanpast zal de evenwichtsprijs voor het c-goed minder hoog zijn dan in de op het analoge geval geënte tabel IV. Er ontstaat voorts ook een aanbodtekort voor het i-goed zodat de prijs daarvan stijgt. Het gemiddelde rendement (gemeten in termen van i-goederen) daalt als gevolg daarvan in de c-sector (r_c) doch leeft in de i-sector (r_i) wat op. Dit steeds in vergelijking met tabel IV uit het eerste deel van deze studie.

De reallocatie en daardoor de feitelijk geringere produktie van i-goederen y_i uit periode 1 zorgt in periode 2 al voor accumulatieverliezen en in tweede instantie voor werkloosheid. De ermee samenhangende loonkostendalingen werken een aanzienlijke verbetering van de rendementsposities in de hand. Deze zullen straks leiden tot extra investeringen, meer dan normale werkgelegenheid en kostenstijging waardoor de gang van zaken zijn bekende conjuncturele wending weer zal nemen.

In tabel IV was iets anders aan de orde. In het begin voerden kostenstijgingen wel tot lagere rendementen, maar met name de i-sector breidde desondanks uit. In deze arbeidsextensieve bedrijfstak waren de rendementen immers het minst gevoelig voor kostenvariëaties: de investeringen in deze industrie bleven dan ook voortdurend hoog. Het prijsmechanisme zorgde ervoor dat deze toenemende produktiecapaciteit steeds volledig werd bezet. In tweede instantie kreeg daarom ook de c-goederensector deel aan de versnelde groei: de daarvoor nodige kapitaalgoederen werden als het ware overvloedig en dus erg goedkoop ter beschikking gesteld. Aldus resulteerde een positief verband tussen loonkosten en werkgelegenheid!

In tabel VII draait de ontwikkeling niet alleen rond kosten, rendementen en investeringen, maar ook om lonen als inkomen. De hogere lonen werken een hogere vraag naar c-goederen en vervolgens ook een hoger aanbod daarvan in de hand. Dit ten koste van de produktieve ruimte voor investeringen, via reallocatie. Als gevolg daarvan wordt het verband tussen loonkosten, investeringen en toekomstige arbeidsplaatsen weer negatief. Het resultaat ervan is een

Tabel 8. Het arbeidsintensieve c-goed en reallocatie ⁴

	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>trend</u>
1. $u_c = \frac{1}{2}(i_c - k_c)_{-1}$	0	-1.125	-4.312	1.25	9.266	-0.055	0
$u_i = \frac{1}{2}(i_i - k_i)_{-1}$	0	-1.125	0.062	2.187	0.516	-4.352	0
2. $P_c = \frac{1}{4} P_{c-1} + 0.95u_c +$ $+ 0.3u_i + \frac{5}{8} \Delta P_l$	1.875	-0.937	-4.312	0.766	9.148	0.930	0
$P_i = 0.6P_c + 0.4P_{i-1} +$ $+ 0.08(u_c - u_i) + 0.2 \Delta r_{-1}$	1.125	-1.312	-2.562	2.109	5.883	-2.758	0
3. $k_c = k_{c-1} + u_c + 2.5(P_c - P_i)$	1.875	1.687	-7	-9.109	8.320	17.484	-1.3
$k_i = k_{i-1} + u_i - \frac{5}{3}(P_c - P_i)$	-1.25	-3	-0.021	4.406	-0.521	-11.018	$-\frac{1.9}{3}$
4. $y_c = y_{c-1} + u_c + 1.5(P_c - P_i)$	1.125	0.562	-6.375	-7.141	7.023	12.5	-1.5
$y_i = y_{i-1} + u_i - 3(P_c - P_i)$	-2.25	-4.5	0.812	7.031	-2.25	-17.664	-0.9
5. $l_c = l_{c-1} + u_c + \frac{5}{4}(P_c - P_i)$	0.937	0.281	-6.219	-6.648	6.699	11.254	-1.55
$l_i = l_{i-1} + u_i - 5(P_c - P_i)$	-3.75	-6.75	2.062	10.969	-4.844	-27.633	-1.3
$l = 0.8 l_c + 0.2 l_i$	0	-1.125	-4.563	-3.125	4.391	3.477	-1.5
$P_l = P_c + 2 l + \underline{P_l}$	4.875	-0.187	-10.437	-2.484	20.930	10.883	0
6. $r_c = -4P_l + 5P_c - P_i$	-11.25	-2.625	22.75	11.656	-43.860	-36.125	0
$i_c = k_c + r_{c-1} - 2 P_i$	-0.375	-6.937	-4.5	9.422	8.211	-20.860	-1.3
$x_c = l + P_l - 2 P_c$	1.125	0.562	-12.95	-7.141	7.023	12.5	-1.5
7. $r_i = -\frac{2}{3}(P_l - P_i)$	-2.5	-0.75	5.25	3.062	-10.031	-9.141	0
$i_i = k_i + r_{i-1} - 2 P_i$	-3.5	-2.875	4.354	5.437	-9.224	-15.534	$-\frac{1.9}{3}$
$x_i = 0.4 i_c + 0.6 i_i$	-2.25	-4.5	0.812	7.031	-2.25	-17.664	-0.9
8. $r = 0.4 r_c + 0.6 r_i$	-6	-1.5	12.25	6.5	-23.562	-19.906	0
$\Delta r = r - r_{-1}$	-6	4.5	13.75	-5.75	-30.062	3.656	0
$\underline{P_l}$	3	3	3	3	3	3	3

4. Afgerond.

Gegevens als in tabel 2 en bovendien

$$\begin{aligned} \phi_k^c &= 2.5 & \phi_Y^c &= 1.5 & \phi_\ell^c &= 1.25 \\ \phi_k^i &= -\frac{5}{3} & \phi_Y^i &= -3 & \phi_\ell^i &= -5 \end{aligned}$$

Eindvergelijkingen:

$$\begin{aligned} u_c - \frac{1}{2} u_{c-1} + \frac{9}{4} u_{c-2} - \frac{1}{2} u_{c-3} + \frac{1}{4} u_{c-4} &= -\frac{3}{8} \Delta P_{\ell-1} - \frac{10}{8} \Delta P_{\ell-2} + \frac{7}{24} \Delta P_{\ell-3} \\ &\quad - \frac{4}{24} \Delta P_{\ell-4} \end{aligned}$$

en

$$\begin{aligned} u_i - \frac{1}{2} u_{i-1} + \frac{9}{4} u_{i-2} - \frac{1}{2} u_{i-3} + \frac{1}{4} u_{i-4} &= -\frac{3}{8} \Delta P_{\ell-1} + \frac{5}{24} \Delta P_{\ell-2} - \frac{1}{8} \Delta P_{\ell-3} \\ &\quad - \frac{1}{24} \Delta P_{\ell-4} \end{aligned}$$

conjunctuurgolf zoals deze in de andere tabellen ook aan de dag trad. De bedoelde golf is nog wel explosief, doch uitgaande van de zojuist uitgevoerde analyse rond sectorale verschuivingen (Tabel VI) mag ook niets anders verwacht worden, voorzover in de situatie waarbij van deze verschuivingen werd geabstraheerd (tabel II) al van een vrije trilling werd uitgegaan.

De *trendmatig* ontplloffende beweging zoals die in tabel IV werd waargenomen moet in tabel VII het veld ruimen. Hoewel conjunctureel labiel, slingert de cyclus om een horizontale trend. Deze vertoont kwalitatief niet of nauwelijks afwijkingen ten opzichte van de macro-economische bevindingen.

De conclusie is duidelijk. Sectorale reallocatie op korte termijn werkt stabiliserend. De oorspronkelijke afstand tussen de macro- en de meso-economische analyses wordt er door overbrugd. Deze slotsom zou nog verder kunnen worden toegelicht door ook voor een eventueel arbeidsintensief investeringsgoed een berekening met reallocatie-mogelijkheden te maken. Daarvan is hier echter weer afgezien.

3. Conclusies

In een tweetal artikelen is nagegaan hoe analyses op macro- en sectorniveau zich met elkaar verstaan. Dat geschiedde aan de hand van modellen waarin een perfect werkend prijsmechanisme evenwicht bracht op de markt voor eindproducten, zowel op macro- als op sectorniveau.

Met de verhouding tussen de twee aan de orde gestelde methoden was het in eerste instantie wel heel slecht gesteld. Er leek op het einde van het eerste artikel zelfs voldoende aanleiding te bestaan om het doek definitief te laten vallen over

de macro-economie. Voorzover het macro-totaal toch als de gezamenlijke uitkomst van het gebeuren op de sectorniveau's moet worden beschouwd, bleek de macro-theorie aan die voorwaarde niet te voldoen.

Van de andere kant zag de weg naar de sector-analyses er niet bepaald aantrekkelijk uit. Beschouwingen in ons eerste artikel op basis van een relatief arbeidsdan wel kapitaalintensief consumptiegoed leverden zo totaal verschillende uitkomsten op, dat een algemene conclusie uitzondering en casuïstiek de onafwendbare regel dreigde te worden. Zoiets betekent het einde voor een wetenschap die pretendeert juist naar algemene samenhangen, verbanden en inzichten te zoeken.

In het tweede gedeelte werden twee centrale kwesties in de sfeer van sectoren en macro-resultaten nader bezien. In de eerste plaats ging het om de wijze waarop sectorale verschuivingen althans wat hun gevolgen betreft in een macro-model tot gelding kunnen worden gebracht. Dat bleek een naar marginale factorsubstitutie riekende herformulering van de macro-economische productie- en werkgelegenheidsfuncties te zijn. Terloops bleek hiervan een labiliserende werking uit te gaan, hetgeen ook het zo duidelijk te signaleren optreden van deze karakteristiek in de meersectormodellen verklaart.

Op het sectorniveau vervolgens werd afgerekend met de vooronderstelling van het totaal ontbreken van mobiliteit over de sectoren heen. Een dergelijke immobiliteit is niet alleen irrealistisch te noemen: de gewraakte hypothese bleek voor de anders verlopende gang van zaken in het sector- ten opzichte van het macro-model eveneens van doorslaggevend belang te zijn geweest. Meer dan dat voerden wisselende sectorposities nu wél tot algemene en in het rijk van de macro-economie ook goed te plaatsen conclusies.

In vergelijking met het eerste deel van de onderhavige studie verdwijnt, na de introductie van de sectorale mobiliteit van productiefactoren en na die van de op sectorale verschuivingen wél reagerende macro-arbeid-kapitaalverhouding, het negatieve oordeel over de macro-economie. Wat blijft is het weinig aantrekkelijke casuïstische karakter van de sectoranalyse. De optimistische visie op de macrotheorie zal ook in de praktijk meer tot zijn recht mogen komen naarmate aan de goede werking van de marktmechanismen minder in de weg wordt gelegd.

Een in het oog springend verschil tussen de oorspronkelijke macro- en sectoranalyses betrof de elasticiteit tussen de lonen en de werkgelegenheid. Was deze onder de gestelde gedragsrelaties negatief in het macro-model, met name in geval van een arbeidsextensief investeringsgoed leverde het overigens analoge sectormodel een positief verband op tussen de beide grootheden. In het geval van een arbeidsintensief goed gold overigens terzake wel een negatief verband. Een duidelijker vingerwijzing voor de casuïstieke toestanden waarin men al desaggregerend terecht dreigt te komen zal niet gauw gevonden worden!

Het positief verband als zojuist bedoeld moest na de besproken aanpassing van het sectorale model weer het veld ruimen. De analyse op gedesaggregeerd niveau bracht vanaf dat moment geen inzichten meer aan het licht die niet reeds met

behulp van de macro-economie waren opgespoord. De vraag, waartoe al de moeite van de desaggregatie leidt, blijft dan.

Desaggregatie lijkt enerzijds uit analytisch oogpunt interessant omdat het nieuwe theoretische gezichtspunten naar de oppervlakten zou kunnen brengen. Wat dit betreft is zojuist de nodige twijfel geuit. Anderzijds kan desaggregatie misschien leiden tot betere empirische onderbouwingen van bepaalde macro-relaties of van dito gedragsparameters. Als gevolg daarvan zouden prognoses mogelijk wat accurater kunnen worden. Hoewel dit laatste opgeld kan doen denk ik niet dat we hiervan te grote verwachtingen moeten hebben.

De gevolgtrekkingen van dit artikel hebben ook hun betekenis voor het meer toegepaste, empirisch onderzoek. De eerste beslissende stap is nagegaan of in eerste instantie geconcipieerde sectoren, bijvoorbeeld op basis van de economische vrij willekeurige SBI-indeling, hun eigenheid behouden als de onderlinge mobiliteit van produktiefactoren en misschien wel produktieprocessen aan de orde wordt gesteld. Uit een puur economisch-analytisch gezichtspunt is dan, naarmate deze mobiliteit hoger is, de oorspronkelijk gemaakte sectorindeling minder zinvol en het erop gebouwde model meer verspilde moeite. Eerst die opstellingen, waarvan de tussen de tot stand gebrachte groepen geldende mobiliteit van produktiefactoren en -processen klein mag worden geacht, vormen een degelijke basis voor verdere economische analyses. Wie daar niet aan wil, loopt de kans zich uit te leveren aan een steeds minder zeggende casuïstiek.