

Maatschappelijke tweedeling, ja of neen?

Het ideologisch karakter van de economische wetenschap

P. J. F. G. MEULENDIJKS EN D. B. J. SCHOUTEN ¹

1 Inleiding

In het april-1998-nummer van dit Maandschrift heeft A. Kolnaar een fundamenteel artikel geschreven over de inkomens- en werkgelegenheidsproblematiek van 'laag'-geschoolden. Daarbij wordt verondersteld dat deze soort van arbeid een autonome, uitzonderlijk hoge jaarlijkse arbeidsbesparing kent, uitgaande van een absoluut lage arbeidsproductiviteit.² Daarbij komt hij tot de conclusie dat de economische wetenschap slechts een optimistische dan wel een pessimistische geloofsovertuiging kan voortbrengen. Het is namelijk principiëel onmogelijk om - zoals hij aantoont - het realiteitsgehalte van beide extreme overtuigingen empirisch te toetsen, zodat de twee tegenstrijdige visies allebei bestaansrecht hebben.

Wijzelf komen op grond van een meer-sectoren-analyse, in tegenstelling met Kolnaar's macro-economische analyse, tot eenzelfde conclusie. Het begrip 'laaggeschoolden'-sector moet daarbij geïnterpreteerd worden als een sector waarbij de arbeiders van nature -of bij gebrek aan voldoende scholing- een lage arbeidsproductiviteit kennen. Het omgekeerde geldt voor de arbeiders van de 'hooggeschoolden'-sector.

2 De optimistische versus de pessimistische ideologen

De optimistische gelovige meent dat de markteconomie goed is voor iedereen, dat hij of zij steeds zal profiteren van een gelijkmatig groeiend reëel inkomen, ook al zijn de inkomens blijvend ongelijk overeenkomstig het verschil in de soort van arbeid. Bovendien gelooft hij of zij dat iedereen, die dat wil, zal kunnen genieten van een volledige en duurzame baan. En dit allemaal ondanks dat de autonome technologische ontwikkeling, in de zin van arbeidsbesparing, eenzijdig geconcentreerd is bij de 'laaggeschoolde' arbeid.

De pessimistische visie poneert daarentegen, dat de markteconomie een onhoudbare maatschappelijke tweedeling creëert in geval van bedoelde eenzijdige arbeidsbesparingen. De 'laaggeschoolden' zullen in dat geval ofwel blijvend een constant laag inkomen verdienen willen zij allen tewerkgesteld worden, dan wel in toenemende

1 Eerstgenoemde auteur is en laatstgenoemde auteur was verbonden aan de Faculteit Economische Wetenschappen, Katholieke Universiteit Brabant.

2 Kolnaar, A.H.J., 1998, Heterogene arbeid, volledige werkgelegenheid en maatschappelijke tweedeling, *Maandschrift Economie*, 62, 120 - 134.

mate werkloos worden indien hun primair verdiende inkomen gekoppeld wordt aan de algemene loonindex. De 'hooggeschoolden' zullen daarentegen in beide gevallen een voortdurend groeiend inkomen verdienen bij een volledige werkgelegenheid van hun arbeidskracht. Zij zullen op den duur ofwel puissant rijk worden vergeleken met de 'laaggeschoolden' dan wel eenzijdig volledig ingeschakeld blijven in het arbeidsproces terwijl uitsluitend de 'laaggeschoolden' in toenemende mate werkloos worden.

Een voortdurende omscholing van 'laaggeschoolden' in 'hooggeschoolden' wordt daarbij uitgesloten geacht gezien de natuurlijke verdeling van de talenten over de beroepsbevolking. Omscholing kent dus haar grenzen zodat arbeid qua aanbod heterogeen van aard blijft. Gemakshalve wordt de groei van de verschillende soorten arbeid door ons in overeenstemming met Kolnaar op nul gesteld zodat in de Ausgangssituatie, waarin nog geen voortdurende arbeidsbesparing optreedt, een nulgroei van de economie wordt gepostuleerd. Alle positieve of negatieve ontwikkelingen van de economie zijn dan terug te voeren op de autonome productiviteitsimpuls, gegeven na de nulgroei en nadat pas in de eerste periode volledige werkgelegenheid is bereikt door middel van een loonmatiging.

De optimistische visie wordt door Kolnaar geïllustreerd aan de hand van zijn eerste cijfervoorbeeld. Het beschrijft een dynamisch aanpassingsproces nadat plotseling een voortdurende arbeidsbesparing van 'laaggeschoolde arbeid' optreedt. Dit laatste onder de veronderstelling van volledige werkgelegenheid van beide soorten arbeid zowel in de Ausgangssituatie (dit in tegenstelling tot onze analyse) als tijdens het aanpassingsproces, maar ook uiteindelijk bij een evenwichtige groei van het kapitaalgoederenvolume en het productievolume.

De pessimistische visie wordt door hem duidelijk gemaakt aan de hand van zijn tweede cijfervoorbeeld. Het verschil met zijn eerste cijfervoorbeeld spruit voort uit de hypothesen betreffende de substitutie-elasticiteiten respectievelijk de vraagelasticiteiten van de verschillende soorten arbeid. Daarbij gaat hij er wel steeds van uit dat de bedoelde macro-elasticiteiten constant zijn.

3 De meso-analyse met meer sectoren

In een research memorandum hebben wij een soortgelijke problematiek aan de orde gesteld.³ Daarbij wordt echter een meer-sectorenmodel gehanteerd met constante meso-economische substitutie-elasticiteiten. Het blijkt dat dit sector-model met enige moeite geëgegreerd kan worden tot een macro-model, verwant aan dat van Kolnaar (zie bijlage I), waarbij de de macro-elasticiteiten complexe samenstellingen vormen van de gehanteerde meso-elasticiteiten. Het is mogelijk de waarden daarvan zodanig te kiezen dat dezelfde macro-elasticiteiten worden verkregen als Kolnaar in zijn twee hiervoor genoemde voorbeelden hanteert. De resultaten ervan zijn beschreven als de twee

3 Meulendijks, P.J.F.G. en D.B.J. Schouten, 1997, De Politiek van volledige werkgelegenheid (in geval van een gedifferentieerde arbeidsbesparing), Research Memorandum Faculty of Economics and Business Administration FEW 753, Tilburg University.

analoge gevallen C) en D) in het hiervoor genoemde research memorandum (par. 4. p.10 en 11). Het is dus geen wonder dat onze conclusies voor de (on-)evenwichtige groei dezelfde zijn als die van Kolnaar. In geval C) is de optimist aan het woord en in geval D) de pessimist.

4 Twee verschillende, denkbare uitgangsposities

Er is een verschil van aanpak tussen die van Kolnaar en die van ons. Postuleert hij voor de uitgangssituatie een nulgroei met volledige werkgelegenheid, wij doen dat welbewust niet. Er is bij ons in de uitgangssituatie (periode 0) ook sprake van een nulgroei maar met een grote werkloosheid onder de 'laaggeschoolden', terwijl de 'hooggeschoolden' volledig tewerk gesteld zijn. In de periode daarna (periode 1) wordt de werkloosheid opgeheven door ofwel een algemene loonmatiging dan wel een welbewuste verlaging van het ('minimum'-) loon van de 'laaggeschoolden'. Tevens wordt er dan een hoog netto kapitaalrendement gerealiseerd dat afwijkt van het nulrendement in een situatie van nulgroei. Daarna (vanaf periode 2) veronderstellen we een constante productiviteitsimpuls die ieder jaar opnieuw plaats vindt. In periode 1 wordt er echter al extra geïnvesteerd vanwege het hogere kapitaalrendement, zodat reeds in periode 2 en de daarop volgende perioden de groei van de kapitaalgoederenvoorraad op zijn evenwichtige niveau ligt. De meso-productievolumina ontwikkelen zich daarentegen ongelijkmatig en eventueel is zelfs (in het geval D)) ook de primaire inkomensontwikkeling van de 'laaggeschoolden' ten opzichte van de 'hooggeschoolden' volkomen ongelijkmatig. Vandaar dat het woord onevenwichtige groei dan beter op zijn plaats is.

Bij de aanpak van Kolnaar, die ook uitgaat van een netto kapitaalrendement van nul in de uitgangssituatie, duurt het een tijd voordat de kapitaalgoederenvoorraad is aangepast aan het volume voor een duurzame evenwichtige groei. De uitdrukking 'evenwichtig' heeft hier betrekking op de gelijkmatige groei van het kapitaalgoederenvolume en het macro-economische productievolume.

Wij onderscheiden dus drie fasen in het dynamische economisch proces: de eerste fase heeft betrekking op de nulgroei met werkloosheid van met name de 'laaggeschoolden' (periode 0); de tweede fase kent een eenzijdige loonmatiging van de 'laaggeschoolden', waarbij het kapitaalrendement aanzienlijk stijgt en er eenmalig zeer veel wordt geïnvesteerd (periode 1); de derde fase is dan die van de (on-) evenwichtige groei (periode 2 t/m ∞), welke bij Kolnaar, gezien zijn uitgangspositie, pas na zeer veel jaren van betrekkelijk hoge investeringsactiviteit wordt gerealiseerd, maar uiteindelijk wel hetzelfde resultaat oplevert.

5 Twee alternatieve investeringsfuncties

Er bestaat nog een ander, hoewel niet wezenlijk verschil tussen onze analyse en die van Kolnaar. Het betreft dan de gehanteerde investeringsfunctie. Hij gaat eenvoudigshalve uit van een proportioneel verband tussen het bruto investeringsvolume en

het productievolumen. Daarentegen postuleren wij een volledige investering van de winsten. Dit komt op hetzelfde neer als de winstom maar gelijkmatig groeit met de productiewaarde zoals het geval is in Kolnaar's eerste cijfervoorbeeld maar niet in zijn tweede cijfervoorbeeld. Zou hij in het laatste geval wel onze investeringsfunctie hebben gebruikt, dan zouden de kapitaal- en productievolumina veel sneller hun trendwaarden met evenwichtige groei hebben bereikt dan nu het geval is bij gebruik van zijn eenvoudige investeringsfunctie.⁴ In dit voorbeeld stijgt namelijk de reële winstom aanvankelijk veel sneller dan het productievolumen na een productiviteitsimpuls van de 'laaggeschoolde arbeid' (ρ_1). Uiteindelijk op lange termijn (trend) is echter alles hetzelfde en laten de reële winstom en het productievolumen weer eenzelfde groeivoet zien.

Het is dus slechts bij de door Kolnaar gekozen aanpak een kwestie van de tijdsduur van het aanpassingsproces naar een evenwichtige kapitaalgoederenvoorraad of men de ene dan wel de andere investeringsfunctie hanteert. Daarbij zij nogmaals in herinnering gebracht dat wij bedoeld aanpassingsproces reduceren tot één periode namelijk periode 1. Dit kunnen wij doen omdat wij in tegenstelling tot Kolnaar uitgaan van een nulgroei met grote werkloosheid van de 'laaggeschoolde' arbeid bij gebrek aan kapitaalgoederen. In periode 1 kan aan beide verschijnselen een eind worden gemaakt door middel van ofwel een eenzijdige loonmatiging van de 'laaggeschoolden' dan wel een uniforme loonmatiging van beide soorten arbeid. Daarmee wordt immers ook onmiddellijk de kapitaalgoederenvoorraad en het kapitaalrendement op het vereiste niveau gebracht om er voor te zorgen dat vanaf periode 2 voortaan sprake kan zijn van een evenwichtige ontwikkeling van het kapitaalgoederen- en productievolumen. Het lange aanpassingsproces à la Kolnaar blijft bij onze aanpak dus beperkt tot één periode, maar de resultaten zijn uiteraard uiteindelijk dezelfde.

6 Het verband tussen macro- en meso-elasticiteiten

Men zal zich nu ongetwijfeld afvragen wat het voordeel is van een buitengewoon ingewikkeld meer-sectorenmodel boven een betrekkelijk simpel macro-model als de conclusies toch dezelfde zijn. Het antwoord moet zijn dat er een intuïtief wantrouwen bestaat tegen de hypothese van de constantheid van de macro-vraagelasticiteiten met betrekking tot de te onderscheiden soorten arbeid welke ook nog eens een verschil in arbeidbesparende technische ontwikkeling zouden kennen. Dit wantrouwen kan bevestigd worden door de hierna volgende definitorische verbanden tussen macro- en meso-elasticiteiten in beschouwing te nemen.

Stel dat ϕ_y de absolute waarde symboliseert van de meso-economische substitutie-elasticiteit van de vraag naar goederen geproduceerd door de 'laaggeschoolde' sector (y^l) ten opzichte van die voortgebracht door de 'hooggeschoolde' sector (y^h), dan

⁴ Zijn dynamische eindvergelijking voor het kapitaalgoederenvolumen luidt: $k = 0,96k_{t-1} + 0,03\rho_{t-1}$ en in de trend $\bar{k} = 0,5\rho$. Bij gebruikmaking van onze investeringsfunctie wordt de eindvergelijking: $k = 0,86k_{t-1} + 0,06\rho_t$ en in de trend $\bar{k} = 0,5\rho$. Hierbij staat ρ_t voor de arbeidbesparing van 'laaggeschoolde arbeid'.

geldt als substitutiefunctie van beide soorten goederen ten opzichte van de te onderscheiden prijzen (p_y^l en p_y^h)⁵:

$$y^l - y^h = -\phi_y(p_y^l - p_y^h)$$

Stel vervolgens dat ϕ de absolute waarde voorstelt van de meso-economische substitutie-elasticiteit van de beide soorten arbeid (l^l en l^h) ten opzichte van de per sector in te zetten kapitaalgoederen (k^l en k^h), dan gelden de hierna volgende twee substitutiefuncties van productiefactoren ten opzichte van de te onderscheiden arbeids- en kapitaalkosten ($w^l - \rho^l$ en r respectievelijk $w^h - \rho^h$ en r):

$$\begin{aligned} l^l - k_{-1}^l &= -\phi(w^l - \rho^l - r) - \rho^l \text{ en} \\ l^h - k_{-1}^h &= -\phi(w^h - r) \quad (\rho^h = 0) \end{aligned}$$

Nu kunnen de volgende verbanden tussen de macro-elasticiteiten ($\phi_{ii} = \eta_{ii}$) en de hiervoor gehanteerde meso-elasticiteiten (ϕ_y en ϕ) worden gelegd:⁵

$$\begin{aligned} \phi_{ll} = \eta_{ll} &= -\{(\phi_y - \phi)\lambda_{h-1} + \phi\}: \text{ directe vraagelasticiteit van } l^l \\ \phi_{lh} = \eta_{lh} &= +\{(\phi_y - \phi)\lambda_{h-1}\}: \text{ indirecte vraagelasticiteit van } l^l \\ \phi_{hl} = \eta_{hl} &= +\{(\phi_y - \phi)\lambda_{l-1}\}: \text{ indirecte vraagelasticiteit van } l^h \\ \phi_{hh} = \eta_{hh} &= -\{(\phi_y - \phi)\lambda_{l-1} + \phi\}: \text{ directe vraagelasticiteit van } l^h \end{aligned}$$

Deze vier verbanden laten zien dat, als de macro-loonquoten (λ_{l-1} van de 'laaggeschoolde' en λ_{h-1} van de 'hooggeschoolde' sector) zich in de loop van de tijd wijzigen, ook de macro-elasticiteiten aan veranderingen blootgesteld zijn, althans wanneer $\phi_y \neq \phi$. Deze ongelijkheid treedt op in onze voorbeelden A) en B), maar niet in die van C) en D) waarbij respectievelijk $\phi_y = \phi = 1$ en $\phi_y = \phi = 0,5$ wordt gesteld. Voorbeeld C) correspondeert dan met het bijzondere geval van de Cobb-Douglas productiefunctie en voorbeeld D) heeft betrekking op een andere CES-productiefunctie. In concreto geldt in voorbeeld C) respectievelijk voorbeeld D), dus ook in Kolnaar's voorbeeld 1 respectievelijk voorbeeld 2:

$$\begin{array}{ll} \text{C):} & \eta_{ll} = -1,0 & \text{D):} & \eta_{ll} = -0,5 \\ & \eta_{lh} = 0,0 & & \eta_{lh} = 0,0 \\ & \eta_{hl} = 0,0 & & \eta_{hl} = 0,0 \\ & \eta_{hh} = -1,0 & & \eta_{hh} = -0,5 \end{array}$$

5 Zie het in voetnoot 3 genoemde research memorandum.

Als c^l en c^h de productievolumina van consumptiegoederen en p_c^l en p_c^h de consumptiegoederenprijzen van de onderscheiden sectoren voorstellen dan luidt de substitutiefunctie van consumptiegoederen: $c^l - c^h = \phi_c(p_c^l - p_c^h)$. Hierbij geldt dat $\phi_c = \phi$, als de prijzen van de investeringsgoederen genivelleerd zijn, d.w.z. $p_i^l = p_i^h = p_y = 0$.

Kolnaar noemt deze voorbeelden die van een gezamenlijke substitutie-elasticiteit (ϵ) volgens zijn alternatief systeem van substitutiefuncties (3'):⁶

$$(3'a): 1 + \rho_l - k = \epsilon_{lk}(w_l - \rho_l - r)$$

$$(3'b): h + \rho_h - k = \epsilon_{hk}(w_h - \rho_h - r)$$

In zijn voorbeelden 1 en 2 zijn aan $\epsilon_{lk} = \epsilon_{hk}$ de waarden -1,0 respectievelijk -0,5 toegekend. Dit impliceert inderdaad dat in zijn oorspronkelijk systeem van substitutiefuncties (3)⁶, waarbij hij de symbolen ϕ_{ii} in plaats van de door ons gehanteerde symboliek η_{ii} gebruikt:

$$(3a): 1 + \rho_l = k + \phi_{ll}(w_l - \rho_l - r) + \phi_{lh}(w_h - \rho_h - r)$$

$$(3b): h + \rho_h = k + \phi_{hl}(w_l - \rho_l - r) + \phi_{hh}(w_h - \rho_h - r)$$

aan de kruiselingse vraag-elasticiteiten ϕ_{lh} en ϕ_{hl} een waarde van nul wordt gegeven. Dezelfde conclusies bereiken wij door de meso-elasticiteiten ϕ_y en ϕ in waarde aan elkaar gelijk te stellen.

Ook de directe vraagelasticiteiten van Kolnaar komen overeen met de door ons gevonden waarden, gegeven de door ons toegekende waarden van 1,0 respectievelijk 0,5 aan de meso-economische substitutie-elasticiteit van de productiefactoren (ϕ). In de bijlage I hebben we het door ons gehanteerde macro-model geformuleerd.

7 Evaluatie van de meer-sectoren- versus de macro-analyse

Het grote voordeel van een meer-sectoren-model boven een macro-model is dat de cruciale betekenis van de meso-elasticiteit (ϕ_y) achterhaald kan worden. Naarmate deze substitutie-elasticiteit van de vraag naar sectorgoederen een hogere absolute waarde aanneemt zijn de producten van de 'laaggeschoolden'-sector gelijkwaardiger aan die van de 'hooggeschoolden'-sector. In de gevallen A) ($\phi_y = \infty$; $\phi = 0$) en B) ($\phi_y = 1,5$; $\phi = 0$) van het genoemde research memorandum wordt een en ander geïllustreerd. Daarbij zien de 'laaggeschoolden' van voorbeeld A) hun arbeidsbesparing volledig weerspiegeld in hun inkomen. In voorbeeld B) is dat nog steeds de helft daarvan. In beide gevallen hebben zij, gezien de betrekkelijk hoge waarde van ϕ_y , een relatief sterke marktpositie. Dit laatste komt vooral tot uiting bij een vergelijking met de situatie zoals beschreven in voorbeeld D), waarbij ϕ_y slechts 0,5 is en de 'laaggeschoolden' daarom niet van hun hoge autonome arbeidsbesparing kunnen profiteren. Alles daar-

6 De vergelijkingensystemen (3') en (3) luiden in de door Kolnaar zelf gebruikte symbolen. De door ons gebruikte symboliek verschilt slechts op enkele punten met de zijne. Hij gebruikt beneden-indices bij w en r , waar wij boven-indices hanteren. Ook zijn symbool voor laaggeschoolden (l) en dat voor hooggeschoolden (h) wijken af van (l^l) respectievelijk (h^h) welke wij gebruiken. Tenslotte werkt Kolnaar met het symbool 'beginvoorraad van de kapitaalgoederen' (k), terwijl wij daarvoor het symbool 'eindvoorraad van de kapitaalgoederen van de vorige periode' (k_{-1}) hanteren.

van komt dan terecht bij de 'hooggeschoolden', hoewel daar ex hypothesis geen autonome arbeidsbesparing plaats vindt.

We zullen de gevallen A) en B) hier verder met rust laten omdat zij wellicht onrealistisch zijn. Dit geldt in het bijzonder voor geval A) omdat daarbij op den duur de 'laaggeschoolden', vanwege de hypothese van de eenzijdige arbeidsbesparing, ook qua waarde veel productiever worden dan de 'hooggeschoolden'. Waarom zou men zich dan nog laten scholen?

Wij vermoeden dat vooral geval D), corresponderend met Kolnaar's voorbeeld 2, het meest realistische is gezien de daar gebruikte betrekkelijk lage absolute waarden voor de meso-elasticiteiten. Het is in ieder geval illustratief voor de maatschappelijke tweedeling waarvoor wij allen vrezen. Of zijn we te pessimistisch? Kan de empirie deze vraag beantwoorden?

Terzake dient hier een thesis van cruciaal belang geponereerd te worden. Deze betreft de belangrijke vaststelling dat oneindig veel verschillende substitutie-systemen tot hetzelfde resultaat kunnen leiden, zodat men nooit meten kan en dus ook niet weten kan wat nu eigenlijk actueel is. Deze conclusie -ook van Kolnaar- wordt opnieuw bevestigd door de resultaten van ons research memorandum. Daar leidt geval B) met totaal verschillende meso-elasticiteiten, dus ook totaal andere macro-elasticiteiten dan in geval C), toch tot dezelfde resultaten als geval C). Immers, een bepaalde eenzijdige productiviteitsimpuls leidt in bedoelde twee onderscheiden systemen tot eenzelfde evenwichtige inkomensontwikkeling van beide soorten arbeid, zoals dat uiteraard ook te zien is bij elk denkbaar substitutie-systeem in geval van een uniforme productiviteitsimpuls.

Vervolgens dient de aandacht gevestigd te worden op de noodzakelijke loonmatiging om vanuit een toestand van werkloosheid, met name die van 'laaggeschoolde' arbeid, te komen tot volledige werkgelegenheid voor allen. Dit laatste kan in de gevallen A) en B), waarbij complementariteit van de productiefactoren is verondersteld, bereikt worden door een *ongedifferentieerde* loonmatiging voor beide soorten arbeid. In de gevallen C) en D), waarbij substitutiemogelijkheden tussen de productiefactoren bestaan, is daarentegen alleen een eenzijdige, doch forse daling van het ("minimum"-)loon van de 'laaggeschoolden' noodzakelijk om volledige werkgelegenheid te bereiken. Dit, terwijl tegelijkertijd de 'hooggeschoolden' hun reëel loon nog moeten verhogen om tot een evenwichtige situatie te geraken, dus zonder dat hierdoor een overschot van deze soort arbeid ontstaat.⁷

Over deze laatste belangrijke kwestie zwijgt Kolnaar omdat hij nu eenmaal start vanuit een Ausgangssituatie van volledige werkgelegenheid van alle soorten arbeid, terwijl wij uitgaan van een situatie met eenzijdige werkloosheid van 'laaggeschoolden'.

8 De resultaten van een eenzijdige loonmatiging van de 'laaggeschoolden'

Het resultaat in procentuele (feitelijke) groeivoeten van de eenzijdige verlaging van

7 Dat de rendabele productiecapaciteit en dus het aantal rendabele arbeidsplaatsen van de h-sector niet daalt ondanks een reële loonsverhoging van 'hooggeschoolden' komt omdat ook de afzetprijzen van de producten van deze sector stijgen overeenkomstig de toename van de loonvoet daar.

het 'minimum'-loon met 30 % (zonder arbeidsbesparing) van 'laaggeschoolden' in periode 1, is hieronder weergegeven voor de gevallen C) en D).⁸

	Geval C)	Geval D)
1. r: kapitaalrendement	15	15
2. k_{-1} : kapitaalgoederenvoorraad begin periode 1	0	0
3. k: kapitaalgoederenvoorraad einde periode 1	1,5	1,5
4. i: investeringsvolume	15	15
5. y: productievolumen (macro)	15	7,5
6. l^l : werkgelegenheidsvolume 'laag'-geschoolden	45	22,5
7. l^h : werkgelegenheidsvolume 'hoog'-geschoolden	0	0
8. w: reële loonvoet 'laag'-geschoolden (<i>impuls</i>)	-30	-30
9. w^h : reële loonvoet 'hoog'-geschoolden	15	15
10. ρ : arbeidsbesparing 'laag'-geschoolden	0	0

Wat deze puur macro-economische analyse niet laat zien is de sectorale verschuiving van de productievolumina, ondanks het feit dat de onderscheiden kapitaalgoederenvolumina eenzelfde groeivoet vertonen: $k_{-1}^l = k_{-1}^h = k_{-1}$. Een vergelijking van de resultaten met betrekking tot de meso-productiefuncties en de macro-productiefunctie levert op:

	Geval C)	Geval D)
11. productiefunctie 'laaggeschoolden'-sector met 2/3 en 1/3 voor de twee productie-elasticiteiten $y^l = 2/3l^l + 1/3k_{-1}^l = 2/3.45 + 1/3.0$ resp. $2/3.22,5 + 1/3.0$	30	15
12. productiefunctie 'hooggeschoolden'-sector met 2/3 en 1/3 voor de twee productie-elasticiteiten $y^h = 2/3l^h + 1/3k_{-1}^h = 2/3.0 + 1/3.0$ resp. $2/3.0 + 1/3.0$	0	0
13. macro-productiefunctie in geval van gelijke productie-aandelen $y = 0.5(y^l + y^h) = 1/3l^l + 1/3l^h + 1/3k_{-1}$	15	7,5

De relatieve prijsmutaties bij een constant gemiddeld prijsniveau:

14. p_y^l : goederenprijsmutatie 'laaggeschoolden'-sector	-15	-15
15. p_y^h : goederenprijsmutatie 'hooggeschoolden'-sector	+15	+15
16. $p_y = 0,5(p_y^l + p_y^h)$: macro-prijsmutatie is gegeven	0	0

moeten uiteraard voldoen aan de goederen-substitutiefunctie: $y^l - y^h = -1(p_y^l - p_y^h)$ respectievelijk $y^l - y^h = -0.5(p_y^l - p_y^h)$.

8 Zie ook blz. 22 van het in voetnoot 3 genoemde research memorandum, waar deze impuls op -60% wordt gesteld in plaats van -30% hier.

9 De resultaten van een jaarlijkse eenzijdige arbeidsbesparing

Het resultaat (in procentuele feitelijke groeivoeten) van een eenzijdige autonome arbeidsbesparing van 3% van 'laaggeschoolde' arbeid vanaf periode 2 is hieronder weergegeven voor de gevallen C) en D).⁹

	Geval C)	Geval D)
1. r : kapitaalrendement	0	0
2. k_1 : kapitaalgoederenvoorraad begin periode 2	1,5	1,5
3. k : kapitaalgoederenvoorraad einde periode 2	1,5	1,5
4. i : investeringsvolume	1,5	1,5
5. y : productievolume (macro)	1,5	1,5
6. l^l : werkgelegenheidsvolume 'laag'-geschoolden	0	0
7. l^h : werkgelegenheidsvolume 'hoog'-geschoolden	0	0
8. w^l : reële loonvoet 'laag'-geschoolden	1,5=3-1,5	0=3-3
9. w^h : reële loonvoet 'hoog'-geschoolden	1,5=0+1,5	3=0+3
10. ρ^l : arbeidsbesparing 'laag'-geschoolden (<i>impuls</i>)	3	3

Wat deze macro-economische analyse wederom niet laat zien is de sectorale verschuiving van de productievolumina waarbij opnieuw geldt: $k_{-1}^l = k_{-1}^h = k_{-1}$. Een vergelijking van de resultaten met betrekking tot de meso-productiefuncties en de macro-productiefunctie levert nu op (als: $\rho^l > 0$):

	Geval C)	Geval D)
11. productiefunctie 'laaggeschoolden'-sector met 2/3 en 1/3 voor de twee productie-elasticiteiten		
$y^l = 2/3(l^l + \rho^l) + 1/3k_1^l = 2/3 \cdot 3 + 1/3 \cdot 1,5$ resp. $2/3 \cdot 3 + 1/3 \cdot 1,5$	2,5	2,5
12. productiefunctie 'hooggeschoolden'-sector met 2/3 en 1/3 voor de twee productie-elasticiteiten		
$y^h = 2/3l^h + 1/3k_1^h = 2/3 \cdot 0 + 1/3 \cdot 1,5$ resp. $2/3 \cdot 0 + 1/3 \cdot 1,5$	0,5	0,5
13. macro-productiefunctie in geval van gelijke productie-aandelen		
$y = 0,5(y^l + y^h) = 1/3(l^l + \rho^l) + 1/3l^h + 1/3k_1$	1,5	1,5

De relatieve prijsmutaties bij een constant gemiddeld prijsniveau:

14. p_y^l : goederenprijsmutatie 'laaggeschoolden'-sector	-1,0	-2,0
15. p_y^h : goederenprijsmutatie 'hooggeschoolden'-sector	+1,0	+2,0
16. $p_y = 0,5(p_y^l + p_y^h)$: macro-prijsmutatie is gegeven	0,0	0,0
17. p_c^l : consumptiegoederenprijsmutatie 'laaggeschoolden'-sector	-1,5	-3,0
18. p_c^h : consumptiegoederenprijsmutatie 'hooggeschoolden'-sector	+1,5	+3,0

⁹ Zie ook bladzijde 22 van het in voetnoot 3 genoemde research memorandum, waar deze impuls op 6% wordt gesteld in plaats van 3% hier. In de voorbeelden 1. en 2. van Kolnaar's artikel, genoemd in voetnoot 2, wordt uiteindelijk na een aanpassingsproces eenzelfde resultaat verkregen.

moeten uiteraard opnieuw voldoen aan de goederen-substitutiefunctie: $y^l - y^h = -1 (p_y^l - p_y^h)$ respectievelijk $y^l - y^h = -0.5 (p_y^l - p_y^h)$.

In geval D) heeft de goederen-substitutie-elasticiteit ϕ_y een betrekkelijke lage waarde. Daarom zullen de relatieve prijsmutaties bij dezelfde aanbodontwikkelingen als in geval C) groter moeten zijn, wil de markt geruimd worden. Hierdoor verliest de 'laaggeschoolden'-sector zijn aandeel in de productiviteitsstijging. De reële lonen van de 'laag'-geschoolden blijven in dat geval constant, terwijl de reële lonen van de 'hoog'-geschoolden dubbel zo hard stijgen als de gemiddelde arbeidsproductiviteit. In geval C) is dat niet het geval vanwege de geringere relatieve prijsmutaties. De absolute waarde van de goederen-substitutie-elasticiteit is dus van doorslaggevend belang, maar wordt in een macro-economische analyse niet onderkend. Naarmate ϕ_y (of ϕ_c) $< \infty$ zal van jaar tot jaar de benodigde hoeveelheid arbeid per eenheid productiewaarde veel hoger liggen dan die per eenheid productievolume. Het omgekeerde van eerstbedoelde grootte is natuurlijk bepalend voor de beloningvoet en niet het omgekeerde van de laatstbedoelde grootte. De groei van de arbeidsproductiviteit qua volume kan nog zo groot zijn, als de desbetreffende productievermeerdering niet gewaardeerd wordt is zij van nul en gener betekenis voor de desbetreffende beloningsvoet.

10 Toepassing van het meer-sectorenmodel ter verklaring van internationale handel

Wij maken in Bijlage II een onderscheid tussen arme ontwikkelingslanden (de A-landen) en rijke ontwikkelde landen (de B-landen). Essentieel voor het ontstaan van handel tussen deze beide groepen van landen is een verschil in beschikbaarheidsverhouding van de diverse soorten arbeid. Bij een volledige specialisatie (a) beschikken de arme landen slechts over laaggeschoolde arbeiders voor de productie van hun consumptiegoederen. Daarentegen beschikken de rijke landen dan slechts over hooggeschoolde arbeiders voor bedoelde productie. Bij een onvolledige specialisatie (b) wordt verondersteld dat zij voor 25% van de consumptiegoederenproductie ook over de andere soort arbeiders beschikken. In dat geval is de handel in consumptiegoederen geringer dan bij volledige specialisatie. Eenvoudshalve veronderstellen wij tevens dat de beschikbaarheid van midden- of halfgeschoolde arbeid voor de productie van investeringsgoederen gelijk is, zodat de handel in investeringsgoederen achterwege kan blijven.

Ter vermijding van een overvloed van illustratieve voorbeelden beperken wij ons uitsluitend tot geval D) en wel tot de eenzijdige arbeidsbesparing vanaf periode 2, nadat in periode 1 reeds de eenzijdige autonome loonmatiging heeft plaats gevonden. In de tabellen Ia en Ib wordt de handel in beeld gebracht. Deze tabellen dienen vervolgens vergeleken te worden met de tabellen IIa en IIb, waarbij van een autarkische situatie wordt uitgegaan, de handel dus verboden is.

De conclusie is dat bij autarkie de procentuele groeivoet van de consumptie per hoofd in de arme ontwikkelingslanden steeds hoger uitvalt dan bij handel. Het omgekeerde geldt voor de rijke ontwikkelde landen: hier is de groeivoet van de consumptie per hoofd

steeds hoger met dan zonder handel. Bovendien neemt de mate waarin dit laatste het geval is toe met de hoogte van de specialisatiegraad, dus naarmate de omvang van de handel groter is.

Hieronder volgt een samenvatting van de voornaamste groeivoeten per landen-groep, zowel in geval van vrijhandel als in geval van autarkie en gegeven de specialisatiegraad.

Specialisatie:	Vrijhandel				Autarkie			
	la	Volledig	lb	Onvolledig	lla	Volledig	llb	Onvolledig
Landen-groep:	A	B	A	B	A	B	A	B
Groeivoet per capita van het:								
c-volume	0,0	3,0	0,75	2,25	3,0	0,0	2,25	0,75
y-volume	2,5	0,5	2,0	1,0	2,5	0,5	2,0	1,0
k-volume	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Voor de wereld als geheel geldt volgens het voorgaande overzicht, dat de desbetreffende per capita groeivoeten allemaal gelijk zijn aan 1,5 % en dus het gemiddelde zijn van de onderscheiden landenspecifieke groeivoeten, gegeven de uitgangspositie van een gelijk productie-, consumptie- en kapitaalgoederenniveau voor de beide landen-groepen.

Het puur macro-economische model verklaart natuurlijk alleen de uniforme (macro-economische) groeivoeten, maar niet het onderliggende verschil tussen arme en rijke landen. Daarvoor kan slechts een meer-sectorenmodel dienen.

11 Conclusies

De ene vraag of een eenzijdige grote werkloosheid onder de 'laag'-geschoolden kan worden opgelost ofwel door een *eenzijdige* verlaging van het 'minimum'-loon voor de 'laag'-geschoolden dan wel door een *algemene* ongedifferentieerde loonmatiging kan door de economische wetenschap niet worden beantwoord. In de gevallen C) en D) van ons research memorandum (zie voetnoot 3) is de eenzijdige loonmatiging het meest geschikte instrument. In de gevallen A) en B) daarentegen, is de algemene ongedifferentieerde loonmatiging het juiste middel. Deze vier gevallen kenmerken zich door een verschil in meso-economische substitutie-elasticiteiten van de goederen en van de productiefactoren. Daarmede ook door een verschil in macro-economische vraagelasticiteiten van 'laag'-geschoolde respectievelijk 'hoog'-geschoolde arbeid. Bewezen kan worden dat de empirie het verschil tussen de effecten van een autonome arbeidsbe-

sparing enerzijds en die van substitutie anderzijds niet goed kan onderscheiden, waardoor de vaststelling van de macro-substitutie-elasticiteiten (of de verwerping daarvan) in de lucht komt te hangen. Daarmede kan de economische wetenschap geen antwoord geven of nu wel de visie van Bolkestein c.s. („het minimum-loon moet om-laag”) dan wel die van de politicus Rosenmöller c.s. („het minimum-loon moet om-hoog”) met het oog op het bereiken van volledige werkgelegenheid juist is.

De andere vraag of een tweedeling van de samenleving in het vooruitzicht gesteld moet worden in de zin dat de ‘hoog’-geschoolde (dus niet de kapitalist, zoals Marx beweerde) ‘hoe langer hoe rijker’ zal worden terwijl de ‘laag’-geschoolde (dus niet de arbeider *tout court*, zoals Marx dacht) arm blijft, kan de economische wetenschap evenmin beantwoorden.

In de gevallen B) en C) van het research memorandum is dat niet het geval, kan dus de reële primaire inkomensontwikkeling van alle soorten arbeid (inclusief die van de ‘renteniers’) gelijkwaardig zijn overeenkomstig het gemiddelde productiviteitsaccres. In geval A) kunnen de ‘laag’-geschoolden zelfs aanspraak maken op hun totale productiviteitsstijging.

In geval D) daarentegen, is het lot van de ‘laag’-geschoolden niet rooskleurig te noemen. Zij blijven dan arm of worden in toenemende mate werkloos, terwijl de ‘hoog’-geschoolden op den duur zelfs *puissant* rijk kunnen worden als de ‘laag’-geschoolden maar niet meedelen in de welvaartsgroei, dit terwille van hun volledige werkgelegenheid. In dat geval hebben vooral de rijke ontwikkelde landen voordeel van de internationale handel. De arme ontwikkelingslanden daarentegen niet of nauwelijks, terwijl de handel juist des te omvangrijker is naarmate het verschil in ontwikkeling, d.w.z. in beschikbaarheidsverhouding van de diverse soorten arbeid, groter is.

Een pessimist, die met Karl Marx meent dat ‘de duivel altijd op de grote hoop schijft’, zal dit geval als realistisch bestempelen of in ieder geval er in willen geloven.

Hoe dan ook, de economische wetenschap moet het antwoord op de vraag of de pessimisten gelijk hebben schuldig blijven omdat zij, na een fundamentele kritiek op empirisch onderzoek, maar één ding weet, namelijk dat alles in een liberale markteconomie mogelijk kan worden, dus ook een uiterst pessimistische zienswijze. De moderne sociaal-democraat, die de liberale markteconomie omhelst, kan dus nog best van een koude kermis thuiskomen als hij de ‘nieuwe marxistische’ ideologie uit het oog verliest en beweert dat alle problemen op den duur wel door de efficiënte marktwerking opgelost zullen worden. In geval D) kan zonder internationale respectievelijk nationale herverdeling van primair verdiende inkomens geen stabiele maatschappij worden verwacht.

Bijlage I**Het Macro-Model (= het geaggregeerde meso-model)**

- (1) De accumulatiefunctie van kapitaalgoederen

$$k = k_1 + \sigma/k(i - k_1)$$

- (2) De investeringsfunctie

$$i = k_1 + r$$

- (3) De productiefunctie

$$y = \lambda_l(l^l + \rho^l) + \lambda_h l^h + \lambda_k k_1$$

- (4) De vraagfunctie voor 'laag'-geschoolde arbeid

$$l^l = k_1 + \eta_l(w^l - \rho^l - r) + \eta_{lh}(w^h - r) - \rho^l$$

- (5) De vraagfunctie voor 'hoog'-geschoolde arbeid

$$l^h = k_1 + \eta_{hl}(w^l - \rho^l - r) + \eta_{hh}(w^h - r)$$

- (6) Impliciete definitie van het kapitaalrendement

$$0 = \lambda_{l1}(w^l - \rho^l) + \lambda_{h1}w^h + \lambda_{k1}r$$

- (7) Werkgelegenheidsfunctie voor 'laaggeschoolden'

$$l^l = ? \text{ als } w^l = \underline{w}^l \text{ (gegeven) of}$$

- (7') Werkgelegenheids- en aanbodfunctie voor 'laaggeschoolden'

$$l^l = 0 \text{ als } w^l \text{ endogeen wordt bepaald}$$

- (8) Werkgelegenheids- en aanbodfunctie voor 'hooggeschoolden'

$$l^h = 0$$

Variabelen (in feitelijke groeivoeten)

1. r : kapitaalrendement
2. k_1 : kapitaalgoederenvoorraad aan het einde van de vorige (= begin deze) periode
3. i : investeringsvolume
4. y : productievolumen
5. l^l : werkgelegenheid of aanbod van 'laaggeschoolden'
6. l^h : werkgelegenheid en aanbod van 'hooggeschoolden'
7. w^l : reëel loon van de 'laaggeschoolden'
8. w^h : reëel loon van de 'hooggeschoolden'

Merk op:

 ρ^l : is jaarlijkse arbeidsbesparing van 'laaggeschoolde' arbeid (impuls) k_1 : de kapitaalgoederenvoorraad aan het begin van de periode is gegeven

De reële loonvoeten zijn ook nominale loonvoeten omdat de gemiddelde prijsstijging nul is.

Coëfficiënten $\sigma/k = g_g$: bruto groeivoet = 0,1 respectievelijk 0,115 bij een netto groeivoet van 0 respectievelijk 1,5% $\lambda_l = \lambda_h = \lambda_k = 1/3$: de macro-productie-elasticiteiten van 'laag'-geschoolde arbeid, 'hoog'-geschoolde arbeid en van kapitaalgoederen zijn gelijk aan de drie te onderscheiden macro-inkomensandelen $\lambda_{l1} = \lambda_{h1} = \lambda_{k1} = 1/3$: inkomensandelen van de drie productiefactoren $\eta_l = \eta_{lh}$: directe vraagelasticiteiten van de 'laag'- en 'hoog'-geschoolden = -1 resp. = -0,5 $\eta_h = \eta_{hl}$: indirecte vraagelasticiteiten van de 'laag'- en 'hoog'-geschoolden = 0 resp. = 0.

Impulsen (in procenten)

Alleen de impulsen in de gevallen C) en D) worden hierna besproken
 In periode 1: Een eenzijdige loonmatiging (w) van de laaggeschoolden
 Vanaf periode 2: Een eenzijdige arbeidsbesparing (p) in de l-sector

	l-sector		m-sector		h-sector
Autonome loonvorming (w)	-41,25		-7,5		26,25
Sub-gemiddelde		-30		15	
Macro-gemiddelde			-7,5		
Arbeidsbesparing (p)	3,75		1,5		-0,75
Sub-gemiddelde		3,0		0,0	
Macro-gemiddelde			1,5		

Hierbij is verondersteld dat er een investeringsgoederen-productie-sector bestaat die uitsluitend *midden- of half-geschoolde* arbeid gebruikt (m-sector). De verhouding tussen de consumptiegoederen- en de investeringsgoederenproductie is steeds 2 op 1, terwijl de productie van investeringsgoederen gelijkmatig afgezet wordt aan de eigen m-sector en aan de beide consumptiegoederen-producerende sectoren (de l- en h-sector). Vandaar de beide wegingscoëfficiënten van 2/3 en 1/3 ten opzichte van twee sectorale (l en m respectievelijk h en m) ontwikkelingen voor de berekening van de sub-gemiddelden. Vandaar ook de beide wegingscoëfficiënten van 1/2 ten opzichte van de sub-gemiddelden voor de berekening van het macro-gemiddelde. In de uitgangpositie worden immers de productievolumina van alle drie sectoren aan elkaar gelijk verondersteld. In de paragrafen 8. en 9. (en in het bij voetnoot 3 genoemde research memorandum) wordt uitsluitend gewerkt met de sub-gemiddelden. In Bijlage II worden daarentegen ook nog de ontwikkelingen in de m-sector gespecificeerd, die overigens qua autonome loonsvorming en qua arbeidsbesparing (zie hierboven) het gemiddelde zijn van de twee extreme sectoren. Vandaar dat de investeringsgoederenprijs steeds een groeivoet van nul te zien geeft in overeenstemming met die van de gemiddelde consumptiegoederenprijs en dus ook van de gemiddelde productieprijs.

Bijlage II

Tabel Ia *Vrijhandel bij volledige specialisatie in geval D) vanaf periode 2*

A: Ontwikkelingslanden											
Middelen		Uitg	Vol %	Prijs %	Waarde	Bestedingen		Uitg	Vol %	Prijs%	Waarde
					Δ						Δ
Ongeschoolden	L ^l	22,2	0,0	-0,75	-0,16	I-Consumptie	C ^l	16,6	1,5	-3,0	-0,25
Winstsom	R ^l	11,1	1,5	0,0	0,16	h-Invoer	M ^h	16,6	-1,5	+3,0	+0,25
I-Productie	Y ^l	33,3	3,0	-3,0	0,0	Tot. Consum.	C ^A	33,3	0,0	0,0	0,0
Midden-geschoolden	L ^m	11,1	0,0	1,5	0,16						
Winstsom	R ^m	5,5	1,5	0,0	0,083						
i-Productie	Y ^m	16,6	1,5	0,0	0,25	Totale Invest.	I ^A	16,6	1,5	0,0	0,25
Nat. Product	Y ^A	50,0	2,5	-2,0	0,25	Nat. Bestedingen	X ^A	50,0	0,5	0,0	0,25
h-Invoer	M ^h	16,6	-1,5	+3,0	0,25	I-Uitvoer	B ^l	16,6	4,5	-3,0	0,25

B: Ontwikkelde landen											
Hooggeschoolden	L ^h	22,2	0,0	3,75	0,83	h-Consumptie	C ^h	16,6	1,5	+3,0	0,75
Winstsom	R ^h	11,1	1,5	0,0	0,16	h-Invoer	M ^h	16,6	4,5	-3,0	0,25
h-Productie	Y ^h	33,3	0,0	+3,0	1,0	Tot. Consum.	C ^B	33,3	3,0	0,0	1,0
Midden- geschoolden	L ^m	11,1	0,0	1,5	0,16						
Winstsom	R ^m	5,5	1,5	0,0	0,083						
i-Productie	Y ^m	16,6	1,5	0,0	0,25	Tot. Invest.	I ^B	16,6	1,5	0,0	0,25
Nat. Product	Y ^B	50,0	0,5	2,0	1,25	Nat. Bested.	X ^B	50,0	2,5	0,0	1,25
h-Invoer	M ^h	16,6	4,5	-3,0	0,25	h-Uitvoer	B ^h	16,6	-1,5	+3,0	0,25
Wereld (=macro) (geldt voor alle Tabellen!)											
Ongeschoolden	L ^l	22,2	0,0	-0,75	-0,16	Consumptie	C ^w	66,6	1,5	0,0	1,0
Midden- geschoolden	L ^m	22,2	0,0	1,5	0,33	Investerings	I ^w	33,3	1,5	0,0	0,5
Hooggeschoolden	L ^h	22,2	0,0	3,75	0,83						
Winstsom	R ^w	33,3	1,5	0,0	0,5						
Product	Y ^w	100	1,5	0,0	1,5	Bestedingen	X ^w	100	1,5	0,0	1,5

Tabel Ib *Vrijhandel bij onvolledige specialisatie in geval D) vanaf periode 2*

A: Ontwikkelingslanden											
Middelen		Uitg	Vol%	Prijs %	Waarde	Bestedingen		Uitg	Vol%	Prijs%	Waarde
					Δ						Δ
Ongeschoolden	L ^l	16,6	0,0	-0,75	-0,125	h-Consumptie	C ^l	16,6	2,25	-3,0	-0,125
Winstsom	R ^l	8,3	1,5	0,0	0,125	h-Consumptie	C ^h	8,3	0,0	3,0	0,25
h-Productie	Y ^l	25,0	3,0	-3,0	0,0	h-Invoer	M ^h	8,3	-1,5	3,0	0,125
Hooggeschoolden	L ^h	5,5	0,0	3,75	0,2083						
Winstsom	R ^h	2,7	1,5	0,0	0,0416	Tot. Consum.	C ^A	33,3	0,75	0,0	0,25
h-Productie	Y ^h	8,3	0,0	3,0	0,25						
Midden- geschoolden	L ^m	11,1	0,0	1,5	0,16						
Winstsom	R ^m	5,5	1,5	0,0	0,083						
i-Productie	Y ^m	16,6	1,5	0,0	0,25	Tot. Invest.	I ^A	16,6	1,5	0,0	0,25
Nat. Productie	Y ^A	50,0	2,0	-1,0	0,5	Nat. Bested.	X ^A	50,0	1,0	0,0	0,5
h-Invoer	M ^h	8,3	-1,5	3,0	0,125	h-Uitvoer	B ^l	8,3	4,5	-3,0	0,125

B: Ontwikkelde landen											
Hooggeschoolden	L ^h	16,6	0,0	3,75	0,625	h-Consumptie	C ^h	16,6	0,75	+3,0	0,625
Winstsom	R ^h	8,3	1,5	0,0	0,125	l-Consumptie	C ^l	8,3	3,0	-3,0	0,0
l-Productie	Y ^h	25,0	0,0	3,0	0,75	Hnvoer	M ^l	8,3	4,5	-3,0	0,125
Laaggeschoolden	L ^l	5,5	0,0	-0,75	-0,416	Tot. Consum.	C ^B	33,3	2,25	0,0	0,75
Winstsom	R ^l	2,7	1,5	0,0	0,416	h-Productie	Y ^l	8,3	3,0	-3,0	0,0
Midden- geschoolden	L ^m	11,1	0,0	1,5	0,16	Totale Inv.	I ^B	16,6	1,5	0,0	0,25
Winstsom	R ^m	5,5	1,5	0,0	0,083	Nat. Bested.	X ^B	50,0	2,0	0,0	1,0
i-Productie	Y ^m	16,6	1,5	0,0	0,25	Hnvoer	M ^l	8,3	4,5	-3,0	0,125
Nat. Productie	Y ^B	50,0	1,0	1,0	1,0	h-Uitvoer		8,3	-1,5	+3,0	0,125

Wereld: idem Tabel la

Tabel IIa Autarkie bij volledige specialisatie in geval D) vanaf periode 2

A: Ontwikkelingslanden											
Middelen						Bestedingen	Uitg.sit. Vol % Prijs % Waarde				
idem Tabel la						Tot.Cons.					
						C ^l = C ^A	33,3	3,0	-3,0	0,0	
						Totale Invest. I ^A	16,6	1,5	0,0	0,25	
Nat. Product	Y ^A	50,0	2,5	-2,0	0,25	Nat. Bested.	X ^A	50,0	2,5	-2,0	0,25

B: Ontwikkelde landen											
idem Tabel la						Tot. Cons.					
						C ^h = C ^B	33,3	0,0	+3,0	1,0	
						Tot.Invest.	I ^B	16,6	1,5	0,0	0,25
Nat. Product	Y ^B	50,0	0,5	2,0	1,25	Nat. Best.	X ^B	50,0	0,5	2,0	1,25

Wereld idem Tabel Ia

Tabel IIb *Autarkie bij onvolledige specialisatie in geval D) vanaf periode 2*

A: Ontwikkelingslanden						
Middelen			Bestedingen		Uitg. sit.	Vol % Prijs % Waarde
idem Tabel Ib			Consumptie	C ⁱ	25,0	3,0 -3,0 0,0
			Consumptie	C ^h	8,8	0,0 +3,0 0,25
			Tot. Consum.	C ^A	33,8	2,25 -1,5 0,25
			Tot. Invest.	I ^A	16,6	1,5 0,0 0,25
Nat. Product	Y ^A	50,0	2,0	-1,0	0,5	Nat. Bested. X ^A 50,0 2,0 -1,0 0,5
B: Ontwikkelde landen						
idem Tabel Ib			Consumptie	C ^h	25,0	0,0 +3,0 0,75
			Consumptie	C ⁱ	8,8	3,0 -3,0 0,0
			Tot. Consum.	C ^B	33,8	0,75 1,5 0,75
			Tot. Invest.	I ^B	16,6	1,5 0,0 0,25
Nat. Product	Y ^B	50,0	1,0	1,0	1,0	Nat. Bested. X ^B 50,0 1,0 1,0 1,0