

# FKSEC, het nieuwe beleidsmodel van het CPB

F.H. Huizinga en J.P. Verbruggen\*

**D**e opvolger van het door het CPB gehanteerde Freia-Kompas model heet FKSEC. Het is net als zijn voorganger een kwartaalmodel dat wordt gebruikt voor prognoses en analyses van de korte en middellange termijn. De voornaamste vernieuwing in FKSEC is dat de aanbodzijde van het model is opgedeeld naar sectoren, te weten 'exposed', 'sheltered', bouwnijverheid, delfstoffenwinning, woningbezit en kwartaire sector. Het nieuwe model is vooral op de korte termijn gevoeliger voor veranderingen in bij voorbeeld de loonhoogte en de rente en is beter in staat met sectorspecifieke elementen rekening te houden.

Vorig jaar heeft het Centraal Planbureau (CPB) een nieuw beleidsmodel in gebruik genomen, FKSEC genaamd. In dit model zijn per sector voor de productiecapaciteit, werkgelegenheid en investeringen gedragsrelaties opgenomen. Het voornaamste doel van de desaggregatie van de aanbodkant is het verbeteren van de modeluitkomsten op macro-economisch niveau. De bestedingsrelaties zijn onveranderd op macro-niveau gemodelleerd. FKSEC is dus nog steeds een macro-economisch model en geen sectormodel.

Hoewel de modelmatige combinatie van een in sectoren verdeelde aanbodkant en een macro-vraagkant voor Nederland een primeur is, hebben modellen met een dergelijke structuur internationaal gezien een tamelijk lange traditie<sup>1</sup>. In de literatuur staan dergelijke modellen bekend als Keynes-Leontief-modellen.

In dit artikel bespreken we allereerst de filosofie achter de structuur van FKSEC. Vervolgens worden de belangrijkste vernieuwingen van het model meer in concreto besproken. Ten slotte wordt aan de hand van enkele varianten aandacht besteed aan de gevolgen van de vernieuwingen voor de modeluitkomsten. Bij deze bespreking beperken we ons tot de hoofdzaken. Voor een uitgebreide bespreking van de nieuwe elementen en de gevolgen daarvan voor de modeluitkomsten wordt verwezen naar de recent verschenen integrale FKSEC-publikatie<sup>2</sup>.

## Filosofie

De vernieuwing in FKSEC kan in grote lijnen worden beschouwd als het combineren van twee trends in de modelbouw bij het CPB, namelijk:

- het incorporeren van verschillen in de productie- en afzetstructuren tussen verschillende sectoren van de economie;
- het modelleren van de aanbodkant van de economie, met name substitutieprocessen tussen kapitaal en arbeid<sup>3</sup>.

De eerstgenoemde trend komt al in het eerste CPB-model, het zogenoemde 1955-model, tot uitdrukking. In dat model wordt namelijk de invoer gerelateerd aan de naar invoerintensiteit herwogen afzet. Op deze manier wordt rekening gehouden met het feit dat bij de productie van exportgoederen meer gebruik wordt gemaakt van ingevoerde grond- en hulpstoffen dan bij de productie van bij voorbeeld consumptiegoederen. In de latere overwegend vraagbepaalde modellen uit de jaren zestig wordt een soortgelijke herweging van de afzet ook toegepast ter bepaling van de vraag naar arbeid. De tweede trend komt voor het eerst in het VINTAF-model duidelijk tot uitdrukking. In dat model wordt via de jaargangen-productiefunctie de vraag naar arbeid gerelateerd aan zowel de afzet als aan reële lonen, investeringsgedrag en technologische ontwikkeling. Kern van de jaargangenbenadering is dat verhoging van de reële lonen via het afstoten van arbeidsintensieve jaargangen kapitaalgoederen tot een minder arbeidsintensieve produktiestructuur leidt en op die manier tot substitutie van arbeid door kapitaal.

De expliciete modellering van een productiefunctie was een belangrijke stap vooruit. Deze stap was ech-

\* De auteurs zijn werkzaam op de afdeling Macromodel-ontwikkeling van het Centraal Planbureau.

1. Zie onder meer L.R. Klein, *The economics of supply and demand*, Basil Blackwell, Oxford, 1983; R.G. Bodkin, L.R. Klein and K. Marwah, *A History of macroeconomic model-building*, Edward Elgar, Brookfield, 1991.

2. CPB, *FKSEC, A macroeconomic model for the Netherlands with a sectorally disaggregated supply side*, Stenfert Kroese, Leiden, 1992.

3. Voor een overzicht van de trends in de Nederlandse economische modelbouw binnen en buiten het CPB wordt verwezen naar J.P. Verbruggen, *Van macro naar meso; een trendmatige ontwikkeling in de Nederlandse economische modelbouw*, Dissertatie EUR, Wolters-Noordhoff, Groningen, 1992.

**Tabel 1. Matrix van de gecumuleerde produktiestructuur van de Nederlandse economie in 1988 (miljarden guildens)**

	Uitvoer en voorraad- vorming	Part. cons.	Overheids- beste- dingen	Invest.	Totaal
<b>Bruto toegevoegde waarde</b>					
• exposed sector	91,3	40,6	5,0	11,0	147,8
• delfstoffenwinning	7,0	4,5	0,5	0,7	12,7
• bouwnijverheid	2,1	3,0	1,6	19,9	26,6
• woningbezit		32,1			32,1
• sheltered sector	33,4	48,5	3,6	11,6	97,0
• kwartaire sector	2,2	34,4	3,0	0,2	39,8
• overheid	1,7	1,5	47,9	0,6	51,7
<b>Intermediaire invoer</b>	<b>105,4</b>	<b>27,6</b>	<b>6,5</b>	<b>15,3</b>	<b>154,9</b>
Afzet binn. herkomst	243,2	192,3	67,9	59,3	562,6
Finale invoer		46,7		25,2	71,9
Indirecte belastingen minus subsidies	-2,5	30,0	3,2	11,3	42,1
<b>Totale afzet</b>	<b>240,7</b>	<b>269,0</b>	<b>71,2</b>	<b>95,8</b>	<b>676,6</b>

ter zodanig complex dat hij toentertijd alleen op macro-niveau werd toegepast. De produktiestructuur werd dus homogeen verondersteld. Daardoor had bij voorbeeld een verschuiving binnen de totale afzet naar meer arbeidsintensieve producten geen effect op de werkgelegenheid<sup>4</sup>. In VINTAF werd dit effect van de samenstelling van de afzet op de vraag naar produktiefactoren (in feite de bovenbeschreven eerste trend) opgeofferd voor een expliciete beschrijving van de aanbodkant van de economie (de tweede trend).

Voor een goede beschrijving van de economie zijn echter beide elementen van belang. In latere CPB-modellen wordt het heterogene karakter van de produktiestructuur dan ook weer meer onderkend, met name bij de beschrijving van de invoer, kosten en prijzen. Voor de beschrijving van werkgelegenheid, investeringen en produktiecapaciteit wordt echter, afgezien van het splitsen van enkele sterk afwijkende sectoren in FK '85, nog steeds uitgegaan van een homogene produktiestructuur. In FKSEC wordt aan dit bezwaar tegemoet gekomen door de aanbodkant van de economie sectoraal te desaggregeren. Daartoe is de bedrijvensector in de volgende zes sectoren opgesplitst: 'exposed' sector; 'sheltered' sector; bouwnijverheid; delfstoffenwinning; woningbezit en de kwartaire sector. Het onderscheid tussen 'exposed' (internationaal) en 'sheltered' (beschut) wordt voornamelijk bepaald door de mate waarin bedrijven blootstaan aan buitenlandse concurrentie. Omdat de economische ontwikkelingen in de drie laatstgenoemde sectoren voornamelijk door exogene factoren worden bepaald, wordt in het hiernavolgende van deze sectoren geabstraheerd.

#### Voordelen

De sectorale modellering van de aanbodkant van de economie in een macromodel heeft de volgende voordelen:

- bij de vraag naar produktiefactoren kan rekening worden gehouden met de effecten van verschuivingen in de samenstelling van de afzet alsmede

met verschillen in de produktiestructuur en dynamiek tussen sectoren. Daarnaast kan rekening worden gehouden met sectorale verschillen in de situatie op de arbeids- en goederenmarkt, die onder meer tot uitdrukking komen in per sector verschillende bezettingsgraden, reële lonen en rendementspercentages;

- door gebruik te maken van de door het model gegenereerde informatie per sector kan ook de specificatie van andere aanbodelementen worden verbeterd. Daarbij kan onder meer worden gedacht aan het uitvoerstimulerende effect van de kwaliteit en de omvang van het produktiepotentieel. Voorheen werd dit effect gerepresenteerd door de investeringsquote van de marktsector. Het is echter theoretisch gezien wenselijker om dit effect te representeren door de investeringsquote van het exporterende deel van de marktsector. In FKSEC wordt zo-

doende de macro-uitvoer mede bepaald door de investeringsquote in de exposed sector (ten opzichte van die in het concurrerende buitenland). Analoge overwegingen gelden voor de effecten van mutaties in de kosten per eenheid produkt en de bezettingsgraad op de prijzen van de diverse finale-afzetcategorieën. Ook deze aanbodelementen zijn in FKSEC op een theoretisch adequatere wijze gemodelleerd dan voorheen. Zo wordt bij voorbeeld de prijs van investeringen in woningen en gebouwen nu mede bepaald door de bezettingsgraad in de bouwnijverheid in plaats van door die in de totale marktsector;

- de informatie over de onderscheiden sectoren, zoals de verdeling van de produktie, werkgelegenheid en investeringen verschafft extra inzicht in de totstandkoming en de plausibiliteit van de macro-modeluitkomsten. Dit komt de kwaliteit van de prognoses ten goede.

Voordat we enkele gevolgen voor de modeluitkomsten zullen aanstippen, besteden we eerst in concreet aandacht aan de voornaamste nieuwe elementen van FKSEC. Allereerst komt de de benadering van de produktiestructuur aan bod en daarna de sectorale gedragsrelaties, de loonvergelijking en het monetaire blok.

#### De aggregatie naar sectoren

De sectorale desaggregatie van de aanbodkant vindt in twee stappen plaats. In de eerste stap worden de sectorale bruto toegevoegde waarden bepaald via een zogenoemde Gecumuleerde-produktiestructuurmatrix (GPS), zie tabel 1. Deze matrix relateert de primaire-kostencategorieën, waaronder de sectorale bruto toegevoegde waarden, aan de finale-vraag-

4. Dit was een van de voornaamste punten van kritiek die in de discussie naar aanleiding van de publikatie van VINTAF naar voren kwam. Zie W. Driehuis en A. van der Zwan (red.), *De voorbereiding van het economisch beleid kritisch bezien*, Stenfert Kroese, Leiden, 1978.

componenten. Dit gebeurt analoog aan de manier waarop in de eerste CPB-modellen de afzet naar in-voer- en arbeidsintensiteit werd herwogen. In de tweede stap worden vervolgens de productiecapaciteit, werkgelegenheid en investeringen per sector gerelateerd aan de bruto toegevoegde waarde en andere verklarende factoren, zoals reële lonen en technische ontwikkeling.

### *De GPS-matrix*

We beperken ons hier hoofdzakelijk tot de betekenis van de GPS-matrix. In tabel 1 wordt de Nederlandse produktiestructuur op een gecumuleerde wijze, dat wil zeggen zonder onderlinge leveringen, weergegeven. In deze GPS-matrix zijn vier finale afzetcategorieën (kolommen) en tien primaire kosten-categorieën (regels) onderscheiden. Opgemerkt wordt dat de matrix die in FKSEC wordt gebruikt aanzienlijk gedetailleerder is. GPS-matrices kunnen worden geconstrueerd met behulp van de CBS input-outputtabellen<sup>5</sup>.

De cel linksboven omvat de gecumuleerde bruto toegevoegde waarde van de 'exposed' sector ten behoeve van de macro-uitvoer en voorraadvorming. Het bedrag f 91,3 mrd omvat niet alleen de bruto toegevoegde waarde als gevolg van de uitvoer en voorraadvorming door de 'exposed' sector zelf, maar eveneens de bruto toegevoegde waarde in de 'exposed' sector als gevolg van intermediaire leveringen aan andere sectoren die een finale bijdrage leveren aan de uitvoer en voorraadvorming. Door nu de volume- en prijsmutatie van deze en andere cellen op de regel van de 'exposed' sector te modelleren (waarbij onder andere wordt rekening gehouden met substitutie-effecten) en vervolgens gewogen op te tellen, resulteren de volume- en prijsmutaties van de bruto toegevoegde waarde van de desbetreffende sector. Hetzelfde wordt gedaan voor de andere sectoren.

Geconstateerd kan worden dat voor de kapitaalintensieve sectoren 'exposed' en delfstoffenwinning de uitvoer (en voorraadvorming) de voornaamste afzetcategorie vormt, terwijl voor de arbeidsintensieve sectoren 'sheltered' en kwartair de particuliere consumptie relatief belangrijk is. Dit impliceert dat een verschuiving van de uitvoer naar de particuliere consumptie ceteris paribus tot meer werkgelegenheid en minder investeringen zal leiden. Aangezien de werkgelegenheid en investeringen niet alleen door bestedingsfactoren worden beïnvloed, zullen deze effecten evenwel door andere factoren, zoals substitutie aan de vraag- en aanbodkant, worden versterkt of gecompenseerd.

## **Productiecapaciteit en werkgelegenheid**

### *'Exposed' sector*

Vanwege de verschillen in produktiestructuur en dynamiek zijn, zoals gezegd, de produktiefuncties en de factorvraagrelaties in de onderscheiden sectoren verschillend gemodelleerd. Zo worden in de kapitaalintensieve 'exposed' sector de productiecapaciteit en de hoeveelheid arbeidsplaatsen bepaald door de omvang en de samenstelling van de kapitaalgoederenvoorraad via een zogenoemde jaargang-productiefunctie. Deze benadering veronderstelt dat de kapitaalgoederenvoorraad is

opgebouwd uit diverse jaargangen machines en transportmiddelen, die van elkaar verschillen door dat recentere jaargangen een hogere mate van (arbeidsbesparende) technische ontwikkeling bevatten en dus minder arbeid per eenheid produkt nodig hebben. Naast deze aan specifieke jaargangen gekoppelde ofte wel 'embodied' technische vooruitgang wordt het aantal arbeidsplaatsen ook beïnvloed door een algemene vorm van technische ontwikkeling, die op alle jaargangen van invloed is. De omvang van deze 'disembodied' arbeidsbesparende technische ontwikkeling is endogeen en neemt toe bij een stijging van de productie-omvang (vanwege schaalvoordelen en leercurve-effecten) en van de reële arbeidskosten (vanwege substitutie van arbeid door kapitaal).

De feitelijke werkgelegenheid in de 'exposed' sector is gerelateerd aan de hoeveelheid arbeidsplaatsen en de bezettingsgraad. Deze relatie is in FKSEC direkter dan in zijn voorganger. Daar speelde namelijk ook het aanbod van arbeid een rol via een onevenwichtigheidsmechanisme (à la Kooiman en Kloek<sup>6</sup>), dat in FKSEC niet langer is gemodelleerd.

### *Sectoren 'sheltered' en bouwnijverheid*

Voor de sectoren 'sheltered' en bouwnijverheid ligt vanwege hun relatief arbeidsintensieve produktiestructuur het toepassen van de jaargangenbenadering minder voor de hand. De capaciteit in de 'sheltered' sector wordt bepaald door de werkgelegenheidsomvang en de structurele arbeidsproductiviteit. In de bouwnijverheid wordt de capaciteit met behulp van een eenvoudige vuistregel bepaald door te veronderstellen dat deze met enige vertraging het produktievolume volgt.

De werkgelegenheid in de sectoren 'sheltered' en bouwnijverheid wordt rechtstreeks bepaald door het produktievolume, reële arbeidskosten, arbeidstijd en de autonome arbeidsbesparende technische vooruitgang. De technische vooruitgang bedraagt in beide sectoren circa 1% per jaar, terwijl de reële loonelasticiteit circa -0,55 is. Daarnaast wordt de werkgelegenheidsomvang in de 'sheltered' sector nog beïnvloed door het verschil tussen de rentabiliteit in de desbetreffende sector en de lange rente, door de bezettingsgraad en door de relatieve hoogte van het minimumloon. Het relatieve rendement is, net als de bezettingsgraad overigens, ook voor de werkgelegenheidsomvang in de 'exposed' sector een belangrijke factor, zij het in die sector indirect, namelijk via de investeringen. De relatieve hoogte van het minimumloon representeert de effecten van substitutie tussen minimumloners en hoger geschoolde werknemers. Een stijging van het minimumloon ten opzichte van het gemiddeld loon, zo is de gedachte, leidt tot substitutie van minimumloners door hoger opgeleiden met een hogere produktiviteit. De produktiviteitsstijging die hiervan het gevolg is, leidt per saldo tot een

5. In CPB, op.cit., 1992, wordt de wijze waarop een GPS-matrix in het algemeen en die van FKSEC in het bijzonder kan worden geconstrueerd nader toegelicht.

6. P. Kooiman and T. Kloek, *Aggregation of micro markets in disequilibrium, theory and application to the Dutch labour market 1948-1975*, Working Paper, Econometric Institute, Erasmus Universiteit Rotterdam, 1979.

bescheiden negatief effect op de werkgelegenheid<sup>7</sup>. Aangezien de meeste minimumloon-banen zich in de 'sheltered' sector bevinden, is dit effect alleen voor deze sector gemodelleerd.

### Investerings

De desaggregatie van de investeringen naar sectoren vindt alleen plaats voor outillage en transportmiddelen, waarbij een onderscheid is gemaakt tussen de 'exposed' sector en de zogenoemde restsector. Laatstgenoemde sector bestaat uit de sectoren 'sheltered', bouwnijverheid en kwartair<sup>8</sup>. De algemene structuur van de investeringsfuncties is van dezelfde gedaante als die in FK '85, met het relatieve rendement, de produktiegroei en de bezettingsgraad als bepalende factoren. In FKSEC is evenwel de zogenoemde afstootterm komen te vervallen, hetgeen impliceert dat om economische redenen afgestoten kapitaalgoederen niet langer automatisch worden vervangen. Daarnaast zijn twee variabelen met betrekking tot kredietrestricties van het bankwezen toegevoegd<sup>9</sup>. Verondersteld is dat bij de beoordeling van de kredietwaardigheid het bankwezen naar twee indicatoren kijkt, te weten de dekking van rente- en aflossingsverplichtingen en de solvabiliteit. Zodra een van beide indicatoren een kritische grens passeert, wordt de kredietverstrekking gerestricteerd, hetgeen negatieve repercussies heeft voor de investeringsomvang.

### Loonvoet

Naast de sectorale desaggregatie van de aanbodkant bevat FKSEC nog enkele andere vernieuwingen. De belangrijkste daarvan hebben betrekking op de loonvergelijking, die overigens op macroniveau is gemodelleerd. De theoretische fundering van de loonvergelijking wordt gevormd door een algemeen type onderhandelingsmodel, waarbij de loonontwikkeling wordt bepaald door ontwikkelingen in prijzen, arbeidsproductiviteit, belasting- en premiedruk en arbeidsmarktomstandigheden. Nieuw ten opzichte van FK '85 is dat de loonontwikkeling is opgesplitst in een contractuele en een incidentele component. Het 'incidenteel' wordt uitsluitend bepaald door ontwikkelingen in de arbeidsproductiviteit en het werkloosheidspercentage. De contractuele loonstijging wordt niet alleen bepaald door de prijsstijging van de consumptie, maar ook door die van de bruto toegevoegde waarde, die te zamen met de produktiviteitsontwikkeling bepalend is voor de loonruimte op macro-economisch niveau. Voorts is de afwenteling van werknemers op werkgevers en omgekeerd in FKSEC wat groter dan voorheen. De invloed van de arbeidsmarktomstandigheden op de contractuele loonstijging is in FKSEC behalve door het niveau en de mutatie van het werkloosheidspercentage ook gerepresenteerd door de 'replacement-rate'. Deze grootheid is gedefinieerd als de verhouding tussen het netto uitkeringsniveau en het netto loon van een werknemer die 80% van het gemiddelde bruto loon verdient. De gedachte achter deze grootheid is tweeledig. In de eerste plaats wordt verwacht dat een verhoging van de 'replacement-rate' tot hogere looneisen zal leiden, omdat de netto terugvalpositie van werknemers bij verlies van hun baan verbeterd is. In de tweede plaats zullen sommige werkgevers bereid zijn om in geval van

een verhoging van de 'replacement-rate' wat meer loon te betalen, om op die manier de motivatie en produktiviteit van de werknemers te stimuleren ('efficiency wage theory').

### Het monetaire blok

Als gevolg van het systeem van vrijwel vaste wisselkoersen binnen de EG en de toegenomen liberalisatie van het kapitaalverkeer is de invloed van nationale vraag/aanbodverhoudingen op de kapitaalmarkt de afgelopen tijd aanzienlijk gereduceerd, en wordt de Nederlandse rentestand in belangrijke mate bepaald door de buitenlandse (met name de Duitse) rente. Verwacht mag worden dat door de verdere financiële integratie binnen de EG (zoals de EMU en de ecu) deze trend zich zal voortzetten. Daarom is in FKSEC de ontwikkeling van de binnenlandse lange rente eenvoudigweg gekoppeld aan die van de Duitse en is het monetaire blok geëlimineerd. Dit wil overigens niet zeggen dat daarmee de invloed van monetaire elementen in het model is afgenomen. Als gevolg van het opnemen van extra monetaire elementen, zoals de kredietrestrictie-termen, en het uitbreiden van de invloed van de rente (met name bij de werkgelegenheid in de 'sheltered' sector) is de invloed van monetaire elementen eerder toe- dan afgenomen.

### Uitkomsten

Het spreekt voor zich dat de bovenstaande vernieuwingen consequenties hebben voor de uitkomsten van varianten<sup>10</sup>. Hoewel er zich nergens fundamentele tekenslagen voordoen, kunnen wel enkele interessante verschillen worden geconstateerd. Zo is bij een autonome loonmatiging het berekende positieve effect op de werkgelegenheid in de eerste vier jaren na de impuls aanzienlijk groter geworden. Was in FK '85 in de eerste twee jaren nauwelijks sprake van een werkgelegenheidsstijging, in FKSEC neemt als gevolg van een autonome loonmatiging met 2% de werkgelegenheid in deze jaren gecumuleerd met 12 respectievelijk 23 duizend arbeidsplaatsen toe. De voornaamste reden hiervoor is dat door de sectorale desaggregatie van de aanbodkant de werkgelegenheid directer wordt beïnvloed door veranderingen in de reële arbeidskosten en de produktie. De jaargangenbenadering, waarin dit verband juist indirect is, wordt immers nog slechts op de 'exposed' sector toegepast en niet langer op de relatief arbeidsintensieve en flexibele sectoren 'sheltered' en bouwnijverheid. Ook het elimineren van het Kooiman-Kloek-mechanisme leidt ertoe dat de werkgelegenheid in sterkere

7. Opgemerkt wordt dat het minimumloon daarnaast de werkgelegenheid op indirecte wijze, te weten via de loonvoet, beïnvloedt.

8. Omdat er geen data voor de investeringen van de 'sheltered' sector afzonderlijk beschikbaar zijn, zijn deze investeringen samengevoegd met die van de bouwnijverheid en de kwartaire sector.

9. D.A.G. Draper, *Investeren, onzekere afzetverwachtingen en kredietrestricties*, CPB, Onderzoeksmemorandum, nr. 76, 1991. Hierin wordt de invloed van financiële restricties op de investeringen uitgebreid geanalyseerd.

10. In het najaar verschijnt het FKSEC-variantenboek (inclusief spreadsheet met modeluitkomsten), waarin 14 varianten worden besproken.

mate reageert op loonmutaties. Opgemerkt wordt dat het hier vooral een verschil in dynamiek betreft; op middellange en lange termijn zijn de verschillen in uitkomsten van een loonmatigingsvariant tussen FKSEC en FK '85 gering.

Voorts is onder meer gebleken dat volgens FKSEC de economie gevoeliger is voor rentemutaties dan volgens FK '85. De reden hiervoor is tweeledig. De eerste reden is dat de factorvraagrelaties rentegevoeliger zijn geworden. Dit wordt onder meer veroorzaakt doordat bij de beschrijving van de investeringen in FKSEC expliciet rekening wordt gehouden met de gevolgen van kredietrestricties door het bankwezen, waarbij de hoogte van de rente een belangrijke rol speelt. Daarnaast wordt in FKSEC de werkgelegenheid in de 'sheltered' sector direct beïnvloed door het verschil tussen het verwachte rendementpercentage en de lange rente. De tweede reden is dat, in tegenstelling tot FK '85, in FKSEC bij het berekenen van varianten de investeringen in woningen endoog en afhankelijk van de reële rente zijn.

De theoretische voordelen van een gedesaggreerde aanbodkant komen ook duidelijk tot uitdrukking bij varianten met een sectorspecifiek karakter, zoals bij extra investeringen in woningen<sup>11</sup>. FKSEC kan rekening houden met het gegeven dat de gecumuleerde bruto toegevoegde waarde van het bouwen van extra woningen grotendeels neerslaat in de sector bouwnijverheid. Aangezien deze sector in zijn productieproces relatief veel arbeid en weinig machines gebruikt, nemen in de eerste jaren na de impuls in FKSEC de werkgelegenheid meer en de investeringen minder toe dan in FK '85. De berekende

geringere stijging van de investeringen heeft een drukkend effect op de uitvoer, productie en de werkgelegenheid, waardoor op langere termijn de verschillen tussen beide modellen voor de macrogrootheden gering zijn.

### Slot

In FKSEC is gekozen voor een Keynes-Leontief-modelstructuur. Hierdoor wordt het mogelijk om in een macromodel van beperkte omvang toch te profiteren van de voordelen van een sectoraal gespecificeerde aanbodkant. Daarnaast zijn met name bij de beschrijving van de loonvorming, werkgelegenheid en investeringen enkele belangrijke vernieuwingen aangebracht. Zo wordt de contractuele loonstijging mede bepaald door de 'replacement-rate' en de productieprijis, is de incidentele looncomponent afzonderlijk gemodelleerd en wordt bij de beschrijving van werkgelegenheid en investeringen rekening gehouden met de directe invloed van de rente en de relatieve hoogte van het minimumloon, respectievelijk van kredietrestricties.

### Free Huizinga Johan Verbruggen

---

11. De verschillen in modeluitkomsten tussen FKSEC en FK '85 bij deze en andere bestedingsvarianten komen in belangrijke mate overeen met die tussen gelieerde macro- en sectormodellen. Zie Verbruggen, op. cit., 1992, waarin laatstgenoemde verschillen worden geanalyseerd.