

L
20

Alleen voor intern gebruik

LANDBOUW-ECONOMISCH INSTITUUT

INPUT-OUTPUT ONDERZOEK EN REGIONAAL ONDERZOEK.

door drs. H. Neudecker.

O. REKENINGEN.

Input-output analyse is wat de cijfermatige gegevens betreft gebaseerd op nationale of regionale rekeningen, die het economische leven der verschillende sectoren beschrijven. Als voorbeelden van sectoren kunnen worden genoemd: landbouw, tuinbouw, veeteelt, visserij, chemische nijverheid, verkeer, metaalnijverheid.

Uit de studie "De provincie Groningen en overig Nederland" van H. Rijken van Olst reproduceren wij de regionale rekening voor Groningen van de bedrijfsklasse 01: aardewerk, glas, kalk en steenindustrie (1953 in mln. gulden):

TABEL O

Exploitatier rekening van bedrijfsklasse 01: aardewerk, glas, kalk en steenindustrie (Groningen, 1953 in mln. gulden).

lasten		baten	
1. bedrijven	4,9	8. bedrijven	13,1
levering goederen en diensten door:		levering aan:	
bedrijfsklasse 20-30	0,2	bedrijfsklasse 01	0,2
" 01	0,2	" 04	12,5
" 11-13	1,9	" 17	0,4
" 14	0,2	9. konsumenten	0,2
" 16	1,2	10. overig Nederland	9,8
" 40-70	1,2	levering aan:	
2. overig Nederland:	5,0	bedrijfsklasse 04	8,5
levering goederen en diensten door:		konsumenten	1,3
bedrijfsklasse 01	1,1	11. buitenland.	0,5
" 10	1,1		
" 11-13	2,8		
3. buitenland	1,4		
4. overheid	1,2		
indirekte en direkte belastingen min subsidies.			
5. konsumenten	9,6		
lonen, salarissen, soc. lasten (omslagstelsel)	6,2		
winst, rente, enz., inkl. ondern. ink.	3,4		
6. balansmutatier rekening afschrijvingen	1,1		
7. verzekeringsfondsen	0,4		
Totaal:	<u>23,6</u>	Totaal:	<u>23,6</u>

L 20
196
A



1. INPUT-OUTPUT TABELLEN.

De rekeningen voor de verschillende sectoren kunnen worden gekombineerd zodat een beeld van het komplex van sectoren ontstaat. De tweelingposten baten en lasten - de baten van een sektor zijn de lasten van een andere - worden gereduceerd tot een post; de levering van een sektor aan een andere.

Bij de vorming van een input-output tabel vindt allereerst deze procedure plaats. De input-output tabel - waarvan wij een voorbeeld geven, ook ontleend aan de studie van Rijken van Olst - geeft zo een compacte doorlichting van de technisch-ekonomische structuur, doordat ze de interindustriële leveringen aan elkaar knoopt. Daarnaast biedt ze de totale leveringen en de totale ontvangsten van de sectoren.

De leveringen en ontvangsten van niet-industriële sectoren (overheid, arbeid, verzekeringen, investeringen enz.) vinden ook een plaats in de tabel.

De inkomensvorming valt af te lezen, wat bijzonder belangrijk is voor de welvaarts-politiek.

1.1. OPEN EN GESLOTEN INPUT-OUTPUT SYSTEMEN.

De ontvangsten van niet-industriële sectoren worden de autonome vraag genoemd (final demand). Deze vraag is autonoom, omdat ze niet bepaald wordt door de technisch-ekonomische relaties tussen de industriële sectoren (vastgelegd in de "input koëfficiënten").

Het "open input-output systeem" geeft slechts aan hoe groot de produktie (inkluisief de interindustriële leveringen) van de industriële sectoren moet zijn wil een bepaalde autonome vraag worden bevredigd.

Het "gesloten systeem" laat de autonome vraag op de een of andere manier bepalen door het produktieniveau en levert een gesloten geheel van leveringen, inkomens, investeringen enz. op.

Deze geslotenheid 1) is langs verschillende wegen te bereiken.

1.1.1. GEDRAGSVERGELIJKINGEN.

Een eerste weg naar geslotenheid wordt getoond door gedragsvergelijkingen toe te voegen die elementen uit de autonome vraag (konsumptie, investeringen, export enz.) verklaren. Konsumptie kan worden verklaard op basis van de gegeneerde inkomens. Immers, elk niveau van produktie doet gegeven de produktie structuur (boven technisch-ekonomische relaties tussen de industriële sectoren genoemd) een bepaald beroep op primaire factoren; arbeid, kapitaal en natuurlijke hulpbronnen, en genereert bepaalde inkomens.

Export en investeringen kan men ook proberen zo aan te vatten.

1.1.2. PERIODE ANALYSE.

Middels periode analyse kan men grootheden uit verschillende perioden aan elkaar koppelen. Men kan investeringen met behulp van een akselelator koppelen aan vraag en produktie uit een andere periode. Konsumptie, die vaak door vertraagde inkomens wordt bepaald kan men ook zo behandelen.

1) Niet te verwisselen met afgeslotenheid van een gebied.

1.1.3. REGIONALE SPLITSING VAN DE EKONOMIE.

Een methode die zich aanbiedt bij regionale input-output analyse is die welke economische grootheden uit een gebied verklaart met grootheden uit een ander gebied. De import van een gebied is de export van een ander, zodat als men er één weet te verklaren, men automatisch de ander ook verklaart.

Zo zijn er dus verschillende mogelijkheden tot het bereiken van geslotenheid.

In het vervolg zal slechts over open systemen worden gesproken, wegens de grotere eenvoud.

2. VAN INPUT-OUTPUT TABELLEN NAAR INPUT-OUTPUT ANALYSE.

Een input-output tabel is in wezen slechts een deskriptie, dus statisch van aard.

Bij de beschouwing van mogelijkheden tot sluiting van de tabel kwamen verschillende dynamische aspecten naar voren.

Van principiële betekenis voor de input-output analyse - waarvoor de input-output tabellen slechts het eerste materiaal vormen - is het gedrag van de structuur over de tijd. Zoals boven werd aangestipt wordt structuur gedefinieerd aan de hand van input koëfficiënten. Wij zullen hier eerst op ingaan en vervolgens de algemene veronderstellingen, die ten grondslag liggen aan de input-output analyse bespreken.

2.1. INPUT KOEFFICIENTEN EN REPERKUSSIEKOEFFICIENTEN.

Een inputkoëfficiënt is het kwotiënt van een bepaalde hoeveelheid van produkt A en de daarvoor benodigde hoeveelheid van produkt B; wanneer men voor de fabricatie van x hoeveelheid A y hoeveelheid B nodig heeft, is de inputkoëfficiënt ($B \rightarrow A$) $\frac{y}{x}$.

De hoeveelheden kunnen zowel waarden zijn (bijv. een miljoen gulden staal) als fysieke kwantiteiten; meestentijds volgt men Leontief, de grondlegger van de input-output analyse door waarde-eenheden in konstante prijzen gemeten, te gebruiken.

Het verband tussen autonome vraag c_i ; en produktieniveau p_i is nu als volgt te konstrueren. Als wij de volgende symbolen gebruiken:

S_i	de sectoren
x_{ij}	de leveringen van S_i aan S_j
p_i	de totale produktie van S_i
p_i^x	de tussenproduktie van S_i
c_i	dat deel van p_i bestemd voor de autonome vraag - zodat geldt: $c_i + p_i^x = p_i$
a_{ij}	de inputkoëfficiënten = $\frac{x_{ij}}{p_j}$

($i, j = 1 \dots I$),

kunnen wij de tussenproduktie noteren als

$$\begin{array}{l} x_{11} + \dots + x_{1I} = p_1^x \\ \vdots \\ x_{I1} + \dots + x_{II} = p_I^x \end{array} \quad \text{of}$$

$$\begin{array}{l} a_{11}p_1 + \dots + a_{1I}p_I = p_1^x \\ \vdots \\ a_{I1}p_1 + \dots + a_{II}p_I = p_I^x \end{array} ,$$

in matrixnotatie $Ap = p^x$, waarbij A de matrix van input koëfficiënten is:

$$\begin{pmatrix} a_{11} & \dots & a_{1I} \\ \vdots & & \vdots \\ a_{I1} & \dots & a_{II} \end{pmatrix}$$

p de vektor van totale produktie

$$\begin{pmatrix} p_1 \\ \vdots \\ p_I \end{pmatrix}$$

p^x de vektor van tussenproduktie

$$\begin{pmatrix} p_1^x \\ \vdots \\ p_I^x \end{pmatrix}$$

Als wij met c aanduiden de vektor van autonome vraag

$$\begin{pmatrix} c_1 \\ \vdots \\ c_I \end{pmatrix} , \text{ hebben wij}$$

$$p^x + c = p \quad \text{of} \quad c = (I-A)p,$$

waaruit volgt $p = (I-A)^{-1}c$. 1)

Deze vergelijking geeft de relatie tussen autonome vraag c en totale productie p .

Gegeven autonome vraag c is totale produktie p nodig. De elementen van de matrix $(I-A)^{-1}$ hebben de naam reperiëkkoefficienten 2). Zij geven de intensiteit van de aanspraken van diverse autonome vragen op een bepaalde produktie aan.

Duiden wij met p^i aan de vektoren van afgeleiden van p naar c_i en met e_i de i -de eenheidsvektor, dan geldt:

$$p^i = (I-A)^{-1}e_i, \text{ waaruit volgt}$$

$$\frac{dp_1}{dc_i} = z_{1i}, \dots, \frac{dp_I}{dc_i} = z_{Ii}, \text{ als wij}$$

de matrix $(I-A)^{-1}$ schrijven als

$$\begin{pmatrix} z_{11} & \dots & z_{1I} \\ \vdots & & \vdots \\ z_{I1} & \dots & z_{II} \end{pmatrix}$$

Bezien wij een voorbeeld: zij de input-output structuur

$$\begin{aligned} x_{11} + x_{12} + c_1 &= p_1 \\ x_{21} + x_{22} + c_2 &= p_2, \text{ dan vinden wij als} \end{aligned}$$

vergelijking tussen p en c

$$\begin{pmatrix} p_1 \\ p_2 \end{pmatrix} = \frac{1}{(1-a_{11})(1-a_{22}) - a_{12}a_{21}} \begin{pmatrix} 1-a_{22} & a_{12} \\ a_{21} & 1-a_{11} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \end{pmatrix}$$

Met andere woorden

$$p_1 = \frac{1-a_{22}}{(1-a_{11})(1-a_{22}) - a_{12}a_{21}} c_1 + \frac{a_{12}}{(1-a_{11})(1-a_{22}) - a_{12}a_{21}} c_2,$$

zodat een eenheid c_1 meer $\frac{1-a_{22}}{(1-a_{11})(1-a_{22}) - a_{12}a_{21}}$ eenheden

p_1 meer vergt, en een eenheid c_2 meer $\frac{a_{12}}{(1-a_{11})(1-a_{22}) - a_{12}a_{21}}$ eenheden p_1 meer vraagt.

1) I is de matrix met elementen d_{ij} , waarvoor geldt: $d_{ij} = \begin{cases} 0 & \text{als } i \neq j \\ 1 & \text{als } i = j \end{cases}$

I heet ook wel eenheidsmatrix.

2) Een uitvoeriger naam is gekumuleerde kostenkwoten.

2.2. Algemene veronderstellingen die ten grondslag liggen aan de input-output analyse.

Er liggen drie veronderstellingen ten grondslag.

1. Elk produkt (beter: elke groep van produkten) wordt gemaakt door één sektor.
Hieruit volgt dat slechts één methode wordt gebruikt om elke groep van produkten te maken 1) en dat elke sektor slechts één hoofdprodukt heeft. 2)
2. De input van elke sektor is proportioneel met de output. De produktiefuncties zijn dus lineair, zonder konstante term, en kennen geen (dis)economies of scale- geen veranderingen in kosten tengevolge van schaalverandering.
Zodra fundamentele breuken in de produktiefuncties ontstaan - ze zijn meestentijds geaggregeerd, omdat een groep van produkten wordt beschouwd -, doordat in een sektor een produkt in buiten (vorige) proporties tredende hoeveelheden gemaakt gaat worden, wordt zulk een produkt naar een aparte sektor overgebracht.
3. Afwezigheid van external (dis) economies. Er treden dus geen veranderingen in externe produktie omstandigheden op tengevolge van schaalveranderingen der produktie. De duidelijkste gevallen van external economies zijn vergemakkelijking van vervoer en afzet door verbetering van de infrastructuur tengevolge van schaalvergrotingen der produktie.

De geldigheid van al deze veronderstellingen hangt af zowel van de aard van de produktie in de afzonderlijke produktiecentrums als van de manier waarop deze tot sectoren geaggregeerd worden. De aggregatie is dus een belangrijk probleem bij de input-output analyse.

2.3. Aggregatie van produktiecentrums tot sectoren.

Bij de aggregatie bieden zich twee oplossingen aan:

1. hantering van het criterium van: identieke input en output structuur;
2. groepering van processen die in sommige opzichten verschillen.

Bij 1 dient te worden opgemerkt dat zelfs als er input gegevens beschikbaar zouden zijn voor afzonderlijke produkten en de resulterende honderdtallen sectoren rekentechnisch bevat zouden kunnen worden, de veronderstellingen van niet substitutie en afwezigheid van external (dis)economies niet zouden zijn te handhaven.

Het zonder eind splitsen tot identieke input en output structuur gevonden is wordt dus een weinigbelovende onderneming. Groepering met sommige verschillen biedt twee belangrijke mogelijkheden: gelijkheid van inputstructuur en vaste proporties van outputs.

- 1) Dit is een impliciete definitie van methode.
- 2) Substitutie wordt uitgesloten. Zodra produkten substituten zijn, worden ze in een sektor samengetrokken.

2.3.1. Gelijkheid van inputstructuur.

Zelfs al is er een grote verscheidenheid in de goederen, die door een sektor geproduceerd worden, dan nog zal een verandering in samenstelling van de produktie geen effect hebben op de inputs die van andere sectoren worden gevraagd.

Met gebruik van de bekende symbolen kunnen wij als vergelijkingen opstellen - als we bij het gebruik van het subskript (m+n) denken aan de combinatie van S_m en S_n - :

$$\begin{aligned}
 P_{(m+n)} &= P_m + P_n \\
 a_{i(m+n)} &= \frac{x_{i(m+n)}}{P_{(m+n)}} = \frac{x_{im} + x_{in}}{P_m + P_n} = \frac{a_{im} P_m + a_{in} P_n}{P_m + P_n} = \\
 &= a_{im} \frac{P_m}{P_m + P_n} + a_{in} \frac{P_n}{P_m + P_n}
 \end{aligned}$$

Zodra $a_{im} = a_{in}$, dus bij identiteit van inputstructuur van S_m en S_n geldt $a_{i(m+n)} = a_{im}$, ofwel de supersektor $S_{(m+n)}$ heeft een identieke inputstructuur.

2.3.2. Vaste proporties van outputs.

Stel $\frac{P_n}{P_m} = b$ dan geldt

$$\begin{aligned}
 a_{i(m+n)} &= a_{im} \frac{P_m}{P_m + P_n} + a_{in} \frac{P_n}{P_m + P_n} = a_{im} \frac{P_m}{P_m + bP_m} + a_{in} \frac{bP_m}{P_m + bP_m} = \\
 &= \frac{a_{im}}{1+b} + \frac{ba_{in}}{1+b}
 \end{aligned}$$

welke uitdrukking onafhankelijk is van P_m en P_n , en gegeven a_{im} , a_{in} en b konstant is.

2.3.3. Konklusie.

In beide gevallen is er voldaan aan de eis van aggregatie; het irrelevant zijn van afzonderlijke of gekombineerde behandeling van sectoren. In de praktijk zal er een keuze gemaakt moeten worden tussen combinaties van sectoren die in verschillende graden aan de gestelde eisen voldoen.

Zeër in het algemeen gezegd, krijgen de veronderstellingen 1 en 3 meer geldigheid naarmate grotere aggregaten gebruikt worden.

Veronderstelling 2 krijgt echter geringere geldigheid. Hoe fijner de splitsing in sectoren is, des te groter is het aandeel van sekundaire produkten en des te waarschijnlijker het bestaan van significante externe effecten. 1)

2.4. Verdere opmerkingen.

Het probleem hoe groot veranderingen in produktieomvang mogen zijn, willen de veronderstellingen van lineariteit in de betrekkingen reëel blijven, is een empirische probleem, dat slechts opgelost kan worden door studie van de konkrete produktieomstandigheden in de sectoren afzonderlijk.

Marginale veranderingen zullen de produktiestructuur ongewijzigd laten. Struktuurbreuken- bijv. invoegingen van sectoren en schaalvergrotingen van die sterkte dat aan de fundamentele veronderstellingen van de input-output analyse niet meer wordt voldaan, zijn het moeilijkst te vatten.

Wanneer sectoren in zo sterke mate worden vergroot dat de konsekwenties de fundamentele veronderstellingen te niet doen, zal slechts na verantwoorde detailsstudies in de individuele sectoren - waaruit de stabiliteit der koëfficiënten moet blijken - het gebruiken van de op historische gegevens gebaseerde input-output tabellen mogelijk zijn. In gevallen van ingevoegde sectoren kan men de "historische" input-output tabellen slechts gebruiken na zich georiënteerd te hebben op gebieden waar zulke sectoren wel bestaan en na de technisch-ekonomische bijzonderheden van die sectoren te hebben nagegaan.

3.1. Input-output analyse en regionaal onderzoek (1).

In geval men speciaal het oog heeft op regionaal onderzoek is het dienstig de mogelijkheden die er zijn na te gaan.

Beschouwt men een gebied, dan kan men het buitenregionale gebied als vergaarbak gebruiken. Er zijn dan drie soorten transakties: binnen het gebied, van binnen het gebied naar buiten het gebied, van buiten het gebied naar binnen het gebied.

Men kan ook een andere weg bewandelen en het buitenregionale gebied splitsen. Men is dan terecht gekomen bij de interregionale input-output analyse, die als belangrijkste veronderstelling heeft stabiliteit van handelspatronen 2).

Gezegd dient te worden dat slechts de empirie uitsluitend geeft over vragen van stabiliteit.

1) Als het splitsen zover gaat dat technologisch verbonden processen- zoals de produktie van benzine en stookolie - worden gescheiden, boet het begrip "onafhankelijke sektor" volkomen aan betekenis in.

2) De inputkoëfficiënten worden nu ook wel supply koëfficiënten genoemd.

Bij de produktie van automobielen in Michigan wordt staal uit Pennsylvania en Illinois gebruikt. De supplykoëfficiënten van Pennsylvania en Illinois staal voor de produktie van Michigan automobielen zijn te konstrueren. Stuit men op stabiliteit, dan gaat men zich afvragen wat daarvan wel de oorzaak kan zijn. (De input-output analyse speelt dus bij zulke problemen een belangrijke rol als gids).

Zodra men te doen heeft met sterk op een bepaalde markt georiënteerde industrieën, of sterke regionale produkt differentiatie (schotse whisky, zweeds ijzererts, egyptisch katoen) - wat in belangrijke mate zal voorkomen wanneer verschillen in natuurlijke hulpbronnen hieraan ten grondslag liggen -, of grote verschillen in transportkosten kan men vrij zeker zijn van stabiliteit der regionale inputkoëfficiënten.

Als er slechts geringe verschillen zijn in aanbodkosten (dit is dus iets algemener gesteld dan: transportkosten), zullen geringe prijsfluctuaties grote inputvariatiën met zich brengen.

Kapaciteitsgrenzen kunnen ook een belangrijke rol spelen.

Als capaciteitsgrenzen in het spel zijn, kunnen de inputkoëfficiënten aanmerkelijk variëren, zodra de vraag in een gebied die de input bepaalt, zo hoog is komen te liggen dat de aanbodskapaciteit in een leveringsgebied volledig benut is.

Koncentratie van produktie tengevolge van economies of scale zal stabiele inputkoëfficiënten **geven**.

Globaal beschouwd zijn dit de factoren die een grote rol spelen bij de stabiliteit der interregionale leveringen.

3.2. Input-output analyse en regionaal onderzoek. (2)

Het opbouwen van input-output tabellen bij het beschrijvend regionaal onderzoek (welvaartsonderzoek bijv.) is van groot nut te achten. Men mag zich bij zo een onderzoek dan echter niet beperken tot landbouwsektoren. (Een regionaal onderzoek met beperking tot landbouwsektoren moet daarom kritisch op zijn waarde bekeken worden).

Een vereiste voor nuttige aanwending is een gedifferentieerde economische structuur (zoals in Zuid-Oost Drente), zodat niet veel open plekken optreden. 1). Op provinciaal niveau is vaak al sprake van een gedifferentieerde structuur.

(Input-output tabellen voor verschillende jaren of een reeks van jaren geven de veranderingen in de structuur weer. Ze zijn dan ook van nut voor het bepalen van regionale kostenverschillen, specialisatie enz.) Met input-output analyse zijn de relaties tussen de landbouw en andere bedrijfstakken na te gaan, en kan er **prognose** activiteit worden bedreven. Aan de hand van de investeringsrekening is er een gooi te doen naar het effect van bijv. investeringen binnen en buiten de landbouw.

Steeds dient men het economische geheel in het oog te houden. Beperking tot de landbouw alleen heeft twijfelachtige waarde.

Bij konkrete onderzoeken is samenwerking van het L.E.I. met andere instellingen (bijv. ETI's) nodig. Zij hebben vaak een werkbasis geschikt voor het verzamelen van regionale gegevens die tot nu toe niet beschikbaar zijn.

1) Het **nadoel** van open plekken is dat vulling ervan ekwivalent is met een **structuurbreuk**.

Het C.B.S. kan per provincie en per kleiner gebied gegevens uit de produktie statistieken putten. Dit is niet mogelijk voor de afzet en het gebruik; de C.B.S. gegevens op dit gebied zijn alleen te splitsen naar binnen- en buitenland. (Een gelukkige omstandigheid is dat de landbouwstatistiek niet-landelijk is opgebouwd, vaak zelfs naar gemeente). Er is dus additioneel materiaal nodig. 1)

Men dient zich echter geen overdreven voorstellingen te maken. De input-output analyse is vaak slechts de basis van onderzoek en prognose. In hun artikel "De betekenis van regionale rekeningen voor onderzoek en beleid", verschenen in "E-S B" van 8 maart 1961 kennen De Galan en Verburg overdreven betekenis aan die basis toe.

Zij menen bijvoorbeeld dat men met behulp van input-output analyse de gevolgen van de bouw van een brug over de Oosterschelde zou kunnen opsporen. Als zij menen dit uitsluitend met input-output analyse te kunnen doen, hebben zij ongelijk. Problemen als de bouw van een brug zijn in wezen transportvraagstukken en horen dus thuis in de lineaire programmering. Het gaat hier om het vraagstuk: "Hoe zullen bij gegeven regionale vraag en regionaal aanbod de goederenstromen gaan, zodanig dat de transportkosten geminimeerd worden, bij verschillende kostenstructuren t.w. voor en na de bouw van de brug".

Twee verschillende goederenstromen met twee verschillende totale transportkosten worden door analyse gevonden. Konfrontatie van die verschillende kosten levert het "voordeel" van de brug op, gemeten in een periode.

In het algemeen zijn alle vraagstukken waar veranderingen in de transportkostenstructuur worden aangebracht optimaliseringsvraagstukken, dus programmeringsvraagstukken, die de input-output analyse alléén niet aankan. Wegenbouw, bruggenbouw, kortom vele veranderingen in de economische infrastructuur behoren hiertoe.

Een soort vraagstukken, bijzonder aktueel voor regionaal ontwikkelingswerk, is met behulp van input-output analyse goed aan te vatten, namelijk de verplaatsing van produktiefactoren van een sektor naar een andere, bijvoorbeeld de verplaatsing van arbeidskrachten van landbouw naar andere industrie. Stel men verplaatst 10.000 arbeidskrachten van de sectoren 20-30 (zie tabel 1) naar de sektor 05. Wat voor konsekwenties heeft deze verandering?

Uit de tabel leest men af dat uit de sectoren 20-30 een inkomen vloeit van 124,1 miljoen gulden. Hiertoe behoren ook winsten enz. Men kan zich voorstellen dat een tabel de lonen en winsten apart bevat, en kan dan een voorspelling doen van de inkomensvermindering tengevolge van de verplaatsing.

Er zal ook een produktievermindering optreden - afhankelijk van de graad van verborgen werkloosheid.

De sectoren 20-30 (de landbouw) zullen nu aanspraak maken op minder produkten van andere sectoren, en tegelijkertijd minder in staat zijn te leveren.

Bij de sektor 05 (chemische industrie) treedt het omgekeerde op.

1) Men kan hiervoor de C.B.S. formulieren gebruiken.

Het eindresultaat is een combinatie van deze effecten. Een interessant aspect is de verandering van interregionale goederenstromen, het bereiken van regionale capaciteitsgrenzen enz. Hierop kan men programma's van verdere ontwikkeling enten, die bijvoorbeeld de capaciteitsgrenzen verwijden.

3.3. Konklusie.

Slechts die vraagstukken die zich laten interpreteren in termen van input-output analyse vormen een geschikt studieobject daarvoor.

Een vraagstuk als dat door de afdeling streekonderzoek van het L.E.I. behandeld in het rapport over de friese kleibouwstreek vormt geen geschikt studieobject. Het is een bijzonder soort programmeringsprobleem, dat zich zo laat stellen: "Er is een bepaalde produktiestruktuur (landbouw, andere industrie). Uit de bewuste streek trekken veel bewoners weg naar andere streken, omdat ze te missen zijn door de produktiestruktuur. Gegeven dit moeten de mensen die economisch gebonden blijven op zo rendabel mogelijke wijze in woonkernen gehuisvest worden". Daaruit vloeit voort een bepaalde grootte van het verzorgingsapparaat. De omvang hiervan vast te stellen is een van de vraagstukken die hier onderzocht worden.

Een probleem als de gevolgen van het verplaatsen van de mosselkultuur in Zeeland is weliswaar in termen van input-output analyse te interpreteren, doch wordt ermee niet efficiënt aangepakt. De relaties met andere sectoren zijn te gering in getal. Men kan als het ware de mosselkultuur met al zijn relaties isoleren in een onderblok van de input-output struktuur.

Steeds moet men zich afvragen wat

- 1) het teoretische nut is van het gebruik van de input-output analyse,
- 2) het economische nut is - opbrengst vs. kosten.

Slechts dan is een verantwoorde werkwijze mogelijk.