

# Investerings in bedrijfsgebouwen: complementair of niet?

In de economische wetenschap wordt veel gewerkt met vereenvoudigende veronderstellingen. Daarbij gaat het niet alleen om a-priori's als de rationeel calculerende nutsmaximaliserende consument. Ook bij de bouw van macro-economische modellen leiden sommige simplificaties een hardnekkig leven. Een voorbeeld daarvan is de complementariteit van investeringen in bedrijfsgebouwen met die in outillage. In dit artikel wordt kritiek geleverd op dit in verscheidene Nederlandse modellen veel toegepaste concept. De complementariteit van investeringen in gebouwen met die in machines is op theoretische gronden aanvechtbaar. Bovendien kan zij empirisch niet overtuigend worden aangetoond.

**DRS. R. KLUNDER\***

## Inleiding

In modellen van de Nederlandse economie is het gangbaar de investeringen in bedrijfsgebouwen te verklaren door deze complementair te stellen aan de investeringen in outillage. De achterliggende gedachte bij de complementariteit is dat wanneer bedrijven in outillage investeren, dit ook automatisch resulteert in een (andere) behoefte aan bedrijfsruimte zodat ook hierin geïnvesteerd zal moeten worden. Het betreft hier dus een tamelijk eenvoudige verklaring van een niet onbelangrijk gedeelte van de investeringen in vaste activa van bedrijven. Dit is opmerkelijk aangezien de modellenbouwers zich doorgaans wel veel moeite getroosten om ingenieuze investeringsfuncties voor outillage te construeren. De veronderstelde complementaire relatie van de investeringen in bedrijfsgebouwen en die in outillage is theoretisch gezien verre van bevredigend. Verklaard wordt er immers niets, de verklaring wordt alleen verlegd naar de investeringen in outillage. Daarnaast is het om verschillende redenen ook niet plausibel, dat de investeringen in bedrijfsgebouwen alleen afhangen van de investeringen in outillage.

In dit artikel wordt nader ingegaan op de genoemde complementariteit in modellen van de Nederlandse economie en wordt kritiek op dit uitgangspunt geleverd. Tevens wordt verslag gedaan van een onderzoek naar het bestaan van complementariteit in tweeëntwintig bedrijfsklassen van de nijverheid.

## Complementariteit in modellen

De gedachte dat de investeringen in bedrijfsgebouwen rechtstreeks afhangen van de investeringen in outillage komen we in een aantal modellen van de Nederlandse economie tegen. In de publikatie waarin het Centraal Planbureau (CPB) het model Vintaf-II presenteert treffen we bij voorbeeld de volgende passage aan: „In beginsel zijn de investeringen in bedrijfsgebouwen complementair met die in outillage” 1). Een expliciete onderbouwing van dit beginsel of een verwijzing hiernaar wordt niet gegeven. In de

meer recente FREIA en KOMPAS modellen van het CPB neemt men het uitgangspunt van complementariteit over. Men redeneert dat de kapitaalgoederenvoorraad van gebouwen een fractie is van de kapitaalgoederenvoorraad van outillage, zodat in eerste verschillen de volgende vergelijking ontstaat:

$$igeb = \alpha (iou - sou) + sgeb$$

waarin:

$$igeb = (\text{bruto}) \text{ investeringen in gebouwen}$$

$$iou = (\text{bruto}) \text{ investeringen in outillage}$$

$$sgeb = \text{afstoot gebouwen}$$

$$sou = \text{afstoot outillage}$$

Vervolgens wordt verondersteld dat de afstoot van gebouwen proportioneel is aan de afstoot van outillage. Er blijft derhalve een vergelijking over waarin de netto investeringen in outillage en de afstoot van outillage de bruto investeringen in gebouwen verklaren 2). Freia en Kompas zijn macro-economische modellen, het gaat hier dus ook om een relatie die op macro-niveau zou moeten gelden. Hierbij moet echter een veronderstelling worden gemaakt waarop wij in de volgende paragraaf terugkomen.

Ook in een recent door Verbruggen geconstrueerd viersectoren model van de Nederlandse economie 3) vormt complementariteit met de investeringen in outillage de basis voor de verklaring van de investeringen in bedrijfsgebouwen. Verbruggen stelt de relatieve mutatie van de investeringen in bedrijfsgebouwen (inclusief investeringen in de grond-, water- en wegenbouw) gelijk aan de relatieve mutatie van de investeringen in outillage (en transportmiddelen). Hij motiveert zijn keuze voor complementariteit door te stellen dat dit „(...) zowel in macro- als in sectormo-

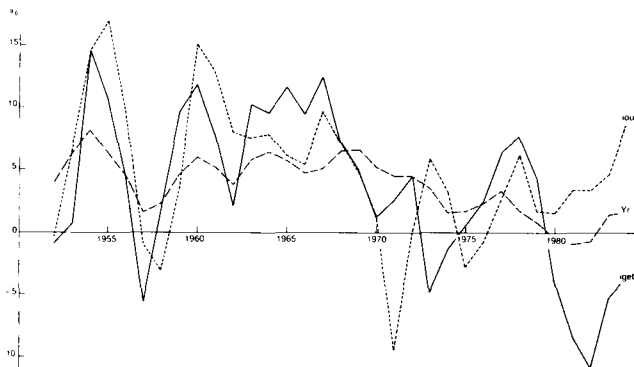
\* De auteur is medewerker van het Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid te Amsterdam.

1) Centraal Planbureau, *Een macro model voor de middellange termijn (Vintaf-II)*, 's-Gravenhage, 1979, blz. 10.

2) De precieze modelvergelijking in Freia luidt:  $igeb = 0,5 (iou - sou + 0,8 sou) - 2,15 RGB$ . Hierin is RGB een variabele die de effecten van het vergunningenbeleid ten aanzien van gebouwen weergeeft. Zie Centraal Planbureau, *Freia, een macro-economisch model voor de middellange termijn*, 's-Gravenhage, 1983, blz. 37 en 38.

3) J. Verbruggen, *Victor. Een vier-sectorenmodel voor de Nederlandse economie*, Ministerie van Economische Zaken, Discussienota 8502, 's-Gravenhage, 1985.

**Figuur.** De ontwikkeling van het reële nationale inkomen (Yr), de investeringen in outillage (iou) en de investeringen in bedrijfsgebouwen (igeb), 1952–1984, in procentuele mutaties, driejaarlijks voortschrijdend gemiddelde



Bron: Centraal Planbureau, *Centraal Economisch Plan 1970*, en idem 1978 en 1985.

dellen vaker voorkomt'' 4). In dit verband wordt door hem verwezen naar de CPB-modellen en de Secmon-modellen van Driehuis en Van den Noord.

Voor zover wij hebben kunnen nagaan zijn Driehuis en Van den Noord 5) de enigen die bij de presentatie van hun model expliciet verslag doen van een onderzoek naar het bestaan van complementariteit. In het kader van het door hen in opdracht van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid geconstrueerde sectormodel, hebben zij voor een zestal sectoren de lineaire relatie tussen de bruto investeringen in bedrijfsgebouwen en de bruto investeringen in outillage gekwantificeerd. De schattingen vonden plaats op basis van jaarcijfers over de periode 1949–1977. Tabel 1 geeft de resultaten hiervan weer.

De schattingsperiode is echter sterk van invloed geweest op de door Driehuis en Van den Noord verkregen resultaten. Driekwart van het door hen gebruikte datamateriaal is afkomstig van de naoorlogse periode tot 1970. In dit tijdvak bevond de Nederlandse industriële infrastructuur zich in de opbouwfase 6). Pas rond 1970 maakte de verwachte groei een verdere inhaalbeweging overbodig. De resultaten van Driehuis en Van den Noord kunnen om deze reden bezwaarlijk van toepassing worden geacht op de huidige economische situatie. De figuur illustreert hoezeer de ontwikkelingen van voor en na 1970 verschillen. Voor 1970 lopen de curven van de investeringen in bedrijfsgebouwen en de investeringen in outillage redelijk synchroon. Daarna is er sprake van een minder consistente samenhang. Soms lopen de curven tegengesteld en soms lopen ze in dezelfde richting.

**Tabel 1.** Het lineaire verband tussen de bruto investeringen in gebouwen (igeb) en outillage (iou) in zes sectoren zoals geschat door Driehuis en Van den Noord

Sector	$\Delta$ igeb/ $\Delta$ iou a)	Constante
Landbouw	0,842	–
Voedings- en genotmiddelen	0,517	– 199
Overige consumptiegoederen	0,567	– 40
Intermediaire goederen	0,307	– 284
Investeringsgoederen	0,572	– 277
Openbare nutsbedrijven	0,100	–

a) Alle coëfficiënten zijn statistisch significant op 5%-niveau.

Bron: W. Driehuis en P. J. van den Noord, *Productie, werkgelegenheid, sectorstructuur en betalingsbalans in Nederland, 1960–1985*, 's-Gravenhage, 1980, blz. 88.

## Inhoudelijke kritiek op het uitgangspunt van complementariteit

Naast bezwaren van empirische aard kunnen ook meer inhoudelijke bezwaren tegen het uitgangspunt van complementariteit naar voren worden gebracht. Deze betreffen kritiek op de theoretische onderbouwing van het verschijnsel complementariteit en kritiek op het uitgangspunt van een vaste complementariteit voor de middellange termijn. Centraal punt van de theoretische kritiek op de veronderstelling van complementariteit is dat investeringen in outillage en investeringen in bedrijfsgebouwen niet op een hoop mogen worden geveegd; het betreffen hier verschillende typen vaste activa met verschillende karakteristieken.

Wellicht een van de belangrijkste verschillen houdt verband met de levensduur. Hierbij is het niet zozeer van belang dat de gemiddelde levensduur van een gebouw ongeveer vier keer zo lang is als die van outillage; belangrijker is dat de levensduur van een gebouw gemakkelijker te rekenen is. Een ondernemer zal op grond van zijn marktpositie regelmatig moeten investeren in outillage om de kwaliteit en de kostprijs van zijn produkt concurrerend te houden. Investeren in outillage zijn veelal noodzakelijk voor de continuïteit van het bedrijf; het zijn investeringen die onafhankelijk van de conjuncturele situatie moeten worden gedaan en niet uitgesteld kunnen worden. Een investering in een gebouw kan echter wel worden uitgesteld omdat een gebouw minder bepalend is voor de relatie kwaliteit-kostprijs van een produkt dan de machine waarmee het produkt wordt gefabriceerd.

Uitstel van investeringen in gebouwen zal ook vaker plaatsvinden omdat het hier om typische uitbreidingsinvesteringen gaat; het zijn investeringen die meestal worden gedaan om de productiecapaciteit te vergroten. Een ondernemer zal pas in een nieuw gebouw investeren als hij vertrouwen heeft in de conjuncturele situatie. Is hij hierover te onzeker, dan zal hij de investering uitstellen. De levensduur van een gebouw wordt dan gerekt, eventueel met behulp van een verbouwing. De conclusie is dat de investeringen in bedrijfsgebouwen aanzienlijk conjunctuurgevoeliger zijn dan de investeringen in outillage. Een ander kan ook worden waargenomen in de figuur. Na 1972 is duidelijk te zien dat de investeringen in bedrijfsgebouwen sterker reageren op veranderingen in de groeivoet van het reële nationale inkomen dan de investeringen in outillage. Dit geldt a fortiori voor de periode na 1977. Inmiddels zijn de investeringen in outillage zich weer enigszins aan het herstellen. Van een opleving in de investeringen in bedrijfsgebouwen is echter (nog) nauwelijks sprake 7).

Een tweede factor van meer structurele en dynamische aard die van invloed is op de complementariteit houdt verband met de technische ontwikkeling. De toenemende automatisering en mechanisering van het productieproces kan de complementariteit van de investeringen in gebouwen en die in outillage zowel verstoren als versterken. De strikte complementariteit wordt verstoord doordat machines, fysiek gezien, steeds kleiner worden of meer technologie gaan 'bevatten' en dus duurder worden ten opzichte van gebouwen. Geavanceerde machines stellen

4) Idem, blz 12 en 13.

5) W. Driehuis en P. J. van den Noord, *Productie, werkgelegenheid, sectorstructuur en betalingsbalans in Nederland, 1960–1985*, Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, 's-Gravenhage, 1980.

6) Zie J. J. van Duyn, *Conjuncturele en structurele aspecten van het investeringsgedrag*, ESB, 18 januari 1984, blz. 94.

7) De meest recente cijfers van de *Statistiek bouwobjecten in voorbereiding* laten een spectaculaire stijging zien van de ontvangen opdrachten door architectenbureaus in de sector nijverheid en de sector handel en verkeer. In de periode juli 1984 t/m juni 1985 bedroeg de waarde van de ontvangen opdrachten voor deze sectoren resp. f. 1.394 mln. en f. 2.748 mln., tegenover f. 1.020 mln. en f. 2.232 mln. in dezelfde periode van het voorgaande jaar.



Het Wereldhandelscentrum: een complementaire investering?

echter ook bepaalde kwalitatieve eisen aan de bedrijfsruimte. Zo opgevat hebben investeringen in outillage een positieve invloed op de investeringen in bedrijfsgebouwen. Bij de invloed van innovatie op de complementariteit kunnen we ook denken aan de gevolgen van innovatie van de organisatie van de produktie. Dit is een vorm van innovatie die de laatste jaren steeds meer zijn intrede doet in het bedrijfsleven. Door meer aandacht te besteden aan logistiek en een betere 'routing' van de produktie ontstaat een geringere behoefte aan (additionele) bedrijfsruimte omdat de bestaande ruimte efficiënter wordt benut. Ook hierdoor kan de complementaire relatie tussen investeringen in gebouwen en investeringen in machines worden verstoord.

Naast de invloeden van conjunctuur en technologie op de complementariteit komen we in de literatuur ook wel de gedachte tegen dat de investeringen in bedrijfsgebouwen rentegevoeliger zouden zijn dan de investeringen in machines 8). De al dan niet impliciete veronderstellingen die hierbij gemaakt worden, zijn dat investeringen in bedrijfsgebouwen in sterkere mate dan investeringen in outillage met vreemd vermogen gefinancierd worden en ook een langere afschrijvingstermijn kennen dan investeringen in outillage. Het is echter de vraag of deze veronderstellingen werkelijkheidsgetrouw zijn. Met investeringen in outillage zijn tegenwoordig ook zeer grote bedragen gemeoid en het feit dat bedrijfsgebouwen een relatief lange levensduur hebben, hoeft beslist niet in te houden dat zij ook een lange afschrijvingstermijn zouden hebben. Een en ander wordt bevestigd door een zin in de Kompas-publikatie van het CPB waarin wordt gesteld dat voor een extra rentegevoeligheid geen harde aanwijzingen zijn 9).

Ten slotte willen wij een kanttekening plaatsen bij het uitgangspunt van een vaste complementariteit. Indien wordt uitgegaan van complementariteit op macro-economisch niveau, moet worden verondersteld dat er geen verschuivingen plaatsvinden in de bedrijfstakstructuur van de Nederlandse economie. Wanneer immers, in de tijd gezien, bij voorbeeld het belang van relatief gebouwenextensieve bedrijfstakken toeneemt en dat van relatief gebouwenintensieve bedrijfstakken afneemt, treedt een daling op van de mate van complementariteit op macro-economisch niveau. Dergelijke ontwikkelingen zijn, zoals bekend, niet slechts hypothetisch. In de afgelopen vijftien jaren hebben we in Nederland kunnen waarnemen dat het belang van de chemische industrie, de aardolie-industrie en de delfstoffenwinning is toegenomen ten koste van het belang van bij voorbeeld de textielindustrie, de kledingindustrie en de hout- en meubelindustrie. Het uitgangspunt

van een vaste complementariteit op macro-economisch niveau voor de middellange termijn is hierdoor problematisch. Een andere conclusie die we hieruit kunnen trekken is dat wanneer er zoiets als complementariteit bestaat, we het in de eerste plaats op gedesaggregeerd niveau zullen moeten kunnen aantreffen.

## Complementariteit in de nijverheid

Op grond van hetgeen in de voorgaande paragraaf naar voren is gebracht met betrekking tot het al dan niet bestaan van complementariteit hebben wij zelf onderzoek gedaan naar complementariteit in tweëntwintig bedrijfstakken van de nijverheid over de periode 1964-1983. Om twee redenen hebben wij ons beperkt tot de sector nijverheid. Een eerste, pragmatische, reden is gelegen in het feit dat van de investeringen in vaste activa in de nijverheid op relatief gemakkelijke wijze consistent datamateriaal kon worden gevonden 10). Een tweede reden om de nijverheid te kiezen is dat op voorhand mag worden verwacht dat juist in deze sector, gezien de vrij specifieke aard van de activiteiten, het overgrote gedeelte van de bedrijven zelf eigenaar is van hun bedrijfsruimte. In principe komen immers alleen ruimten die voor algemeen gebruik geschikt zijn in aanmerking voor leasing of huur. Een dergelijke bezitsvorm zou de eventuele aanwezigheid van complementariteit kunnen verstoren omdat de waarneming van de investeringen in het bedrijfsgebouw dan niet als een investering van de bedrijfstak nijverheid geregistreerd wordt.

Door het bestaan van complementariteit tussen de investeringen in gebouwen en de investeringen in outillage op een gedesaggregeerde wijze te onderzoeken is een poging gedaan de problemen te omzeilen die op macro-niveau gelden. Bedacht moet echter wel worden dat een bedrijfsklasse op zich zelf weer een aggregatie is van bedrijfstakgroepen. Zo bestaat bij voorbeeld de bedrijfstak voedings- en genotmiddelenindustrie uit een vijftiental on-

8) Zie Van Duyn, op.cit., blz. 96.

9) Centraal Planbureau, *Kompas, kwartaalmodel voor prognose, analyse en simulatie*, 's-Gravenhage, 1983, blz. 37.

10) Het datamateriaal betreft de periode 1964 t/m 1983 en is verkregen uit de *Statistiek van de investeringen in vaste activa in de nijverheid* van het Centraal Bureau voor de Statistiek. Met behulp van indexcijfers die in de Nationale Rekeningen zijn gebruikt, zijn de bedragen vervolgens omgerekend in constante prijzen.

derling vrij sterk verschillende bedrijfsgroepen zoals de slachterijen, de suikerindustrie, de bierbrouwerijen enz. De data ontbreken echter om op dit niveau het onderzoek uit te voeren.

Het bleek, gezien het voorhanden datamateriaal, niet mogelijk de relatie met betrekking tot de complementariteit op dezelfde wijze te specificeren als het CPB in haar macro-economische modellen heeft gedaan. Het Centraal Bureau voor de Statistiek publiceert namelijk wel gegevens over vervangingsinvesteringen per bedrijfstak, maar hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen vervangingsinvesteringen in outillage en vervangingsinvesteringen in gebouwen. Zodoende hebben wij de specificatie van Driehuis en Van den Noord overgenomen. Dit komt neer op het schatten van een lineair verband (met constante) tussen de bruto investeringen in bedrijfsgebouwen en de bruto investeringen in outillage, waarbij eerstgenoemde variabele fungeert als de te verklaren variabele. De resultaten van deze enkelvoudige regressieanalyses zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2. Resultaten van de regressieanalyses van het lineaire verband tussen de investeringen in gebouwen (igeb) en de investeringen in outillage (iou) in de nijverheid, 1964 - 1983

Bedrijfsklasse	$\Delta \text{igeb} / \Delta \text{iou}$	Constante	R <sup>2</sup>	D. W.
Delfstoffenwinning	- 0,009	34,2*	0,03	1,17
Openbare nutsbedrijven	0,179	235,9*	0,12	0,48
Voedings- en genotmiddelenindustrie	- 0,156	644,7	0,11	1,47
Textielindustrie	0,499*	- 25,2*	0,78	1,32
Kledingindustrie	1,356*	- 16,8*	0,86	1,47
Leder- en schoenindustrie	0,096	4,8	0,03	1,04
Hout- en meubelindustrie	0,646*	24,9	0,22	0,40
Papier- en papierwarenindustrie	0,128	41,8*	0,11	1,00
Grafische industrie	0,150	80,9*	0,06	1,35
Aardolie-industrie	0,051	19,4	0,10	1,08
Chemische industrie	0,096	194,2	0,09	0,35
Rubber- en kunststoffenindustrie	0,188*	24,6	0,23	1,53
Bouwmateriaalindustrie	0,126	71,5	0,03	0,38
Basismetalaalindustrie	0,402*	- 54,3	0,75	1,43
Metaalproductenindustrie	0,364	44,7	0,10	1,50
Machine-industrie	0,640	- 22,4	0,14	0,21
Elektrotechnische industrie	0,600	- 91,0	0,37	1,22
Transportmiddelenindustrie	0,763*	- 4,3	0,40	2,13
Instrumenten- en optische industrie	0,030	14,9*	0,00	1,27
Overige industrie	0,575*	4,0	0,30	1,00
Bouwnijverheid	0,201	10,2	0,15	1,06
Bouwinstallatiebedrijven	0,945	4,6	0,23	2,77
Totale nijverheid	0,110	1705,2*	0,10	0,72

\* Significant op 5%-niveau.

Slechts in geval van een zevental bedrijfsklassen kan gesproken worden van een statistisch significant verband. Deze bedrijfstakken zijn de kledingindustrie, de textielindustrie, de hout- en meubelindustrie, de transportmiddelenindustrie en de restcategorie 'overige industrie'. Hier van geven alleen de kledingindustrie, de textielindustrie en de basismetalaalindustrie ook min of meer acceptabele correlatiecoëfficiënten te zien.

Opvallend is dat van de zeven bedrijfstakken de eerste drie sterk stagnerende ontwikkelingen hebben gekend in de afgelopen vijftien jaar. Zij hebben zich ten opzichte van de overige bedrijfsklassen onderscheiden door relatief veel bedrijfssluitingen, dalende produktieniveaus en daling van het aantal werknemers. Een en ander betekent dat de door ons onderzochte vorm van complementariteit weinig of geen empirische ondersteuning vindt. Het gevonden statistische verband in zeven van de tweëntwintig bedrijfsklassen is allerminst overtuigend, gezien de vaak lage correlatiecoëfficiënten en de waarde van de Durbin-Watson-toetsingsgrootte. Daarbij kennen drie

van deze zeven bedrijfsklassen een vrij specifieke problematiek.

Uit het onderzoek blijkt ook dat de schattingsperiode van wezenlijke invloed is op de resultaten. Driehuis en Van den Noord vonden immers wel significante verbanden voor een aantal ook door ons onderzochte bedrijfstakken en -klassen.

## Besluit

Het is enigszins verbazingwekkend te constateren dat het concept van complementariteit van investeringen in bedrijfsgebouwen en investeringen in outillage zo'n brede toepassing heeft gevonden in modellen van de Nederlandse economie. Het uitgangspunt van complementariteit is op theoretische gronden aanvechtbaar en blijkt in de praktijk, althans op gededaggregeerd niveau, ook niet overtuigend aantoonbaar.

Het besef dat deze complementariteit in de huidige economische situatie ver te zoeken is, lijkt ook doorgedrongen te zijn tot de beleidsmakers, getuige de volgende passage ontleend aan het *Kwartaalbericht bouwnijverheid*: „In het algemeen wordt een zekere complementariteit verondersteld tussen investeringen in outillage en investeringen in gebouwen. De economische opleving heeft zich echter door een aantal oorzaken tot nog toe veeleer in de richting van outillage dan in die van gebouwen ontwikkeld 11)“.

Misschien is de tijd rijp dat in de economische modelbouw gezocht gaat worden naar een volwaardige verklaring van de investeringen in gebouwen. In dit artikel hebben wij proberen aan te tonen dat het uitgangspunt van complementariteit slecht gefundeerd is en aan specifieke karakteristieken van de investeringen in bedrijfsgebouwen voorbij gaat. Tevens is betoogd dat het concept van een vaste complementariteit op macro-economisch niveau voor de middellange termijn niet zonder problemen is. Investeringen in bedrijfsgebouwen verklaren uit de investeringen in outillage is te simplistisch. Bovendien wekt het de schijn dat de modellenbouwers zich niet goed raad weten met de verklaring van de investeringen in bedrijfsgebouwen.

R. Klunder

11) Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, *Kwartaalbericht bouwnijverheid 1985 I*, 's-Gravenhage, 1985, blz. 19.