

Grecon-voorspellingen voor 1986

Traditiegetrouw worden in ESB de jaarlijkse Grecon-voorspellingen gepubliceerd. Voor 1986 laten de prognoses een voortgaand herstel zien van de Nederlandse economie. De Grecon-voorspellingen worden vergeleken met die van het Centraal Planbureau. De voorspellingen voor 1984 en 1985 worden nog eens kritisch bekeken. Ten slotte wordt ingegaan op twee specifieke problemen die de bouwer van economische modellen in de praktijk tegenkomt. Enerzijds bestaat het gevaar te veel variabelen op te nemen, anderzijds kunnen kwaliteitsmaatstaven voor een model misleidend zijn wanneer het model tot stand gekomen is na het uitproberen van veel mogelijkheden.

**DRS. A.G.M. STEERNEMAN – DRS. H.W.A. DIETZENBACHER –
DRS. V.J. DE JONG – PROF. DR. M.A. KOOYMAN –
DRS. W. VOORHOEVE***

Inleiding

In het derde kwartaal van 1984 kwam er een einde aan de recessie van de Nederlandse economie. Het herstel zette zich in 1985 voort en naar het zich laat aanzien zal de positieve ontwikkeling ook in 1986 doorgaan. De binnenlandse bestedingen trokken in 1985 schoorvoetend aan. In 1986 zal de groei zich duidelijker manifesteren. Samen met de verwachte positieve uitvoerontwikkeling en de forse stijging van de investeringen zal dit in 1986 leiden tot een stijging van de werkgelegenheid. Er zal nauwelijks sprake zijn van inflatie. Verder wordt aangenomen dat de invoerprijzen op het niveau van 1985 zullen blijven. Daar de uitvoer sneller zal stijgen dan de invoer, zal het overschot op de goederenbalans weer toenemen. De positieve ontwikkeling van de werkgelegenheid is van dien aard dat de werkloosheid zal dalen: het grote aanbod op de arbeidsmarkt wordt meer dan gecompenseerd. De Grecon-voorspellingen werden berekend met het model Grecon 86-B, dat nauwelijks afwijkt van het model Grecon 85-B 1).

De doelstelling van Grecon is een goede voorspelkracht te bereiken met een relatief klein model. Indien men jaarlijks voorspellingen maakt, behoeft het economisch model onderhouden. Onmisbaar is daarbij een evaluatie van vroegere prognoses, in dit geval de voorspellingen voor 1984 en 1985. Het verwezenlijken van een betere voorspelkracht kan worden bereikt door betere veronderstellingen te maken. Men kan dit echter ook bereiken door de specificatie, dat wil zeggen de structuur, van het model te wijzigen op grond van economisch-theoretische en/of statistische overwegingen. Dit is een tamelijk moeizaam proces, waarbij de computer een belangrijk hulpmiddel is. Het aanbrengen van wijzigingen roept echter tegelijk ook nieuwe demonen op. We zullen proberen duidelijk te maken welke deze kwade geesten zijn. De eerste representeert het gevaar dat een groter model ogenschijnlijk beter kan zijn dan een kleiner wat betreft de beschrijving van de economische structuur, terwijl voor de voorspelkracht de zaken precies andersom

kunnen liggen. Het tweede gevaar is dat de data net zo lang worden uitgemolken tot er een model wordt uitgevonden dat de modelbouwer bevredigend acht. Dit zoekproces, geënt op statistische criteria, vergroot echter eveneens de kans dat de keuze op een slecht voorspelmodel valt. De kwaliteitsmaatstaven schetsen een mooi beeld, dat echter onderhevig is aan erosie.

De macro-voorspellingen voor 1986

De Grecon-voorspellingen voor 1986 zijn bepaald met behulp van het model Grecon 86-B. Het model wordt gevormd door 10 gedragsvergelijkingen en 23 definitievergelijkingen. Het aantal gepredetermineerde variabelen bedraagt 23. Tabel 1 bevat de belangrijkste veronderstellingen ten aanzien van de gepredetermineerde variabelen, welke grotendeels zijn ontleend aan de *Macro economische verkenning (MEV) 1986*. Dit bevordert de vergelijkbaarheid tussen de CPB- en Grecon-prognoses. Gegevens voor 1985 worden zo veel mogelijk gebaseerd op de CBS-publicatie *Het jaar 1985 in cijfers*.

Mede op basis van deze veronderstellingen zijn de Grecon-voorspellingen voor 1986 berekend. Ze worden samen met de CPB-voorspellingen vermeld in tabel 2. Voor de Grecon-voorspellingen worden tevens de standaarddeviaties van de voorspelfouten vermeld. Ervaringen met vorige versies van het model leren dat de realisaties ruwweg niet meer dan één keer de standaarddeviatie van de voorspellingen afwijken.

* De auteurs zijn verbonden aan het Econometrisch Instituut, van de Rijksuniversiteit Groningen.

1) Voor het gebruikte cijfermateriaal en de beschrijving van het model zij verwezen naar een te verschijnen intern rapport, dat op aanvraag bij de auteurs is te verkrijgen.

Tabel 1. Veronderstellingen ten aanzien van de belangrijkste gepredetermineerde variabelen

Variabele a)	Voorlopig cijfer voor 1985	Veronderstelling voor 1986
	Procentuele mutaties t.o.v. vorig jaar	
Reële uitvoer van goederen (b)	- b)	5
Invoerprijs (p_m)	2,4	0
Reële afzet van goederen (v')	3,9	- b)
Werkgelegenheid in bedrijven (a)	0,5	- b)
Investerings in woningen (i_w)	- b)	-3
Reële materiële overheidsbestedingen (x_{gx})	- b)	0,5
	Absolute mutaties t.o.v. vorig jaar	
Premie- en belastingdruk als percentage van het beschikbaar inkomen (pbd'_g)	- b)	-0,5
Uitkeringen aan gezinnen als percentage van het beschikbaar inkomen (uon'_g)	- b)	-1

- a) Tussen haakjes staan de in het Grecon-model gebruikte symbolen vermeld.
b) Wordt niet gebruikt bij de voorspellingen voor 1986.

Tabel 2. De voorspellingen voor 1986

Variabele	Grecon	Standaarddeviatie van de voorspelfout	CPB (MEV/86)
	Procentuele mutaties t.o.v. 1985		
Reële consumptie (c)	2,0	1,3	2,5
Consumptieprijs (p_c)	0,4	1,9	1 à 1,5
Reële investeringen, excl. woningen (i_m)	12,3	7,0	6
Uitvoerprijs (p_b)	0,2	1,1	-2,5
Reële invoer van goederen (m)	2,6	2,5	4,5
Reële afzet (v')	3,6	0,9	- a)
Binnenlandse productie (bpr)	4,2	1,3	2
Werkgelegenheid, excl. overheid (a)	1,41	1,0	0,5
Loonvoet (l)	1,1	1,6	3
Inkomenssaldo van de overheid als percentage van de afzet van goederen (iso')	0,2	0,2	- a)
	Absolute grootheden		
Aantal werklozen (in arbeidsjaren x 1.000)	740	- b)	765
Saldo betalingsbalans (in mrd. gld.)	+21	- b)	+17,5

- a) Niet beschikbaar.
b) Niet beschikbaar omdat het hier geen modelvoorspelling betreft.

Tabel 2 laat zien dat de Grecon-voorspellingen optimistischer zijn ten aanzien van de economische groei dan de CPB-voorspellingen uit de *MEV 1986*. De positieve ontwikkeling van de winsten, nu al een aantal jaren achtereenvolgende, wekken positieve verwachtingen in het bedrijfsleven, hetgeen leidt tot een stijging van de particuliere investeringen. Grecon verwacht in de consumptieve sfeer een groei van 2% in de reële bestedingen van de gezinshuishoudingen, terwijl het prijsniveau slechts marginaal zal stijgen (0,4%). De in- en uitvoerprijzen zullen eveneens stijgen. De reële uitvoer zal sterker stijgen dan de reële invoer. Gezien het vrijwel constante prijsniveau zal de nominale uitvoer de nominale invoer aanzienlijk overtreffen. Er zal in 1986 dan ook een positief saldo op de lopende rekening van de betalingsbalans ontstaan. De werkgelegenheid zal door de positieve ontwikkelingen in de bedrijven toenemen met 45.000 personen. Bij de overheid wordt een groei verwacht van 1.000 (verkorte) arbeidsjaren (*MEV 1986*, blz. 98). Aangenomen wordt dat het arbeidsvolume van zelfstandigen onveranderd blijft.

derd blijft. Door de herbezetting (*MEV 1986*, blz. 98) zal de werkgelegenheid toenemen met 45.000 personen. De feitelijke toename van het arbeidsaanbod zal 75.000 personen bedragen (*MEV 1986*, blz. 98). Dit betekent dat de werkloosheid afneemt met 16.000 personen. Ten slotte dient men er rekening mee te houden dat de werklozen van 57½ jaar en ouder zich niet meer bij de GAB's hoeven te laten registreren. Voor 1986 raamt de MEV het hiermee gemoeide aantal op 5.000. De werkloosheid zal dus per saldo dalen met 21.000 personen, hetgeen neerkomt op een gemiddelde werkloosheid van 740.000 personen in 1986.

De verwachte stijging van de loonvoet met 1,1% en de zeer geringe stijging van de consumptieprijs leiden tot een stijging van het beschikbaar looninkomen van gezinnen met 1,3%. Het reëel beschikbaar inkomen van gezinnen zal stijgen met 3,5%. Dit wordt vooral veroorzaakt door de grote groei van de niet-looninkomens, welke verondersteld wordt 10% te bedragen.

De voorspellingen en voorlopige realisaties voor 1985

De CBS-uitgave *Het jaar 1985 in cijfers* geeft ons enig inzicht in het verloop van de Nederlandse economie in 1985. Deze cijfers dienen als zeer voorlopig te worden geïnterpreteerd. (De definitieve gegevens zullen uiteindelijk voor het eerst verschijnen in de Nationale Rekeningen in 1988). Incidenteel is een bepaalde 'realisatie' voor 1985 ontleend aan de *MEV 1986*. In tabel 3 worden deze voorlopige realisaties geconfronteerd met de door ons in *ESB* gepubliceerde voorspellingen voor 1985 2).

De opleving van de Nederlandse economie heeft zich ingezet in de laatste helft van 1984. In 1985 hebben de positieve ontwikkelingen zich voortgezet. De reële afzet van bedrijven heeft zich duidelijk beter ontwikkeld dan werd verwacht en komt uit op 3,9%. Grecon voorspelde 2,9% en het CPB 2,5%. Opvallend is echter dat de groei voor een belangrijk deel te danken is aan de groei van de handel met het buitenland. De binnenlandse productie steeg slechts met 1,1%, terwijl Grecon er behoorlijk naast zat met 4%, maar ook het CPB (2%) heeft de ontwikkeling overschat. Het saldo op de lopende rekening van de betalingsbalans was weer sterk positief, maar zal kleiner zijn dan in 1984. Dit is veroorzaakt door de plotseling sterke groei van de reële invoer (10,0%), die danig onderschat werd. Deze sterke groei heeft zich vooral gerealiseerd in het laatste half jaar van 1985. De groei van de reële uitvoer bleef achter bij die van de reële invoer, maar de uitvoerprijzen stegen sterker dan de invoerprijzen en dit leidde tot een positief ruilvoetefect.

De ontwikkelingen in het jaar 1985 zijn door zowel Grecon als CPB niet bijzonder goed voorspeld. De reële consumptie is bij voorbeeld sterker gestegen dan werd voorspeld, maar ook de inflatie was hoger dan verwacht. Het aantal werklozen is eveneens slecht geraamd. Dit kan echter niet worden geweten aan de prognose van de werkgelegenheid, zoals ook wordt gesteld in de *MEV 1986* op blz. 71. Een oorzaak zou inderdaad kunnen zijn dat het aantal werkende personen per arbeidsjaar groeit.

De tegenvallende kwaliteit van de voorspellingen kan niet op eenvoudige wijze worden verklaard. Men dient echter wel te bedenken dat de realisaties in tabel 3 voorlopig zijn en dat de definitieve cijfers sterk van deze resultaten kunnen afwijken. De indruk bestaat dat de binnenlandse productie meer is gegroeid dan met 1,1%. De ontwikkelingen in het laatste kwartaal worden in feite nog niet meegenomen in de cijfers. Mochten de voorlopige cijfers waarheidsgetrouw blijken, dan laten zij een paradox zien van een land met een verbeterende externe concurrentiepositie en een verdringing van binnenlandse productie door buitenlandse.

2) Grecon-voorspellingen voor 1985, *ESB*, 13 maart 1985.

Tabel 3. De voorspellingen en voorlopige realisatie voor 1985

Variabele	Voorlopige realisatie	Grecon-voorspelling	CPB-voorspelling (MEV '85)
Procentuele mutaties t.o.v. 1984			
Reële consumptie (c)	1,5	1,0	0,5 à 1
Consumptieprijs (p_c)	2,5	1,3	1,5
Reële investeringen, excl. woningen (i_m)	7,3	9,5	5
Uitvoerprijs (p_b)	3,1	2,8	0
Reële invoer van goederen (m)	10,0	0,8	3,5
Reële afzet van bedrijven (v')	3,9	2,9	2,5
Binnenlandse productie (bpr)	1,1	4,0	2
Werkgelegenheid, excl. overheid (a)	0,5	0,84	0,3
Loonvoet (l)	1,5	2,5	0 à 0,5
Inkomenssaldo van de overheid als percentage van de afzet van goederen (iso')	+ 0,74	0,0	- a)
Absolute grootheden			
Aantal werklozen (in arbeidsjaren x 1.000)	726	815	830
Saldo betalingsbalans (in mrd. gld.)	+ 16	+ 18,2	+ 17

a) Niet beschikbaar.

De voorspellingen ex ante en ex post

In dit blad zijn voor 1984 voorspellingen gepubliceerd welke zijn berekend met het model Grecon 84-D 3). In deze paragraaf worden de ex ante prognoses geconfronteerd met de voorlopige realisaties, welke werden ontleend aan de *Nationale Rekeningen 1984*. Tevens zijn ex post voorspellingen voor 1984 berekend, dat wil zeggen voorspellingen gebaseerd op het model Grecon 84-D, waarbij rekening wordt gehouden met de voorlopige realisaties van de gepredetermineerde variabelen. Men dient hierbij te bedenken dat de definitieve cijfers voor 1984 pas beschikbaar komen met het verschijnen van de Nationale Rekeningen in september 1987.

We vergelijken eerst de ex ante CPB- en Grecon-voorspellingen met de realisaties. Het is opmerkelijk dat zowel CPB als Grecon de grootheden die betrekking hebben op de buitenlandse handel, danig onderschat hebben. De invoer van goederen en de uitvoerprijs zijn het meest sprekend in dit opzicht. Wat de bestedingen betreft, Grecon was te optimistisch over reële consumptie, consumptieprijs en investeringen. Het CPB was te pessimistisch. De reële afzet van goederen is hoger uitgevallen dan was voorzien door de hogere invoer. Het CPB was te somber over de werkgelegenheid en Grecon zag het te rooskleurig. Vergelijken we de ex ante en de ex post voorspellingen van Grecon, dan is het niet zo dat de ex post voorspellingen beter zijn dan de ex ante prognoses en deze liggen ook niet altijd dichterbij de realisaties. De ex post voorspelling voor de binnenlandse productie bij voorbeeld is een stuk slechter dan de ex ante voorspelling, die ook niet geweldig is. De conclusie is dat de specificatie van Grecon 84-D niet bevredigend is gebleken: de voorspellingen voor de uitvoerprijs, de reële invoer en de binnenlandse productie liggen meer dan één keer de standaarddeviatie van de realisaties af, dit aantal is te hoog, daarnaast wordt er ex post slechter voorspeld dan ex ante. Beide verschijnselen vormen een aanduiding voor de aanwezigheid van specificatiefouten in het model.

Het modelkeuzeprobleem

Gevaren van het computergebruik

Economen en econometristen houden voeling met de economische werkelijkheid door hun opinies en beslissingen te baseren op waargenomen data. De computer speelt hierbij een belangrijke rol. In het verleden moesten allerlei taken worden vervuld door specialisten, maar door de opkomst van de computer vindt er een verschuiving plaats naar minder gespecialiseerde personen. De explosieve groei van computertechnologie heeft geleid tot een gestage groei van allerlei statistische en econometrische softwarepakketten, zoals SPSS, TSP, GLIM, LISHEL, IAS enz. Ook het bewerken en presenteren van cijfermatige gegevens is veel eenvoudiger geworden.

De hoeveelheid kwantitatieve gegevens welke in de analyse kan worden betrokken, groeit nog steeds. Dit wordt onder andere veroorzaakt doordat men steeds meer gegevens verzameld. Echter, de beschikbaarheid van meer geheugenruimte en hogere rekensnelheden van moderne computers zijn de hoofdoorzaken. Bij het bouwen van modellen kan men tegenwoordig vele alternatieven uitproberen, ook al zijn deze gecompliceerd.

3) Grecon-voorspellingen voor 1984, ESB, 29 februari 1984.

Tabel 4. Voorspellingen en veronderstellingen voor 1984, ex ante en ex post

Variabele	Voorspelling			Realisatie
	ex ante		ex post	
	CBP (MEV 1984)	Grecon	Grecon	
Procentuele mutaties t.o.v. 1983				
VERONDERSTELLINGEN				
Invoerprijs (p_m)	3	3,0	5,9	5,9
Reële investeringen in woningen (i_w)	- 2	- 2,0	2,8	2,8
Reële uitvoer van goederen (b)	5	5,0	6,7	6,7
RESULTATEN				
Reële consumptie (c)	- 2	0,4	0,5	- 0,5
Consumptieprijs (p_c)	3	1,3	0,6	2,6
Reële investeringen, excl. woningen (i_m)	3	10,3	10,4	4,7
Uitvoerprijs (p_b)	2	2,5	4,8	6,7
Reële invoer van goederen (m)	2	1,4	3,5	6,6
Reële afzet van goederen (v')	1	2,2	3,7	2,7
Binnenlandse productie (bpr)	1	2,6	3,8	0,7
Werkgelegenheid, excl. overheid (a)	- 1,1	0,5	1,1	- 0,5
Loonvoet (l)	0	2,1	3,2	1,1
Absolute grootheden				
Totaal aantal werklozen (x 1.000)	900	864	833	822
Saldo betalingsbalans (in mrd. gld.)	+ 17,5	+ 18,5	+ 18,1	+ 16

In tegenstelling tot vroeger, toen de berekeningen met de hand moesten worden uitgevoerd, zijn de modellen die momenteel worden gehanteerd veel groter. Men moet echter vaststellen dat de lengte van de tijdreeksen of de grootte van de steekproeven klein zijn ten opzichte van het aantal variabelen of karakteristieken dat gemeten wordt. Immers, tijdreeksen kunnen niet worden uitgebreid en het vergroten van steekproeven brengt veel kosten met zich mee. We lo-

pen tegenwoordig veel minder snel tegen de beperkingen van reken capaciteit op. Het is juist daarom verleidelijk modellen te bouwen met veel variabelen. Er schuilt echter een gevaar in, want de gangbare statistische en econometrische technieken lijden aan een zogeheten piekverschijnsel. Dit lichten we toe als volgt. Stel dat we een regressievergelijking willen opstellen om zo goed mogelijk de groei van de reële consumptie te beschrijven over de afgelopen dertig jaren. De kwaliteit van de vergelijking wordt gemeten door de aangepaste correlatiecoëfficiënt \bar{R} . Dit is een aanpassing van de gewone correlatiecoëfficiënt R aan het aantal gebruikte variabelen, want R geeft een te positief beeld van de 'fit'. Wat men nu kan waarnemen is dat \bar{R}^2 aanvankelijk toeneemt als men een variabele toevoegt aan de vergelijking. Deze toename slaat vervolgens vrij snel om in een afname als het aantal variabelen een zekere grens overschrijft. Dit betekent dat \bar{R}^2 een straf legt op het opnemen van te veel variabelen: uit een paar waarnemingen kan men niet ongestraft een groot aantal oorzakelijke verbanden afleiden. We komen hier nader op terug.

Voor degenen die wel voorzichtig zijn met het aantal op te nemen variabelen is er een ander gevaar. In deze situatie is het heel verleidelijk allerlei combinaties van variabelen uit te proberen. Men kiest dan een vergelijking met een redelijk hoge \bar{R}^2 . De uitkomst van deze kwaliteitsmaatstaf wordt mede door het toeval bepaald. Door het evalueren van een behoorlijk aantal modellen neemt de kans toe dat er een model bijzit met een toevallig hoge \bar{R}^2 . We zullen hierna ook laten zien hoe men door deze werkwijze op het verkeerde been kan worden gezet.

Hoe specificeert Grecon

Natuurlijk probeert Grecon ook allerlei combinaties van variabelen bij het vinden van een redelijke gedragsrelatie voor bij voorbeeld de reële consumptie. Er wordt echter zeer strak de hand gehouden aan een aantal regels:

- de variabelen die opgenomen worden in de regressievergelijking moeten relevant zijn vanuit economisch standpunt; het teken van de coëfficiënt moet in overeenstemming zijn met de theorie en deze moet ook statistisch significant zijn (aan deze laatste eis voldoet Grecon 86-B geheel);
- er mogen niet meer dan vier variabelen per vergelijking worden opgenomen;
- de aanpassing moet redelijk zijn (dit lukt niet altijd, de investeringsvergelijking is problematisch);
- de multicollineariteit tussen de variabelen moet relatief gering zijn;
- het model moet schatbaar zijn met een simultane schattingsmethode.

Deze eisen leiden tot een klein model. De gedragsrelaties van Grecon 86-B bevatten twee of drie variabelen, behalve de loonvoetvergelijking die vier verklarenden heeft. Bovendien wordt er geen constante term opgenomen. In de volgende subparagraaf zullen we simuleren wat een onvoorzichtiger gebruiker van software-pakketten te wachten staat.

Drie specificatie-experimenten

In het volgende besteden we aandacht aan het voorspellen van de groei van de reële consumptie (c), de reële investeringen exclusief woningen (i_m) en het gemiddelde bruto uurloon (l). Voor ieder van de gedragsvergelijkingen voor deze endogenen starten we met acht mogelijke verklarende variabelen, waaronder de constante, welke op basis van economische overwegingen niet irrelevant zijn. Op deze manier wordt het aantal mogelijkheden ingeperkt en bovendien worden al te onzinnige combinaties van variabelen van te voren uitgesloten. Op basis van acht variabelen worden nu alle mogelijke consumptievergelijkingen geschat. Iets dergelijks wordt eveneens uitgevoerd voor de investeringsvergelijking en de loonvoetvergelijking. Zo worden voor ieder van de drie te voorspellen variabelen 255 vergelijkingen geschat. Op twee manieren kan men de kwaliteit van een dergelijke vergelijking meten:

- de geschatte te verwachten kwadratische afwijking van de voorspelling ten opzichte van de realisatie, msep;

hierin wordt rekening gehouden met de storing in de regressievergelijking, maar ook met de onzekerheid van de verklarende variabelen;

- de aangepaste multipele correlatiecoëfficiënt, \bar{R}^2 .

Men kan nu vanuit drie invalshoeken tot een specificatie komen van gedragsvergelijkingen voor de consumptie, de investeringen en de loonvoet. Men kan uit 255 mogelijke regressievergelijkingen de regressie kiezen met de kleinste msep. Als het opnemen van een constante term dwingend wordt voorgeschreven, dan zijn er 127 regressies en men kan de vergelijkingen kiezen met de kleinste msep of de hoogste \bar{R}^2 . Het aantal variabelen in de 'optimale' regressies is in alle gevallen kleiner dan 8. Het msep-criterium is zuiniger met betrekking tot het gekozen aantal variabelen dan \bar{R}^2 (zie tabel 5).

Tabel 5. Voorspellingen en realisaties van c , i_m en l voor 1984

Voorspelmethode	Uitkomsten					
	c	N b)	i_m	N b)	l	N b)
Minimale msep, alle variabelen	0,7	5	16,4	2	3,6	5
Minimale msep, incl. constante	0,7	5	16,3	3	3,9	6
Maximale \bar{R}^2	0,2	6	17,9	5	3,9	6
Specificatie Grecon 85-B a)	-0,8	3	9,7	2	3,7	4
Realisatie	-0,5		4,7		1,1	

- a) De betreffende vergelijking is geschat met de methode der kleinste kwadraten.
b) Deze kolom geeft het aantal variabelen in de 'optimale' regressievergelijking.

Optimaal voorspellen

'Optimale' vergelijkingen werden gevonden op basis van de gegevens over de periode 1952 - 1983. We kiezen nu het jaar 1984 om te voorspellen, want over dit jaar zijn in de laatste cijfers van de Nationale Rekeningen beschikbaar, en kunnen de prognoses worden vergeleken met de realisaties.

In tabel 5 ziet men dat de regressievergelijkingen voor c en i_m zoals gespecificeerd in het model Grecon 85-B tot betere voorspellingen leiden. Wat het voorspellen van de loonvoet l betreft, zijn alle methoden even slecht. Vanuit economisch standpunt bezien leveren de 'optimale' methoden heel slechte prognoses op voor de reële consumptie, want er wordt een ontwikkeling in de verkeerde richting voorspeld. De zuinige specificatie door Grecon leidt tot betere voorspellingen of even slechte. Tabel 5 illustreert dat de voorspeller gestraft wordt door alleen te kijken naar een mooie msep of \bar{R}^2 .

In het voorafgaande hebben we geprobeerd duidelijk te maken welke gevaren een onvoorzichtige modelbouwer kan lopen. Op de eerste plaats leidt het opnemen van te veel verklarende variabelen tot een verslechterde voorspelkwaliteit. Dit gaat schijnbaar tegen de intuïtie in: meer verklarenden opnemen betekent ook meer informatie, en daarom is een groter model beter. Echter, meer variabelen in een model brengt ook extra te schatten regressiecoëfficiënten met zich mee, hetgeen de onzekerheid van de voorspelling vergroot. De additionele informatie is vaak klein vergeleken met de extra onzekerheid. Er zijn criteria, zoals \bar{R}^2 bij voorbeeld, die beide aspecten tegen elkaar afwegen. Het tweede gevaar treedt op als men de verleiding niet kan weerstaan een model te kiezen uit vele alternatieven met een maximale \bar{R}^2 : het gevonden model lijkt heel goed, maar in de praktijk is de kans op slechte voorspellingen groot.

A.G.M. Steerneman
H.W.A. Dietzenbacher
V.J. de Jong
M.A. Kooyman
W. Voorhoeve