



Een real time indicator van het bruto binnenlands product

Auteur(s):

E.A. de Groot en P.H.B.F. Franses

De auteurs zijn beiden verbonden aan het Econometrisch Instituut aan de Erasmus Universiteit te Rotterdam. De Groot is cfo van am en voormalig cfo van Randstad Holding. Franses is hoogleraar econometrie, toegepaste econometrie en marketing research en directeur van het Econometrisch Instituut van de Erasmus Universiteit. Met dank aan D. van Dijk voor zijn nuttige commentaar. De auteurs willen Randstad bedanken voor het beschikbaar stellen van de gegevens. edegroot@few.eur.nl

Verschenen in:

ESB, 90e jaargang, nr. 4450, pagina 8, 14 januari 2005

Rubriek:

indicatoren

Trefwoord(en):

Op basis van data van uitzendwerk is het mogelijk om een betrouwbare real time indicator van het bruto binnenlands product (bbp) te construeren. In dit artikel wordt de EICIE-indicator (Econometric Institute Current Indicator of the Economy) gepresenteerd. Voor zover bekend wordt nergens ter wereld een dergelijke indicator samengesteld. De EICIE voorspelt een groei van het bbp voor 2004 van 1,16 procent.

In de ESB van 6 februari 2004 wordt in een artikel over conjunctuurindicatoren opgemerkt dat "onderzoek naar voorlopende conjunctuurindices met real-time data in Nederland in de kinderschoenen staat" (Jacobs & Kuper, 2004). Dit artikel presenteert een real time indicator van de Nederlandse economie. Wij nemen hierbij aan dat het bruto binnenlands product (bbp) de staat van de economie adequaat weergeeft. Aangezien wij verbonden zijn aan het Econometrisch Instituut van de Erasmus Universiteit Rotterdam, noemen we de indicator de eicie (Econometric Institute Current Indicator of the Economy).

De eicie-indicator

Het belangrijkste kenmerk van de EICIE-indicator is dat deze - min of meer - real time is. We streven ernaar de eicie-indicator met een vertraging van minder dan twee weken te publiceren. Officiële bbp-data worden met een vertraging van ten minste een kwartaal gepubliceerd. De korte duur van de vertraging van de EICIE-indicator is mogelijk omdat gegevens over uitzendwerk als verklarende variabele voor het bbp worden gehanteerd. De gegevens worden geleverd door de uitzender Randstad (hierna: Randstad). Een bijkomend voordeel van deze opzet is dat gegevens over uitzendwerk wekelijks, met een vertraging van slechts een paar dagen, geobserveerd kunnen worden. Als het kwartaal voorbij is, duurt het niet meer dan een week of twee om de relevante data voor deze verklarende variabele te verkrijgen.

In dit artikel presenteren we de werking van de EICIE-indicator. Eerst zetten we uiteen waarom fluctuaties in uitzendwerk correleren met fluctuaties in het bbp. Vervolgens bespreken we de Randstad-gegevens die we gebruiken om het model te construeren dat het bbp met uitzenddata verbindt. Vervolgens laten we twee modellen zien: één voor de jaarlijkse groeivoet van het bbp en één voor de groeivoet per kwartaal. Van belang is dat we laten zien dat de variabelen bbp en uitzendwerk geïntegreerd zijn en dat ze sterk gecorreleerd zijn, zowel gelijktijdig als over de tijd. Ten slotte gaan we in op de vraag wat de toegevoegde waarde is van de eicie-indicator.

Waarom uitzenddata?

De American Staffing Association stelde in 2001: "*Many economists view temporary employment as a leading economic indicator because business can immediately adjust to changes in demand by scaling up or down their use of temporary help. Historically, demand for temporary employees has shifted quickly as businesses adjust to changes in the economy*".

Professor Lawrence F. Katz van Harvard University adviseerde de Amerikaanse regering de markt voor tijdelijke arbeid in de gaten te houden. ¹ Hij suggereert dat gegevens over tijdelijk werk bij de afgelopen twee recessies betrouwbaar zijn en dat deze gebruikt kunnen worden als een leidende indicator voor reële werkgelegenheid en als een indicator voor economisch herstel. Er zijn redenen om uitzendwerk te overwegen als een maatstaf die de fluctuaties van de economie kan indiceren. Verbazend genoeg blijkt dat over dit specifieke verband tussen uitzenddata en economische ontwikkeling nauwelijks wetenschappelijke publicaties zijn verschenen. Wel bestaan er artikelen in de populaire pers, die suggereren dat uitzendwerk een indicator is van de stand van de economie. Het ontbreken van wetenschappelijke publicaties kan schuilen in het gebrek aan gegevens over uitzendwerk die betrouwbaar zijn en regelmatig beschikbaar zijn over een voldoende lange periode. Wij beschikken over data van Randstad die aan beide eisen voldoen.

Voorzover wij kunnen nagaan, is het gebruik van uitzenddata als een indicator voor de economische ontwikkeling nieuw. Opmerkelijk is dat door met uitzendgegevens te werken, gebruik wordt gemaakt van één enkele reële variabele die feitelijk gedrag laat zien. Dit in tegenstelling tot indicatoren die ontwikkeld zijn vanuit modellen die gebruikmaken van meerdere variabelen en van variabelen die eerst samengesteld dienen te worden, bijvoorbeeld door het gebruik van panels.

De uitzendmarkt laat zich als volgt typeren. In een ruime arbeidsmarkt - wanneer de vraag naar personeel lager is dan het aanbod - neemt de arbeidsmobiliteit af, evenals het verloop van personeel met een vast contract. Gedurende de tijd dat de vraag naar tijdelijke arbeid kleiner is dan het aanbod, geven klanten aan een uitzendbedrijf kortdurende opdrachten. Een bedrijf kan contracten vrijwel risicoloos voor een korte termijn aangaan, omdat het aanbod na beëindiging van het contract voldoende groot is om voor vervanging te zorgen. Economisch gezien spaart de klant een aantal dagen of weken loonkosten uit zonder het risico te lopen dat er geen nieuwe uitzendkrachten beschikbaar zijn. In een krappe arbeidsmarkt geldt het tegenovergestelde: bedrijven zijn geneigd om langere contracten aan te gaan, omdat het risico van het niet-beschikbaar zijn van uitzendkrachten te hoog is. De hierboven beschreven situaties wisselen elkaar af in de tijd. De overgang van een krappe naar een ruime arbeidsmarkt volgt dezelfde patronen van groei en krimp als het bbp. Deze redenering is ook intuïtief makkelijk te volgen: bedrijven zetten bij economische tegenwind als eerste de uitzendkrachten op straat, terwijl zij veel uitzendkrachten inhuren zodra het beter lijkt te gaan.

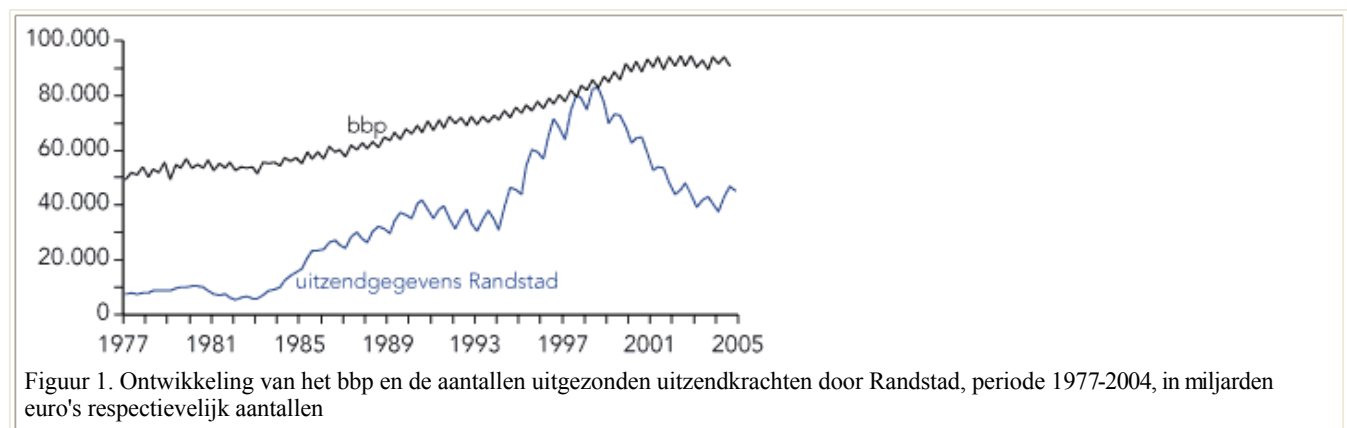
Randstad-data

Vanaf de oprichting van Randstad in het jaar 1960 werden er elk jaar vestigingen geopend om aan de groeiende marktvrage te voldoen. Van 1960 tot 2004 is de uitzendmarkt vanaf de start, uitgedrukt als een percentage van de Nederlandse beroepsbevolking, gegroeid van nul naar vijf procent. Vanaf het eerste jaar is op wekelijkse basis een opname gemaakt van alle uitzendkrachten die via Randstad werken. De Randstad data zijn representatief voor de Nederlandse uitzendsector, aangezien Randstad al decennialang een stabiel marktaandeel van circa veertig procent heeft. De gegevens van Randstad zijn op wekelijkse basis beschikbaar. Dit maakt het mogelijk om snel de eicie-indicator op te leveren.

De voor dit artikel gebruikte uitzendgegevens hebben betrekking op het aantal *uitgezonden* uitzendkrachten. Dit reflecteert dus de vraag vanuit het bedrijfsleven en de overheid en heeft in mindere mate betrekking op het totaal van uitgezonden en beschikbare uitzendkrachten samen. De uitzendbranche en daarmee ook Randstad hebben door de jaren heen de institutionele en bedrijfsomgeving zien veranderen. Voorbeelden zijn de wet WAADI en de Wet Flex en Zekerheid. De gebruikte data hebben echter betrekking op de gerealiseerde *vraag* van de klant naar uitzendkrachten. Deze gerealiseerde vraag is door de jaren heen gevolgd en vormt een weerspiegeling van feitelijk gedrag. Dat maakt dat de data die ten grondslag liggen aan de EICIE-indicator een adequate weergave zijn van wat er zich in de praktijk door de jaren heen heeft afgespeeld.

Het eicie-model

De kwartaalgegevens van het bbp en die van Randstad laten zich samenvatten in een eenvoudig multivariaat tijdreeksmodel (zie De Groot & Franses, 2005).² We hanteren de gegevens zoals die zijn weergegeven in figuur 1. Dit model heeft de volgende componenten. De seizoenfluctuaties laten zich het best beschrijven door constant seizoengedrag; het opnemen in het model van dummyvariabelen voor de seizoensgemiddelden volstaat. Vervolgens blijkt dat de twee variabelen (na het nemen van de [figuur 1](#)



Bbp-data van het cbs

In ons model hangt de huidige waarde van het bbp ook af van waarden uit het verleden. Daarom is het van belang te bezien wanneer die gegevens beschikbaar zijn. Ongeveer anderhalve maand na het einde van een kwartaal publiceert het cbs een zogenaamde Flash-waarde van het bbp. Wederom anderhalve maand later wordt het Regular Quarterly Forecast (rqf) gepubliceerd. De rqf's van het afgelopen jaar worden in juli van het daaropvolgende jaar aangepast (adjusted rqf). Een jaar later worden de voorlopige definitieve waarden gepubliceerd (preliminary definitive) en weer een jaar later de uiteindelijke definitieve waarde (definitive). In vijf stappen en ruim drie jaar wordt de uiteindelijke waarde van het bbp vastgesteld.

Dit schema van publicatiedata in ogenschouw nemend lijkt het - aangezien de seizoens- en andere componenten toegestaan zijn om redelijk vaak te veranderen - onverstandig om een seizoenscorrectie op de data toe te passen. Een andere reden om geen seizoenscorrectie toe te passen, is dat we de jaarlijkse groei per kwartaal willen vaststellen. Deze is al seizoensvrij.

logaritmische transformatie) een gemeenschappelijke stochastische trend hebben. Er is dus sprake van cointegratie. Deze cointegratievariabele heeft wel invloed in de vergelijking van de veranderingen in het bbp, maar niet in die voor veranderingen in de Randstad-gegevens. Ten slotte blijkt dat de huidige veranderingen in de Randstad-gegevens alsook een aantal veranderingen in het recente verleden een verklarende kracht hebben. Met andere woorden, de twee variabelen hangen sterk met elkaar samen. Dit model gaan we gebruiken om de meest recente kwartaalwaarneming van het bbp in te schatten. Aangezien de Randstad-gegevens twee weken na het

eind van het kwartaal beschikbaar zijn, kunnen wij die inschatting tegelijkertijd doen. In het tekstkader op de volgende pagina worden twee modellen gepresenteerd.

Beschikbaarheid schattingen

We herschatten de modelparameters ieder jaar in september. We gebruiken de waarnemingen vanaf het eerste kwartaal van 1977 tot en met het vierde kwartaal van het jaar voorafgaand aan het huidige jaar. Dit is omdat in september van het jaar t we over redelijk precieze informatie zouden moeten beschikken met betrekking tot de datapunten van alle kwartalen in het jaar $t-1$. De modellen in de vorige secties zijn geconstrueerd in september 2004 en omvatten dus data van 1977 tot en met 2003. Elk ander tijdstip voor september leidt ertoe dat data van een jaar terug dienen te worden gebruikt. Dit laatste draagt niet bij aan een goede schatting.

De modellen

De Randstad-data (St) omvatten wekelijkse data van het aantal uitzendkrachten dat aan het werk is via Randstad Nederland voor de jaren 1967 tot 2004. Bij de univariate analyse zullen we alle waarnemingen gebruiken. Voor de multivariate analyse gebruiken we de waarnemingen vanaf 1977 omdat vanaf dan ook betrouwbare bbp -data van het cbs beschikbaar zijn. Bij beide modellen wordt gebruikgemaakt van een enkele reële variabele die feitelijk gedrag laat zien.

Testen

Om de modellen te kunnen maken, is het eerst van belang om de eigenschappen van beide variabelen apart vast te stellen. Om trend en seizoensgedrag vast te stellen, wordt gebruikgemaakt van de 'hegy-test' (zie Hylleberg et al., 1990), een 't-test' en een 'joint F-test'. De resultaten laten zien dat er slechts één eenheidswortel aanwezig is en dat daarmee eerste verschillen dienen te worden genomen om de vereiste stationariteit te bereiken. Dit betekent dat de aldus verkregen datareeksen een constant seizoensgedrag hebben (of op zijn minst bij benadering) en dat zij beiden een stochastische trend hebben. De 'Johansen-test' geeft als uitkomst dat beide datareeksen een gemeenschappelijke stochastische trend hebben. Er bestaat dus een enkelvoudige cointegratierelatie. De testresultaten worden weergegeven in [tabel 1](#).

Tabel 1. Test voor (seizoens)eenheidswortels in bbp en uitzendgegevens (St)^a

Serie	steekproef	lags of D4Zt	t ₁	t ₋₁	F _{i,-i}
log bbp	1979Q2 - 2003Q4	5	-2,480	-3,015b	7,739b
log St	1968Q3 - 2003Q4	2	-2,036	-3,350b	8,261b

a De testregressies bevatten een intercept, drie seizoensdummies en een lineaire trend.

B significant op een vijfprocentniveau

Schattingen

Twee modellen worden nu geschat omdat we twee indicatoren willen hebben: het eerste model voor jaarlijkse groeivoeten en het tweede voor kwartaalgroeivoeten. Het model voor jaarlijkse groeivoeten ziet er als volgt uit (standaardfouten tussen haakjes): [figuur 2](#)

$$\begin{aligned} \log bbp_t - \log bbp_{t-4} = & 0,308 - 0,039 (\log bbp_{t-4} - 0,339 \log S_{t-4}) + 0,023 (\log S_t - \log S_{t-4}) \\ & (0,111) (0,013) & (0,084) & (0,006) \\ & + 0,465 (\log bbp_{t-1} - \log bbp_{t-5}) + \hat{\epsilon}_t - 0,466 \hat{\epsilon}_{t-4} & (1) \\ & (0,087) & (0,097) \end{aligned}$$

Het model voor kwartaalgroeivoeten ziet er als volgt uit (standaardfouten tussen haakjes):

$$\begin{aligned} \log bbp_t - \log bbp_{t-1} = & 0,559 - 0,052 Q_{1,t} - 0,037 Q_{2,t} - 0,066 (\log bbp_{t-1} - 0,316 \log S_{t-1}) + 0,046 (\log S_t - \log S_{t-1}) \\ & (0,152) (0,012) & (0,011) & (0,017) & (0,036) & (0,016) \\ & + 0,060 (\log S_{t-2} - \log S_{t-3}) - 0,061 (\log S_{t-5} - \log S_{t-6}) - 0,545 (\log bbp_{t-1} - \log bbp_{t-2}) \\ & (0,018) & (0,024) & (0,085) \\ & - 0,576 (\log bbp_{t-2} - \log bbp_{t-3}) - 0,403 (\log bbp_{t-3} - \log bbp_{t-4}) + \hat{\epsilon}_t & (2) \\ & (0,085) & (0,087) \end{aligned}$$

Figuur 2. Het model voor kwartaalgroeivoeten ziet er als volgt uit (standaardfouten tussen haakjes):

Om nu de kwartaal q -eicte en jaarlijkse a -eicte te bepalen gaan we als volgt te werk. Omdat we tussen de twee gepresenteerde modellen niet willen discrimineren, bepalen we eerst voor beide modellen de kwartaal en jaarlijkse groeivoet voor enig kwartaal. Vervolgens nemen we het ongewogen gemiddelde van de beide modelschattingen. Wij wensen niet te discrimineren omdat elk model op zijn eigen basis een adequaat model is. De bestaande literatuur over gecombineerde voorspellingen geeft ook aan dat het gebruiken van een simpel ongewogen gemiddelde een goede strategie is. Het is niet correct om de gemiddelden te nemen van de geschatte log bbp van de twee modellen, aangezien deze niet stationair zijn.

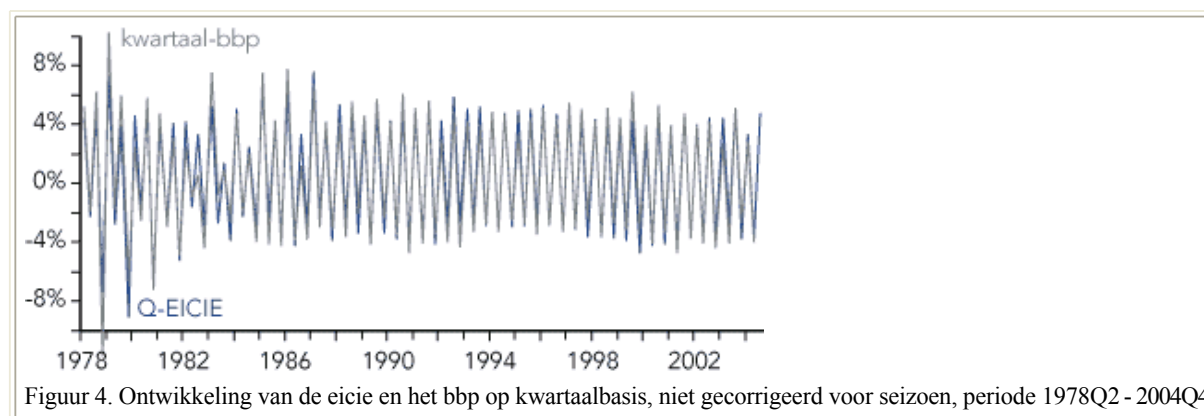
Voorbeeld

We substitueren eerst de op dit moment beschikbare gegevens in model 1 en 2. Voor model 1 betekent dit dat de schatting voor bijvoorbeeld $\log \text{bbp}_{2004,Q3}$ wordt gerealiseerd en daarna wordt vergeleken met $\log \text{bbp}_{2004,Q2, \text{Flash}}$ gebaseerd op de flashraming van het CBS (zie voor uitleg over de verschillende CBS-data het tekstkader 'bbp-data van het CBS'). Dit geeft een kwartaalgroei. We noemen deze Q-groei $\text{groei}_{2004,Q3,1}$. Vergelijken we nu $\log \text{bbp}_{2004,Q3}$ met $\log \text{bbp}_{2003,Q3, \text{RQF}}$ dan geeft dit de jaarlijkse groei. We noemen deze A-groei $\text{groei}_{2004,Q3,1}$. Voor model 2 doen we hetzelfde en verkrijgen zo Q-groei $\text{groei}_{2004,Q3,2}$ en A-groei $\text{groei}_{2004,Q3,2}$. Q-EICIE_{2004,Q3} is het gemiddelde van Q-groei $\text{groei}_{2004,Q3,1}$ en Q-groei $\text{groei}_{2004,Q3,2}$. A-EICIE_{2004,Q3} is het gemiddelde van A-groei $\text{groei}_{2004,Q3,1}$ en A-groei $\text{groei}_{2004,Q3,2}$.

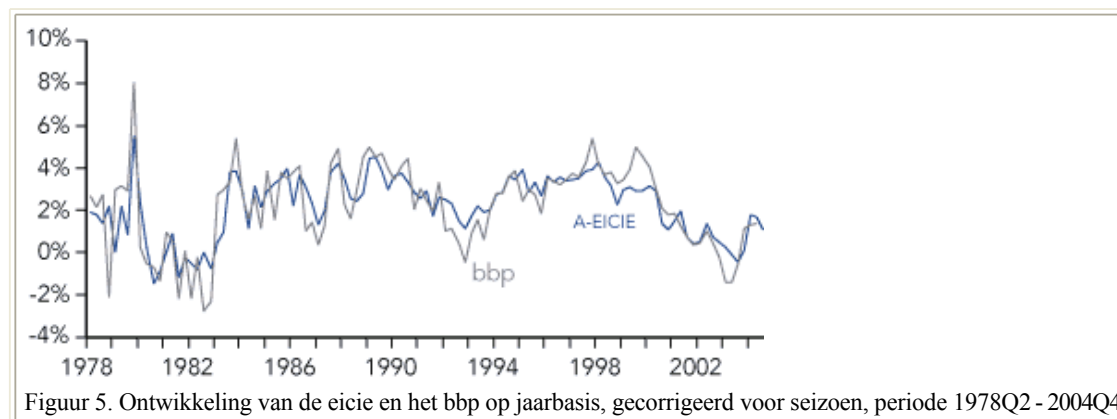
In figuur 2 en 3 zijn de Q-EICIE en A-EICIE afgebeeld voor de jaren 1978_{Q2} tot en met 2004_{Q4}. In figuur 2 is duidelijk het kwartaal-seizoenspatroon van de Nederlandse economie te zien. De figuur geeft dus de niet voor het seizoen gecorrigeerde cijfers weer. Q-EICIE volgt het groeipatroon van de kwartalen op de voet. In figuur 3 volgt A-EICIE het jaarlijkse groeipatroon op de voet.

In beide figuren is te zien dat Q-EICIE en A-EICIE, op basis van uitzendgegevens, nauw samenhangen met het bbp. De afwijkingen zijn in absolute zin meestal klein. Een eenvoudige berekening leert dat de gecumuleerde groei over de laatste 35 jaar van het bbp en de modellen 1 en 2 nagenoeg aan elkaar gelijk zijn.

Figuur 3.



Figuur 4. Ontwikkeling van de eicie en het bbp op kwartaalbasis, niet gecorrigeerd voor seizoen, periode 1978Q2 - 2004Q4



Figuur 5. Ontwikkeling van de eicie en het bbp op jaarbasis, gecorrigeerd voor seizoen, periode 1978Q2 - 2004Q4

We gebruiken de modelparameters om schattingen van de natuurlijke log van het bbp te maken, die we gebruiken om van jaar tot jaar de groei per kwartaal alsmede de groei van kwartaal tot kwartaal te construeren. Gebaseerd op de publicatie van aangepaste bbp-data maken we nieuwe schattingen.

Het is onze bedoeling om een schatting van het bbp per kwartaal twee weken na het einde van een bepaald kwartaal op te leveren. We maken gebruik van de meest recente en beschikbare informatie van het CBS. Dit houdt in dat we gebruik maken van beschikbare Flash-, RQF- en ARQF-data (zie tekstkader 'Bbp- data van het CBS' op de vorige pagina).

Conclusie

Tussen het bbp en het aantal uitzendkrachten dat via Randstad Nederland aan het werk is, bestaat een relatie. Ook is er een relatie tussen de groei van het aantal werkenden en de groei van het bbp. De gepresenteerde eicie-indicator maakt van dit gegeven gebruik. Omdat Randstad-gegevens op wekelijkse basis beschikbaar komen, is het mogelijk om snel de eicie-indicatoren op te leveren. Dit levert een min of meer real time indicator op voor het bbp en daarmee voor de Nederlandse economie. Op basis van de indicator (A-EICIE2004) voorspellen we dat het vierde kwartaal van 2004 ten opzichte van het vierde kwartaal van 2003 met 1,08 procent is gegroeid. Daarmee komt de gemiddelde groei uit op 1,16 procent over het gehele jaar 2004.

De belangrijkste toegevoegde waarde van de EICIE-indicator is de snelheid waarmee deze kan worden opgeleverd. Beleidsmakers kunnen hiervan gebruikmaken omdat gegevens van het CBS later ter beschikking komen.

De EICIE-indicator zal de komende jaren verder ontwikkeld worden. Een aantal onderwerpen staat op de agenda. Ten eerste willen we de

EICIE schattingen van het bbp en de bbp-groei voet vergelijken met die van het cbs en deze vergelijking doorzetten totdat het CBS de bbp-waarden als definitief verklaart. Omdat we beschikken over wekelijkse gegevens, willen we de mogelijkheid onderzoeken of weekgegevens binnen het kwartaal voorspellende waarde hebben voor de uitkomst van het kwartaal. Dit zou betekenen dat de mogelijkheid is geopend om de EICIE nog eerder te publiceren, namelijk binnen het kwartaal zelf. Ten slotte kunnen we de modelbouw achter de EICIE-indicator uitbreiden naar andere landen. Randstad is als een van de grootste uitzendconcerns actief in verschillende uitzendmarkten, waaronder de Verenigde Staten, Engeland, Spanje, Frankrijk, België en Duitsland. Het zou interessant zijn om te zien of de geschatte relaties ook in deze landen van toepassing zijn en of veranderingen in uitzendgegevens gecorreleerd zijn over de verschillende landen. Als dat zo blijkt te zijn, zijn we in staat om nog sneller de waarde te voorspellen van het bbp en de groei voet.

Bert de Groot en Philip Hans Franses

Dit artikel is gebaseerd op De Groot & Franses (2005). Een versie van het paper is binnenkort beschikbaar op www.few.eur.nl/few/research/pubs/ei onder publications of op de ESB-website www.economie.nl.

Literatuur

American Staffing Association (2001), *American Staffing Association's Annual Analysis*, mei-juni.

Groot, E.A. de, P. H. B. F. Franses (2005) *Real Time Estimates of GDP Growth*, Econometric Institute Report 2005-01. Rotterdam: Erasmus Universiteit.

Hylleberg, S., R.F. Engle, C.W.J. Granger, B.S. Yoo (1990) Seasonal Integration and Cointegration. *Journal of Econometrics* 44, 215-238.

Jacobs, J.P.A.M., G.H. Kuper (2004) Voorlopende conjunctuurindices, *esb* 4425, 56-59.

1 Gene Sperling in Inc. Magazine, 1 augustus 2003. Sperling was directeur van de National Economic Council van 1997 tot 2001.

2 Hierbij worden de weekdata van Randstad in kwartaaldata getransformeerd.