

WORKING PAPER

13-04

10 jaar Economische Begroting

Een terugblik op de kwaliteit
van de vooruitzichten

L. Dobbelaere en B. Hertveldt

April 2004



**Federaal
Planbureau**

Economische analyses en vooruitzichten

Kunstlaan 47-49

B-1000 Brussel

Tel.: (02)507.73.11

Fax: (02)507.73.73

E-mail: contact@plan.be

URL: <http://www.plan.be>

.be

A stylized graphic of a hand with a large curved line, rendered in light gray, positioned on the right side of the page. The hand is shown from the wrist up, with fingers slightly curled. A thick, light gray curved line starts from the wrist and sweeps upwards and to the right, partially overlapping the text.

10 jaar Economische Begroting

Een terugblik op de kwaliteit
van de vooruitzichten

L. Dobbelaere en B. Hertveldt

April 2004



Federaal Planbureau

Het Federaal Planbureau (FPB) is een instelling van openbaar nut.

Het FPB voert beleidsrelevant onderzoek uit op economisch, sociaal-economisch vlak en op het vlak van leefmilieu.

Hiertoe verzamelt en analyseert het FPB gegevens, onderzoekt het aanneembare toekomstscenario's, identificeert het alternatieven, beoordeelt het de gevolgen van beleidsbeslissingen en formuleert het voorstellen.

Het stelt zijn wetenschappelijke expertise onder meer ter beschikking van de regering, het Parlement, de sociale gesprekspartners, nationale en internationale instellingen.

Het FPB zorgt voor een ruime verspreiding van zijn werkzaamheden. De resultaten van zijn onderzoek worden ter kennis gebracht van de gemeenschap en dragen zo bij tot het democratisch debat.

Internet

URL: <http://www.plan.be>

E-mail: contact@plan.be

Publicaties

Terugkerende publicaties:

De economische vooruitzichten
De economische begroting
De "Short Term Update"

Planning Papers (de laatste nummers)

Het doel van de "Planning Papers" is de analyse- en onderzoekswerkzaamheden van het Federaal Planbureau te verspreiden.

94 *De administratieve lasten in België voor het jaar 2002*
Aurélië Joos, Chantal Kegels - Januari 2004

95 *Energievooruitzichten voor België tegen 2030*
Dominique Gusbin, Bruno Hoornaert - Januari 2004

Working Papers (de laatste nummers)

10-04 *L'industrie a-t-elle un avenir en Belgique ?*
H. Bogaert, A. Gilot, C. Kegels - Maart 2004

11-04 *Personal income tax reform in Belgium: The short-, medium- and long-run impact on wages, employment and value added re-examined by LABMOD*
P. Stockman - April 2004

12-04 *The macro-economic effects of labour market reforms in the European Union. Some selected simulations with the NIME model.*
E. Meyermans - April 2004

Overname wordt toegestaan, behalve voor handelsdoeleinden, mits bronvermelding.

Verantwoordelijke uitgever: Henri Bogaert

Wettelijk Depot: D/2004/7433/22



Inhoudstafel

| | | |
|------|---|----|
| | Abstract | 1 |
| I | Inleiding | 3 |
| II | Gegevens | 5 |
| III | Wat is de grootte-orde van de voorspellingsfouten en is die aanvaardbaar? | 9 |
| | A. Grootte-orde van de voorspellingsfouten | 9 |
| | B. Vergelijking met internationale instellingen | 10 |
| | C. Vergelijking met naïeve voorspellingsmethodes | 11 |
| IV | Aard van de fouten | 13 |
| V | Oorzaken van de gemaakte voorspellingsfouten | 15 |
| VI | Besluit | 17 |
| VII | Lijst van geraadpleegde werken | 19 |
| VIII | Statistische bijlage | 21 |
| | A. Grootte-orde van de fouten | 21 |
| | B. Aard van de fouten | 22 |



Abstract

Sinds 1994 publiceert het Instituut voor de Nationale Rekeningen (INR) tweemaal per jaar macro-economische kortetermijnvooruitzichten, kortweg 'economische begroting' genoemd, die nodig zijn voor het opstellen van de federale ontvangsten- en uitgavenbegrotingen en het uitvoeren van de begrotingscontroles. Binnen het INR werd de taak van het voorbereiden van de economische begroting toevertrouwd aan het Federaal Planbureau (FPB). In deze 'post mortem analyse' worden de vooruitzichten voor de economische groei en de inflatie uit die economische begrotingen onderworpen aan een kwaliteitscontrole.¹

In de inleiding wordt kort ingegaan op de manier waarop de economische begroting opgesteld wordt en op de beperkingen waaraan deze post mortem analyse onderhevig is. Het tweede deel geeft een beschrijving van de gegevens die aan de grondslag liggen van deze analyse. Daarna worden de vooruitzichten uit de economische begroting geconfronteerd met de realisaties en wordt getracht om een antwoord te bieden op drie vragen:

- (i) is de grootte van de voorspellingsfouten aanvaardbaar?*
- (ii) zijn de vooruitzichten vertekend?*
- (iii) wat ligt aan de basis van de gemaakte voorspellingsfouten?*

JEL Classificatie: E17, E37

1. Een Engelse samenvatting van deze post mortem analyse werd gepubliceerd in Federaal Planbureau (2004).



Inleiding

Tweemaal per jaar wordt een economische begroting gepubliceerd: in september (vóór 2002 in juli) wordt een projectie voor het lopende jaar (t) en het volgende jaar ($t+1$) gemaakt die dient als input voor de federale ontvangsten- en uitgavenbegroting voor het jaar $t+1$, terwijl in de versie van februari een raming gemaakt wordt voor het jaar $t-1$ en een voorspelling voor het jaar t , die dan de macro-economische basis vormt voor de begrotingscontrole voor het jaar t . De voorspellingshorizon van de vooruitzichten in september en in februari bedraagt respectievelijk zes en vier kwartalen.

Om de vooruitzichten te construeren wordt gebruik gemaakt van het macro-econometrisch kwartaalmodel Modtrim¹. De economische begroting is echter nooit een pure modeluitkomst. Een zekere mate van oordeelmatige inbreng speelt eveneens een rol, bijvoorbeeld om rekening te houden met de meest recente conjuncturele informatie zoals die blijkt uit vooruitlopende indicatoren ('leading indicators').²

Het is niet onbelangrijk erop te wijzen dat een post mortem analyse niet mag beschouwd worden als de ultieme kwaliteitscontrole voor een reeks van vooruitzichten aangezien er enkel een inzicht wordt verschaft in de grootte-orde en de aard van de fouten. Andere aspecten zoals coherentie en volledigheid zijn, zeker in het geval van de economische begroting, minstens even belangrijke aspecten. De keuze van een model als hoeksteen van het voorspellingsproces getuigt alvast van het belang dat bij de opmaak van de economische begroting aan die laatste aspecten wordt gehecht.

De economische begroting wordt steeds opgesteld onder de hypothese van ongewijzigd beleid, wat logisch is aangezien ze de basis vormt voor de berekeningen die de beleidsvoerders toelaten om te bepalen welke maatregelen kunnen of moeten genomen worden. Die hypothese vormt onmiskenbaar een handicap voor de precisie van de vooruitzichten. Inflatie en groei kunnen immers beïnvloed worden door beleidsmaatregelen, hoewel de impact ervan op korte termijn niet mag overdreven worden.

Tot slot dient in het achterhoofd gehouden te worden dat een tijdspanne van tien jaar³ een betrekkelijk korte periode is om een post mortem analyse op uit te voeren. Het beperkte aantal gegevens kan er immers voor zorgen dat bepaalde maatstaven sterk beïnvloed worden door enkele uitzonderlijke jaren. Bij de interpretatie van de resultaten dienen dan ook de nodige reserves in acht genomen te worden.

-
1. Zie Hertveldt B. en I. Lebrun (2003).
 2. Voor een meer gedetailleerde bespreking i.v.m. het opstellen en het gebruik van de economische begroting, zie Dobbelaere L., Hertveldt B., Hespel E. en I. Lebrun (2003).
 3. Komt overeen met een twintigtal economische begrotingen.



Gegevens

Om de kwaliteit van de vooruitzichten te testen, werd ervoor geopteerd om de aandacht te richten op twee sleutelvariabelen uit de economische begroting: de economische groei (jaarlijkse groeivoet van het bruto binnenlands product tegen constante prijzen, bbp), en de inflatie (jaarlijkse groeivoet van het nationaal indexcijfer der consumptieprijzen, NICP). Die aanpak laat toe om de accuratesse van de voorspelde prijs- en volumebewegingen onafhankelijk van elkaar te toetsen. Bovendien gaat het hier om geaggregeerde grootheden die een globaal beeld geven van de projecties en die essentieel zijn voor de gebruikers van de economische begroting.

Om een post mortem analyse op de vooruitzichten te kunnen uitvoeren, moet eerst bepaald worden wat als 'realisatie' zal beschouwd worden. In het geval van de inflatie levert dat geen moeilijkheden op aangezien het NICP maandelijks gepubliceerd wordt en niet aan herzieningen onderhevig is. De economische groei is in dat opzicht problematischer. De cijfers uit de nationale rekeningen worden immers regelmatig herzien ten gevolge van herzieningen in de basisreeksen, methodologische wijzigingen, enz. Men kan argumenteren dat de economische dynamiek beter gecapteerd wordt na die herzieningen, wat ervoor zou pleiten om de meest recente observaties te gebruiken als referentie. Toch werd ervoor geopteerd om de 'realisaties' te definiëren als de cijfers uit de eerste versie van de nationale rekeningen voor het jaar t . Zo wordt vermeden dat methodologische wijzigingen de analyse zouden beïnvloeden.

TABEL 1 - Publicatiedata van de economische begroting en de nationale rekeningen¹

| | jaar t-1 | jaar t | jaar t+1 |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| september t-1 | projectie (ronde 3) | projectie (ronde1) | |
| februari t | raming ^a (ronde 4) | projectie (ronde 2) | |
| april t | realisatie ^b | | |
| september t | | projectie (ronde 3) | projectie (ronde 1) |
| februari t+1 | | raming ^a (ronde 4) | projectie (ronde 2) |
| april t+1 | | realisatie ^b | |

a. Enkel voor de economische groei, de inflatie is geobserveerd.

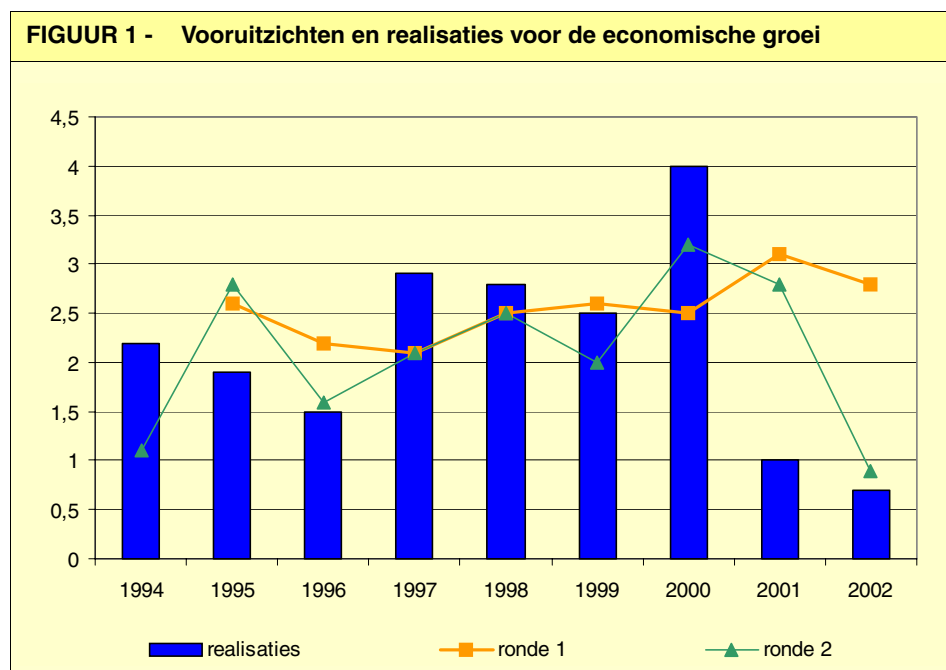
b. Deel 1 Nationale Rekeningen (Jaaraggregaten).

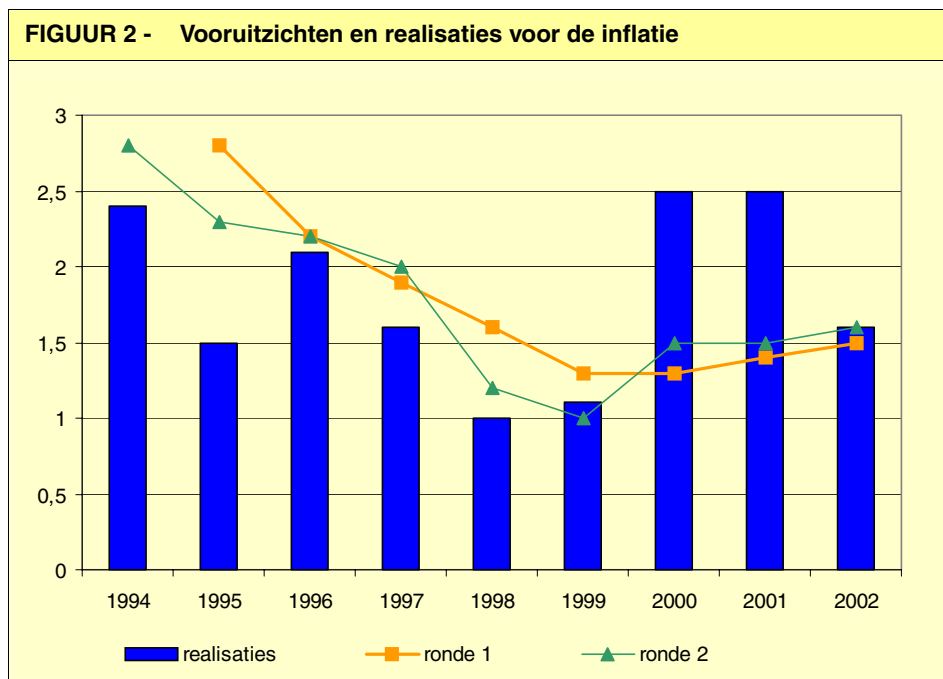
1. Hier worden de huidige publicatiedata weergegeven. Vóór 2002 werd de economische begroting voor de begrotingsopmaak afgerond in juli. Vanaf 2002 is er in juli enkel een voorlopige versie (prefiguratie) beschikbaar voor intern gebruik. Merk ook op dat de kalender van de economische begroting kan gewijzigd worden bij uitzonderlijke omstandigheden. Voor deze post mortem analyse werden enkel de economische begrotingen gepubliceerd volgens de normale kalender in rekening genomen. Deel 1 van de nationale rekeningen wordt sinds 1998 in april gepubliceerd. Voordien waren die cijfers slechts in juni beschikbaar.

De publicatiedata van de economische begroting en de nationale rekeningen brengen met zich mee dat er voor elk jaar vier keer vooruitzichten gepubliceerd worden, zoals ook blijkt uit tabel 1. In wat volgt zal de aandacht vooral uitgaan naar de eerste twee voorspellingsrondes aangezien dat de belangrijkste zijn voor de gebruikers van de economische begroting. De projecties uit ronde 3 en 4 worden niet expliciet gebruikt in het kader van het begrotingsproces, maar zijn wel nodig om het startpunt te bepalen voor het volgende jaar. Daarenboven is de term 'projectie' niet meer van toepassing in een vierde ronde aangezien het hier gaat om een raming van de economische ontwikkelingen uit het recente verleden. Die raming is enkel nodig voor de economische groei; de inflatie is dan reeds geobserveerd.

In deze analyse worden alle economische begrotingen vanaf februari 1994 tot februari 2003 opgenomen. Dat betekent dat er acht eerste-, negen tweede- en derden tien vierderondevoorzichten konden opgenomen worden. Zoals reeds vermeld gaat het dus om een relatief klein staal van projecties waardoor de bekomen resultaten met de nodige omzichtigheid dienen geïnterpreteerd te worden.

Op de volgende twee figuren worden de vooruitzichten voor de economische groei en de inflatie uit ronde 1 en 2 vergeleken met de realisaties. Een eenvoudige grafische inspectie leidt reeds tot een aantal vaststellingen die in het volgende deel verder zullen uitgediept worden.





Eerst en vooral valt het op dat de voorspellingsfouten over het algemeen een stuk kleiner zijn in de tweede dan in de eerste voorspellingsronde. Dat toont aan dat de bijkomende informatie tussen het opstellen van de begroting en de begrotingscontrole de accuratesse van de vooruitzichten aanzienlijk verbetert.

Ten tweede is het duidelijk dat de vooruitzichten typisch minder volatiel zijn dan de realisaties. Dat valt vooral op in de eerste voorspellingsronde, wat niet hoeft te verwonderen aangezien er dan weinig concrete indicaties zijn omtrent de ontwikkeling van de economische groei of de prijzen tijdens het komende jaar. Het vlakkere verloop van de reeks van vooruitzichten impliceert ook dat de toename van het bbp of het NICP meestal zal onderschat worden bij een groeiversnelling terwijl het omgekeerde geldt in geval van een groeivertraging.



III Wat is de grootte-orde van de voorspellingsfouten en is die aanvaardbaar?

In dit hoofdstuk zal eerst nagegaan worden hoe groot de voorspellingsfouten gemiddeld waren gedurende de voorbije tien jaar. Vervolgens wordt een vergelijking gemaakt tussen de nauwkeurigheid van de vooruitzichten uit de economische begroting, de projecties van internationale instellingen en de resultaten van naïeve voorspellingsmethodes. Uit de cijfers blijkt dat hoewel de voorspellingsfouten niet gering zijn, de accuratesse van de vooruitzichten uit de economische begroting toch bevredigend is.

Bij de interpretatie van de grootte-orde van de voorspellingsfouten dient in het achterhoofd gehouden te worden dat ook rond de realisaties een zekere mate van onzekerheid hangt: de gemiddelde herziening van de bbp-groei bedraagt over de voorbije tien jaar 0,5 procentpunt¹. Hoewel een deel van die herzieningen te wijten is aan methodologische wijzigingen, toont het cijfer toch welke de onzekerheidsmarges zijn waarmee de voorspeller a priori geconfronteerd wordt.

A. Grootte-orde van de voorspellingsfouten

De meest intuïtieve maatstaf om te bepalen hoe groot de gemaakte fouten in de vooruitzichten zijn, is de gemiddelde absolute fout ('mean absolute error', MAE), die aangeeft hoeveel procentpunten de vooruitzichten gemiddeld afwijken van de realisaties over de beschouwde periode.

Zoals uit tabel 2 kan afgelezen worden, bedraagt de MAE van de eerste ronde-vooruitzichten 1,0 procentpunt voor de economische groei en 0,6 procentpunt voor de inflatie. Die cijfers geven meteen een idee van de (vrij grote) onzekerheid die rond economische vooruitzichten hangt. Dat pleit er tevens voor heel omzichtig om te springen met vooruitzichten. Om die reden bijvoorbeeld worden de vooruitzichten van het Centraal Planbureau voor de Nederlandse economie steeds afgerond tot op een kwart procentpunt.

Zoals verwacht neemt de MAE gevoelig af in de volgende voorspellingsrondes, wat aantoont dat de bijkomende informatie de kwaliteit van de vooruitzichten beduidend verbetert. Zo worden de foutenmarges in de tweede voorspellingsronde met ongeveer een derde gereduceerd ten opzichte van de economische

1. Dit cijfer werd bekomen door de eerste versie van de nationale rekeningen voor een bepaald jaar (wat hoger gedefinieerd werd als 'realisatie') te confronteren met de meest recente versie van de nationale rekeningen (gepubliceerd in september 2003).

begroting die gebruikt wordt voor de begrotingsopmaak. Dat toont het nut aan van de updating van de vooruitzichten ten behoeve van de begrotingscontrole.

Een andere, veelgebruikte maatstaf in deze context is de wortel van de gemiddelde gekwadrateerde fout ('root mean square error', RMSE). Aangezien grote fouten in de RMSE sterker gepenaliseerd worden dan kleine fouten, geeft die maatstaf niet enkel een idee geeft over de grootte van de voorspellingsfouten, maar eveneens over de spreiding ervan (zie statistische bijlage). Die eigenschappen maken van de RMSE de uitgelezen maatstaf om de onzekerheid verbonden aan de vooruitzichten te beoordelen. De cijfers in tabel 2 tonen dat de RMSE sneller terugvalt dan de MAE naarmate er meer informatie beschikbaar is. Dat betekent dat niet enkel de grootte van de fouten wordt gereduceerd, maar dat er ook minder uitschieters voorkomen in de reeks van voorspellingsfouten.

TABEL 2 - Grootte van de voorspellingsfouten (1993-2002)

| | | Economische groei | | | | Inflatie | | |
|-------|--|-------------------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|
| | | ronde 1 | ronde 2 | ronde 3 | ronde 4 | ronde 1 | ronde 2 | ronde 3 |
| MAE: | Economische begroting | 1,0 | 0,7 | 0,5 | 0,1 | 0,6 | 0,4 | 0,2 |
| | EC | 1,1 | 0,9 | 0,7 | 0,2 | 0,7 | 0,6 | 0,4 |
| | OESO | 1,1 | 0,9 | 0,7 | 0,2 | 0,5 | 0,4 | 0,2 |
| RMSE: | Economische begroting | 1,3 | 0,9 | 0,6 | 0,1 | 0,8 | 0,6 | 0,2 |
| | EC | 1,4 | 1,1 | 0,9 | 0,3 | 0,8 | 0,7 | 0,5 |
| | OESO | 1,3 | 1,1 | 0,8 | 0,3 | 0,6 | 0,5 | 0,4 |
| | Theil 1 (random walk) | 0,67 | 0,52 | 0,38 | 0,07 | 0,77 | 0,80 | 0,29 |
| | Theil 2 (tienjaarlijks voortschrijdend gemiddelde) | 1,23 | 0,90 | 0,66 | 0,08 | 0,83 | 0,70 | 0,26 |
| | Theil 3 (ARIMA) | 1,16 | 0,85 | 0,63 | 0,08 | 0,88 | 1,43 | 0,69 |

B. Vergelijking met internationale instellingen

Om de accuratesse van vooruitzichten uit de economische begroting in perspectief te kunnen plaatsen, wordt in tabel 2 de vergelijking gemaakt met de Europese Commissie (EC) en de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO). Die instellingen publiceren eveneens tweemaal per jaar vooruitzichten voor België en gebruiken hiervoor, net als het FPB, een macro-econometrisch model als hoeksteen.

Globaal genomen blijkt zowel de grootte van de voorspellingsfouten als de onzekerheidsmarge rond de vooruitzichten iets groter te zijn bij de EC en de OESO dan in de economische begroting. Enkel de inflatie werd gedurende de voorbije tien jaar door de OESO iets correcter ingeschat dan in de economische begroting in de eerste voorspellingsronde. Eerlijkheidshalve moet hieraan worden toegevoegd dat de economische begroting steeds enkele maanden later wordt opgesteld en dus meer informatie integreert.¹ De grotere precisie van de economische begro-

1. Zowel de EC als de OESO stellen tweemaal per jaar vooruitzichten op. In het geval van de EC worden die gepubliceerd in maart of april en in oktober of november. De OESO verspreidt zijn projecties in mei en in november. In tabel 2 komen de cijfers van de eerste voorspellingsronde voor het jaar t van de EC en de OESO overeen met de cijfers die in de lente van het jaar t-1 gepubliceerd worden.

ting is echter het minst opvallend in de eerste ronde, maar komt daarna duidelijker tot uiting aangezien de MAE en vooral de RMSE iets minder snel terugvallen bij de EC en de OESO. Het integreren van recente informatie verkleint de voorspellingsfouten dus sterker naarmate de voorspellingshorizon korter is.

De vergelijking met de OESO en de EC maakt twee zaken duidelijk. Ten eerste tonen de cijfers aan dat het wel degelijk zin heeft om een economische begroting op te stellen in plaats van gewoonweg de vooruitzichten van internationale instellingen over te nemen. De economische begroting biedt immers het voordeel dat er recentere informatie geïntegreerd wordt en dat ze specifiek voor België wordt gemaakt. Ten tweede kan gesteld worden dat de voorspellingsfouten in de economische begroting ook vanuit dit oogpunt binnen aanvaardbare marges blijven.

C. Vergelijking met naïeve voorspellingsmethodes

In de vorige paragraaf werden de vooruitzichten uit de economische begroting vergeleken met de projecties van internationale instellingen. Dat laat toe om gegeven de methodologie, de precisie van de vooruitzichten te beoordelen. In dit deel wordt echter nagegaan welke de impact is van de methodologie op de nauwkeurigheid van de vooruitzichten door de vergelijking te maken met de uitkomsten van naïeve voorspellingsmethodes. Merk wel op dat die naïeve methodes enkele belangrijke nadelen vertonen. Ze zijn immers veel minder in staat om te voldoen aan de vereisten van coherentie en volledigheid die aan de economische begroting gesteld worden. Daarenboven laten ze door het ontbreken van causale relaties niet toe om het verhaal dat achter de vooruitzichten schuilgaat te achterhalen.

Een vergelijking met naïeve methodes gebeurt typisch op basis van Theil ongelijkheidscoëfficiënten, die groter zijn dan één indien de naïeve voorspellingen beter presteren¹ dan de vooruitzichten uit de economische begroting en vice versa. Er werden drie naïeve voorspellingsmethodes weerhouden. Eerst werd nagegaan welke de gemaakte fouten zijn indien de economische groei en de inflatie beschouwd worden als een ‘random walk’ (Theil 1). Die hypothese impliceert in dit geval dat de beste voorspelling overeenkomt met de laatst beschikbare observatie op jaarbasis. Een tweede methode bestaat erin om de groei van het bbp en het NICP te bepalen aan de hand van de gemiddelde groei van de tien jaar voorafgaand aan het jaar dat men wenst te voorspellen² (Theil 2). Ten slotte worden de vooruitzichten uit de economische begroting vergeleken met de uitkomst van een ARIMA-proces voor het bbp en het NICP (Theil 3)³.

Tabel 2 toont dat de vooruitzichten uit de economische begroting over het algemeen beter presteren dan de naïeve methodes. Toch valt het op dat het tienjaarlijks voortschrijdend gemiddelde en ARIMA-processen in ronde 1 preciezer vooruitzichten voor de economische groei lijken op te leveren dan de economische begroting. De reden hiervoor ligt echter in de onvoorziene exogene schokken waaraan de wereldeconomie onderhevig was tijdens de jaren 2001 en

-
1. Indien de RMSE als maatstaf gehanteerd wordt (zie statistische bijlage).
 2. Deze voorspellingsmethode is eigenlijk een zeer specifiek geval van een ARIMA-proces.
 3. Merk op dat hiervoor met gegevens op jaarbasis gewerkt werd in het geval van het bbp, terwijl het voor het NICP gegevens op maandbasis betrof.

2002, en die bijzonder zwaar doorwegen in de cijfers in tabel 2 (zie ook figuur 1). Indien beide jaren geschrapt worden uit de steekproef, vallen de Theil-coëfficiënten voor de economische groei terug tot minder dan één. De betere prestatie van de ARIMA-projectie voor de inflatie in de tweede ronde wekt meer verwondering, maar is vooral te wijten aan onverwachte bewegingen van de wisselkoersen en de olieprijs die een niet te verwaarlozen invloed gehad hebben op de inflatie, zoals verder zal aangetoond worden.



Aard van de fouten

Naast het beoordelen van de grootte-orde van de fouten is het evenzeer van belang te controleren of de voorspellingsfouten niet overhellen in de ene of andere richting. Indien zou vastgesteld worden dat de economische groei of de inflatie systematisch over- of onderschat wordt, dringt zich een serieuze herziening op van de methodologie achter de vooruitzichten.

Om na te gaan of er systematische fouten in de vooruitzichten terug te vinden zijn, wordt de gemiddelde gekwadraterde fout ('mean square error', MSE) ontbonden in drie factoren: de 'bias proportion' (BP) geeft weer hoeveel procent van de MSE verklaard wordt doordat de vooruitzichten systematisch te hoog of te laag uitvallen; de 'variance proportion' (VP) is het aandeel van de MSE dat te wijten is aan de discrepantie tussen de volatiliteit van de vooruitzichten en de volatiliteit van de realisaties; de 'covariance proportion' (CP) is een residu dat het aandeel van de andere, niet-systematische factoren in de MSE weerspiegelt.

TABEL 3 - Aard van de voorspellingsfouten (1993-2002)

| | Economische groei | | | | Inflatie | | |
|------------------|-------------------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|
| | ronde 1 | ronde 2 | ronde 3 | ronde 4 | ronde 1 | ronde 2 | ronde 3 |
| AFE ^a | 0,4 | -0,1 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| MSE: BP | 9,4 % | 0,4 % | 2,4 % | 6,9 % | 0,0 % | 0,1 % | 0,3 % |
| VP | 41,4 % | 8,8 % | 3,1 % | 15,1 % | 52,6 % | 27,1 % | 0,6 % |
| CP | 49,2 % | 90,8 % | 94,5 % | 78,0 % | 47,4 % | 72,8 % | 99,1 % |

a. Een positief cijfer wijst op een overschatting van de groei of de inflatie en vice versa (zie ook statistische bijlage).

De cijfers in tabel 3 maken duidelijk dat de vooruitzichten uit de economische begroting over de voorbije tien jaar niet onderhevig zijn aan een systematische bias. De BP is immers in alle gevallen kleiner dan 10 %, terwijl ook de gemiddelde voorspellingsfout ('average forecast error', AFE) dicht bij nul ligt¹. Dat betekent dat we over de onderzochte periode kunnen gewagen van 'neutrale' vooruitzichten.

De VP geeft wel aan dat de eerste ronde-vooruitzichten voor de economische groei en de inflatie en de tweede ronde-vooruitzichten voor de inflatie over het algemeen te conservatief zijn. Extreem hoge of lage groeivoeten worden in de eerste ronde minder goed voorspeld aangezien in die vooruitzichten (met een horizon van zes kwartalen) meestal uitgegaan wordt van een eerder 'trendmatig'

1. Enkel tijdens de eerste voorspellingsronde lijkt de economische groei licht overschat te worden. Dat heeft echter opnieuw te maken met de overschatting van de bbp-groei in de jaren 2001 en 2002 die zwaar doorweegt in het cijfer van de AFE (zie ook figuur 1).

scenario. Naarmate de voorspellingshorizon korter wordt, is het mogelijk een beter beeld te krijgen van de positie in de conjunctuurcyclus en valt het conservatieve karakter van de vooruitzichten grotendeels weg.

Een geruststellende conclusie is dat in alle gevallen (afgerond) minstens de helft van de voorspellingsfout kan toegeschreven worden aan niet-systematische factoren.



Oorzaken van de gemaakte voorspellingsfouten

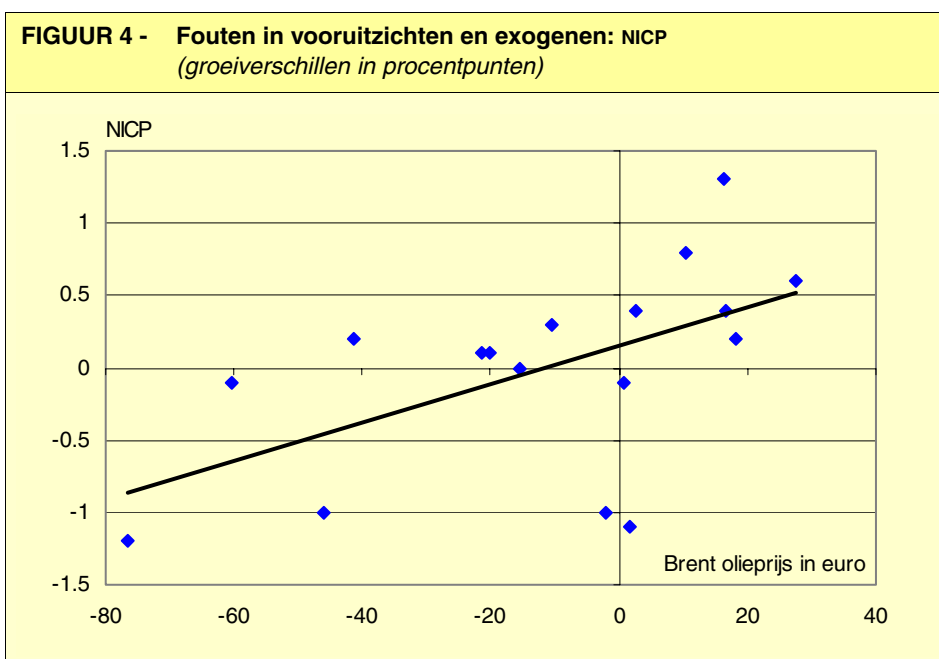
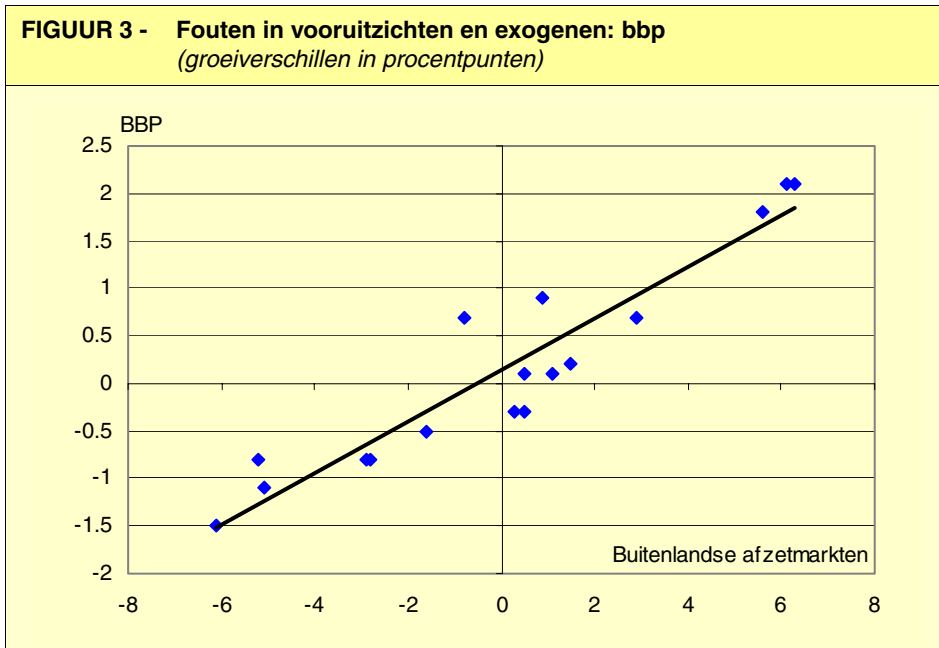
Zoals hierboven uitgelegd is de economische begroting het resultaat van een modeluitkomst, die bijgesteld kan worden op basis van een oordeelmatige inbreng van experts en de meest recente conjuncturele informatie. In de economische literatuur bestaat vrij grote eensgezindheid over het feit dat het bijstellen van modeluitkomsten de accuratesse van de vooruitzichten verhoogt.

Het spreekt voor zich dat zelfs een perfect model geen correcte vooruitzichten zal genereren indien het gevoed wordt door foutieve basishypothesen (zogenaamde exogenen). De belangrijkste exogene variabelen in Modtrim houden verband met de internationale omgeving. De hypothesen met betrekking tot de buitenlandse afzetmarkten worden gewoonlijk afgeleid uit de vooruitzichten van internationale instellingen (zoals EC, OESO, IMF) en de meest recente consensusvoorspellingen. Voor financiële variabelen (zoals olieprijs, wisselkoersen, interestvoeten) worden technische hypothesen opgesteld, die onder meer gebaseerd zijn op noteringen op de termijnmarkten. In dit deel zal getracht worden om na te gaan in hoeverre de voorspellingsfouten gedurende de laatste tien jaar samenhangen met een verkeerde inschatting van de exogenen.

Essentiële exogene variabelen voor de bepaling van de economische groei en de inflatie zijn respectievelijk het verloop van de buitenlandse afzetmarkten en de ontwikkeling van de Brent olieprijs uitgedrukt in euro. Onderstaande grafieken¹ geven aan dat er een duidelijk verband bestaat tussen de fouten in die exogenen enerzijds en in de vooruitzichten voor bbp-groei en inflatie anderzijds.

Dat verband is bijzonder sprekend voor de relatie tussen afzetmarkten en bbp-groei (figuur 3), wat bevestigt dat de vraag vanuit de rest van de wereld een dominante verklarende factor is voor de bbp-groei van een kleine, open economie als België. Een eenvoudige berekening leert ons bovendien dat, over de voorbije tien jaar, een correcte inschatting van het verloop van de buitenlandse afzetmarkten de voorspellingsfout op de groei van het bbp ongeveer halveert.²

-
1. In de grafieken werden opnieuw enkel cijfers uit de eerste twee voorspellingsrondes opgenomen. De regressielijnen werden berekend aan de hand van de kleinste kwadratenmethode op basis van de punten die op de grafiek worden weergegeven.
 2. Om dat te berekenen werd de fout in de groei van de buitenlandse afzetmarkten vermenigvuldigd met een elasticiteit die bepaald werd op basis van een technische variant gesimuleerd aan de hand van het model Modtrim (Hertveldt B. en I. Lebrun, 2003, blz. 24-25). Die variant toont dat een verhoging van de buitenlandse afzetmarkten met 1,0% het bbp in het eerste jaar verhoogt met 0,19%.



Figuur 4 toont aan dat fouten in inflatievoorspellingen samenhangen met onjuiste hypothesen omtrent de olieprijs uitgedrukt in euro. Nochtans liggen de punten in die grafiek iets ruimer verspreid rond de curve. De reden hiervoor ligt in het feit dat de fouten in de inflatievoorspellingen gedurende de afgelopen tien jaar ook te wijten waren aan andere factoren, zoals onvoorziene wijzigingen van indirecte belastingen en de bij periodes zeer volatiele voedselprijzen (als gevolg van klimatologische omstandigheden en ziektes die de veestapel getroffen hebben).



Besluit

De conclusies van deze post mortem analyse kunnen onder drie grote noemers samengebracht worden:

- De vooruitzichten uit de economische begroting zijn in de meeste gevallen accurater dan de projecties van internationale instellingen voor België of de resultaten van naïeve voorspellingsmethodes. Bovendien neemt de grootte van de fouten aanzienlijk af naarmate de voorspellingshorizon korter wordt.
- In alle gevallen is minstens de helft van de gemaakte voorspellingsfouten toe te schrijven aan niet-systematische factoren. De vooruitzichten uit de economische begroting zijn niet vertekend.
- Er blijkt een duidelijk verband te bestaan tussen de gemaakte voorspellingsfouten en de fouten in de exogene basishypothesen met betrekking tot de internationale omgeving.

Bepaalde aspecten die verband houden met de kwaliteit van de vooruitzichten werden bewust niet aangeraakt in deze analyse. De projecties werden niet economisch geëvalueerd (om bijvoorbeeld te testen op efficiëntie en rationaliteit) door het te kleine aantal gegevens in de steekproef. Omwille van dezelfde reden werd niet nagegaan hoe nauwkeurig conjuncturele omslagpunten juist voorspeld werden in de economische begroting. Die oefening dient immers bij voorkeur uitgevoerd te worden op voorspellingen op kwartaalbasis, die slechts voor de meest recente jaren beschikbaar zijn. Naarmate de dataset in de toekomst groter wordt, zal de analyse dus verder kunnen uitgebreid worden met dergelijke testen.



Lijst van geraadpleegde werken

DOBBELAERE L., HERTVELDT B., HESPEL E. en I. LEBRUN, 2003, "De opmaak van de economische begroting: een handleiding", *Working Paper 17-03*, Federaal Planbureau, oktober 2003

DONDERS J. en H. KRANENDONK, 1999, "The accuracy of CPB forecasts", *CPB Report 1999/2*, juli 1999, p. 24-29

EUROPESE COMMISSIE, "Economic Forecasts", diverse nummers

FEDERAAL PLANBUREAU, 1998, "The accuracy of the FPB short-term economic forecasts", *Short Term Update 4-98*, november 1998, p. 3-4

FEDERAAL PLANBUREAU, 2004, "A post-mortem analysis after ten years of Economic Budget", *Short Term Update 1-04*, maart 2004, p. 3-4

GUTIERREZ M.-I. en J. VUCHELEN, 2001, "Belgische of internationale conjunctuurvoorspellingen?", *Documentatieblad FOD Financiën*, nr. 4, juli-augustus 2001, p. 3-65

HERTVELDT B. en I. LEBRUN, 2003, "MODTRIM II: A quarterly model for the Belgian economy", *Working Paper 6-03*, Federaal Planbureau, mei 2003

KBC, 2002, "Op zoek naar de toekomst. Kunst en wetenschap van het economisch voorspellen", *Economisch financiële berichten*, jrg. 57, nr. 4, april 2002

KEEREMAN F., 1999, "The track record of the Commission Forecasts", *Economic Papers No. 137*, Europese Commissie, oktober 1999

KOUTSOGEORGOPOULOU V., 2000, "A post-mortem on Economic Outlook projections", *Economics Department working paper 274*, OESO, december 2000

OESO, "Economic Outlook", diverse nummers

VUCHELEN J. en M.-I. GUTIERREZ, 2002, "The quality of a consensus forecast for economic growth in Belgium, 1981-2000", *Cahiers économiques de Bruxelles*, Vol. 45 (1), lente 2002, p. 67-90



Statistische bijlage

A. Grootte-orde van de fouten

De gemiddelde absolute fout (MAE) wordt als volgt berekend:

$$MAE = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N |F_t - R_t| \quad (1)$$

Hierbij zijn F_t en R_t respectievelijk de voorspelling en de realisatie in het t -de jaar van de beschouwde periode. N is het aantal observaties dat in rekening genomen wordt voor het berekenen van de MAE.

De wortel van de gemiddelde gekwadrateerde fout (RMSE) wordt bekomen a.d.h.v. volgende formule:

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{t=1}^N (F_t - R_t)^2} \quad (2)$$

Merk op dat de RMSE niet enkel een idee geeft over de grootte van de voorspellingsfouten, maar ook over de spreiding ervan. Indien verondersteld wordt dat de vooruitzichten onvertekend zijn (i.e. de gemiddelde voorspellingsfout (4) is gelijk aan nul), kan de RMSE immers beschouwd worden als de standaardafwijking van de voorspellingsfouten.

Om de resultaten van verschillende voorspellingsmethodes met elkaar te vergelijken, wordt gebruik gemaakt van de ongelijkheidscoëfficiënt van Theil.

$$Theil\ x = \frac{RMSE}{RMSE_{alt}} \quad (3)$$

Hierbij komt de teller overeen met de RMSE van de vooruitzichten uit de economische begroting, terwijl de noemer - eveneens aan de hand van de RMSE - de fouten van een alternatieve voorspellingsmethode meet. De manier waarop de ongelijkheidscoëfficiënt van Theil berekend wordt, impliceert dat (3) enkel groter is dan 1 als de alternatieve voorspellingsmethode beter presteert (i.e. een kleinere RMSE oplevert) dan de vooruitzichten uit de economische begroting.

B. Aard van de fouten

Aan de hand van de gemiddelde voorspellingsfout (AFE) kan men nagaan of vooruitzichten systematisch hoger of lager zijn dan de realisaties.

$$AFE = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N (F_t - R_t) \quad (4)$$

Systematisch te hoge vooruitzichten zullen aanleiding geven tot een $AFE > 0$, terwijl te lage vooruitzichten een $AFE < 0$ zullen opleveren.

De aard van de gemaakte voorspellingsfouten kan eveneens achterhaald worden door de gemiddelde gekwadrateerde fout ($MSE = RMSE^2$) op te splitsen in drie componenten, namelijk de bias proportion (BP), de variance proportion (VP) en de covariance proportion (CP).

$$BP = \frac{AFE^2}{MSE} \quad (5)$$

$$VP = \frac{[\sigma(F) - (\rho)(F, R)\sigma(R)]^2}{MSE} \quad (6)$$

$$CP = \frac{[1 - \rho(F, R)^2]\sigma(R)}{MSE} \quad (7)$$

Met $\rho(F, R)$: correlatie tussen vooruitzichten en realisaties
 $\sigma(F)$: standaardafwijking van de vooruitzichten
 $\sigma(R)$: standaardafwijking van de realisaties

De BP meet, net zoals de AFE, of de vooruitzichten systematisch boven of onder de realisaties liggen, terwijl de VP nagaat in hoeverre de variabiliteit van de vooruitzichten afwijkt van de variabiliteit van de realisaties. De CP is een residu dat alle overige oorzaken van fouten capteert. Merk op dat die drie componenten uitgedrukt worden als een percentage van de MSE en dat per definitie geldt dat $BP + VP + CP = 1$. In het ideale geval zijn $BP = VP = 0$ en $CP = 1$.