

Trackrecord van de macro-economische projecties van de Nationale Bank van België

G. Minne
T. De Keyser
G. Langenus

Inleiding

In dit artikel wordt het trackrecord beoordeeld van de macro-economische projecties die de Nationale Bank van België regelmatig opstelt (NBB)⁽¹⁾. Hoewel die projecties de Bank ook helpen om de Belgische economie te analyseren en te begrijpen, zijn ze specifiek ontworpen om, in het kader van een gezamenlijke oefening met de Europese Centrale Bank (ECB) en de andere nationale centrale banken van het Eurosysteem, het monetair beleid van het eurogebied op een geïnformeerde basis ten uitvoer te kunnen leggen.

Overeenkomstig haar mandaat is de hoofddoelstelling van het door de ECB gevoerd monetair beleid het handhaven van de prijsstabiliteit, wat in de praktijk neerkomt op het bereiken van een inflatie die op middellange termijn onder, maar dicht bij 2 % ligt. Via een tweepijlerstrategie die uit een monetaire en een economische analyse bestaat, wordt op de verwezenlijking van die doelstelling toegezien. De monetaire analyse focust meer specifiek op de groei van de geldvoorraad, terwijl de economische analyse ruimer opgevat is en inzicht verschaft in het feit of de huidige en toekomstige macro-economische ontwikkelingen in overeenstemming zijn met de doelstelling van de ECB inzake prijsstabiliteit. In dat verband zijn de regelmatige macro-economische projecties van de instellingen van het Eurosysteem een belangrijke input voor de economische analyse van de Raad van Bestuur van de ECB. Die projecties worden door iedere deelnemende instelling op onafhankelijke basis opgesteld en de Raad van Bestuur neemt er doorgaans nota van in het besluitvormingsproces ten aanzien van het monetair beleid.

In de praktijk organiseren de ECB en de nationale centrale banken jaarlijks twee gecoördineerde grootschalige projectieoefeningen. De projecties worden afgerond in juni en in december. De resultaten worden gepubliceerd voor het eurogebied en voor de afzonderlijke landen van het eurogebied. Tussen die twee projecties door verstrekt de ECB – met enige betrokkenheid van de nationale centrale banken – in maart en september beperktere updates. Deze laatste worden ook onder de verantwoordelijkheid van de ECB gepubliceerd, maar ze betreffen enkel de ontwikkelingen op het niveau van het eurogebied. Daarnaast maken sommige nationale centrale banken, bijvoorbeeld de Banque de France en de Banco de España, ook in maart en in september updates bekend van de vooruitzichten inzake hun nationale economie.

Wat de gecoördineerde projecties van juni en december betreft, worden de vooruitzichten voor het eurogebied samengesteld op basis van de door de nationale centrale banken opgestelde projecties voor de afzonderlijke

(1) We danken de collega's van de ECB en vooral A. Page, G. Kontogeorgos en K. Lambrias voor het mogen gebruiken van de omvangrijke database met projecties van het Eurosysteem.

landen. Er wordt voor gezorgd dat de geaggregeerde resultaten gezamenlijk gedragen worden dankzij verscheidene coördinatieprocedures zoals peer reviews van de resultaten voor de landen, gemeenschappelijke internationale en financiële hypothesen, alsook een module voor consistentiechecks inzake handel. Deze laatste zorgt ervoor dat de projecties voor het handelsverkeer binnen het eurogebied consistent zijn. Daarnaast dienen voor deze projecties gemeenschappelijke richtsnoeren te worden nageleefd, bijvoorbeeld inzake de mate waarin aangekondigde begrotingsmaatregelen in aanmerking kunnen worden genomen.

De projecties leveren voor een hele reeks macrovariabelen de vooruitzichten op voor het lopende jaar en voor de volgende twee tot drie⁽¹⁾ jaren. Behalve projecties inzake groei en inflatie, worden ook projecties gemaakt voor de vraagcomponenten, de arbeidsmarkt, de overheidsfinanciën, de lopende rekening, enz. Dat is belangrijk omdat het beoordelen van de inflatieprojecties voor monetairbeleidsdoeleinden een correct beeld vereist van de factoren die bepalend zijn voor de inflatie en, derhalve, van de bredere economische ontwikkelingen. In dat verband moet worden beklemtoond dat niet alleen de cijfers van de projecties belangrijk zijn, maar ook het economische verhaal erachter. Daarom worden de projecties – zowel die van de ECB voor de resultaten voor het eurogebied als die van de nationale centrale banken voor de resultaten van de afzonderlijke landen – meestal gepubliceerd in de vorm van een omstandig artikel waarin de vooruitzichten gedetailleerd worden beschreven⁽²⁾.

Wat de specifieke projecties voor België betreft, doet de NBB zowel een beroep op een reeks econometrische analytische modellen als op deskundig oordeel om de macro-economische vooruitzichten uit te werken. De hoeksteen van de econometrische modellen is Noname (Jeanfils & Burggraeve, 2005), een voor de Belgische economie middelgroot nieuw-Keynesiaans model op kwartaalbasis. Dat model is gebaseerd op het intertemporeel optimalisatiegedrag van representatieve agenten en het betreft de belangrijkste macro-economische aggregaten. Het model maakt het mogelijk een consistent economisch verhaal te schrijven en het levert projecties op die stroken met de economische theorie. Voor de projecties inzake overheidsfinanciën en inflatie worden echter, vooral voor de korte termijn, aanvullende instrumenten gebruikt, die een meer gedetailleerde en granulaire aanpak bieden. Daarnaast berusten de kortetermijnramingen voor de bbp-groei op twee specifieke nowcasting-modellen – BREL (Piette, 2016) en R2D2 (Basselier *et al*, 2017) – waarin gebruik wordt gemaakt van een zeer ruime waaier van indicatoren, inclusief de informatie die afkomstig is van enquêtes en hoogfrequente gegevens, zoals omzetcijfers en detailhandelsverkoop. Verscheidene groepen van experts met uiteenlopende specialisaties zijn bij het projectieproces betrokken. Ze analyseren grondig de details en het cijfermateriaal die worden afgeleid uit de econometrische modellen. Deskundig oordeel dat zuivere modelprognoses kan wijzigen, is een essentieel onderdeel van het projectieproces van de NBB.

In dit artikel wordt ingegaan op de prestaties en de betrouwbaarheid van de sinds 2001 tweemaal per jaar door de NBB opgestelde macro-economische projecties voor de Belgische economie. Daartoe wordt gebruik gemaakt van een database met projecties van de nationale centrale banken en een aantal grote internationale instellingen, maar ook met de diverse door het Instituut voor de Nationale Rekeningen (INR) gepubliceerde edities voor de macro-economische variabelen waarop die projecties gebaseerd zijn. In dit artikel worden meer specifiek de voorspellingsfouten beoordeeld – gedefinieerd als het verschil tussen de effectieve en de geraamde waarden, met name in vergelijking met andere instellingen. Er worden ook supplementaire statistische tests uitgevoerd om een vertekening in de vorm van een over- of onderschatting van de NBB-projecties op te sporen en hun directionele nauwkeurigheid te beoordelen. Daarbij wordt voornamelijk gefocust op de projecties inzake het bbp en de vraagcomponenten, maar er worden ook resultaten voor inflatie en werkgelegenheid verstrekt. Vanwege de specifieke, voor de projecties inzake overheidsfinanciën geldende regels⁽³⁾, wordt de analyse niet uitgebreid tot de vooruitzichten voor het overheidstekort en de overheidsschuld.

De bevindingen in dit artikel dienen enigszins omzichtig te worden geïnterpreteerd: er dienen in dit verband een aantal expliciete voorbehouden te worden vermeld. Ten eerste is de beschouwde periode noodzakelijkerwijs vrij kort, vooral wanneer subgroepen van de beschikbare gegevens in aanmerking worden genomen, wat de resultaten statistisch minder significant kan maken. Ten tweede wordt het gemiddelde prestatie van de voorspellingen de hele projectieperiode sterk negatief beïnvloed door de scherpe, onverwachte krimp van de economische bedrijvigheid tijdens de Grote Recessie.

(1) Voor de projecties van december wordt het jaar t+3 toegevoegd aan de projectieperiode. Alle andere projecties hebben betrekking op de periode tot jaar t+2.

(2) In het eerste artikel van dit Economisch Tijdschrift worden de projectieresultaten van december 2018 voor België beschreven.

(3) In overeenstemming met de richtsnoeren voor deze projecties worden begrotingsmaatregelen enkel opgenomen als ze reeds voldoende uitgewerkt zijn en ze het wetgevingsproces wellicht zullen doorstaan. Zoals in de meeste landen wordt er een hoofdzakelijk jaarlijkse begrotingscyclus gebruikt, wat betekent dat de projecties inzake overheidsfinanciën, meer bepaald voor de laatste jaren, niet altijd overeenstemmen met het meest waarschijnlijke scenario. Ze beschrijven de vooruitzichten op basis van de bestaande situatie, zonder aanvullende maatregelen. In werkelijkheid kunnen dergelijke maatregelen worden genomen bij de daaropvolgende begrotingen, waardoor de vooruitzichten voor het begrotingstekort en de overheidsschuld veranderen.

Het gaat hier niet om een idiosyncratisch kenmerk van de projecties van het Eurosysteem. Zoals aangevoerd door Alessi *et al.* (2014), was de voorspellingsfout van de projecties tijdens de financiële crisis aanmerkelijk slechter dan vóór de crisis, maar bleef ze vergelijkbaar met die van andere centrale banken en forecasters. Ten derde kunnen statistische veranderingen van methodologische of operationele aard de resultaten in die mate beïnvloeden dat er voor het opstellen van de statistieken betreffende de 'uiteindelijke' uitkomsten een andere methodologie wordt toegepast dan die welke werd geïmplementeerd op het ogenblik dat de projecties werden opgesteld. Ondanks die beperkingen en niettegenstaande het feit dat de resultaten van de projecties in het verleden niet noodzakelijkerwijs een indicatie is voor die in de toekomst, kunnen de bevindingen in dit artikel gebruikt worden om de projectieprocessen te verfijnen.

De rest van dit artikel is als volgt opgebouwd. In het eerste hoofdstuk wordt nader ingegaan op de fouten in de NBB-projecties wat de Belgische bbp-groei betreft. In het tweede hoofdstuk wordt de nauwkeurigheid van de NBB-projecties vergeleken met die van andere instellingen. Dan volgt een derde hoofdstuk waarin diverse statistische tests worden gebruikt om de fouten in de projecties te typeren. In het vierde hoofdstuk wordt de nauwkeurigheid van de prognoses diepgaander geanalyseerd, namelijk door de fouten te bestuderen in de projecties met betrekking tot de diverse componenten van de geaggregeerde vraag, alsook de fouten die worden veroorzaakt door de gemeenschappelijke hypothesen van het Eurosysteem. In het vijfde hoofdstuk wordt de nauwkeurigheid van de Belgische bbp-projecties vergeleken met die voor het eurogebied. De hoofdstukken zes en zeven bevatten een korte analyse van de fouten in de projecties voor respectievelijk de inflatie en de werkgelegenheid. Tot slot volgen de conclusies en worden de belangrijkste bevindingen opgelijst.

1. Fouten in de jaarlijkse bbp-projecties voor België: concept en eerste beoordeling

Dit artikel focust op fouten in de projecties voor België tijdens de periode 2001-2017, de periode waarvoor gepubliceerde gegevens beschikbaar zijn. De hoofdmaatstaf voor projectiefouten wordt gedefinieerd als de *effectieve waarde* zoals die voor een specifiek moment wordt gepubliceerd door het Instituut voor de Nationale Rekeningen, min een *voorspelde waarde* voor dat moment. Een negatieve waarde van die maatstaf wijst er derhalve op dat de variabele in kwestie overschat werd.

Wat de *effectieve waarde* betreft, kan het selecteren van diverse edities van gepubliceerde cijfers de resultaten sterk beïnvloeden omdat gepubliceerde statistieken van de nationale rekeningen kunnen worden herzien en verbeterd naarmate er recentere en nauwkeurigere gegevens beschikbaar worden. De keuze van de laatste of huidige statistieken als referentie vergroot dan doorgaans weer het voornoemd risico dat de vergelijking zal worden vertekend door methodologische veranderingen in de opstelling van de nationale rekeningen. Tegen die achtergrond wordt de effectieve waarde voor de jaarcijfers gedefinieerd als de gegevens die twee jaar na het geraamde jaar werden uitgegeven, en meer bepaald de versie die in het eerste kwartaal werd gepubliceerd⁽¹⁾. Deze keuze is het resultaat van een afweging tussen het gebruik van de eerste schattingen, die op relatief weinig gegevens berusten en derhalve sterk kunnen worden herzien, en het gebruik van de meest recente versies voor de onderzochte periode, die methodologische veranderingen kunnen hebben ondergaan.

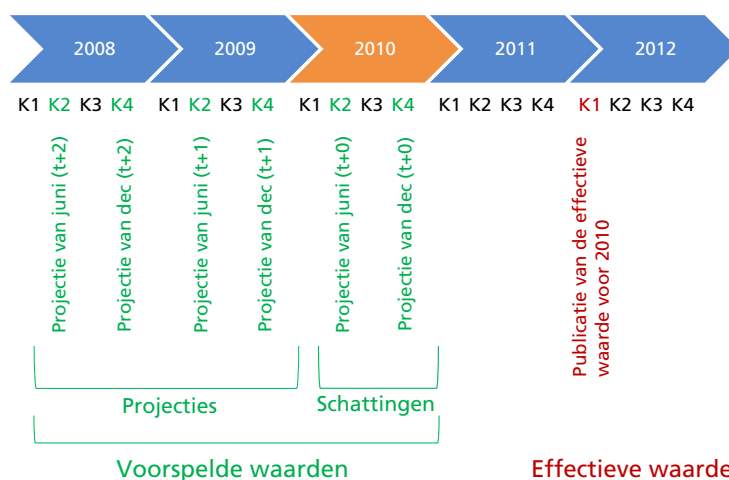
De *voorspelde waarde* is een product van de projectie. Projecties met een prognosehorizon $t+3$ worden buiten beschouwing gelaten omdat die pas in december 2016 werden ingevoerd (om te voldoen aan de vereisten van de stresstests voor de financiële instellingen), waardoor de evaluatiesteekproef te beperkt is. Bovendien is men het er expliciet over eens dat projecties die zo ver in de toekomst liggen, zeer onzeker zijn en als een technisch scenario moeten worden beschouwd veeleer dan als een echte voorspelling. Afhankelijk van de te evalueren projectiehorizon bestaat de projectie uit de geraamde of verwachte waarde van een macro-economische variabele voor het jaar waarin de projectie werd gemaakt, het jaar nadien of twee jaar erna (i.e. de waarde tot twee jaar vooruit). Wordt het jaar $t+3$ buiten beschouwing gelaten, dan omvat elke projectie twee jaarlijkse projecties (i.e. $t+1$ en $t+2$) en een jaarlijkse schatting (i.e. $t+0$) voor elke variabele; de variabele in elk projectiejaar wordt dus zesmaal voorspeld of geschat vóór de eerste statistieken van het NAI beschikbaar worden.

(1) Voor de meest recente jaren en kwartalen beperkt de beschikbaarheid van gegevens de constructie van de foutmaatstaf en voor die gevallen wordt de gebruikte realisatiewaarde ontleend aan de meest recente beschikbare gegevens, zoals gepubliceerd door het INR.

Een specifiek voorbeeld kan deze benadering illustreren. Voor de bbp-groei op jaarbasis in 2010, bijvoorbeeld, wordt de effectieve waarde vastgelegd als de bbp-groei voor dat jaar, die in het eerste kwartaal van 2012 door het INR wordt gepubliceerd. Om de maximale projectieperiode (twee jaar) voor de bbp-groei te beoordelen, wordt het groeitempo gebruikt dat voor 2010 werd voorspeld in de NBB-projecties van juni 2008 (juni, t+2). Vervolgens werd dezelfde variabele in vijf andere projecties geraamd, meer bepaald in die welke werden gepubliceerd van december 2008 tot december 2010. Zoals reeds vermeld, worden projecties voor periodes van meer dan twee jaar buiten beschouwing gelaten omdat ze slechts in beperkte mate beschikbaar zijn, maar ook omdat de voorspellingswaarde van dergelijke verafgelegen projecties van macro-economische variabelen zeer klein is.

GRAFIEK 1 NBB-PROJECTIES VOOR HET JAAR 2010

(projecties van juni en december)



Bron: NBB.

Volgens een eerste analyse van de nauwkeurigheid van de ramingen bedraagt de gemiddelde projectiefout voor de bbp-groei $-0,84$ procentpunt voor de maximumtermijn, wat overeenstemt met de projectie van juni twee jaar vóór het geraamde jaar. Gemiddeld beschouwd, heeft de NBB derhalve de neiging om de bbp-groei van die projectieperiode te overschatten. Die vertekening wordt echter in hoge mate veroorzaakt door het feit dat noch de Bank, noch andere forecasters de aanzienlijke neergang in het kader van de Grote Recessie van de afgelopen jaren hadden voorspeld. Zonder de financiële crisis (in de praktijk: de waarnemingen voor 2008 en 2009) zou de overschatting op langere termijn ongeveer half zo groot zijn. Voor de kortere termijn – dat zijn de projecties die in het jaar zelf of in december van het voorgaande jaar werden gemaakt –, valt de gemiddelde fout veel kleiner uit; ze varieert van $-0,1$ tot $0,1$ procentpunt. Voor de projectie van december van het jaar zelf vermindert ze tot slechts $0,02$ procentpunt. Dat was te verwachten omdat de bbp-projecties die in december van het lopende jaar worden vrijgegeven, reeds gepubliceerde gegevens bevatten – of op zijn minst de eerste edities daarvan – betreffende de kwartaalgroei van het bbp voor de eerste drie kwartalen van het beoogde jaar. In die omstandigheden is de onzekerheid rond de projecties sterk verminderd, maar niet volledig verdwenen omdat de cijfers van het vierde kwartaal nog onbekend zijn en de statistieken nog kunnen worden bijgesteld.

Grote positieve fouten kunnen worden gecompenseerd door grote negatieve fouten, wat dan uitmondt in een misleidend kleine gemiddelde fout. Dit kan worden verholpen door de absolute waarde van de fout te gebruiken en over te schakelen naar de gemiddelde absolute fout (MAE). Het hoeft niet te verwonderen dat de absolute fouten bevestigen dat de onderliggende onzekerheid van de projecties toeneemt naarmate de projectiehorizon langer wordt. De MAE van de in juni van het voorgaande jaar en eerder gepubliceerde NBB-projecties belooft ongeveer 1 procentpunt. Voor de kortere termijnen daalt de absolute fout tot $0,38$ en $0,2$ procentpunt voor de projecties die respectievelijk in juni en december van het lopende jaar worden gemaakt. Ook hier is de MAE aanzienlijk lager als de waarnemingen die overeenstemmen met de financiële crisis buiten beschouwing worden gelaten, in het bijzonder naarmate de projectiehorizon langer wordt.

TABEL 1 GEMIDDELDE EN ABSOLUTE FOUTEN: BBP-GROEI 2001-2017

(in procentpunt, volumegegevens op jaarbasis)

	t+2		t+1		t+0	
	Juni	December	Juni	December	Juni	December
Gemiddelde projectiefout						
Gemiddelde	-0,84	-0,63	-0,45	-0,07	0,05	0,02
<i>Gemiddelde</i> (ongerekend 2008-2009)	<i>-0,46</i>	<i>-0,26</i>	<i>-0,10</i>	<i>0,17</i>	<i>0,05</i>	<i>0,02</i>
Mediaan	-0,37	-0,12	-0,02	0,21	0,10	0,03
<i>Mediaan</i> (ongerekend 2008-2009)	<i>-0,14</i>	<i>0,10</i>	<i>0,12</i>	<i>0,26</i>	<i>0,10</i>	<i>0,03</i>
Absolute projectiefout						
Gemiddelde	1,02	0,99	1,08	0,67	0,38	0,20
<i>Gemiddelde</i> (ongerekend 2008-2009)	<i>0,67</i>	<i>0,68</i>	<i>0,83</i>	<i>0,52</i>	<i>0,32</i>	<i>0,16</i>
Mediaan	0,59	0,41	0,62	0,56	0,27	0,16
<i>Mediaan</i> (ongerekend 2008-2009)	<i>0,39</i>	<i>0,31</i>	<i>0,59</i>	<i>0,51</i>	<i>0,14</i>	<i>0,24</i>

Bronnen: INR, NBB.

Hoe groot de door de Grote Recessie veroorzaakte fouten zijn, blijkt uit het feit dat de in december 2007 gepubliceerde projectie voor de bbp-groei van 2009 een absolute fout heeft van 4,9 procentpunt (de voorspelde waarde voor de bbp-groei was 2,3 %, terwijl de effectieve waarde -2,6 % bedroeg). Afhankelijk van de horizon, zou de MAE voor de volledige steekproefperiode met 15 % à 35 % dalen als de crisisjaren uit de steekproef worden verwijderd. De MAE voor de decemberprojecties twee jaar vooruit verdrievoudigde tijdens de crisis, vergeleken met de cijfers van vóór 2008. Opvallend is dat de MAE in de periode 2008-2010 in eerste instantie toe te schrijven was aan grote negatieve projectiefouten als gevolg van de onverwachte teruggang van de bedrijvigheid, maar tijdens de herstelfase ook aan positieve projectiefouten ten gevolge van de iets sterker dan verwachte aantrekkende groei.

Het berekenen van de mediaanfout kan een 'typische' projectiefout suggereren die minder last heeft van uitschieters in de evaluatiesteekproef en, in dit geval, van de door de Grote Recessie geïntroduceerde vertekening. Bij rangschikking bevindt de mediaan van de absolute projectiefout zich in het midden van de datareeks. De resultaten bevestigen dat de onzekerheid van de voorspellingen doorgaans toeneemt naarmate de termijn langer wordt. Zodra een horizon echter meer dan een jaar vooruit ligt, blijft de fout niet verder vergroten (zoals blijkt uit grafiek 2). Het verschil tussen de mediaan en de gemiddelde absolute fout wordt groter naarmate de horizon langer wordt vanwege aan de financiële crisis en de overheidsschuldencrisis gerelateerde uitschieters.

De Grote Recessie heeft de gemiddelde nauwkeurigheid van de projecties al met al ingrijpend beïnvloed. Tegen die achtergrond is het nuttig na te gaan hoe de correctheid van de projecties over de jaren verandert. Daartoe worden de voorspellingen beoordeeld aan de hand van drie deelperiodes, ook al wordt de evaluatie daardoor statistisch minder significant vanwege het geringere aantal waarnemingen. De crisisgerelateerde deelperiode omvat niet alleen de Grote Recessie zelf, maar ook het daaropvolgende herstel en de Europese schulden crisis. Het deelstaal van de periode vóór de crisis betreft de jaren 2001 tot 2006, terwijl dat van de periode na de crisis de jaren vanaf 2014 omvat. De gemiddelde absolute fout voor projecties één of twee jaar vooruit is doorgaans kleiner in de periode na de crisis. Ook kwam uit grafiek 2 reeds naar voren dat de prognosefouten de afgelopen jaren doorgaans kleiner zijn. Dat valt evenwel niet eenduidig te interpreteren: het betekent niet per definitie dat de recentere projecties 'van betere kwaliteit' zijn. De bbp-groei na de crisis is immers aanzienlijk trager en minder volatiel dan die vóór de crisis, en daar moet bij de interpretatie van de resultaten rekening mee worden gehouden wanneer de diverse periodes onderling worden vergeleken⁽¹⁾. Voor de kortere projectietermijnen blijken de voorspellingsfouten van de projecties uit de periode vóór de crisis en de periode na de crisis minder sterk uiteen te lopen.

(1) In theorie kan een aan de hand van de standaardafwijking herschaalde prognosefout als een geschikt instrument worden beschouwd, maar in dit geval maakt het geringe aantal waarnemingen (4) in de deelsteekproef van de periode na de crisis het moeilijk de standaardafwijking als vergelijkingsbasis te gebruiken.

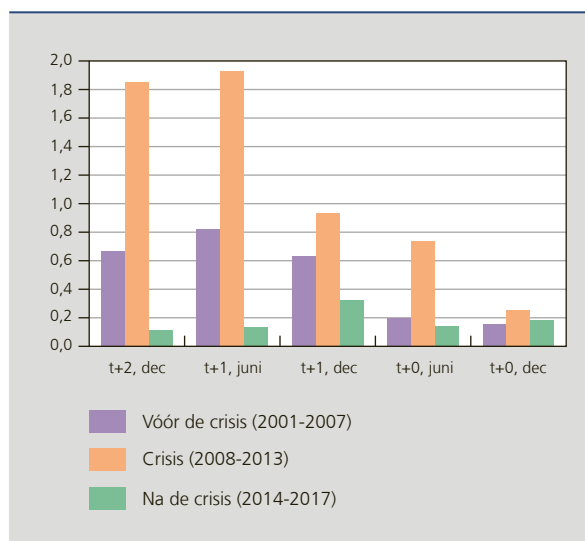
GRAFIEK 2 PROJECTIEFOUTEN: BBP-GROEI
(in %, volumegegevens)



Bronnen: ECB, NBB.

GRAFIEK 3 IMPACT VAN DE CRISIS OP DE NAUWKEURIGHEID VAN DE PROJECTIES: GEMIDDELDE ABSOLUTE FOUT VOOR DE BBP-GROEI

(in procentpunt, volumegegevens)



Bronnen: ECB, NBB.

Nauwkeurigheid van de nowcasting – modellen

Zoals vermeld in de inleiding, worden naast het centrale macro-economische model specifieke hulpmiddelen gebruikt om de korte-termijn bbp-groei te ramen in het kader van de tweejaarlijkse macro-econometrische projecties van de Bank. De reden daarvoor is dat een ruimere reeks hoogfrequente indicatoren, bestaande uit zowel harde cijfers als enquêtegegevens, beschikbaar is voor nowcasts of kortetermijnschattingen. Door met die gegevens terdege rekening te houden, kan de nauwkeurigheid van de ramingen wellicht worden verbeterd. In de praktijk wordt het eerste kwartaal waarvoor bij de projectie geen INR-publicaties over het bbp beschikbaar zijn – dat is ofwel het tweede kwartaal van het jaar, voor de projecties van juni, of het vierde, voor de projecties van december – geschat op basis van kortetermijnindicatoren en deskundig oordeel. In 2015 werd de methodologie voor kortetermijnschattingen herzien en sindsdien worden stelselmatig specifieke formele nowcastingmodellen gebruikt, al speelt deskundig oordeel nog steeds een rol, met name wanneer de ramingen van de diverse modellen uiteenlopen. Meer specifiek worden een bridge model met selectie van voorspellende variabelen gehanteerd – het zogeheten BREL-model (Piette, 2016) – en een dynamisch factormodel (Basselier *et al.*, 2017) – in zijn huidige versie R2D2 genoemd – om onze kortetermijnschattingen voor de bbp-groei op kwartaalbasis te staven.

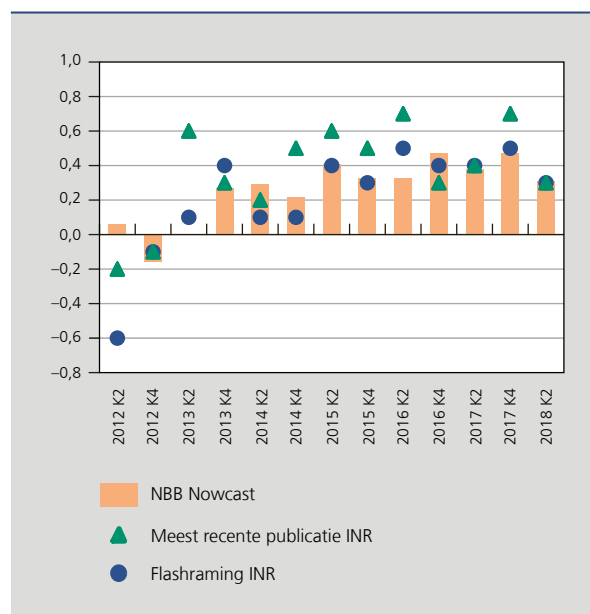
In dit Kader wordt de nauwkeurigheid van de kortetermijnschattingen summier onderzocht op basis van twee evaluatiemaatstaven. De eerste maatstaf is de eerste schatting van de bbp-groei op kwartaalbasis (de zogeheten flashraming), die het INR ongeveer 30 dagen na het einde van elk kwartaal publiceert. Het tweede is de meest recente publicatie van de bbp-groei voor dat kwartaal, waarin alle momenteel beschikbare informatie vervat is en die bijgevolg sterk kan afwijken van de eerste schatting. Daarbij moet worden opgemerkt dat de hier gebruikte meest recente statistieken geenszins ‘definitief’ zijn. De cijfers voor de bbp-groei van enkele jaren geleden wordt nog steeds bijgesteld.

Uit een vergelijking voor de recente periode blijkt dat de NBB-nowcasts doorgaans vrij goed overeenstemmen met de flashraming van het INR, terwijl de afwijking (dat is de projectiefout) ten opzichte van de meest recente



BBP-GROEI OP KWARTAALBASIS: NBB-NOWCAST EN EERSTE EN MEEST RECENTE INR-STATISTIEKEN (2012-2017)

(voor seizoen- en kalenderinvloeden gezuiverde volumegegevens, in %)



Bronnen : INR, NBB.

INR-statistieken iets groter kan zijn (aangezien deze laatste in niet onbelangrijke mate kunnen verschillen van de eerste INR-statistieken). De gemiddelde voorspellingsfout ten opzichte van de flashraming bedraagt over de beschouwde periode ongeveer nul. Dit impliceert dat de nowcast van de INR-flashraming van de bbp-groei op kwartaalbasis niet vertekend is, aangezien ze geen consistente over- of onderschatting te zien geeft. De nauwkeurigheid van de schattingen kan worden beoordeeld op basis van de gemiddelde absolute prognosefout over de periode. De nowcast blijkt, gemiddeld, zeer nauwkeurig te zijn, met een gemiddelde absolute afwijking van minder dan 0,13 procentpunt van de flashraming. Worden twee verschillende subperiodes beschouwd, dan blijken de schattingen vanaf 2015 heel wat nauwkeuriger te zijn geworden, zelfs indien geen rekening wordt gehouden met de uitschieter in verband met de flashraming voor het tweede kwartaal van 2012. Dit zou er kunnen op wijzen dat de invoering van de nieuwe modellen voor betere nowcasts heeft gezorgd, althans ten opzichte van de flashraming van het INR.

In vergelijking met de meest recente gegevens zijn de nowcasts licht negatief vertekend. De groei werd met gemiddeld 0,09 procentpunt onderschat. De schattingen zijn ook iets minder nauwkeurig, aangezien de gemiddelde absolute fout toeneemt tot bijna 0,2 procentpunt. De fouten zijn de afgelopen jaren opnieuw kleiner geworden, maar dat heeft voor een deel misschien ook te maken met het feit dat die kwartalen tot dusver, per definitie, nog niet vaak statistisch zijn herzien.

Al met al blijken de voor de tweejaarlijkse macro-economische projecties gebruikte specifieke nowcastprocedures bevredigende resultaten op te leveren, met name in vergelijking met de flashraming van het INR. Het feit dat de nowcasts na 2015 duidelijk nauwkeuriger zijn geworden, wijst erop dat de in dat jaar in gebruik genomen nowcastmodellen vrij accuraat zijn.

2. Een vergelijking tussen projecties voor de bbp-groei in België door diverse instellingen

In dit hoofdstuk wordt, op basis van de gepubliceerde cijfers, de nauwkeurigheid van de NBB-projecties voor de Belgische bbp-groei op jaarbasis vergeleken met die van andere instellingen. De verste projectietermijn die voor de vergelijking in aanmerking wordt genomen, is de projectie die in het vierde kwartaal twee jaar vooruit op het geraamde jaar werd gepubliceerd (vierde kwartaal, t+2)⁽¹⁾. Projectiefouten worden geconstrueerd op basis van de in het vorige hoofdstuk beschreven methodologie, en zowel de gemiddelde fout als de gemiddelde absolute fout wordt als maatstaf gebruikt⁽²⁾. De referentiegegevens voor de effectieve waarde van de geanalyseerde variabelen zijn gemeenschappelijk voor alle instellingen (en stemmen overeen met de door het INR gepubliceerde gegevens).

Bij de vergelijking van de nauwkeurigheid van de ramingen moet rekening worden gehouden met de verschillen in het tijdstip waarop elke instelling publiceert, aangezien op het ogenblik van de projectie niet steeds dezelfde informatie beschikbaar is. Over beter bijgewerkte gegevens beschikken, kan een niet te verwaarlozen 'voordeel' zijn voor instellingen die hun resultaten op een later tijdstip publiceren. Om de impact daarvan te beperken, worden in de datareeks enkel projecties opgenomen die in het tweede en het vierde kwartaal worden gepubliceerd, aangezien de meeste instellingen in die kwartalen een projectie opmaken⁽³⁾. Niettemin moet de vergelijking enigszins omzichtig worden geïnterpreteerd, aangezien sommige verschillen qua tijdstip van publicatie zullen blijven bestaan.

2.1 Vergelijking met het Federaal Planbureau

Rekening houdend met wat voorafgaat alsook met de beperkte omvang van de steekproef en met het ontbreken van correcties voor uitschieters tijdens de overheidsschuldencrisis en de financiële crisis, kan een eerste vergelijking worden gemaakt tussen de NBB-projecties en die van het Federaal Planbureau (FPB). De meest geschikte vergelijkingsbasis is wellicht de publicatie (sinds 2013) van de Economische Begroting in het tweede kwartaal door het FPB. Aangezien de projectiehorizon van het FPB in die Economische Begroting korter is dan die in de NBB-projecties, wordt de vergelijking beperkt tot het lopende en het volgende jaar. Uit de vergelijking van de projectiefouten van het FPB en de NBB blijkt dat, over die korte periode, de tekenen in de projecties van het FPB zeer nauw aansluiten bij die van de NBB en de fouten qua omvang vergelijkbaar zijn (zij het iets groter). Al met al waren de prognoses van beide instellingen de afgelopen jaren ongeveer even nauwkeurig.

TABEL 2 PROJECTIEFOUT OP JAARBASIS: BBP-GROEI IN 2013-2017
(juniprojectie, in procentpunt, volumegegevens)

	NBB		Federaal Planbureau	
	t+0	t+1	t+0	t+1
	Huidig jaar	Eén jaar vooruit	Huidig jaar	Eén jaar vooruit
Gemiddelde fout	0,168	-0,163	0,183	-0,177
Gemiddelde absolute fout	0,168	0,336	0,170	0,368

Bronnen: FPB, NBB.

(1) Noch de OESO, noch de Europese Commissie maakt in het tweede kwartaal prognoses op twee jaar vooruit op het beschouwde jaar.

(2) Het gebruik van de vierkantswortel van de gemiddelde gekwadrateerde projectiefout (root mean square error – RMSE) heeft geen invloed op de conclusies en is minder intuïtief.

(3) Mei/november voor de Europese Commissie (voorjaars- en najaarsprognoses), juni/november voor de OESO (Economic Outlook), april/oktober voor het IMF (World Economic Outlook), juni voor het Federaal Planbureau (economische begroting) en juni/december voor de NBB (economische projecties voor België).

2.2 Vergelijking met internationale instellingen

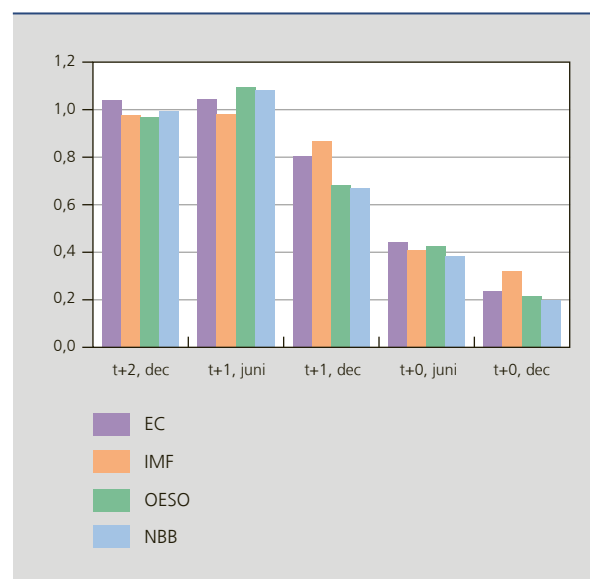
De vergelijking met de andere instellingen – de OESO, de Europese Commissie en het IMF – kan worden gemaakt op basis van een grotere gegevensreeks, aangezien zowel een langere onderzoeksperiode (2001-2017) beschikbaar is, als projecties die opgesteld zijn in een vergelijkbaar tijdsbestek (tweede en vierde kwartaal).

Uit de resultaten blijkt dat de projecties van de NBB voor de bbp-groei met de kortste termijnen – gepubliceerd tussen het vierde kwartaal van het voorgaande jaar en het vierde kwartaal van het lopende jaar – de kleinste gemiddelde absolute fout vertonen. De verschillen blijven evenwel gering. Zo belopen de fouten in de projecties van de bbp-groei die in december van het lopende jaar (de kortst mogelijke periode) door alle instellingen worden opgemaakt, gemiddeld niet meer dan 0,32 procentpunt in absolute termen. Voor de langere projectietermijnen zijn de voorspellingen van de NBB niet beter dan die van de andere instellingen. Het IMF behaalde iets betere resultaten dan de andere instellingen voor de in het tweede kwartaal van het voorgaande jaar (t+1) samengestelde projecties, terwijl de OESO nauwkeuriger projecties bekendmaakte in het vierde kwartaal twee jaar voordien (t+2). Toch wijkt het verschil in projectiefouten tussen de instellingen meestal niet significant af van nul vanwege de geringe omvang van de steekproef en de volatiliteit van de onderliggende fouten. Over het geheel genomen, is de nauwkeurigheid van de voorspellingen door de diverse instellingen zeer vergelijkbaar.

Hoewel het vergelijken van gemiddelden informatief is, zijn belangrijke kanttekeningen van toepassing. Zo wordt in deze analyse geen rekening gehouden met de verdeling van de projectiefout en, derhalve, met de spreiding binnen de steekproef. De bovenstaande eenvoudige vergelijking kan worden aangevuld met een door Diebold en Mariano (1995) ontwikkelde test, aan de hand waarvan de statistische significantie van de verschillen tussen twee projectiereeksen wordt onderzocht. Wat de bbp-groei prognoses betreft, doorstaat de conclusie de Diebold-Mariano test: de NBB-ramingen zijn meestal nauwkeuriger dan die van de andere instellingen voor de kortere projectietermijnen, terwijl het verschil tussen de instellingen voor de langere termijnen relatief klein is. In verband met de grotere nauwkeurigheid van de NBB voor de kortere periodes moet er op gewezen worden dat de NBB-vooruitzichten doorgaans iets later in het kwartaal verschijnen dan die van de internationale instellingen en dat ze derhalve op een ruimere en recentere gegevensreeks gebaseerd kunnen zijn.

GRAFIEK 4 ABSOLUTE PROJECTIEFOUT: BBP-GROEI OP JAARBASIS

(in procentpunt, volumegegevens op jaarbasis)



Bronnen: EC, IMF, INR, OESO, NBB.

3. Aanvullende statistische tests

De door de NBB en de grote internationale instellingen gemaakte ramingsfouten voor de bbp-groei kunnen formeel worden onderzocht en meer in detail worden vergeleken door de gebruikelijke statistische tests toe te passen op de steekproef.

3.1 Afwezigheid van vertekening

De test op afwezigheid van vertekening is gebaseerd op de eenvoudige gemiddelde projectiefouten en is bedoeld om een systematische tendens tot onder- of overschatting van de variabele in kwestie op te sporen. De projectiefout wordt op een constante term geregresseerd, zoals gebruikelijk is in de literatuur en in soortgelijke analyses⁽¹⁾. De test wordt recurrent uitgevoerd voor de projecties die 0, 1 en 2 jaar vooruitlopen op het geraamde jaar, de voorjaars- en najaarsprojecties worden dus samengevoegd. Het teken van de coëfficiënt geeft de richting van de vertekening weer (waarbij negatieve waarden wijzen op overschatting).

Voor de groei van het reële bbp wordt de constante in de regressies negatiever voor langere projectietermijnen. Dit bevestigt de eerdere vaststelling dat er tussen 2001 en 2017 een tendens was tot overschatting van de bbp-groei, die nog steeds sterk wordt beïnvloed door de uit de Grote Recessie resulterende uitschieters in de steekproef. Op kortere termijn geven de projecties geen sterk vertekend beeld te zien. Het opnemen, in die projecties, van aanvullende kortetermijnindicatoren zoals het ondernemers- of het consumentenvertrouwen en de eerste kwartaalcijfers voor de bbp-groei, verlaagt uiteraard de gemiddelde vertekening.

Gemiddeld beschouwd, overschatten alle instellingen de bbp-groei in de projecties die twee jaar vooruit op het beschouwde jaar worden opgemaakt. Dat wordt bevestigd door de resultaten van de test op afwezigheid van vertekening. Voor de kortere periodes verschilde de vertekening niet significant van nul en vertoonden de projecties van de NBB de kleinste vertekening van de vier instellingen.

TABEL 3 AANVULLENDE TESTS OP PROJECTIEFOUTEN VOOR DE BELGISCHE BBP-GROEI
(volumegegevens op jaarbasis)

	Test op afwezigheid van vertekening ⁽¹⁾			Mediaantest ⁽²⁾ (in %)		
	t+0	t+1	t+2	t+0	t+1	t+2
NBB	0,03	-0,25	-0,73***	66,7*	54,8	37,9
OESO	0,06	-0,37	-0,73***	57,6	45,2	33,3
IMF	0,13	-0,33	-0,70***	69,7**	54,8	48,3
EC	0,08	-0,30	-0,64	60,6	51,6	46,7
	Directionele nauwkeurigheidstest ⁽³⁾ (in %)			Vergelijking met naïeve projecties ⁽⁴⁾		
	t+0	t+1	t+2	t+0	t+1	t+2
NBB	87,9***	48,4	55,2	0,97***	0,41**	0,27*
OESO	87,9***	45,2	40,0	0,94***	0,40**	0,29
IMF	84,9***	35,5	58,6	0,91***	0,36*	0,28
EC	78,8***	45,2	53,3	0,92**	0,36*	0,22

Bronnen: EC, ECB, IMF, OESO, NBB.

Het significantieniveau: *** wijst op een p-waarde van minder dan 1 %, ** een p-waarde van minder dan 5 % en * een p-waarde van minder dan 10 %.

(1) Gebaseerd op coëfficiënten van regressies op een constante term en op het gebruik van robuuste standaardfouten.

(2) Gebaseerd op het percentage prognosefouten groter dan nul en de exacte binomiale toets.

(3) Op basis van het succespercentage, dat is het aandeel van de waarnemingen waarvoor de verwachte verandering van richting in de projectie overeenstemt met de richting in de feitelijke waarde; de statistische test is een tweezijdige Fishers exacte toets.

(4) Gebaseerd op het verschil in procentpunt tussen de gemiddelde absolute fout van de naïeve projectie (groei van het voorgaande jaar zoals vastgesteld door het INR op het tijdstip van de projectie) en de projectie van de instelling, en op de test van Diebold-Mariano.

(1) De regressies zijn gebaseerd op robuuste standaardfouten en de nulhypothese wordt verworpen indien deze constante significant verschilt van nul, wat erop wijst dat de prognose vertekend kan zijn.

3.2 Mediaantest

Met de mediaantest wordt nagegaan of de mediaan van de prognosefouten significant verschilt van nul⁽¹⁾. De test is bedoeld om te bepalen of de projectiefouten in gelijke mate positief en negatief zijn geweest, terwijl de omvang van de fout buiten beschouwing wordt gelaten. Van een neutrale prognose wordt verwacht dat die niet systematisch een overschatting of een onderschatting geeft (d.i. 50 % van de fouten zijn positief).

Al met al toont de mediaantest aan dat de mediaanprojectiefout dicht bij nul blijft en dat de fouten in plusminus dezelfde mate een positief of negatief teken lijken te hebben. Wordt er echter naar specifieke termijnen gekeken, dan vertonen de prognoses voor het lopende jaar vaak een positieve fout. Die projecties waren dus doorgaans te pessimistisch. De onevenwichtigheid heeft echter betrekking op een specifieke periode en lijkt voornamelijk voort te komen uit een aanhoudende onderschatting van het recent economisch herstel (2013-2017).

Dit staat niet in verband met specifieke idiosyncratische fouten in de projecties van de NBB, aangezien de andere instellingen over de beschouwde prognosetermijnen een vergelijkbaar profiel vertonen. Terwijl meer dan de helft van de projecties voor het lopende jaar wordt geassocieerd met een positieve fout, wordt meer dan de helft van de projecties die twee jaar vooruit worden opgemaakt, geassocieerd met een negatieve projectiefout. De diverse instellingen neigen, tot op zekere hoogte, naar een onderschatting voor de korte termijnen, maar naar een overschatting in de projecties voor twee jaar vooruit.

3.3 Directionele nauwkeurigheid

De directionele nauwkeurigheidstest focust niet op de waarde van de voorspelling, maar veeleer op de *verandering* van de geprojecteerde variabele. De test is met andere woorden bedoeld om na te gaan of de voorspelde richting (afname of toename) die de beschouwde variabele (in dit geval de bbp-groei) uitgaat, ook de werkelijk geobserveerde richting is, veeleer dan te meten hoe groot de fout is. Het testresultaat wordt uitgedrukt in een 'succespercentage', dat wordt gedefinieerd als het aandeel van de bevindingen waarvoor de voorspelde richting van verandering van de beschouwde variabele overeenstemt met de geobserveerde richting in de realisaties. Voor de NBB blijken de bbp-groeiprojecties van het jaar voordien of die voor twee jaar vooruit niet aanzienlijk te verschillen van 50 %, wat wil zeggen dat de projecties niet beter dan het werpen van kop of munt kunnen voorspellen of de bbp-groei zal versnellen of vertragen. Het succespercentage van de bbp-groeiprojecties voor het lopende jaar ligt veel hoger: in 87,9 % van de gevallen werd de voorspelde richting bevestigd door de richting van het effectieve cijfer. Sterke resultaten voor de korte termijn, maar slechtere resultaten voor de lange termijn zijn vrij gebruikelijk in vergelijkbare studies over projectieresultaten.

De resultaten van de andere instellingen zijn vergelijkbaar met die van de NBB, maar hun succespercentage blijkt doorgaans iets lager te liggen.

3.4 Resultaten afgezet tegen een naïeve projectie

De voorspellingswaarde van de projecties kan ook worden getest aan de hand van een eenvoudig referentiemodel: een naïeve projectie, zoals de bbp-groei van het voorgaande jaar op het ogenblik van de projectie. De vraag wordt dan: 'Is de projectie van de instelling informatiever over de toekomst dan eenvoudig het groeicijfer van het voorgaande jaar te nemen?' Hoewel dit een relatief gangbare test is, moeten de resultaten omzichtig worden geïnterpreteerd, aangezien naïeve projecties niet afhangen van externe hypothesen en niet vereisen dat de basisprojectie een consistent economisch scenario volgt of aan bepaalde technische hypothesen voldoet.

De testresultaten wijzen erop dat de projecties van alle instellingen betere resultaten opleveren dan de naïeve projecties. De gemiddelde absolute fout van de naïeve projectie blijkt voor iedere beschouwde periode groter te zijn dan die van de NBB-projecties. Het verschil in gemiddelde absolute fout wordt echter kleiner met de projectiehorizon, aangezien de met de naïeve projecties geassocieerde gemiddelde absolute fout veeleer stabiel is, terwijl die van de NBB groter wordt. De eenvoudige vergelijking tussen gemiddelden kan worden aangevuld met de Diebold-Mariano-test, die nagaat of het verwachte verschil tussen de NBB-projectie en de naïeve projectie relatief klein is. Uit de testresultaten blijkt dat beide

(1) De tweezijdige p-waarden worden berekend aan de hand van de exacte binomiale toets, met als nulhypothese een perfect evenwichtige steekproef tussen positieve en negatieve fouten.

verschillend zijn en dat de met de naïeve projecties geassocieerde gemiddelde absolute fouten aanzienlijk groter zijn dan die welke geassocieerd zijn met de NBB-projecties voor elke horizon. Die conclusie geldt ook voor de andere instellingen voor de horizon t+0 en t+1, maar de projecties van de NBB scoren als enige significant beter dan de naïeve prognose voor de horizon t+2.

4. De vraagcomponenten en het belang van de gemeenschappelijke hypothesen van het Eurosysteem

4.1 De vraagcomponenten

Zoals reeds vermeld, bestaat een typische projectie uit een compleet en consistent economisch scenario waarin met name variabelen vervat zijn die de reële economie, de overheidsfinanciën, de arbeidsmarkt en de prijsdynamiek kenmerken. Meer in het bijzonder omvatten projecties niet alleen prognoses voor het bbp, maar ook voor de vraagcomponenten zoals de particuliere consumptie, de investeringen, enz.

Opmerkelijk is dat projecties voor de bbp-groei doorgaans accurater zijn dan projecties voor de belangrijkste vraagcomponenten, wat impliceert dat positieve fouten in de projectie voor bepaalde vraagcomponenten vaak gecompenseerd worden door negatieve fouten in de prognose voor andere componenten. De bevindingen wijzen erop dat de NBB-projecties doorgaans te pessimistisch waren wat de groei van de bedrijfsinvesteringen voor de kortere termijnen betreft, maar te optimistisch voor het verloop van de consumptie van de particulieren en de overheid.

Aangezien fouten voor meer volatiele reeksen (bv. bedrijfsinvesteringen of uitvoer) vergeleken worden met meer stabiele tijdreeksen (bv. particuliere consumptie of bbp), kan het nuttig zijn om te controleren voor die volatiliteit door de absolute fout te herschalen aan de hand van de standaardafwijking van de onderliggende variabele en, derhalve, door de herschaalde gemiddelde absolute fout te construeren. De meer volatiele reeksen vertonen een relatief hoge standaardafwijking en het gebruik van de standaardafwijking als herschalingsfactor zou bijgevolg een beter vergelijkbare indicator van de nauwkeurigheid van de projecties kunnen opleveren.

Er kunnen twee conclusies worden getrokken. Enerzijds, gebaseerd op de herschaalde gemiddelde absolute fout, blijken zowel de particuliere consumptie als de overheidsconsumptie variabelen te zijn met een relatief grote voorspellingsfout. Ongeacht de projectiehorizon bestaat de tendens om zowel de groei van de particuliere consumptie als die van

TABEL 4 NBB-PROJECTIEFOUTEN: COMPONENTEN VAN HET BELGISCH BBP
(projecties van het tweede en het vierde kwartaal werden samengevoegd, volumegegevens)

	Gemiddelde fout			Herschaalde gemiddelde absolute fout ⁽¹⁾		
	t+0	t+1	t+2	t+0	t+1	t+2
Bbp	0,03	-0,25	-0,73	0,22	0,65	0,73
Particuliere consumptie	-0,03	-0,27	-0,72	0,69	0,80	1,06
Overheidsconsumptie	-0,29	-0,58	-0,75	0,77	0,88	1,04
Bruto-investeringen in vaste activa	0,35	0,13	-0,52	0,41	0,68	0,71
Bedrijfsinvesteringen	0,41	0,42	-0,21	0,44	0,72	0,78
Overheidsinvesteringen	-0,49	-0,67	-1,11	0,69	0,75	0,92
Investeringen in woningen	0,33	0,06	-0,55	0,67	0,76	0,71
<i>p.m. Reëel beschikbaar inkomen</i>	-0,05	-0,51	-0,84	0,70	0,75	0,92
Netto-uitvoer ⁽²⁾	-0,02	-0,20	-0,16	0,68	1,00	0,83

Bron: NBB.

(1) Gecorrigeerd op basis van de standaardafwijking van de onderliggende variabelen.

(2) In procentpunt.

de overheidsconsumptie te overschatten. Dat strookt met en kan worden veroorzaakt door fouten met betrekking tot het reëel beschikbaar inkomen, dat een maatstaf is voor de koopkracht van de huishoudens en een belangrijke determinant voor de particuliere consumptie. Een andere variabele die doorgaans wordt overschat, zijn de overheidsinvesteringen.

Anderzijds lijken de projecties inzake de bedrijfsinvesteringen tot de meest nauwkeurige in relatieve termen te behoren, aangezien de herschaalde gemiddelde absolute fout iets kleiner is, vooral op korte termijn. De resultaten voor de eenvoudige gemiddelde fout wijzen echter op de neiging om de variabele voor kortere projectietermijnen te onderschatten. Dit houdt deels verband met een aantal recente en omvangrijke specifieke transacties, meer bepaald aanzienlijke aankopen van buitenlandse investeringsgoederen (vooral schepen en immateriële activa). Die specifieke transacties zijn moeilijk te voorzien en hebben de investeringsgroei aanzienlijk verhoogd, maar ze hadden geen invloed op de bbp-groei (aangezien ze werden gecompenseerd door de invoer).

4.2 Invloed van gemeenschappelijke hypothesen

In overeenstemming met de projectierichtsnoeren en -procedures van het Eurosysteem, zijn de NBB-projecties gebaseerd op een reeks gemeenschappelijke externe en financiële hypothesen (met de bedoeling om de projecties in de verschillende landen het eurogebied consistent te maken). Die hypothesen worden gezamenlijk bepaald door en voor alle deelnemende instellingen.

In welke mate de fouten in de gemeenschappelijke hypothesen bijdragen aan de projectiefouten kan worden benaderd aan de hand van de basiskennmerken van het voor de projecties gebruikte Noname macro-econometrisch model. De projectie kan immers worden gereproduceerd aan de hand van de gerealiseerde waarden van de variabelen die zijn opgenomen in de gemeenschappelijke hypothesen (olieprijs, externe vraag, rentetarieven, enz.). Er moet worden beklemtoond dat het hier slechts om een ruwe mechanische benadering gaat van de mate waarin fouten in de gemeenschappelijke hypothesen bijdragen aan de projectiefouten, aangezien onder meer wordt verondersteld dat het deskundig oordeel dat werd toegevoegd aan de modelresultaten, identiek zou zijn geweest voor een alternatieve reeks gemeenschappelijke hypothesen, wat in de praktijk misschien niet het geval zou zijn geweest. Bovendien werd de reeks gemeenschappelijke hypothesen door de jaren heen uitgebreid en verfijnd, wat voor ogen moet worden gehouden wanneer hun bijdrage aan de projectiefouten in de loop van de jaren wordt vergeleken. In principe kan voor de recentere periode een groter deel van de fout worden teruggevoerd op de gemeenschappelijke hypothesen, eenvoudigweg omdat er momenteel voor meer variabelen gemeenschappelijke hypothesen zijn.

De resultaten wijzen erop dat als er gebruik wordt gemaakt van de conventionele Noname modelelasticiteiten, de projectiefouten voor de projecties voor één jaar en twee jaar vooruit voor de Belgische bbp-groei blijkbaar in hoge mate worden bepaald door de gemeenschappelijke veronderstellingen van het Eurosysteem⁽¹⁾. Het gedeelte van de fout dat niet kan worden toegeschreven aan de gemeenschappelijke hypothesen – de restfout – maakt doorgaans niet het hoofdaandeel van de totale fout uit. Wat de projecties betreft die het jaar voordien in juni werden gepubliceerd, bijvoorbeeld, is gemiddeld twee derde van de totale projectiefout toe te schrijven aan de gemeenschappelijke hypothesen. Hoe verder de projectiehorizon, hoe groter de bijdrage van de hypothesen.

Voor de hypothesen over de buitenlandse vraag hebben in de projecties voor één jaar en twee jaar vooruit in aanzienlijke mate bijgedragen aan de voorspellingsfouten. In dit verband moet voor ogen worden gehouden dat de prognoses voor de buitenlandse vraag niet enkel op de mondiale groei gericht zijn, maar ook op de handelsintensiteit ervan, wat een nauwkeurige voorspelling van de buitenlandse vraag bijzonder moeilijk maakt. De hypothese ter zake lijkt vooral rond belangrijke keerpunten in de conjunctuurcyclus een aanzienlijke impact te hebben op de projectiefout (zie bijvoorbeeld de bijdrage ervan tot de prognosefout in 2009). Het is opvallend dat de buitenlandse vraag de laatste jaren haast continu overschat is geweest, wat geleid heeft tot een té optimistische prognose voor de bbp-groei en dus tot een negatieve projectiefout tussen 2012 en 2016. Als gevolg daarvan werden de gemeenschappelijke hypothesen in verband met de buitenlandse vraag en, derhalve, (specifiek voor de Belgische projecties) met de voorspelde groei van de Belgische uitvoermarkten, gestaag neerwaarts bijgesteld.

(1) We nemen in deze context de projecties voor het huidige jaar niet in beschouwing aangezien de gemeenschappelijke hypothesen minder relevant zijn voor de kortere periodes, die bijvoorbeeld ook steunen op specifieke prognosemodellen die minder rechtstreeks met die hypothesen verbonden zijn.

Ondanks een relatief grote bijdrage van de hypothese over de buitenlandse vraag aan de projectiefouten in absolute termen, worden de meest recente jaren gekenmerkt door kleine projectiefouten. Dat kan deels worden toegeschreven aan het feit dat de fout in de raming van de buitenlandse vraag gecompenseerd werd door de restfout of door andere variabelen die verband houden met de gemeenschappelijke hypothesen en die de bbp-groei meer dan verwacht bleken

GRAFIEK 5 MATE WAARIN DE BBP-PROJECTIEFOUTEN TOE TE SCHRIJVEN ZIJN AAN DE GEMEENSCHAPPELIJKE HYPOTHESEN VAN HET EUROSISTEEM

(geraamd aan de hand van conventionele Noname modelelasticiteiten)



Bronnen: ECB, NBB.

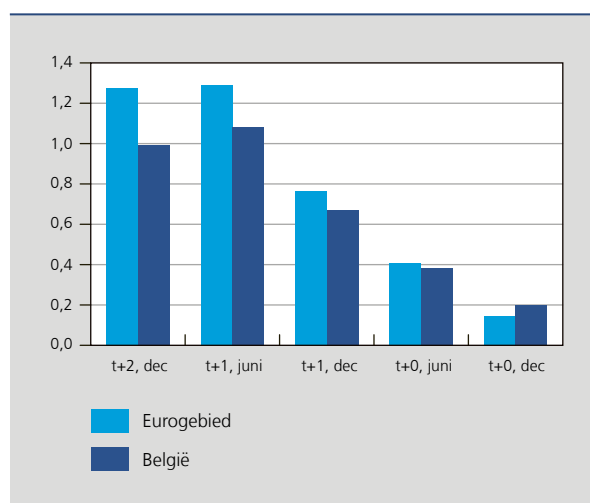
te stimuleren (bv. de lage olieprijsen). In 2015, bijvoorbeeld, was de olieprijs, vergeleken met wat in aanmerking werd genomen in de projectie van juni 2014 (t+1, juni), meer dan verwacht gedaald en was de euro meer dan verwacht verzwakt ten opzichte van de Amerikaanse dollar. Dat was onvoorzien en had kunnen leiden tot een onderschatting van de bbp-groei. Het sorteerde dus een *positief* effect op, of leverde een *positieve* bijdrage aan de totale projectiefout. Omdat de werkelijke buitenlandse vraag doorgaans zwakker was dan verwacht, was de totale fout echter gering. Hoewel zulke compenserende bijdragen van fouten in diverse afzonderlijke hypothesen toegeschreven kunnen worden aan 'goed geluk', kan de compenserende bijdrage van de restfout (die de laatste jaren, bijvoorbeeld, de projectiefout meestal laag heeft helpen houden in de projecties voor één jaar vooruit) erop wijzen dat deskundig oordeel soms werd gebruikt om de impact van de hypothesen te temperen (vanwege waargenomen risico's in verband met die hypothesen of de mechanisch geraamde impact daarvan tijdens de recente periode).

5. Projecties voor het eurogebied

Net als de projecties van andere nationale centrale banken, maken de macro-economische projecties van de NBB deel uit van een totale raming voor het eurogebied. Formele en informele uitwisselingen tussen de deelnemende instellingen zorgen ervoor dat het aggregaat van de landen het scenario voor het hele eurogebied weerspiegelt en onderschreven wordt door alle deelnemende centrale banken⁽¹⁾. Daarbij zij opgemerkt dat, wegens de uitbreiding van het eurogebied, aan het einde van de beschouwde periode meer landen bij de projecties voor het eurogebied betrokken waren dan aan het begin ervan.

GRAFIEK 6 GEMIDDELTE ABSOLUTE FOUT: BBP-GROEI OP JAARBASIS

(in procentpunt, beschikbare cijfers voor België & overeenstemmende cijfers voor het eurogebied, evenwichtige steekproef)



Bronnen: ECB, NBB.

De nauwkeurigheid van de projecties voor het Belgische bbp kan worden vergeleken met die van de bbp-ramingen voor het eurogebied. Om een idee te krijgen van hoe nauwkeurig de Belgische voorspellingen zijn ten opzichte van die van andere lidstaten, kan de gemiddelde absolute fout van de bbp-groei in het eurogebied tijdens de periode 2001-2017 worden vergeleken met de overeenstemmende fout van de door de NBB berekende Belgische bbp-groei⁽²⁾. De projecties voor de bbp-groei in het eurogebied lijken voor de kortste horizon iets minder fouten te bevatten dan de Belgische, maar duidelijk meer voor de langere horizon.

(1) Voor meer informatie over de door medewerkers van het Eurosysteem en de ECB samengestelde macro-economische projecties, zie de website van de ECB (<https://www.ecb.europa.eu/pub/projections/html/index.en.html>).

(2) Vergelijkingen tussen landen moeten omzichtig worden geïnterpreteerd wanneer een aan de hand van de standaardafwijking van de onderliggende variabele herschaalde indicator wordt beschouwd, aangezien deze sterk beïnvloed blijft door de uitschieters en in dit geval door de crisisperiodes.

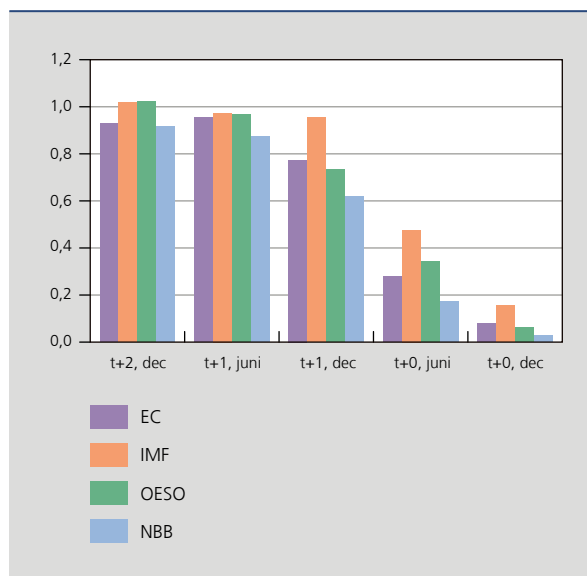
Vergelijkt men de nauwkeurigheid van de projecties voor België met die voor het eurogebied, dan mag niet uit het oog worden verloren dat de ramingsfouten voor het eurogebied kleiner kunnen uitvallen doordat, vooral vanwege de gedecentraliseerde opmaak van de projecties, overschattingen voor sommige landen deels kunnen worden gecompenseerd door onderschattingen voor andere landen of omgekeerd. Dat zou met name gelden voor kortere projectietermijnen, aangezien projecties op langere termijn sterker afhankelijk zijn van gemeenschappelijke hypothesen. Tegelijkertijd moet worden erkend dat, sinds de Grote Recessie, de volatiliteit van het bbp in het eurogebied iets groter was dan die van het Belgische bbp. Dit zou kunnen betekenen dat de groei in het eurogebied moeilijker te voorspellen is dan die in België.

6. HICP-inflatie

Aangezien de ECB prijsstabiliteit tot doel heeft, is het zeer belangrijk dat de inflatieprojecties nauwkeurig zijn. De inflatieprojecties zouden in principe nauwkeuriger moeten zijn dan die voor het bbp en mogen niet met de bbp-projecties worden vergeleken, omdat de inflatiecijfers, in tegenstelling tot het bbp, op maandbasis beschikbaar zijn. Dit impliceert ook dat kleine verschillen in het tijdstip van publicatie de nauwkeurigheid van de prognoses aanzienlijk kunnen beïnvloeden, vooral op kortere termijn, omdat recentere projecties kunnen berusten op een groter aantal maandstatistieken.

Daarmee rekening houdend, moet worden beklemtoond dat de gemiddelde absolute fout in de inflatieprojecties van de NBB doorgaans kleiner is dan die in de projecties van de internationale instellingen, wanneer opnieuw de tijdens het tweede en vierde kwartaal van elk jaar opgemaakte en gepubliceerde projecties worden vergeleken. Dit geldt voor alle projectietermijnen, maar het verschil is groter voor de kortere termijnen. Voor de in juni gepubliceerde projectie van het lopende jaar bedraagt de gemiddelde absolute fout bij de NBB slechts ongeveer 40 % van die bij de drie andere instellingen; voor de projectie van december zakt dat percentage tot zowat 20 %.

GRAFIEK 7 GEMIDDELDE ABSOLUTE FOUT: HICP-INFLATIE OP JAARBASIS
(in procentpunt)



Bronnen: EC, FOD Economie, IMF, OESO, NBB.

Zowel de mediaantest als de test op afwezigheid van vertekening toont aan dat de NBB-projecties tenderen naar positieve voorspellingsfouten wanneer de projectiehorizon langer wordt (ze vertonen de neiging de inflatie te onderschatten, in tegenstelling tot de projecties voor de inflatie in het eurogebied) en naar nul voor kortere projectietermijnen. De directionele test wijst erop dat de ramingen een relatief hoog succespercentage behalen

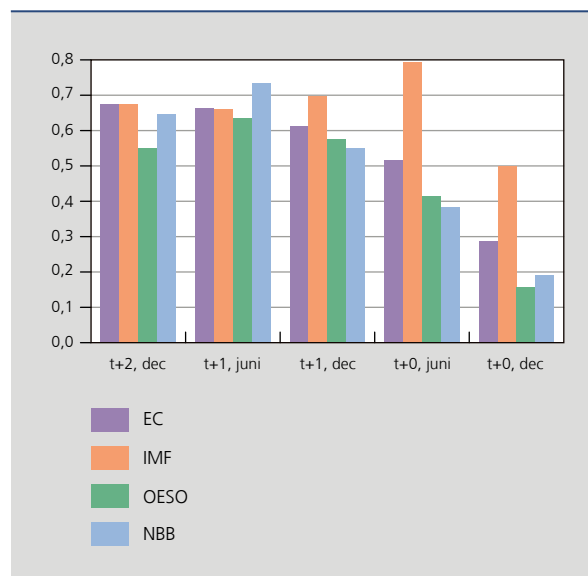
en bevestigt dat ze in staat zijn tot op zekere hoogte keerpunten te voorspellen. Al met al zijn de door de NBB gepubliceerde inflatieprojecties vrij nauwkeurig, in het bijzonder voor de kortere projectietermijnen, zowel in absolute termen als ten opzichte van andere instellingen.

7. Werkgelegenheidsgroei

De werkgelegenheid is uiteraard ook een belangrijke variabele in de macro-economische projecties. Zoals reeds vermeld, is het tijdstip van publicatie belangrijk om de verschillen te verklaren die tussen de instellingen worden opgetekend qua nauwkeurigheid van de prognoses.

Voor langere termijnen (t+2, dec. en t+1, juni), bevatten de OESO-projecties de kleinste gemiddelde absolute fout. Voor kortere termijnen zijn de prognoses van de NBB en de OESO, die relatief dicht bij elkaar liggen, doorgaans nauwkeuriger. Vergeleken met de gemiddelde absolute fout voor het bbp verbetert de gemiddelde absolute fout van de werkgelegenheidsgroei, algemeen beschouwd, geleidelijker naarmate de projectietermijn korter wordt; fouten in verband met de werkgelegenheidsgroei vertonen een enigszins 'vlakker profiel'. Voor de NBB, bijvoorbeeld, belooft de gemiddelde absolute fout voor de projecties van december van het lopende jaar ongeveer een derde van die voor de projecties van december twee jaar vooruit. Voor de bbp-groei daalt de gemiddelde absolute fout tot een vijfde.

GRAFIEK 8 GEMIDDELTE ABSOLUTE FOUT: WERKGELEGENHEIDSGROEI OP JAARBASIS
(in procentpunt)



Bronnen: EC, IMF, INR, OESO, NBB.

Uit de complementaire tests blijkt dat de NBB-projecties voor de werkgelegenheidsgroei doorgaans positief vertekend zijn voor het lopende jaar en één jaar vooruit. Dat wijst op een neiging om de werkgelegenheidsgroei te onderschatten. Opmerkelijk is dat de projectiefout voor de werkgelegenheidsgroei tussen 2015 en 2017 positief vertekend was, terwijl er geen soortgelijke positieve vertekening van dezelfde omvang merkbaar was voor de bbp-projectie in dezelfde periode. Daaruit blijkt dat de NBB de werkgelegenheidsintensiteit van de groei recentelijk duidelijk heeft onderschat. Dit kan worden toegeschreven aan een groter dan verwachte invloed van de maatregelen om de arbeidskosten te matigen, alsook aan de structurele hervormingen van de arbeidsmarkt. Ten slotte lijkt de directionele nauwkeurigheid aanzienlijk groter te zijn voor de projecties inzake de werkgelegenheidsgroei dan voor andere macro-economische variabelen.

Conclusie

In dit artikel werd de nauwkeurigheid beoordeeld van de halfjaarlijkse macro-economische voorspellingen van de NBB voor België in het kader van de gecoördineerde projecties van het Eurosysteem, die een cruciale input zijn voor de besluitvorming ter zake van het monetair beleid in de Raad van Bestuur van de ECB. Daaruit kunnen een aantal algemene conclusies worden getrokken. Absolute maatstaven voor projectiefouten zijn moeilijk op te stellen: hoe groot is een 'aanvaardbare' ramingsfout? De nauwkeurigheid van de projecties kan dan ook het best in relatieve termen worden beoordeeld, dat is voor diverse projectietermijnen, ofwel op grond van het verloop in de tijd of in vergelijking met andere voorspellingen.

De projecties betreffende de bbp-groei zijn uiteraard nauwkeuriger voor kortere dan voor langere termijnen. Voor de beschouwde periode werd de nauwkeurigheid van de vooruitzichten sterk aangetast door, met name, de periode van de Grote Recessie. Worden de prognoses voor 2008 en 2009 buiten beschouwing gelaten, dan worden de gemiddelde fouten en de gemiddelde absolute fouten fors kleiner. De meest recente projecties, die dateren van de periode na de Grote Recessie, zijn doorgaans iets nauwkeuriger dan die van vóór de crisis, maar dat kan gewoonweg toe te schrijven zijn aan het feit dat de bbp-groei recentelijk minder volatiel is geworden en dus gemakkelijker te voorspellen is. Op zeer korte termijn berusten de bbp-schattingen voor het eerste kwartaal van de projectieperiode op kortetermijnindicatoren en deskundig oordeel, en lijken ze bevredigende resultaten op te leveren, vooral na de invoering van specifieke nowcastingmodellen. Wanneer rond hetzelfde ogenblik gepubliceerde projecties worden vergeleken, blijken de NBB-projecties voor de Belgische groei op zijn minst even nauwkeurig te zijn als de voorspellingen uit de door het Federaal Planbureau opgestelde Economische Begroting van juni. Bovendien zijn de NBB-ramingen ongeveer even nauwkeurig als die van de projecties van de belangrijke internationale instellingen indien een langere projectiehorizon wordt onderzocht, maar iets beter bij ramingen op kortere termijn. De verschillen in het tijdstip van publicatie kunnen de vergelijkbaarheid tussen instellingen echter beïnvloeden, en bij het interpreteren van de resultaten is enige omzichtigheid geboden.

In verband met de vraagcomponenten van het bbp wordt voor de geaggregeerde maatstaf van de bbp-groei doorgaans een geringere projectiefout opgetekend dan voor de afzonderlijke componenten. Een overschatting van sommige componenten werd met andere woorden gecompenseerd door een onderschatting van andere. Opmerkelijk is dat de particuliere consumptie regelmatig werd overschat en de bedrijfsinvesteringen onderschat. Rekening houdend met de volatiliteit van de onderliggende variabelen, blijkt vooral de particuliere consumptie de variabele te zijn waarvoor de nauwkeurigheid van de voorspellingen verder moet worden verbeterd, vooral voor de kortere projectietermijnen.

Op grond van de richtsnoeren van het Eurosysteem betreffende de projecties, moeten de NBB-projecties gebaseerd zijn op een reeks gemeenschappelijke, door het Eurosysteem vastgelegde hypothesen (in verband met de olieprijs, de externe vraag, de rentetarieven, enz.). In dit artikel wordt aangetoond dat de ramingsfouten tijdens de beschouwde periode grotendeels terug te voeren zijn op fouten in die gemeenschappelijke hypothesen, onder meer die betreffende de Belgische uitvoermarkten. De recentelijk verbeterde nauwkeurigheid van de bbp-projecties kan ook als volgt worden geïnterpreteerd: de overschatting van de buitenlandse vraag werd sterker gecompenseerd door hetzij andere exogene variabelen die voor de groei gunstiger bleken dan verwacht (bijvoorbeeld de olieprijs tijdens de periode 2015-2016), hetzij de restfout, die het gevolg kan zijn van een deskundig oordeel.

Met betrekking tot de inflatie overtreffen de NBB-projecties duidelijk die van de internationale instellingen voor elke projectietermijn, maar des te meer voor de kortere termijnen. Terwijl, tot slot, de arbeidsmarktprojecties niet minder nauwkeurig zijn dan die van de internationale instellingen; is de werkgelegenheidsgroei recentelijk onderschat in de NBB-projecties. Dat kan verband houden met een groter dan verwachte impact van de structurele hervormingen en van het loonmatigingsbeleid.

Bibliografie

Alessi L., E. Ghysels, L. Onorante, R. Peach en S. Potter (2014), 'Central Bank Macroeconomic Forecasting During the Global Financial Crisis: The European Central Bank and Federal Reserve Bank of New York Experiences', *Journal of Business & Economic Statistics*, 32(4), October.

Bank of England (2015), *Evaluating forecast performance*, Independent Evaluation Office, November.

Basselier R., D. de Antonio Liedo en G. Langenus (2018), 'Nowcasting real economic activity in the euro area: Assessing the impact of qualitative survey', *Journal of Business Cycle Research*, 145(1), 1-46, April.

de Antonio Liedo D. (2014), *Nowcasting Belgium*, NBB, Working Paper Research 256.

Diebold F.X. en R.S. Mariano (1995), 'Comparing Predictive Accuracy', *Journal of Business & Economic Statistics*, 13, 253-63.

EC (2016), *European Commission's Forecasts Accuracy Revisited: Statistical Properties and Possible Causes of Forecast Errors*, Discussion Paper 27, March.

ECB (2016), *A guide to the Eurosystem/ECB staff macroeconomic projection exercises*, July.

Jeanfils P. en K. Burggraeve (2005), *Noname – A new quarterly model for Belgium*, NBB, Working Paper Research 68, May.

Piette Ch. (2016), *Predicting Belgium's GDP using targeted bridge models*, NBB, Working Paper Research 290, January.