

De cyclische en structurele determinanten van de lagerenteomgeving

B. De Backer
J. Wauters^(*)

Inleiding

De rentetarieven liepen tijdens de afgelopen jaren wereldwijd terug tot lage niveaus. Dat was grotendeels toe te schrijven aan de reeks (niet-)conventionele maatregelen die de centrale banken tijdens de crisis ten uitvoer legden. Over een langere termijn beschouwd, blijkt echter dat het huidige lage rentepeil wellicht niet alleen toe te schrijven is aan het monetair beleid van de centrale banken, of aan andere cyclische factoren sinds de crisis. Ter illustratie zij opgemerkt dat de rente op langlopend overheidspapier, bijvoorbeeld, trendmatig is gedaald, een beweging die duidelijk verscheidene jaren vóór het begin van de crisis inzette, en zulks zowel in nominale (daling sinds begin jaren tachtig) als in reële termen (daling sinds begin jaren negentig; cf. Grafiek 1). Uit dat oogpunt sluit het expansief monetair beleid, dat in heel wat landen sinds de crisis wordt gevoerd, aan bij de neerwaartse rentetendens die zich reeds voordien aftekende.

Die bevindingen geven aan dat, behalve cyclische factoren, zeker ook mondiale structurele factoren reeds sedert verscheidene decennia de rentedaling in de hand werken. Schematisch beschouwd, zouden die structurele factoren het spaaraanbod en de investeringsvraag zodanig hebben beïnvloed dat het evenwichtsrentepeil is gedaald. Voorbeelden van die structurele factoren zouden de sociaaleconomische en financiële ontwikkelingen in ruime zin kunnen zijn, zoals de demografische ontwikkelingen (de vergrijzing van de bevolking) en de vertraging van de potentiële groei. Het spreekt voor zich dat het monetair beleid zeer weinig invloed heeft op die structurele

factoren. Nochtans zouden deze laatste zware gevolgen kunnen hebben voor het toekomstig rentepeil in het algemeen en dus voor het monetair beleid. In het bijzonder zij aangestipt dat een lagerenteomgeving de 'nieuwe norm' (new normal) zou kunnen worden, mochten structurele sociaaleconomische factoren de rente blijven drukken.

Het artikel bestaat uit vier hoofdstukken. In het eerste hoofdstuk worden de structurele factoren toegelicht die de afgelopen 25 jaar hebben kunnen bijdragen aan de neerwaartse tendens van de reële rente. In dat hoofdstuk wordt voornamelijk ingegaan op de factoren die mogelijk een invloed hebben gehad op, enerzijds, het spaaraanbod en, anderzijds, de investeringsvraag. Ook meer specifieke factoren met betrekking tot de vraag naar en het aanbod van veilige activa (zoals sommige overheidsobligaties) komen aan de orde.

In het tweede hoofdstuk wordt het renteverloop sinds de crisis onderzocht en worden factoren van cyclische aard belicht, die de neerwaartse rentetendens in de hand hebben gewerkt. In dit hoofdstuk wordt in het bijzonder de rol van het monetair beleid in een lagerenteomgeving behandeld.

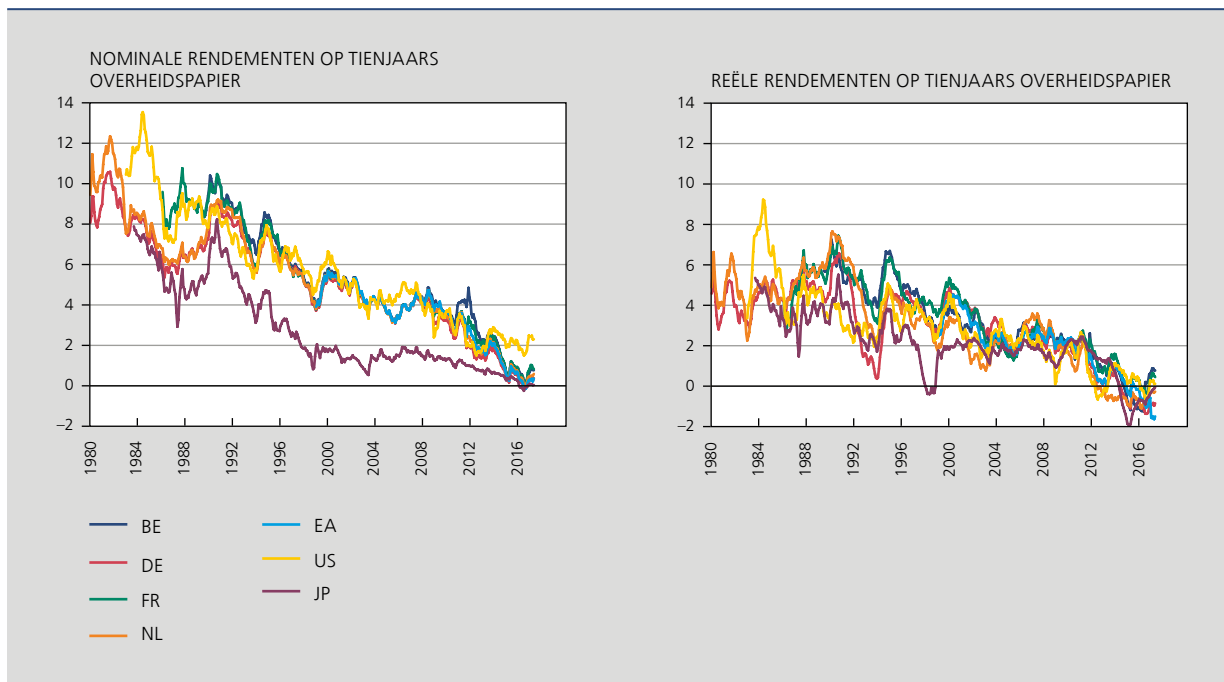
Een lagerenteomgeving brengt diverse uitdagingen met zich, die in het derde hoofdstuk worden verduidelijkt. Voor het monetair beleid is er met name sprake van een 'effectieve ondergrens' voor de nominale rente (effective lower bound), alsook van risico's inzake financiële stabiliteit en, derhalve, van de noodzaak van een (macro)prudentieel beleid.

In het laatste hoofdstuk, ten slotte, worden verscheidene denksproten aangereikt om het hoofd te kunnen bieden aan de uitdagingen die een nieuwe lage reële evenwichtsrente zou inhouden. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op

^(*) De auteurs bedanken Jef Boeckx, Pelin Ilbas, Christophe Van Nieuwenhuize en Hans Dewachter voor hun waardevolle opmerkingen en suggesties.

GRAFIEK 1 ALGEMENE DALING VAN DE NOMINALE EN REËLE RENTETARIEVEN OP LANGE TERMIJN IN DE GEAVANCEERDE ECONOMIEËN

(in %, maandgemiddelden tot mei 2017)



Bronnen: OESO, Thomson Reuters.

(1) Verschillen tussen de nominale rentetarieven en de afgevlakte inflatie over een jaar.

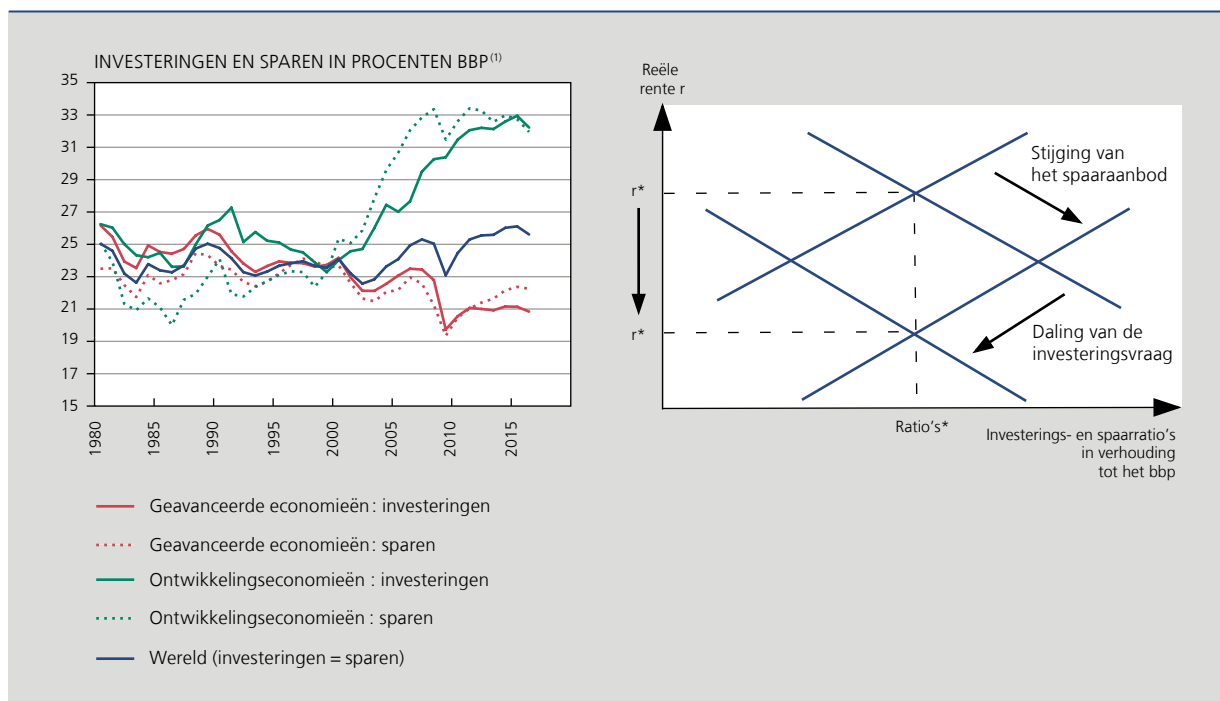
de voor- en nadelen van een verhoging van de inflatie-doelstelling van de centrale banken, op de wenselijkheid van een prijspeildoelstelling, en op verscheidene types van structurele hervormingen die de neerwaartse druk van de structurele factoren op de reële rente zouden kunnen opvangen of compenseren.

1. Structurele oorzaken van de lage rente

De oorzaken van de rentedaling worden in dit artikel onderzocht op basis van een schematische voorstelling van macro-economisch evenwicht. Conceptueel geeft het snijpunt van de curven van het spaaraanbod en de investeringsvraag een evenwicht weer dat wordt gekenmerkt door een rentepeil dat het beschikbare spaargeld en de in een gesloten economie verrichte investeringen egaliseert. Die rente, vaak r genoemd, wordt over het algemeen uitgedrukt in reële termen, d.w.z. ongerekend de inflatie. Aangenomen wordt dat er een reële evenwichtsrente – of ‘natuurlijke rente’ – bestaat, r^* genaamd, die het langetermijnevenwicht tussen het spaaraanbod en de investeringsvraag weergeeft. Wanneer die rente geldt, zijn de vraag naar en het aanbod van financieringsmiddelen in evenwicht: de economie groeit in overeenstemming met haar potentieel en de inflatie blijft stabiel.

Die denkwijze is bijzonder geschikt voor een analyse op mondiaal niveau, per definitie een gesloten economie waarin sparen gelijk is aan investeren. Op wereldniveau blijven sparen en investeren in verhouding tot het bbp sinds 1990 blijkbaar relatief stabiel. Samen met de rentedaling wijst dat op een gelijktijdige beweging van het spaaraanbod en de investeringsvraag (cf. Grafiek 2). Enerzijds zou het spaaraanbod zijn verruimd, wat de daling van de natuurlijke reële rente r^* in de hand zou hebben gewerkt en sparen in verhouding tot het bbp zou hebben ondersteund. Anderzijds zou de investeringsvraag scherp zijn gedaald, wat r^* des te meer verlaagt door de investeringen in verhouding tot het bbp te drukken. Ten slotte zou de gelijktijdige beweging van de beide curven hebben bijgedragen aan de daling van r^* , maar ze zou sparen en investeren in verhouding tot het bbp niet (sterk) hebben gewijzigd.

Wat de opkomende en geavanceerde economieën betreft, bemoedigen de internationale kapitaalstromen de analyse van de bewegingen in het aanbod van en de vraag naar financieringsmiddelen. Dit gezegd zijnde, wijst de licht neerwaartse tendens van de spaar- en investeringsratio's in de geavanceerde economieën er toch op dat de teruggang van de investeringsvraag wellicht ietwat sterker is dan de beweging in het spaaraanbod. In de opkomende



Bron : IMF.

(1) De investeringen en het brutosparen hebben zowel betrekking op de overheidssector als op de private sector. Gemiddelden van de investeringsratio's en de spaarverhouding op wereldniveau (ongerekend meetfouten).

economieën, daarentegen, wijst de toename van de ratio's sinds het einde van de jaren negentig op een vrij krachtige toename van het spaaraanbod.

Verderop in dit hoofdstuk volgen verscheidene voorbeelden van factoren die mogelijk hebben bijgedragen aan de bewegingen in het spaaraanbod en de investeringsvraag. De belangrijkste structurele factoren worden geschetst, zonder in te gaan op de meer subtiele en wellicht secundaire mechanismen, en zonder het belang van de factoren te beoordelen (voor een kwantificering van de specifieke effecten, zie Rachel en Smith, 2015). Daarnaast worden in dit hoofdstuk ook specifieke factoren eigen aan de vraag naar en het aanbod van risicovrije activa onderzocht.

1.1 Verscheidene structurele determinanten hebben bijgedragen aan de daling van de natuurlijke reële rente r^* door het spaaraanbod te verruimen

Demografische veranderingen

De toegenomen levensverwachting na de pensioendatum is een eerste factor die zeker bijgedragen heeft aan de verruiming van het spaaraanbod (zie Grafiek 3). De hogere

levensverwachting is een mondiaal verschijnsel dat zich voordoet in Europa en in de Verenigde Staten, maar ook in Japan en China (Europese Commissie, 2015). Ze is grotendeels het resultaat van de medische vooruitgang, van de stijging van de levensstandaard (vooral in de ontwikkelingseconomieën) en van campagnes in het vlak van volksgezondheid (bijvoorbeeld om het aantal rokers terug te dringen).

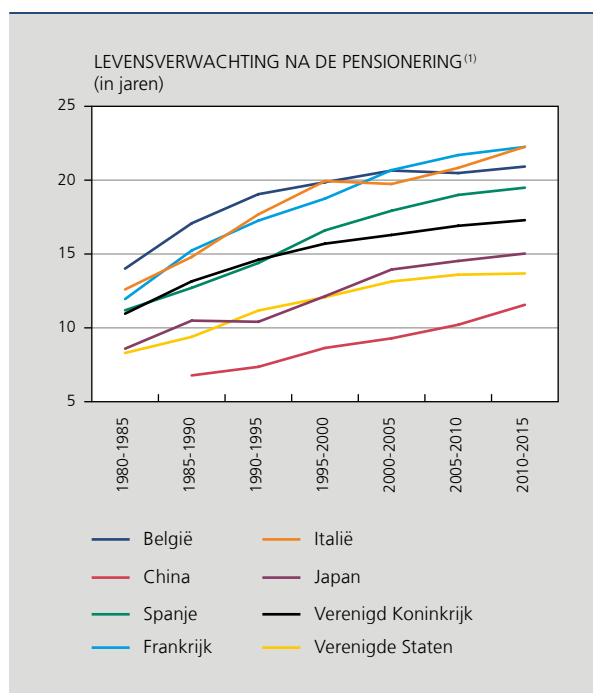
Gelet op de stijgende levensverwachting en de betrekkelijk stabiele pensioenleeftijd mag redelijkerwijs worden aangenomen dat de werknemers een grotere spaarvoorraad moeten aanleggen voor hun oude dag. Uit de Household Finance and Consumption Survey blijkt overigens dat de 'aanleg van een voorziening voor het pensioen' in het eurogebied (en in België) het op één na belangrijkste spaarmotief is, na de 'aanleg van een provisie voor onverwachte gebeurtenissen', die eveneens verband zou kunnen houden met onverwachte gebeurtenissen na de pensionering⁽¹⁾.

(1) De enquête leert dat ongeveer 60% van de ondervraagde huishoudens spaart voor de aanleg van een provisie voor onverwachte gebeurtenissen en zowat 40% voor de aanleg van een reserve voor het pensioen. Voor een grondige analyse van de resultaten van de Household Finance and Consumption Survey (HFCS), zie Du Caju (2016).

Behalve de hogere levensverwachting hebben wellicht ook twee andere factoren bijgedragen aan de verruiming van het spaaraanbod, aangezien ze de demografische structuur van de geavanceerde economieën hebben gewijzigd: de babyboom tijdens de naoorlogse periode en de daaropvolgende vertraging in de bevolkingsgroei (daling van de vruchtbaarheidsgraad) (zie Carvalho *et al.*, 2016; Goodhart en Pradhan, 2017). Per saldo hebben die factoren geleid tot een toename van de relatieve omvang van de bevolking op arbeidsleeftijd vanaf het einde van de jaren zestig (generatie van de babyboomers) en, bijgevolg, tot een verhoging van de ondersteuningsratio (bijvoorbeeld uitgedrukt als het aantal 15- tot 64-jarigen in verhouding tot de rest van de bevolking).

Volgens de levenscyclustheorie (life cycle hypothesis) kan de stijging van de ondersteuningsratio gezorgd hebben voor een ruimer spaaraanbod. Volgens die theorie blijft de consumptie de hele levenscyclus lang vrij constant, terwijl de inkomsten een bultvormig verloop te zien geven. Dit betekent dat de personen op arbeidsleeftijd doorgaans het meest sparen, en dat de omvang van die groep het spaaraanbod beïnvloedt.

GRAFIEK 3 DE STIJGING VAN DE LEVENSV ERWACHTING EN DE STABIELE PENSIOENLEEF TIJD ZETTEN AAN TOT MEER SPAREN VOOR DE OUDE DAG



Bronnen: OESO, Verenigde Naties.

(1) Verschil tussen de levensverwachting bij de geboorte en de effectieve pensioenleeftijd (gemiddelden van de beide geslachten tijdens de gegeven periodes).

Toenemende ongelijkheid

Een toename van de ongelijkheid verruimt het spaaraanbod als de spaarquote van de meer vermogende huishoudens hoger is dan die van de personen met een lager inkomen.

Uit de ongelijkheidsmaatstaven op basis van de verdeling van het nationaal inkomen of van de Gini-coëfficiënt blijkt doorgaans dat de ongelijkheid binnen de landen groter wordt (zie Piketty, 2014 en Solt, 2016). In de Verenigde Staten, bijvoorbeeld, verdienden de personen met de 10 % hoogste lonen in 1980 iets meer dan 30 % van het bruto nationaal inkomen, tegen meer dan 50 % in 2015⁽¹⁾. Soortgelijke stijgingen worden opgetekend in Duitsland, China, het Verenigd Koninkrijk en andere landen. De oorzaken van de toenemende ongelijkheid zijn onderwerp van discussie. Ze kan voortkomen uit de technologische ontwikkeling, vooral in de informatie- en communicatiesector, waardoor de taken van laaggeschoolde werknemers geautomatiseerd zijn. Ook hooggeschoolden hebben mogelijk profijt getrokken van de technologische vooruitgang om hun productiviteit (en hun loon) op te voeren.

De maatstaven van de spaarquote naar inkomensklasse wijzen voorts uit dat de meest vermogende huishoudens proportioneel meer sparen dan de rest van de bevolking, wat de hypothese schraagt dat de toenemende ongelijkheid gepaard gaat met een verruiming van het spaaraanbod. Aan de hand van de gegevens van de Survey of Consumer Finances in de Verenigde Staten tonen Dynan *et al.* (2004) bijvoorbeeld aan dat de huishoudens in het laagste inkomenskwintiel tussen 1983 en 1989 slechts iets meer dan 1 % van hun inkomen spaarden, tegen gemiddeld bijna 25 % voor de huishoudens in het hoogste inkomenskwintiel.

Verruiming van het spaaraanbod van de ontwikkelingseconomieën

Het spaaraanbod in de ontwikkelingseconomieën is vooral sinds het einde van de jaren negentig duidelijk gestegen. Dat spaaraanbod heeft zich vertaald in een positief lopend saldo voor de ontwikkelingseconomieën (zie Grafiek 4) en, derhalve, in een negatief saldo voor de geavanceerde economieën. De stijging van de lopende rekeningen komt dus in essentie neer op een aanzienlijke kapitaalstroom vanuit de opkomende economieën naar de geavanceerde economieën. Volgens Bernanke (2005, 2015) is dit het

(1) De gegevens van de World Wealth & Income Database zijn te vinden op <http://wid.world/>.

duidelijkste bewijs van een spaaroverschot op mondiaal niveau (global saving glut).

Drie belangrijke factoren kunnen de forse stijging van de saldi op de lopende rekening van de opkomende economieën verklaren. Ten eerste valt het begin van die stijging aan het einde van de jaren negentig samen met de financiële crisissen in de ontwikkelingseconomieën. Meer bepaald de Aziatische financiële crisis van 1997-1998 lijkt vooral Zuidoost-Aziatische landen ertoe te hebben aangezet hun strategie voor het beheer van de deviezenreserves te herzien. Als gevolg van die crisis zijn verscheidene landen grote hoeveelheden deviezenreserves beginnen op te bouwen, teneinde (soms plotse) kapitaaluitstromen te voorkomen, alsook de daarmee gepaard gaande neerwaartse druk op hun valuta's. Ten tweede hebben enkele landen zich fors verrijkt dankzij de stijging van de olieprijs, bijvoorbeeld de leden van de Organisatie van olie-exporterende landen (OPEC). Ten slotte is het saldo op de lopende rekening van China fors gestegen, deels onder invloed van de integratie van het land in de wereld economie en van demografische factoren (zoals het éénkindbeleid).

Na de laatste financiële crisis is het nettosparen van de ontwikkelingseconomieën in 2015 evenwel omgeslagen (het saldo op de lopende rekening is negatief geworden), wat in hoge mate te wijten is aan de daling van de olieprijs. Die omslag werd overigens gecompenseerd door het overschot op de lopende rekening dat zich in het eurogebied begon af te tekenen en dat hoofdzakelijk cyclische factoren lijkt te weerspiegelen (economische onzekerheid in het eurogebied, de tendens tot schuldvermindering). Al met al lijkt de global saving glut dus nog steeds actueel, hoewel de rol van de ontwikkelingseconomieën afgenomen is.

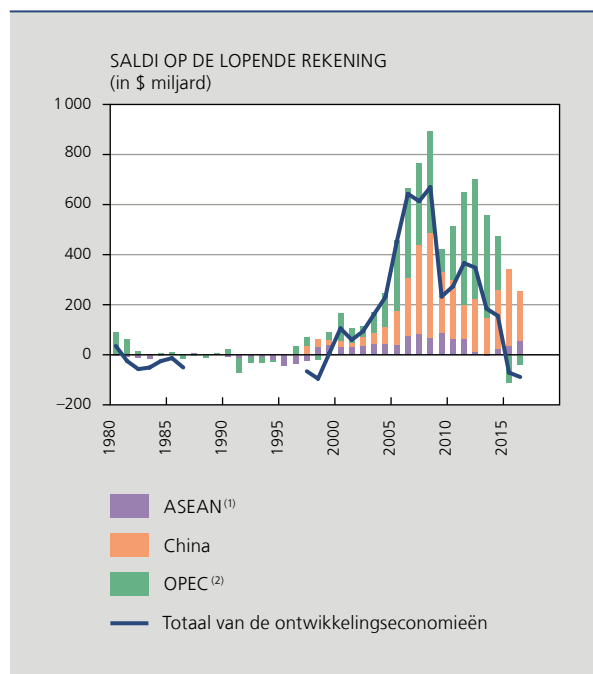
1.2 Verscheidene structurele determinanten hebben de investeringsvraag gedrukt

Vertraging van de innovatie

Meerdere economen gaan ervan uit dat de potentiële groei in de geavanceerde landen reeds verscheidene decennia vertraagt en dat die economieën mogelijk in een 'seculaire stagnatie' zijn beland (zie Summers, 2013; Draghi, 2016a,c; Eggertsson, Mehrotra en Summers, 2016; Praet, 2016). Met seculaire stagnatie verwijzen die economen naar een aanhoudende periode van economisch evenwicht, die gepaard gaat met een relatief laag groei- en rentepeil. Algemeen beschouwd, zou de neerwaartse tendens van de potentiële groei de groeivoorzichten wellicht hebben gedrukt en bijgevolg de investeringsvraag hebben doen afnemen vanwege de geringe opgetekende en verwachte rendementen op investeringen.

De Europese Commissie raamt dat de vertraging van de potentiële groei hoofdzakelijk te wijten is aan het feit dat in de meeste landen van het eurogebied en in de Verenigde Staten de bijdrage van de totale factorproductiviteit (TFP) fors verminderd is (zie Grafiek 5). Volgens Gordon (2014) is de daling van de TFP-bijdrage deels toe te schrijven aan de stagnatie van het scholingsniveau (educational plateau), die kan worden geraamd op basis van de vertraging in de groei van het aantal scholingsjaren per werknemer. Rachel en Smith (2015) stellen dat, tussen 1950 en 1990, het aantal scholingsjaren per werknemer in de Verenigde Staten met 0,8 jaar per decennium is gestegen, terwijl het sinds 1990 met slechts 0,3 jaar per decennium toeneemt. Die cijfers lijken erop te wijzen dat de bijdrage van het menselijk kapitaal aan de groei van de TFP afgenomen is. Voorts zijn, volgens Bergeaud *et al.* (2014), sinds 1890 trendbreuken in de geraamde TFP van een aantal landen opgetekend, zulks door – naargelang van het geval – oorlogen, mondiale financiële crisissen,

GRAFIEK 4 VERRUIMING VAN HET SPAARAANBOD VAN DE ONTWIKKELINGSECONOMIEËN

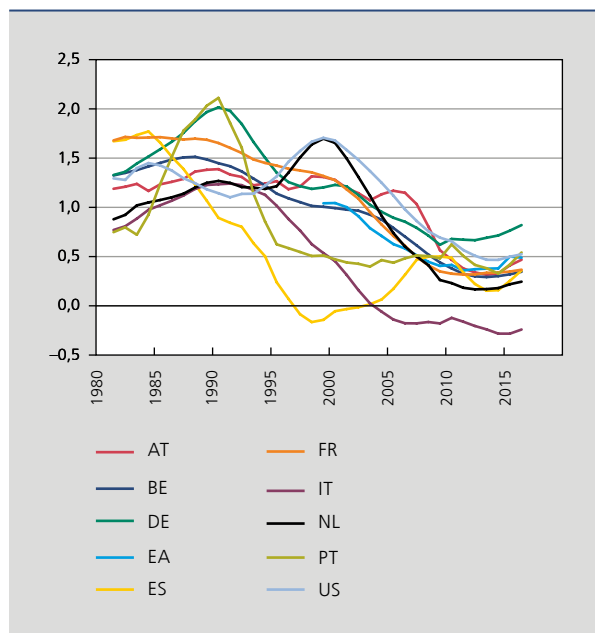


Bron: IMF.

- (1) Associatie van Zuidoost-Aziatische Naties (ongerekend Singapore), met inbegrip van Hongkong.
- (2) De lidstaten van de Organisatie van olie-exporterende landen zijn Algerije, Angola, Ecuador, Gabon, Iran, Irak, Koeweit, Libië, Nigeria, Qatar, Saoedi-Arabië, de Verenigde Arabische Emiraten en Venezuela.

GRAFIEK 5 DE VERTRAGING VAN DE INNOVATIE HEEFT BIJGEDRAGEN AAN DE DALING VAN DE POTENTIËLE GROEI (EN DE GROEIVooruITZICHTEN)

(in %, bijdrage van de totale factorproductiviteit aan de potentiële groei op jaarbasis)



Bron: EC.

mondiale aanbodschokken (zoals die op de olieprijsen) en veranderingen in het economisch beleid.

Daling van de relatieve prijs van de kapitaalgoederen

Volgens de empirische literatuur is de relatieve prijs van de kapitaalgoederen in de geavanceerde economieën de afgelopen decennia gedaald (IMF, 2014; Eichengreen, 2015). Bij een bepaald investeringsvolume vermindert een daling van de relatieve prijs van de kapitaalgoederen evenwel de nominale investering (en derhalve de nominale investeringsvraag). Indien kapitaal en arbeid in de productiefunctie moeilijk substitueerbaar zijn, neemt het volume van de investeringen overigens niet toe, ook al worden de kapitaalgoederen verhoudingsgewijs minder duur. Volgens het IMF (2014) is het investeringsvolume in de geavanceerde economieën sinds 1990 inderdaad niet toegenomen, wat erop wijst dat de daling van de relatieve prijs van de investeringsgoederen de investeringsvraag mee heeft doen slinken.

(1) Ratio's op basis van de cijfers van de Europese Commissie (AMECO).

Diensten worden steeds belangrijker in de toegevoegde waarde van de geavanceerde economieën

De diensten nemen in de toegevoegde waarde van de geavanceerde economieën een steeds groter aandeel in. In 1995 maakten de diensten in de Verenigde Staten en in het eurogebied respectievelijk 73 % en 68 % uit van de toegevoegde waarde, tegen 78 % en 79 % in 2014⁽¹⁾. In de veronderstelling dat de diensten een geringere kapitaalintensiteit hebben, zou een toegenomen belang van de diensten in de geavanceerde economieën de investeringsvraag mee doen dalen. De OESO (2015) is van oordeel dat het groeiend belang van de diensten de binnenlandse investeringsquote negatief beïnvloedt (in % bbp).

Daling van de overheidsinvesteringen

Ook de teruglopende overheidsinvesteringen hebben mogelijk bijgedragen tot de rentedaling. Volgens het IMF (2014) vertonen de overheidsinvesteringen in de geavanceerde economieën sinds 1970 een neerwaartse tendens in verhouding tot het bbp. Die daling moet worden gezien tegen, onder meer, de achtergrond van de druk op de overheidsfinanciën. Ze zou tevens verband kunnen houden met een zekere polarisatie van politieke ideeën, die overheidsinvesteringen in grootschalige projecten bemoeilijkt.

1.3 Specifieke factoren van de vraag naar en het aanbod van langlopende risicoloze activa

De daling van de reële evenwichtsrente r^* werd geïllustreerd aan de hand van de rendementen op langlopend overheidspapier. Deze laatste worden immers vaak als referentie gebruikt voor andere soorten van rentetarieven en er zijn kwaliteitsvolle en voldoende lange reeksen van beschikbaar om de historisch neerwaartse trend te kunnen beoordelen. Nochtans kunnen specifieke factoren bijgedragen hebben aan de daling van de rendementen op die overheidsobligaties, aangezien deze laatste 'risicooloos' en 'langlopend' zijn. Mocht dat het geval zijn geweest, dan zouden de rendementen op overheidsobligaties sterker zijn gedaald dan de rendementen op risicovollere activa.

Caballero *et al.* (2017) zijn bijvoorbeeld van oordeel dat de rendementen op kapitaal – in tegenstelling tot de risicoloze langetermijnrente – sinds 1980 relatief stabiel zijn, wat erop wijst dat de risicopremie voor aandelen gestegen is. Williams (2017a) merkt echter op dat de

raming van de rendementen op aandelen gebaseerd is op (theoretische) modellen. Aan de hand van de bij professionele voorspellers gehouden enquête van de Federal Reserve Bank of Philadelphia, toont hij aan dat de prognoses inzake de rendementen op aandelen (en obligaties) sinds het begin van de jaren negentig neerwaarts gericht zijn. Hij besluit dat het verschijnsel van de rentedaling niet beperkt blijft tot de risicoloze activa en dat het bijgevolg een daling van de natuurlijke reële evenwichtsrente r^* weerspiegelt.

De ramingen van het IMF (2014) en van Rachel en Smith (2015) tonen op meer genuanceerde wijze aan dat, gemiddeld beschouwd, de rendementen op kapitaal wereldwijd zijn gedaald, zij het minder sterk dan de rendementen op langlopende overheidsobligaties. De reden voor dat verschil zou zijn dat de risicopremie op de aandelenmarkten vanaf het begin van de jaren 2000 meestal is gestegen. Deze ramingen wijzen er bijgevolg op dat de voorkeur mogelijk is verschoven van risicodragende activa naar langlopende risicoloze activa.

Al met al kunnen meerdere factoren hebben gemaakt dat de rendementen op langlopende risicoloze overheidsobligaties sterker zijn gedaald dan de reële evenwichtsrente r^* (zie ook Bernanke, 2013). Het gaat om, onder meer, structurele ontwikkelingen zoals de reeds vermelde vorming van deviezenreserves in de ontwikkelingseconomieën die volgde op met name de Aziatische financiële crisis aan het einde van de jaren negentig (die reserves bestaan hoofdzakelijk uit Amerikaans overheidspapier), bepaalde wijzigingen in de financiële intermediatie (zoals de groei van de verzekeringen en de pensioenfondsen, die doorgaans beleggen in risicoarme activa op lange termijn) en nieuwe prudentiële regelgeving (weging van de risico's voor de berekening van de kapitaalvereisten van de financiële instellingen). Recentelijk hebben cyclische factoren de vraag naar langlopende risicoloze activa doen stijgen, zoals bijvoorbeeld de aankopen van overheidsobligaties door de centrale banken die gebruik maken van programma's voor kwantitatieve versoepeling. Voorbeelden van cyclische factoren aan de aanbodzijde zijn de consolidatietendens van de overheidsfinanciën sinds de laatste financiële crisis (inkrimping van het aanbod van overheidsobligaties) en het verlies van de status 'risicoloos' voor tal van gestructureerde of door de overheid uitgegeven activa (zoals bepaalde aan Amerikaanse hypothecaire leningen gekoppelde financiële producten).

(1) De originele Taylor-regel voorspelt dat de nominale beleidsrente (i_t) als volgt afhangt van de inflatie (π_t) en de outputkloof (\tilde{y}_t): $i_t = \pi_t + r^* + 0,5(\pi_t - 2\%) + 0,5\tilde{y}_t$ (Taylor, 1993). In evenwicht is de reële rente dus gelijk aan r^* (die Taylor gelijk aan 2% veronderstelde). Uit die regel volgt dat – voor een gegeven inflatie en outputkloof – een lagere r^* een lagere beleidsrente aanbeveelt.

2. Welke rol speelt het monetair beleid?

Tegen de achtergrond van wat voorafgaat, rijst de vraag welke rol het monetair beleid in de huidige lagerenteomgeving speelt. In dit hoofdstuk wordt besproken waarom de reële evenwichtsrente r^* belangrijk is voor de monetairbeleidskoers. Vervolgens worden ramingen getoond waaruit blijkt dat r^* momenteel historisch laag staat, en wordt de link gelegd met de lage reële rentes die in werkelijkheid worden opgetekend.

2.1 Ramingen van r^* wijzen op historisch dieptepunt

De lagere r^* is belangrijk voor de monetairbeleidsmakers: deze laatsten trachten de reële rente te sturen rond de evenwichtsrente die, bij een gesloten outputkloof en een stabiele inflatie, overeenstemt met een evenwicht inzake sparen en investeren. Bevindt de inflatie zich onder de doelstelling en is de outputkloof negatief, dan zal het monetair beleid trachten de reële rente onder de evenwichtsrente te brengen. De monetairbeleidskoers is dan expansief omdat hij de vraag stimuleert door sparen relatief minder aantrekkelijk te maken en door investeren aan te moedigen. In het omgekeerde geval, bij een inflatie boven de doelstelling en een positieve outputkloof, zal het restrictief monetair beleid de vraag beogen te temperen door de reële rente boven r^* te brengen (Draghi, 2016c).

Om de monetairbeleidskoers te vatten, is dus niet het peil van r van belang, maar de afwijking van r ten opzichte van r^* . Lagere reële rentes kunnen zich dan ook voordoen wanneer het monetair beleid bij een lagere r^* neutraal tracht te zijn. Het stabiliseren van de groei en de inflatie vereist op dat ogenblik lagere rentes: het niet verlagen van de rentes als r^* daalt, zou de economie immers onder haar potentieel en de inflatie onder haar doelstelling duwen. Dat principe komt ook voor in de Taylor (1993) vergelijking, die de aanbevolen reële rente voorschrijft aan de hand van de afwijking van de inflatie ten opzichte van haar doelstelling en het niveau van de outputkloof. In die regel werd meestal een r^* van 2% gebruikt, maar indien rekening wordt gehouden met een lagere r^* tijdens de afgelopen jaren, daalt echter ook de aanbevolen reële rente (Yellen, 2017)⁽¹⁾.

De reële evenwichtsrente is echter een theoretisch niet-waarneembaar concept. Holston, Laubach en Williams (2017) gebruiken een econometrisch model om r^* empirisch te ramen voor, onder meer, de Verenigde Staten en het eurogebied. In hun model wordt ervan uitgegaan dat r^* de rente is die overeenstemt met een gesloten

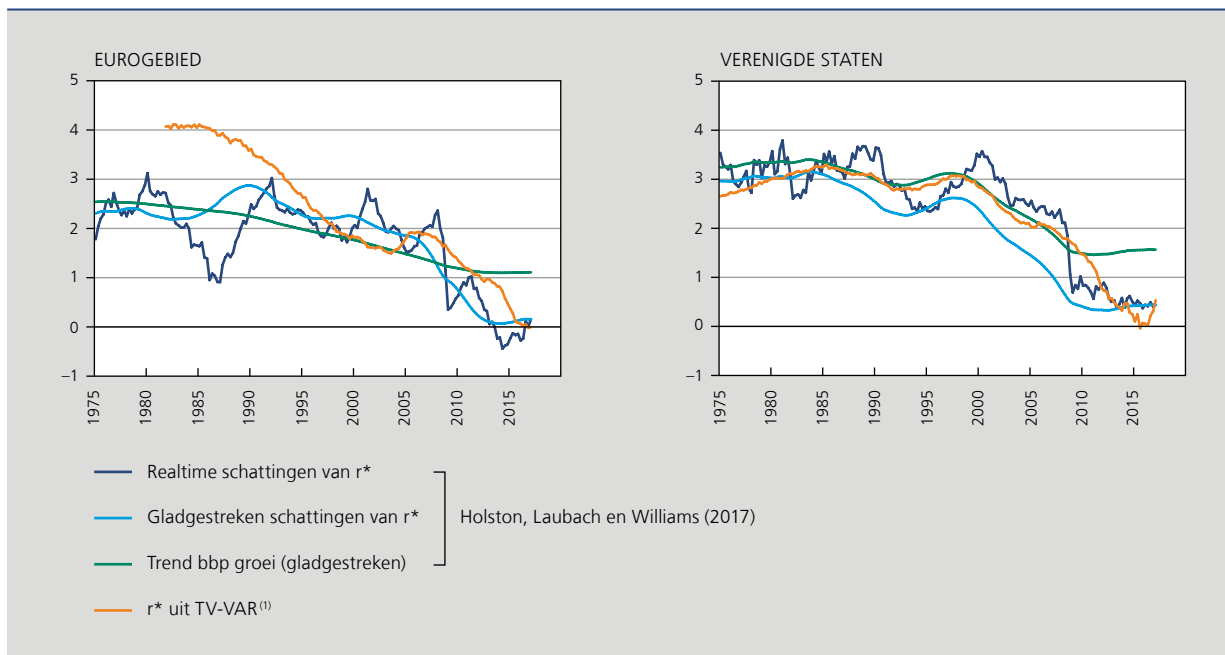
outputkloof en een stabiele kerninflatie nadat de tijdelijke schokken in de economie zijn uitgewerkt. De intuïtie van dat model wordt in Kader 1 besproken.

Uit de reallimeramingen van r^* in het model van Holston *et al.* (2017) blijken twee periodes van dalende r^* -waarden (zie Grafiek 6). Tijdens de eerste fase, van 1990 tot 2007, laat r^* in de beide regio's een gematigde daling optekenen. Tijdens de tweede fase, die in 2007 aanving samen met de financiële crisis, dalen de r^* -waarden veel sterker en bereiken ze historische dieptepunten. De gladgestreken r^* -ramingen uit dit model en een vector autoregressie met tijdsvariërende parameters vertonen vergelijkbare tendensen⁽¹⁾. Volgens de ramingen bevindt r^* zich in het eurogebied momenteel dicht bij nul en ligt ze er lager dan in de Verenigde Staten (waar ze positief is).

(1) De reallimeramingen geven op elk tijdstip t de raming weer op basis van de informatie tot en met dat tijdstip. De gladgestreken ramingen maken echter gebruik van de informatie uit de volledige tijdreeks (en dus ook van de informatie na het tijdstip t), wat die ramingen doorgaans minder volatiel maakt.

Volgens het model van Holston *et al.* (2017) is r^* gelijk aan de som van twee componenten: de potentiële groei van het reëel bbp, en een variabele die de tijdsvoorkeur van de consumenten weergeeft. De geraamde potentiële groei daalt stelselmatig, zowel voor het eurogebied als voor de Verenigde Staten, en de r^* -ramingen volgen die tendens. Bovenop die lagere potentiële groei heeft er zich echter ook een verschuiving voorgedaan in de tijdsvoorkeur van de consumenten. De evenwichtsrente is immers sterker gedaald dan de potentiële groei. Dit betekent dat de structurele drijfkrachten die losstaan van de potentiële groei, zoals werd besproken in het vorige hoofdstuk, versterkt zijn door cyclische factoren. De spaarneiging is toegenomen om, bijvoorbeeld, aan schuldafbouw te doen of als voorzorg tegen eventuele werkloosheid. En de investeringsvraag is verder teruggelopen als reactie op, bijvoorbeeld, een klimaat van grote onzekerheid, moeilijke toegang voor ondernemingen tot bankkrediet, en geringere overheidsinvesteringen als gevolg van overheidsbesparingen.

GRAFIEK 6 RAMINGEN VAN DE EVENWICHTSRENTE WIJZEN OP HISTORISCH DIEPTEPUNT
(in %, tot 2017 K1)



Bron: NBB.

(1) De raming van de vector autoregressie met tijdsvariërende parameters is gebaseerd op Lubik en Matthes (2015).

Kader 1 – Hoe wordt r^* gedefinieerd en geraamd?

In dit Kader wordt nader toegelicht hoe de reële evenwichtsrente r^* in de academische literatuur wordt gedefinieerd en geraamd. Tevens wordt de intuïtie uitgelegd achter het model van Holston, Laubach en Williams (2017) (waarvan de ramingsresultaten in de tekst worden besproken).

Het was Knut Wicksell die in 1898 het concept van de natuurlijke evenwichtsrente introduceerde als de rente op leningen die de grondstoffenprijzen noch verhoogt, noch verlaagt (Wicksell, 1936, vertaling van de tekst uit 1898, p. 102). Dat concept komt in de hedendaagse academische literatuur in enkele varianten voor (Beyer en Wieland, 2017). In de Nieuw-Keynesiaanse macro-economische modellen is er bijvoorbeeld een kortetermijnevenwichtsrente die de rente weerspiegelt in een (hypothetische) economie waarin prijzen te allen tijde flexibel kunnen worden aangepast en de economische allocatie dus niet wordt verstoord door prijsrigiditeiten. In dit artikel wordt r^* echter gedefinieerd zoals in Laubach en Williams (2003), namelijk als de rente die consistent is met een evenwicht waarbij het reële bbp in overeenstemming is met zijn potentieel niveau en de inflatie stabiel is. Die definitie volgt een langetermijnperspectief en geeft de verwachte reële rente weer over, bijvoorbeeld, vijf tot tien jaar wanneer de vraag- en aanbodschokken zijn uitgewerkt en de economie aan haar potentieel tempo groeit (Williams, 2003).

De figuren in de tekst tonen ramingen van r^* op basis van het model van Holston *et al.* (2017). Dit semistructureel model, dat in hoge mate gebaseerd is op Laubach en Williams (2003), wordt nu meer gedetailleerd uitgelegd. Op basis van gegevens met betrekking tot het reële bbp, de kerninflatie en een maatstaf van de reële rente r (de driemaands kortetermijnrente min het over vier kwartalen voortschrijdend gemiddelde van de inflatie) worden enkele indicatoren geraamd. In het model wordt het reële bbp ontbonden in een potentieel niveau en een outputkloof, wordt een maatstaf van de trendmatige groei afgeleid van het bbp, en wordt ook een evenwichtsrente r^* gegeven die overeenstemt met een gesloten outputkloof en een stabiele kerninflatie.

De eerste bouwsteen is een zogeheten 'IS-vergelijking' voor de algemene vraag:

$$\tilde{y}_t = a_{y,1} \tilde{y}_{t-1} + a_{y,2} \tilde{y}_{t-2} + \frac{a_r}{2} \sum_{j=1}^2 (r_{t-j} - r_{t-j}^*) + \varepsilon_{\tilde{y},t}$$

waarbij de outputkloof \tilde{y}_t – het procentueel verschil tussen het reële bbp en zijn potentieel niveau – een functie is van eerdere waarden van de outputkloof, afwijkingen van de reële rente ten opzichte van de evenwichtsrente r^* , en een residu $\varepsilon_{\tilde{y},t}$.

Als tweede bouwsteen zorgt de vergelijking van de Phillipscurve voor een brug tussen de bedrijvigheid en de inflatie π_t :

$$\pi_t = b_\pi \pi_{t-1} + (1 - b_\pi) \pi_{t-2,4} + b_y \tilde{y}_{t-1} + \varepsilon_{\pi,t}$$

Daarbij staat $\pi_{(t-2,4)}$ voor de gemiddelde inflatie tussen twee en vier kwartalen geleden.

Samen vertonen deze vergelijkingen de volgende dynamiek: ligt de reële rente r hoger dan r^* , dan wordt negatieve druk uitgeoefend op de outputkloof (IS-vergelijking). Een negatieve outputkloof zal op haar beurt een neerwaarts effect sorteren op de kerninflatie (Phillipscurve relatie). Omgekeerd zal bij $r < r^*$ opwaartse druk worden uitgeoefend op de outputkloof en op de inflatie.

Daaruit volgt dat als er zich geen schokken voordoen en $r = r^*$, het model uiteindelijk convergeert naar een evenwicht met een gesloten outputkloof en een stabiele kerninflatie. Dit toont aan dat r^* in dit model een langetermijnconcept is en dat de stand van $r - r^*$ aangeeft of het monetair beleid op- of neerwaartse druk uitoefent op de inflatie.



Tot slot volgen de niet-waarneembare componenten. Het model gebruikt de Euler-vergelijking uit theoretische modellen om r^* te bepalen als de som van twee tijdsvariërende parameters:

$$r_t^* = g_t + z_t$$

Die parameters zijn, enerzijds, de potentiële groei g_t van het reëel bbp en, anderzijds, de tijdsvoorkeur z_t van de consumenten. Die tijdsvoorkeur daalt wanneer de consumenten zich meer bereid tonen hun consumptie uit te stellen, wat een sterkere spaarneiging impliceert. Ten slotte geeft g_t de trendmatige groei weer van het potentieel reëel bbp y_t^* , en zowel g_t als z_t worden als een toevalsbeweging gemodelleerd⁽¹⁾:

$$y_t^* = y_{t-1}^* + g_{t-1} + \varepsilon_{y^*,t}$$

$$g_t = g_{t-1} + \varepsilon_{g,t}$$

$$z_t = z_{t-1} + \varepsilon_{z,t}$$

De parameters en de niet-waarneembare variabelen worden geraamd aan de hand van Kalman Filter-technieken (Holston *et al.*, 2017). De ramingen in de tekst zijn gemaakt op basis van de R-code van de originele studie met geüpdatete gegevens.

Bij wijze van vergelijking worden in Grafiek 6 ook r^* -ramingen getoond op basis van een vector autoregressie met tijdsvariërende parameters (TV-VAR), zoals in Lubik en Matthes (2015). De TV-VAR beschrijft hoe de bbp-groei, de kerninflatie en de reële rente afhangen van hun eerdere waarden en willekeurige schokken, en maakt op flexibele wijze niet-lineariteiten mogelijk in hun onderliggende relaties. De evenwichtsrente r^* werd in de TV-VAR berekend als de reële rente die wordt bereikt op het ogenblik dat alle tijdelijke schokken zijn uitgewerkt.

(1) De outputkloof $\tilde{y}_t = 100 (y_t - y_t^*)$, waarbij y_t en y_t^* staan voor, respectievelijk, het natuurlijk logaritme van het reëel en het potentieel bbp. Daarom kan $y_t^* - y_{t-1}^*$ als het groeipercentage van het potentieel bbp worden beschouwd.

2.2 Het monetair beleid heeft via het (niet-)conventioneel beleid de reële rente verlaagd

Tijdens de financiële crisis trachtte het monetair beleid in het eurogebied de vraag te stimuleren door middel van expansieve maatregelen die r onder r^* moesten brengen. Aanvankelijk gebeurde dat via conventionele maatregelen, namelijk door de beleidsrentes te verlagen, zelfs tot onder nul. Door de effectieve ondergrens voor de beleidsrente werd het echter moeilijk om r sterk onder r^* te brengen. Daarom werd tot (nog meer) niet-conventionele maatregelen besloten, waaronder de aankoop van activa, het uitgeven van langetermijnleningen, en aankondigingen van toekomstige beleidsintenties ('forward guidance'). Zo trachtte de centrale bank op diverse markten de reële rentes voor verschillende looptijden te verlagen⁽¹⁾.

De aanbeveling om r onder r^* te brengen – en zeker de hier getoonde ramingen – moeten veeleer in kwalitatieve dan

(1) Zie Cordemans *et al.* (2016) voor een overzicht van het (niet-)conventioneel beleid in het eurogebied.

in strikt kwantitatieve termen worden geïnterpreteerd. Modelramingen van r^* gaan immers stevast gepaard met een grote statistische onzekerheid (Holston *et al.*, 2017; Beyer en Wieland, 2017), die bij monetairbeleidsbeslissingen in aanmerking dient te worden genomen. Het idee dat r^* is gedaald, wordt evenwel door diverse modellen bevestigd, zowel voor het eurogebied (Constâncio, 2016) als voor andere landen (Holston *et al.*, 2017).

Kortom, de rol van het monetair beleid in de huidige lagerenteomgeving is dat er expansieve maatregelen nodig waren die, vergeleken met vroeger, r onder lagere r^* -niveaus moesten brengen.

3. Uitdagingen verbonden aan de lage rente

In dit hoofdstuk worden enkele uitdagingen besproken waarvoor de beleidsmakers in het eurogebied zich geplaatst weten als gevolg van de lage r^* , namelijk: i) kan

de reële rente voldoende dalen? ii) is de lage reële rente wel gepast voor alle landen? en iii) wat betekent de lage rente voor de financiële stabiliteit?

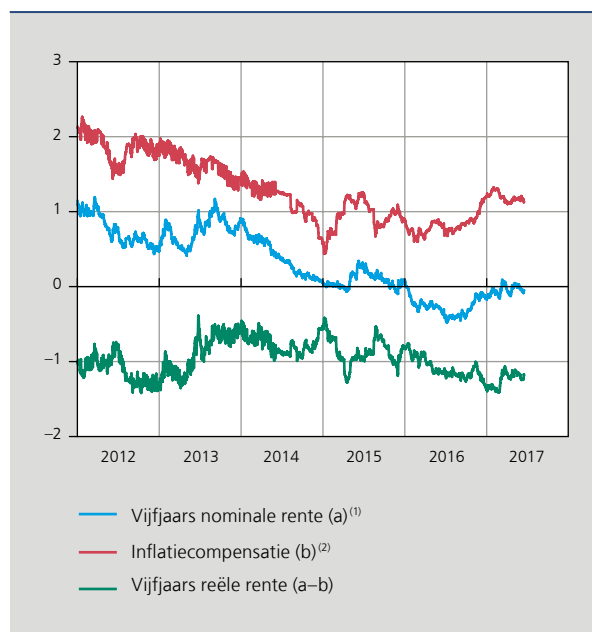
3.1 De lage r^* en de 'effectieve ondergrens' bemoeilijken het monetair beleid

De lage r^* in het eurogebied maakt dus dat het monetair beleid, om expansief te zijn, de reële rente naar historisch lage niveaus moet brengen. Aangezien de reële rente gelijk is aan de nominale rente min de verwachte inflatie, betekent dit dat de beleidsmakers een lage nominale rente en/of een hoge inflatie moeten nastreven.

In de huidige context kan de reële rente echter slechts in beperkte mate dalen. De nominale rente wordt in neerwaartse zin namelijk belemmerd door de effectieve ondergrens: bij een sterk negatieve nominale rente is het immers voordelig om deposito's om te zetten in cash geld. Het bestaan van papiergeld als niet-rentedragend middel verhindert dat het monetair beleid een sterk negatieve rente kan implementeren.

Grafiek 7 toont het verloop van de vijfjaars reële rente in het eurogebied als het verschil tussen de vijfjaars

GRAFIEK 7 DE LAGE r^* EN DE 'EFFECTIEVE ONDERGRENSEN' BEMOEILIJEN HET MONETAIR BELEID IN HET EUROGEBIED
(in %, gegevens tot 16 juni 2017)



Bron: Thomson Reuters.

(1) Vijfjaars eurogebied OIS.

(2) Vijfjaars inflatieswap voor het eurogebied.

nominale rente en de inflatiecompensatie op vijf jaar op de financiële markten. De reële rente zou in principe tot -2% kunnen zakken als de nominale rente op nul staat en de inflatieverwachtingen verankerd zijn in overeenstemming met de doelstelling van de ECB. De reële rente is de afgelopen jaren echter min of meer stabiel gebleven rond -1% . Dat is toe te schrijven aan de dalende trend in de inflatiecompensatie, die de daling van de nominale rente heeft tenietgedaan.

Het monetair beleid stoot dus tegen zijn grenzen, terwijl de economische situatie nog steeds om stimulus vraagt. Hoewel r door niet-conventioneel beleid is gedrukt, is het ook wenselijk om r^* te verhogen zodat het huidige beleid accommodender wordt. Een groeivriendelijke begrotingskoers – voor zover zulks mogelijk is – kan daarbij helpen, net als (groeivriendelijke) structurele maatregelen die erop gericht zijn r^* weer te doen stijgen. In het volgende hoofdstuk wordt daar op teruggekomen.

3.2 Is de lage beleidsrente wel gepast voor alle landen van het eurogebied?

Terwijl de lage r^* het moeilijk maakt het eurogebied als geheel voldoende monetaire stimulus te bieden, rijst de vraag of het stimulerend beleid gepast is voor alle landen binnen de muntzone. De Raad van Bestuur van de ECB bepaalt het monetair beleid voor het eurogebied als geheel en stuurt dus een 'eurogebied- r ' ten opzichte van een 'eurogebied- r^* '. Het eengemaakt monetair beleid kan dus afwijken van het beleid dat voor de individuele lidstaten op maat is uitgestippeld.

Grafiek 8 toont het verloop van een ex ante reële rente op vijf jaar voor overheidspapier in het eurogebied, Duitsland, Spanje, Frankrijk en Italië. Tijdens de financiële en overheidsschuldencrisis liepen deze rentes zeer sterk uiteen als gevolg van, enerzijds, een divergentie in inflatiecompensatie maar vooral, anderzijds, uiteenlopende nominale rentes op overheidspapier. Toen tijdens de afgelopen jaren actief niet-conventioneel beleid werd geïmplementeerd, gingen de rentes naar meer vergelijkbare en negatieve niveaus convergeren⁽¹⁾.

De reële rente is het laagst in Duitsland omdat daar zowel een relatief hoge inflatiecompensatie als de laagste nominale rente wordt genoteerd. Die lage reële rente heeft reeds regelmatig kritiek gekregen en is ook aangehaald

(1) Fries *et al.* (2016) vinden voor de vier grootste economieën van het eurogebied dat individuele afwijkingen van r (de eenjaars rente) ten opzichte van r^* de afgelopen jaren naar een neutrale stand zijn geëvolueerd. Ze koppelen die convergentie aan de ten uitvoer gelegde niet-conventionele maatregelen van de ECB.

als een bewijs dat de Duitse spaarder wordt 'onteigend' door het expansief beleid van de ECB. Maar ook hier zij opgemerkt dat structurele drijvers (zoals demografische ontwikkelingen en dalende investeringen en productiviteitsgroei) ook in Duitsland voor een onevenwicht zorgen tussen sparen en investeringen, getuige het omvangrijke lopende overschot van dat land. Dat onevenwicht ligt mee ten grondslag aan de lage rente, los van een eventuele rol voor het eengemaakt monetair beleid (Bindseil, Domnick en Zeuner, 2015).

Bovendien vergen de onevenwichten die tijdens de crisis in het eurogebied werden blootgelegd een aanpassing van zowel de overschot- als de tekortlanden. Landen met een overschot op de lopende rekening kunnen hun steentje bijdragen door de doelstelling van een inflatie onder, maar dicht bij, 2% te ondersteunen. Zo kan de scheeftrekking in relatieve prijzen tussen kern- en periferie landen eenvoudiger worden rechtgezet tegen de achtergrond van een hogere algemene inflatie, zonder dat daarvoor in de perifere landen deflatie (die de reële rente daar verhoogt) nodig is (Coeuré, 2016). De relatief lage reële rente in de surpluslanden – en de impact daarvan op de inflatie in die landen – is in een dergelijke context dan ook wenselijk. Bovendien heeft de ECB geen andere keuze dan het monetair beleid te bepalen voor het eurogebied als geheel: een eengemaakt monetair beleid

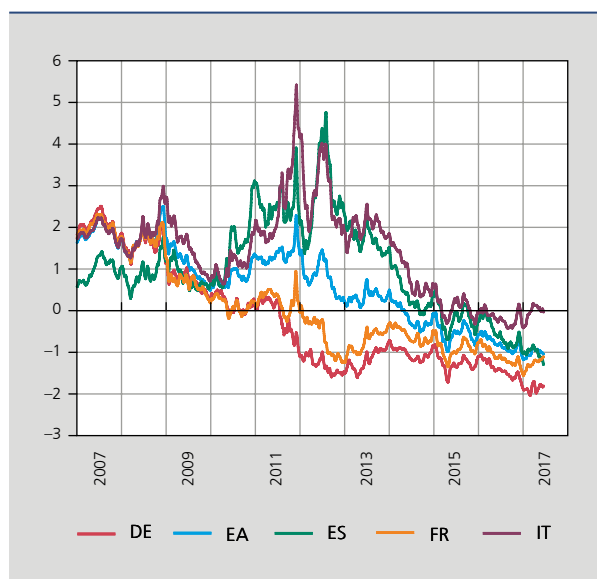
kan slechts weinig doen aan het inflatieverloop van de individuele landen.

3.3 Het macroprudentieel beleid moet toezien op de financiële stabiliteit in een voor de rentabiliteit ongunstige renteomgeving

Een lage rente levert problemen op voor de rentabiliteit van banken en verzekeringsondernemingen. In België, bijvoorbeeld, is het businessmodel van de banken gebaseerd op looptijdtransformatie. Belgische banken financieren zich grotendeels door middel van cliëntendeposito's (die gelijkgesteld kunnen worden met kortlopende kredieten) en gebruiken die om (langerlopende) leningen toe te kennen. Bij een algemene rentedaling vernieuwen de banken hun uitstaande leningen tegen lagere rentetarieven en betalen ze een lagere rente op de deposito's. De op leningen ontvangen impliciete rente – gedefinieerd als de ratio van de gedurende een jaar ontvangen rente over de uitstaande leningen – en de op deposito's betaalde impliciete rente vertonen trouwens reeds verscheidene jaren een neerwaartse tendens (zie Grafiek 9). Zolang de beide reeksen parallel kunnen dalen, blijft de druk op de nettorenteobringsten beperkt omdat de banken hun marge behouden. Aangezien de op de deposito's betaalde impliciete rente (een kortetermijnrente) de nulgrens nadert, zou een aanhoudende daling van de rente op langere termijn de transformatiemarges van de banken evenwel onder druk zetten⁽¹⁾. Houdt de huidige lagerenteomgeving aan, dan begint die de rentabiliteit van de banken te drukken, vooral bij een vlakke helling van de rentecurve. Een alternatief scenario zou erin bestaan dat de banken de rente op hun leningen niet verder verlagen en zelfs verhogen, wat de transmissie van het monetair beleid zou verstoren.

Voor de verzekeringsondernemingen zou een aanhoudende lagerenteomgeving kunnen betekenen dat ze de in het verleden gesloten overeenkomsten met relatief hoge gewaarborgde rendementen moeilijker kunnen naleven. De verzekeringsondernemingen dienden overigens meer marktconforme overeenkomsten aan te bieden (met lagere gewaarborgde rendementen) en in België werden regelgevende maatregelen genomen (verlaging van de maximumrente voor langlopende levensverzekeringsovereenkomsten; herziening van het gewaarborgde rendement voor aanvullende pensioenen). Bovendien blijft het financieel beheer van de meerwaarden van de

GRAFIEK 8 EX ANTE REËLE RENTE OP VIJF JAAR⁽¹⁾
(in %, tiendaags gemiddelde tot 16 juni 2017)

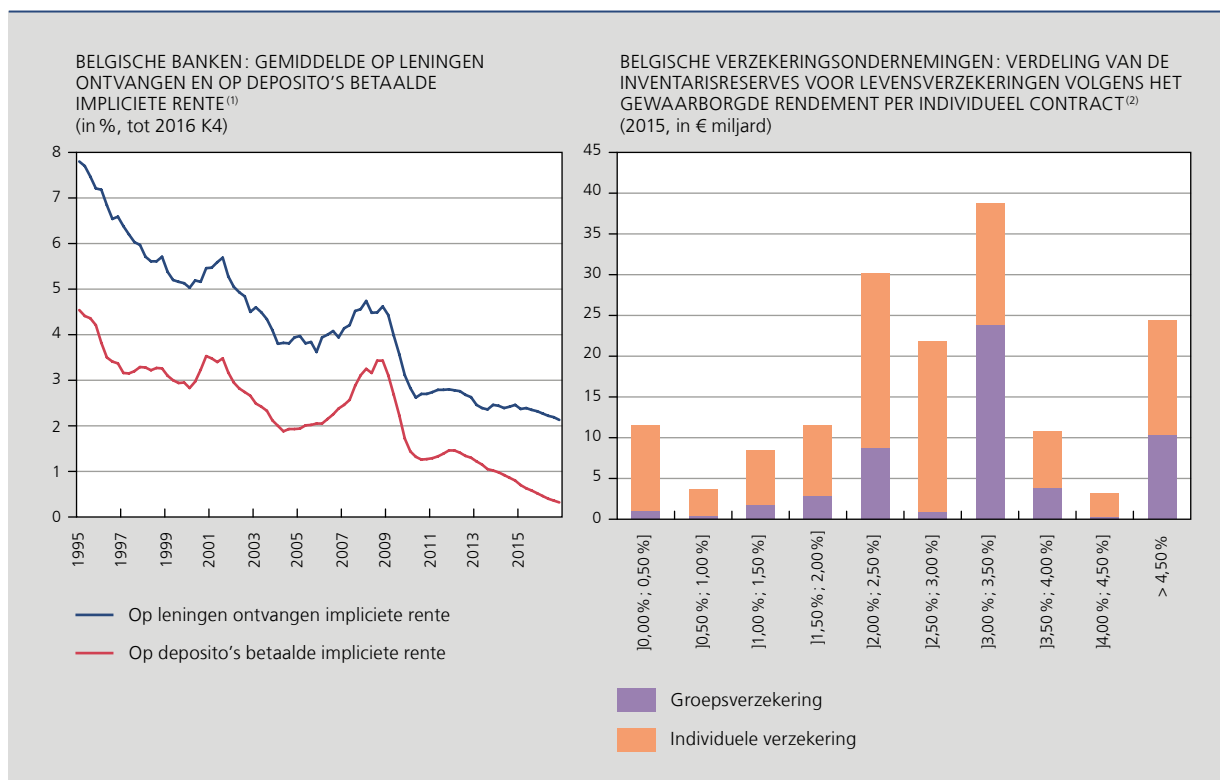


Bronnen: Bloomberg, ECB.

(1) Vijfjaars nominale rente op overheidspapier min vijfjaars inflatiecompensatie volgens inflatieswaps voor de landen in kwestie.

(1) In België mag de rente op gereglementeerde spaarrekeningen niet minder bedragen dan 0,01% voor de basisrente en 0,10% voor de getrouwheidspremie, volgens de interpretatie van het koninklijk besluit van 27 augustus 1993 tot uitvoering van het Wetboek van de inkomstenbelastingen 1992 (KB/WVB 92).

GRAFIEK 9 HET MACROPRUDENTIEEL BELEID MOET TOEZIEN OP DE FINANCIËLE STABILITEIT IN EEN VOOR DE RENTABILITEIT ONGUNSTIGE RENTEOMGEVING



Bron: NBB.

(1) De impliciete rente wordt berekend als de verhouding tussen de over twaalf maanden gecumuleerde stromen van de effectief ontvangen of betaalde rente op de uitstaande activa of de overeenstemmende schulden (kwartaalgemiddelde). Het in aanmerking genomen leningenpakket omvat termijnenleningen en hypothecaire leningen. Het assortiment van de deposito's omvat de zicht-, spaar- en termijnrekeningen.

(2) De rentecategorieën zijn de volgende:]0; 0,5%],]0,5%; 1%], ...,]4%; 4,5%], > 4,5%.

verzekeringsector een belangrijk aandachtspunt voor het prudentieel beleid.

Over het algemeen houdt een lage rente (macro)financiële risico's in en vereist ze (macro)prudentiële beleidsmaatregelen om de balansen en de businessmodellen van de banken en de verzekeringsondernemingen in staat te stellen aan die lage rentestand het hoofd te bieden. In het bijzonder de overwaardering van specifieke financiële of reële activa, het innemen van onhoudbare posities ten gevolge van de jacht op rendement en de groei van de schaduwbanksector kunnen de stabiliteit van de financiële sector ondermijnen.

4. Hoe opnieuw aanknopen met een hogere rente?

Het monetair beleid tracht dus om de reële rente r onder de evenwichtsrente r^* te brengen zodat de economie zich herstelt en de inflatie weer in overeenstemming is met haar doelstelling. Dit betekent dat bij een cyclisch herstel het

monetair beleid r kan laten stijgen richting r^* . Maar indien structurele factoren r^* hebben doen dalen, zal het algemeen reël rentepeil zich op een laag niveau stabiliseren.

Hoewel de economen het niet unaniem eens zijn, lijken de meesten ervan uit te gaan dat structurele factoren het niveau van r^* zullen blijven drukken. Draghi (2016a, c), Praet (2016) en Constâncio (2016), bijvoorbeeld, zijn van oordeel dat de neerwaartse tendens van de reële rente hoofdzakelijk toe te schrijven is aan de daling van de productiviteit in de geavanceerde economieën, in combinatie met pessimistische verwachtingen ten aanzien van de potentiële groei, wat de prognoses inzake het rendement op investeringen en dus ook de investeringsvraag heeft getemperd (zie ook Carvalho *et al.*, 2016; Fischer, 2016; Gordon, 2014; Rachel en Smith, 2015; Summers, 2014; en een verslag van het Executive Office of the President of the United States, 2015). Uit dat oogpunt zou r^* op middellange termijn laag kunnen blijven indien de potentiële groei zwak blijft.

Goodhart en Erfurth (2014) voorspellen daarentegen dat de natuurlijke rente in de nabije toekomst weer zal stijgen.

Ze baseren hun voorspelling hoofdzakelijk op de geleidelijke pensionering van de babyboomers (geleidelijke daling van de ondersteuningsratio), die zouden moeten beginnen te ontsparen. Bean *et al.* (2015) zijn echter van mening dat de toekomstige impact van die structurele factor moeilijk te voorspellen valt. Zo zal hij misschien niet sterker doorwerken dan de andere structurele krachten zoals de daling van de groeivoorzichten. In Japan loopt de ondersteuningsratio bijvoorbeeld reeds meer dan tien jaar fors terug, zonder dat de Japanse natuurlijke rente blijkbaar gestegen is. Ondanks de soms uiteenlopende meningen van economen mag wellicht worden verwacht dat fundamentele krachten het niveau van de natuurlijke rente blijven drukken.

Een permanent lage r^* heeft belangrijke gevolgen voor de nominale beleidsrente. Deze laatste is op lange termijn gelijk aan de som van r^* en de inflatiedoelstelling (zie Taylor rule). Bijgevolg veroorzaakt een permanent lagere reële evenwichtsrente r^* een lagere nominale evenwichtsrente, wat betekent dat het monetair beleid voortaan minder marge overhoudt om haar beleidsrente in geval van een economische recessie te verlagen. De stabilisatiefunctie van het monetair beleid wordt dan beknot omdat de beleidsrente de effectieve ondergrens vaker zal bereiken.

Dit is niet louter een hypothetisch risico. Grafiek 10 toont de individuele langetermijnverwachtingen voor de (nominale) beleidsrente volgens de leden van het Federal Open Market Committee (FOMC) van de Verenigde Staten. Die groep bespreekt en bepaalt de koers van het monetair beleid. De blauwe stipjes geven de verwachtingen weer bij de eerste publicatie van die gegevens in januari 2012, de rode stipjes die van maart 2017. Het is opmerkelijk dat in vijf jaar tijd de distributie van de langetermijnverwachtingen grotendeels is opgeschoven van '4% of hoger' naar '3% of lager'; verwacht wordt dus dat op lange termijn in de Verenigde Staten een volledig procentpunt aan potentiële renteverlagingen verloren is gegaan.

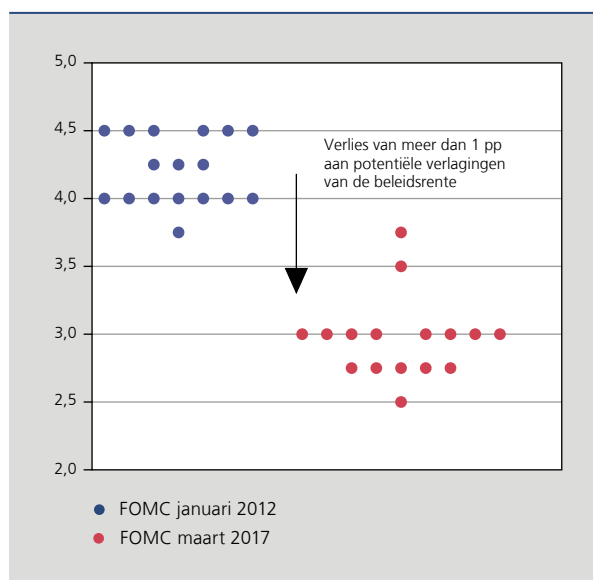
We bespreken drie mogelijke beleidsopties die de kwalijke gevolgen van een lage r^* proberen te verhelpen. De eerste twee zijn gelinkt aan het monetair beleid: het verhogen van de inflatiedoelstelling en een monetair beleid dat het prijspeil – veeleer dan de inflatie – tracht te stabiliseren (Williams, 2016). Ten slotte bespreken we hoe structurele hervormingen r^* kunnen verhogen.

4.1 Een hogere inflatiedoelstelling heeft voor- en nadelen

Om het monetair beleid opnieuw weerbaar te maken tegen toekomstige recessies, zou de inflatiedoelstelling verhoogd kunnen worden tot, bijvoorbeeld, 4% (Blanchard, Dell'Ariccia en Mauro, 2010; Ball, 2014). Doordat die maatregel de nominale beleidsrente in evenwicht verhoogt, verkleint de kans dat de beleidsrente de effectieve ondergrens bereikt. Dat zou ook voor banken en verzekeraars voordelen opleveren. Aangezien banken hun financieringskosten moeilijk voldoende kunnen laten dalen bij de effectieve ondergrens (door de moeilijkheden om op deposito's negatieve rentes te laten betalen), wordt occasionele neerwaartse druk op hun winstgevendheid vermeden. Verzekeraars zullen bij een hogere nominale evenwichtsrente ook beter in staat zijn hun eerder aangegane nominale engagements na te komen.

Aan een dergelijke beleidswijziging zijn echter ook uitdagingen verbonden (Blanchard *et al.*, 2010). Om te beginnen, bestaat het risico dat de centrale bank aan geloofwaardigheid inboet, bijvoorbeeld indien men er niet in slaagt de feitelijke inflatie bij de nieuwe doelstelling te doen aansluiten. En indien de inflatiedoelstelling vandaag met 2 procentpunt toeneemt, welke garantie heeft men dan dat er in de toekomst niet nog meer wijzigingen komen? Meer onzekerheid over de inflatiedoelstelling zou er kunnen toe leiden dat economische subjecten in financiële nominale contracten hogere risicopremies inbouwen. Tot slot zou een onverwachte toename van de

GRAFIEK 10 INDIVIDUELE LANGETERMIJNVERWACHTINGEN VOOR DE FEDERAL FUNDS RATE VOLGENS FOMC LEDEN (in %)



(1) Bron: FOMC.

inflatie (bij de aankondiging van nieuw beleid) een herverdelingseffect teweegbrengen ten nadele van de spaarders. Hoewel verzekeraars, bijvoorbeeld, baat hebben bij hogere nominale rente-inkomsten, vertaalt zich dat niet in hogere reële rente-inkomsten voor hun klanten, de spaarders. Om die reden zou een verhoging geleidelijk moeten worden ingevoerd, zodat er in nieuwe contracten rekening mee wordt gehouden.

Op het ogenblik dat dit artikel wordt geschreven, hebben monetairbeleidsmakers en commentatoren in het eurogebied het maar weinig over het verhogen van de inflatiedoelstelling. In de Verenigde Staten is dat wel het geval. Zo heeft een groep vooraanstaande economen in een open brief naar Janet Yellen, voorzitter van de Federal Reserve, gepleit voor een evaluatie van de huidige inflatiedoelstelling. Tijdens een persconferentie heeft zij op haar beurt meegedeeld dat deze kwestie in de toekomst zal worden onderzocht (Financial Times, 2017).

4.2 Een doelstelling inzake prijspeil zou in theorie kunnen helpen

Een andere beleids optie is dat het monetair beleid het prijspeil in lijn beoogt te brengen met een vooraf bepaald pad (de zogeheten 'price-level targeting'), bijvoorbeeld een 2 % belopende jaarlijkse toename van het prijspeil. Het grote verschil met een inflatiedoelstelling is dat bij een doelstelling inzake prijspeil beleidsmakers rekening houden met eerdere afwijkingen ten opzichte van de doelstelling. Stel dat het prijsniveau na een periode van lage inflatie onder zijn doelstelling uitkomt, dan zou bij een prijspeildoelstelling een hoger dan gemiddelde inflatie worden beoogd zodat het prijsniveau naar zijn doelstelling terugkeert. Bij een inflatiedoelstelling blijft het groeiendoel voor de prijzen daarentegen onveranderd (Bank of Canada, 2011)⁽¹⁾.

In theorie zou een doelstelling inzake prijspeil enkele voordelen bieden ten opzichte van een inflatiedoelstelling. Hoewel een prijspeildoelstelling niet noodzakelijk de evenwichtsbeleidsrente verhoogt, kan die maatregel er toch voor zorgen dat de periodes waarin de beleidsrente aan de effectieve ondergrens zit, verkort worden. Wanneer de effectieve ondergrens voor de beleidsrente bereikt is en de inflatie langdurig laag is, weten economische

subjecten immers dat het monetair beleid als compensatie extra stimulerend zal moeten zijn (zodat een hoger dan gemiddelde inflatie wordt bereikt). Ze zullen hun inflatieverwachtingen dus verhogen, wat de reële rente verlaagt en de economische groei stimuleert. Dat stelt de centrale bank in staat de rente sneller op te trekken. Een prijspeildoelstelling kan dus een interessante maatregel zijn in een context van een lage r^* (Williams, 2017b). Bovendien hebben consumenten meer zekerheid over wat het prijsniveau op lange termijn zal zijn, omdat het beleid corrigeert voor afwijkingen van het prijsniveau ten opzichte van de doelstelling. Er mag dus worden verwacht dat de nominale risicopremies lager zullen zijn.

Een belangrijke kanttekening is dat het succes van een prijspeildoelstelling afhangt van de geloofwaardigheid van het monetair beleid en van de mate waarin de consumenten rationele verwachtingen aanhouden (Hatcher en Minford, 2016). Indien aan die voorwaarden niet wordt voldaan, nemen de theoretische voordelen van een prijspeildoelstelling af en kan een inflatiedoelstelling zelfs beter zijn (Bank of Canada, 2011). Aangezien zowel aan het verhogen van de inflatiedoelstelling als aan een prijspeildoelstelling nadelen verbonden zijn, verdient het de aanbeveling manieren te zoeken om r^* te verhogen.

4.3 Er zijn in het eurogebied structurele hervormingen nodig om de natuurlijke rente te verhogen

Bij een daling van de reële evenwichtsrente r^* , mogelijk gevolgd door een stagnatie op een relatief laag peil, zouden de potentiële hervormingen in verband met de doelstelling van prijsstabiliteit van de centrale banken alleen maar de symptomen van ingrijpende economische ontwikkelingen bestrijden. Een verhoging van het peil van r^* vereist dus noodzakelijkerwijs andere dan monetairbeleids hervormingen, namelijk structurele hervormingen die de reële economie zouden beïnvloeden door ofwel de investeringsvraag op te voeren, ofwel het spaaraanbod te beperken. Bovendien zou een passend aanbod van risicoloze activa kunnen bijdragen aan een stijging van de rente op risicoloze activa.

Het aanmoedigen van innovatie en het ombuigen van de neerwaartse trend van de potentiële groei in de geavanceerde economieën behoren tot de voornaamste middelen om de investeringsvraag te stimuleren (Draghi, 2015, 2016a, b, c; Praet, 2016). Op middellange termijn zouden maatregelen ten uitvoer kunnen worden gelegd. Enerzijds zouden die maatregelen, algemeen beschouwd, kunnen bestaan uit de versteviging van de totale factorproductiviteit door middelen te laten verschuiven van de minst productieve

(1) Bank of Canada (2011) vergelijkt als voorbeeld een inflatiedoelstelling van 0 % met een constante prijspeildoelstelling. Uitgaande van de situatie waarbij het prijsniveau op zijn doelstelling staat, en de inflatie stijgt van 0 % tot 1 %, zal bij een inflatiedoelstelling een nulgroei van het prijsniveau worden beoogd. Bij een prijspeildoelstelling wordt echter negatieve inflatie nagestreefd, zodat het prijsniveau naar zijn startwaarde terugkeert. Omgekeerd, indien de inflatie tot -1 % was gedaald, zou bij een prijspeildoelstelling positieve inflatie zijn beoogd. Die redenering gaat ook op indien het, bijvoorbeeld, de bedoeling is het prijsniveau met 2 % per jaar te laten stijgen en de inflatie afwijkt van die gemiddelde doelstelling.

naar de meest productieve ondernemingen, de invoering van nieuwe innovatie- en managementtechnieken en de bevordering van de ondernemingszin. Anderzijds zou de potentiële groei opwaarts kunnen worden bijgesteld door het menselijk kapitaal te verhogen via kwaliteitsonderwijs en levenslang leren. Meer in het bijzonder voor de arbeidsmarkt kunnen in sommige landen maatregelen worden overwogen om de participatiegraad te verhogen en de activering van de werklozen te verbeteren.

Een gunstig investeringsklimaat zou kunnen worden bevorderd door fiscale en regelgevende maatregelen. Het investeringsplan voor Europa (Junckerplan) en het Europees Fonds voor Strategische Investerings zijn daar concrete voorbeelden van. Bovendien kan een passend macroprudentieel beleid de investeringsvraag op lange termijn stimuleren, aangezien financiële stabiliteit de grondslag vormt voor een gezonde en duurzame economische groei die de onzekerheid over de verwachte toekomstige rendementen minimaliseert. Vooral in Europa kunnen hervormingen zoals de 'Capital Markets Union' de diversifiëring van (en de toegang tot) de financieringsbronnen verbeteren (en dus investeringen in de hand werken). Ten slotte zouden de overheidsinvesteringen in de geavanceerde economieën kunnen worden aangemoedigd.

Het lijkt daarentegen moeilijker om het spaaraanbod te beperken. Dat aanbod hangt immers af van, onder meer, demografische factoren. Indien de houdbaarheid (en geloofwaardigheid) van de pensioenstelsels verbetert, zouden huishoudens echter minder redenen hebben om te sparen voor hun pensioen. Aangezien de toenemende ongelijkheid wellicht een rol speelt bij de verruiming van het spaaraanbod, lijkt het bovendien ook belangrijk erop toe te zien dat de groei aan iedereen ten goede komt (inclusieve groei).

Tot slot zou een toegenomen aanbod van risicoloze activa zorgen voor minder druk op de rendementen van die activa. In dat verband hebben het Europees Comité voor Systeemrisico's en de Europese Commissie (EC, 2017) een initiatief voorgesteld waarbij bestaande pools van staatsobligaties zouden worden onderverdeeld in, enerzijds, (veilige) senior tranches en, anderzijds, junior tranches van door die obligaties gedekte effecten (sovereign bond-backed securities – SBBS). De creatie van SBBS zou dus het aanbod van risicoloze activa kunnen verruimen dankzij de diversifiëring via de bundeling van effecten (pooling), en dit zonder de mutualisering van de overheidsschulden op te leggen.

Conclusie

Aangezien de rentetarieven tijdens de afgelopen decennia wereldwijd sterk zijn gedaald, lijkt het huidige lage

rentepeil te moeten worden toegeschreven aan mondiale structurele factoren. Algemeen beschouwd, hebben deze laatste het spaaraanbod wellicht ondersteund en de investeringsvraag gedrukt. Ze zouden van uiteenlopende aard kunnen zijn, en bijvoorbeeld sociaaldemografische ontwikkelingen behelzen, zoals de vergrijzing van de bevolking en de toename van de ongelijkheid, of economische veranderingen zoals een vertraging van de innovatie en een daling van de potentiële groei. Onder invloed van die structurele factoren zou de reële evenwichtsrente – een afspiegeling van het macro-economisch evenwicht bij een stabiele inflatie – met name in de Verenigde Staten en het eurogebied teruggelopen zijn tot een historisch laag peil, zoals blijkt uit de meest recente ramingen.

Naast structurele factoren zijn ook cyclische factoren deels verantwoordelijk voor het huidige lage rentepeil. Die cyclische factoren hadden vanaf de grote recessie een neerwaartse invloed op de rente en verlengden aldus de reeds jarenlange dalende rentetendens. De centrale banken, in het bijzonder, trachtten de teruggang van de inflatie en van de economische bedrijvigheid tegen te gaan door de reële rentetarieven te verlagen tot onder hun evenwichtsniveau teneinde de vraag te stimuleren.

Op middellange termijn zouden de centrale banken hun beleidsrente opwaarts moeten herzien zodra de economische situatie verbeterd is, zonder echter te kunnen garanderen dat de rentetarieven kunnen stijgen tot een peil vergelijkbaar met dat in het verleden. Willen de centrale banken de vraag niet meer stimuleren, dan zullen ze de reële rente afstemmen op de natuurlijke rente van de economie. Deze laatste blijft echter beïnvloed worden door de ingrijpende structurele ontwikkelingen die samenhangen met het spaaraanbod en de investeringsvraag. Als die structurele ontwikkelingen de evenwichtsrente blijven drukken, zullen de rentetarieven in het algemeen stagneren op een relatief laag peil.

Aanhoudend lage rentetarieven zouden monetaire en macroprudentiële risico's teweegbrengen. De centrale banken zouden bijvoorbeeld over minder manoeuvreerruimte beschikken om de economie te stimuleren indien ze bij een verlaging van de beleidsrente op een effectieve ondergrens stoten. Bovendien zou een renteomgeving die ongunstig is voor de rentabiliteit van de financiële instellingen kunnen leiden tot, onder meer, een zekere rendementsjacht. Daarom is een belangrijke rol weggelegd voor een macroprudentieel beleid dat waakt over gezond blijvende balansen en bedrijfsmodellen van de banken en verzekeringsondernemingen.

Gelet op die potentiële risico's is een stijging van het algemeen renteniveau wenselijk, en dit bij voorkeur via

een verhoging van de reële evenwichtsrente. Een dergelijke rentestijging komt tot stand via maatregelen om de structurele ontwikkelingen tegen te gaan waarvan de effecten de reële evenwichtsrente drukken. De structurele maatregelen zouden er hoofdzakelijk op gericht zijn innovatie aan te moedigen en een gunstig investeringsklimaat te bevorderen. Ook maatregelen die het

voorzorgssparen minder noodzakelijk maken, zoals hervormingen die de houdbaarheid van de sociale zekerheid ondersteunen, kunnen de reële evenwichtsrente doen stijgen. Alternatieve strategieën die de doelstelling inzake prijsstabiliteit van de centrale banken wijzigen hebben als belangrijk nadeel dat ze de geloofwaardigheid van de centrale banken zouden kunnen aantasten.

Bibliografie

- Ball L.M. (2014), *The Case for a Long-Run Inflation Target of Four Percent*, IMF, Working Papers 14/92.
- Bank of Canada (2011), *Renewal of the inflation-control target*, Ottawa. Available at http://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2011/11/background_nov11.pdf
- Bean C., C. Broda, T. Ito en R. Kroszner (2015), *Low for long? Causes and consequences of persistently low interest rates*, Geneva Report on the World Economy 17.
- Bergeaud A., G. Clette en R. Lecat, (2014), *Productivity trends from 1890 to 2012 in advanced economies*, Banque de France, Working Paper 475.
- Bernanke B. S. (2005), *The global saving glut and the U.S. current account deficit*, Sandridge Lecture, Virginia Association of Economics, Richmond, Virginia, 10 March.
- Bernanke B. S. (2013), *Long-term interest rates*, Speech at the Annual Monetary/Macroeconomic Conference at the Federal Reserve Bank of San Francisco, 1 March.
- Bernanke B. S. (2015), *Why are interest rates so low, part 3: the global saving glut*, Brookings, available at <https://www.brookings.edu/blog/ben-bernanke/2015/04/01/why-are-interest-rates-so-low-part-3-the-global-savings-glut/>
- Beyer R. en V. Wieland (2017), *Instability, imprecision and inconsistent use of equilibrium real interest rate estimates*, CEPR Discussion Papers 11927.
- Bindseil U., C. Domnick en J. Zeuner (2015), *Critique of accommodating central bank policies and the 'expropriation of the saver' – A review*, ECB, Occasional Paper Series 161.
- Blanchard O. J., G. Dell'Ariccia en P. Mauro (2010), 'Rethinking Macroeconomic Policy', *Journal of Money, Credit and Banking*, Blackwell Publishing, vol. 42(s1), 199-215.
- Caballero R. J., E. Farhi en P.-O. Gourinchas (2017), *Rents, technical change, and risk premia: accounting for secular trends in interest rates, returns on capital, earning yields, and factor shares*, NBER, Working Paper 23127.
- Carvalho C., A. Ferrero en F. Necchio (2016), 'Demographics and real interest rates: inspecting the mechanism', *European Economic Review*, 88, 208–226.
- Coeuré B. (2016), *Rebalancing in the euro area: are we nearly there yet?*, Speech at the Danish Economic Society, 15 January.
- Constâncio V. (2016), *The challenge of low real interest rates for monetary policy*, Lecture at the Macroeconomics Symposium at Utrecht School of Economics, 15 June.
- Cordemans N., M. Deroose, M. Kasongo Kashama en A. Stevens (2016), 'Het abc van de kwantitatieve versoepeling of een inleiding over de aankopen van activa door centrale banken', NBB, *Economisch Tijdschrift*, juni, 31-45.
- Draghi M. (2015), *Structural reforms, inflation and monetary policy*, Speech at the ECB Forum on Central Banking, 22 May 2015.
- Draghi M. (2016a), *Addressing the causes of low interest rates*, Speech at the Annual Meeting of the Asian Development Bank, 2 May.

Draghi M. (2016b), *On the importance of policy alignment to fulfil our economic potential*, Speech at the fifth annual Tommaso Padoa-Schioppa Lecture, Brussels Economic Forum, 9 June.

Draghi M. (2016c), *Stability, equity and monetary policy*, 2nd DIW Europe Lecture, German Institute for Economic Research, Berlin, 25 October.

Du Caju Ph. (2016), 'De vermogensverdeling in België: eerste resultaten van de tweede golf van de Household Finance and Consumption Survey (HFCS)', NBB, *Economisch Tijdschrift*, september, 27–44.

Dynan K. E., J. Skinner en S. P. Zeldes (2004), 'Do the rich save more?' , *Journal of Political Economy*, 112(2), 397-444.

EC (2015), *The 2015 ageing report: economic and budgetary projections for the 28 EU Member States (2013-2060)*.

EC (2017), *Reflection paper on the deepening of the economic and monetary union*.

Eggertsson G. B., N. R. Mehrotra en L. H. Summers, (2016), *Secular stagnation in the open economy*, NBER, Working Paper 22172.

Eichengreen B. (2015), 'Secular stagnation: the long view', *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 105(5), 66-70.

Executive Office of the President of the United States (2015), *Long-term interest rates: a survey*.

Financial Times (2017), *Janet Yellen stirs global debate about raising inflation targets*, [online] Available at: <<https://www.ft.com/content/419c6bc2-537b-11e7-9fed-c19e2700005f>> [Accessed 28 June 2017].

Fischer S. (2016), *Why are interest rates so low? Causes and implications*, Speech at the Economic Club of New York, 17 October.

Fries, S., J.-S. Mésonnier, S. Mouabbi en J.-P. Renne (2016), *National natural rates of interest and the single monetary policy in the euro area*, Banque de France, Working Paper 611.

Goodhart C. en Ph. Erfurth (2014), 'Demography and economics: look past the past', *Article published on VOX*, 4 November.

Goodhart, C. en M. Pradhan (2017), *Demographics will reverse three multi-decade global trends*, BIS, Working Paper 656.

Gordon R. J. (2014), *The demise of US economic growth: restatement, rebuttal, and reflections*, NBER, Working Paper 19895.

Hatcher M. en P. Minford (2016), 'Stabilisation Policy, Rational Expectations And Price-Level Versus Inflation Targeting: A Survey', *Journal of Economic Surveys*, 30(2), 327-355.

Holston K., T. Laubach en J. C. Williams (2017), 'Measuring the natural rate of interest: international trends and determinants', *Journal of International Economics (forthcoming)*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinteco.2017.01.004>.

IMF (2014), 'Perspectives on Global Real Interest rates', *World Economic Outlook*, Chapter 3, April.

Laubach T. en J. C. Williams (2003), 'Measuring the natural rate of interest', *The Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1063-1070.

Lubik T. A. en C. Matthes (2015), 'Calculating the Natural Rate of Interest: A Comparison of Two Alternative Approaches', *Federal Reserve Bank of Richmond*, Economic Brief, October, 1-6.

- OECD (2015), 'Lifting investment for higher sustainable growth', *OECD Economic Outlook*, 1, Chapter 3.
- Piketty T. (2014), *Capital in the 21st century*, Harvard University Press.
- Praet P. (2016), *Long run saving and monetary policy*, Speech at parliamentary evening, Brussels, 14 November.
- Rachel L. en T. D. Smith (2015), *Secular drivers of the global real interest rate*, Bank of England, Working Paper 571.
- Solt F. (2016), 'The Standardized World Income Inequality Database', *Social Science Quarterly*, 97(5), 1267-1281.
- Summers L. H. (2013), *IMF fourteenth annual research conference in honor of Stanley Fischer*, 8 November.
- Summers L. H. (2014), 'US economic prospects: secular stagnation, hysteresis, and the zero lower bound', *Business Economics*, 49(2), 65-73.
- Taylor J. B. (1993), 'Discretion versus policy rules in practice', *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39(1), 195-214, December.
- Wicksell K. (1936), *Interest and Prices* (translation of 1898 edition by R.F. Kahn). London, Macmillan.
- Williams J.C. (2003), *The natural rate of interest*, Federal Reserve Bank of San Francisco, Economic Letter.
- Williams J. C. (2016), *Monetary Policy in a Low R-star World*, Federal Reserve Bank of San Francisco, Economic Letter.
- Williams J. C. (2017a), *Three questions on R-star*, Federal Reserve Bank of San Francisco, Economic Letter.
- Williams J. C. (2017b), *Preparing for the next storm: reassessing frameworks & strategies in a low r-star world*, Speech to the shadow open market committee, 5 May.
- Yellen J. (2017). *The economic outlook and the conduct of monetary policy*, Speech at the Stanford Institute for Economic Policy Research, Stanford University, Stanford, California, 19 January.