

De financiële gevolgen van de vergrijzing

IS HET AANBOD VAN BELEGGINGSINSTRUMENTEN TOEREIKEND?

Jan Kakes

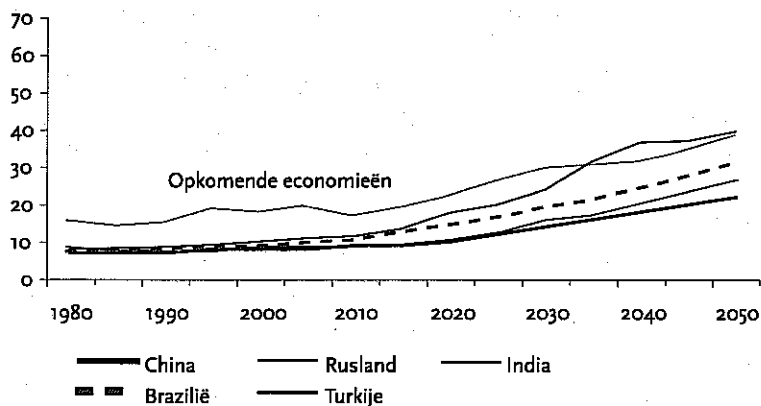
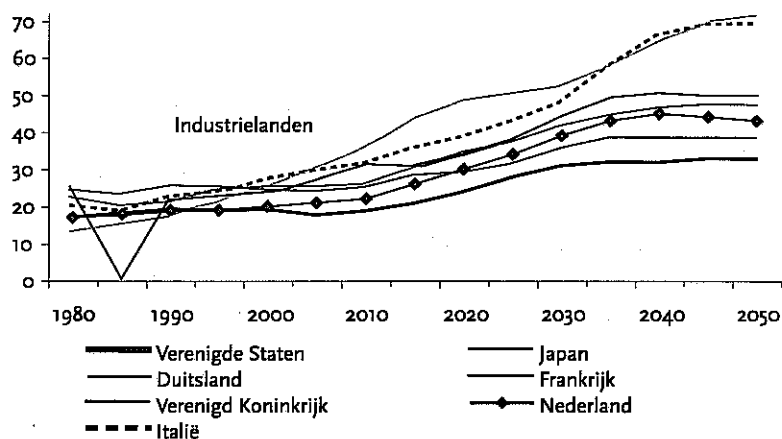
Als gevolg van de vergrijzing wordt de komende decennia een toenemend beroep gedaan op het financiële stelsel. Er zijn aanwijzingen dat het aanbod van specifieke beleggingsinstrumenten – zoals langlopende obligaties, indexleningen en longevity bonds – achterblijft bij deze toenemende vraag. Overheden in de industrielanden kunnen een belangrijke rol vervullen door zelf meer van dergelijke schuldtitels uit te geven en daarmee de betreffende markten op gang te helpen (van de redactie).

De vergrijzingsproblematiek heeft wereldwijd een prominente plaats ingenomen op de beleidsagenda. De houdbaarheid van pensioenstelsels staat immers onder druk, en vereist veelal hervormingen. In de meeste industrielanden zal het aantal 65-plussers als percentage van de beroepsbevolking de komende decennia meer dan verdubbelen. Op de financiële markten werpt de vergrijzing haar schaduw nu reeds vooruit in de vorm van een snel groeiend pensioenvermogen, dat de komende decennia verder zal oplopen. Zo valt een snel toenemende vraag te verwachten naar financiële titels met een lange looptijd, alsmede instrumenten die bescherming bieden tegen inflatie en langlevensrisico. In dit artikel staat de vraag centraal of de beschikbaarheid van dergelijke financiële instrumenten toereikend is om in deze pensioenopbouw te voorzien. Hiertoe brengt paragraaf 1 de belangrijkste recente ontwikkelingen en prognoses in kaart. Daarbij wordt ingegaan op demografische vooruitzichten in diverse landen en recente aanpassingen in pensioenstelsels en regelgeving. Vervolgens bespreekt paragraaf 2 de gevolgen van deze ontwikkelingen voor het financiële systeem. Er zijn duidelijke

aanwijzingen dat het aanbod van bovengenoemde vermogenstitels achterblijft bij de toenemende behoefte. Overheden kunnen een nuttige rol spelen door dergelijk papier te emitteren en op die manier de markten op gang te helpen. Paragraaf 3 sluit af met enkele conclusies.

Grafiek 1 Prognose grijze druk

65-plussers als percentage van de beroepsbevolking (15-64 jaar)



Bron: Verenigde Naties (2005)

1 Recente ontwikkelingen en prognoses

Grafiek 1 toont de ontwikkeling van de grijze druk in enkele belangrijke industrielanden en opkomende economieën. Overal voltrekt zich ongeveer hetzelfde patroon, hoewel de omvang en timing verschilt. Opvallend is dat de opkomende economieën gemiddeld later en minder sterk vergrijzen dan de industrielanden. Binnen de laatstgenoemde categorie slaat de vergrijzing vooral sterk toe in Japan en Italië, en veel minder in het VK en de VS.

De vergrijzing weerspiegelt twee verschillende processen. In de eerste plaats bereiken in 2010 de eerste babyboomers de pensioengerechtigde leeftijd. De geboortegolf na de tweede wereldoorlog is de directe oorzaak van de snel oplopende grijze druk in de komende jaren. Een tweede, meer structurele trend is de stijging van de gemiddelde levensverwachting bij een aanhoudend laag geboortecijfer. Dit is een geleidelijk proces, dat vooral op langere termijn zorgt voor een toenemend aandeel van ouderen binnen de bevolking.

De naderende vergrijzing komt tot uiting in een groeiend pensioenvermogen. Tabel 1 geeft een overzicht van het balanstotaal van pensioenfondsen en levensverzekeraars in de G10-landen. Opvallend is dat Nederland een prominente plaats inneemt, samen met Zwitserland en de Angelsaksische landen. De andere landen hebben overwegend een omslagstelsel. Opvallend is dat in stelsels met weinig pensioenvermogen in de tweede pijler nauwelijks sprake is van extra compensatie via de derde pijler.¹

De toename van het pensioenvermogen is een logische en gezonde ontwikkeling, maar biedt nog geen garantie voor een goede oudedagsvoorziening. De kwetsbaarheid van pensioenstelsels is de afgelopen jaren in de meeste landen goed duidelijk geworden (zie G10, 2005). Door een 'perfect storm' van beurscorrectie en aanhoudend lage rente is de finan-

1 Levensverzekeringen worden hier beschouwd als de derde pijler. Voorts kan rekening worden gehouden met spaargeld, individuele beleggingen en het aflossen van (hypotheek)schuld. Deze beleggingsvormen hebben vaak diverse motieven tegelijk, waarvan de pensioenvoorziening er één kan zijn. In dit artikel worden ze verder buiten beschouwing gelaten.

Tabel 1 Omvang pensioenvermogen in de G10-landen (percentage bbp)

| Land | Pensioenfondsen | | Levensverzekeraars | |
|-------------|-----------------|------|--------------------|------|
| | 2004 | 1990 | 2004 | 1990 |
| Zwitserland | 112 | 56 | 42 | 47 |
| Nederland | 110 | 72 | 55 | 37 |
| VS | 95 | 42 | 30 | 33 |
| VK | 65 | 50 | 51 | 42 |
| Canada | 52 | 29 | 25 | 24 |
| Japan | 14 | 12 | 34 | 47 |
| Zweden | 13 | 3 | 53 | 32 |
| Frankrijk | 7 | - | 53 | 20 |
| Duitsland | 4 | 3 | 28 | 22 |
| België | 4 | 2 | 32 | 26 |
| Italië | 3 | 3 | 20 | 6 |

Bron: OESO, DNB

ciële positie van pensioenfondsen en verzekeraars flink uitgehold. Deze tegenvallers slaan uiteindelijk neer bij de betrokken partijen: de sponsorende onderneming en de deelnemers. Bij pensioenfondsen zal de sponsor deels voor de tekorten moeten opdraaien door middel van bijstortingen.² Deelnemers worden geraakt door een verhoging van de pensioenpremies en versoering van de pensioentoezegging. Zo is men vooral in de Angelsaksische landen massaal overgestapt van defined benefit (DB) naar defined contribution (DC), waardoor de beleggingsrisico's worden neergelegd bij de individuele deelnemers.³ In Nederland is een massale overgang naar DC vooralsnog uitgebleven, maar zijn de meeste eindloonregelingen vervangen door middelloonregelingen. Hoewel het DB-karakter daarbij gehandhaafd blijft, wordt ook hier het beleggingsrisico in toenemende mate afgewenteld op de deel-

2 Dit is het duidelijkst zichtbaar in landen waar pensioenfondsen worden gezien als integraal onderdeel van een onderneming. Hoewel in Nederland sponsor en pensioenfonds juridisch gescheiden entiteiten zijn, zullen ook hier ondernemingen zich richting hun werknemers verplicht voelen om bij te dragen aan herstel van de dekingsgraad.

3 In de VS was de overgang van DB naar DC al langer aan de gang. Vooral in het VK is sprake van een abrupte overstap: tussen 2000 en 2004 is ongeveer de helft van de bestaande DB-regelingen gesloten voor nieuwe deelnemers.

nemers.⁴ Een volledige overstap naar DC zou niet stroken met de voorkeuren van de meeste Nederlanders; uit enquêtes blijkt dat de meerderheid is gehecht aan DB en zelfs bereid is extra premie te betalen in ruil voor garanties over de pensioenuitkering (Van Rooij et al., 2004).

De ongunstige marktontwikkelingen van de afgelopen jaren kunnen zich in de toekomst opnieuw voordoen. Bovendien zullen de pensioenverplichtingen voorlopig doorgroeien terwijl de premiebasis slinkt, waardoor de beheersbaarheid van pensioenregelingen afneemt ('het schip wordt groter, het roer wordt kleiner'). Pensioenfondsen kunnen het zich daarom niet veroorloven om langdurig in onderdekking te raken. Om dit te voorkomen zullen beleggingen meer dan vroeger moeten aansluiten bij de aard en omvang van de pensioentoezegging. Het op elkaar afstemmen van beleggingen en verplichtingen staat bekend als 'Asset Liability Management' (ALM).

De ALM-focus wordt gestimuleerd door recente veranderingen in boekhoudstandaarden en toezichtregels (zie IMF, 2004; G10, 2005). Een belangrijk kenmerk van deze veranderingen is dat pensioenverplichtingen worden gewaardeerd op 'actuele waarde', wat inhoudt dat de toegezegde kasstromen worden verdisconteerd op basis van de huidige marktrente. Zo wordt in het nieuwe financiële toetsingskader (FTK) voor Nederlandse pensioenfondsen de vaste rekenrente van vier procent binnenkort vervangen door de actuele rentetermijnstructuur. Met deze benadering wordt nauw aansluiting gezocht bij de marktwaarde van een obligatie met overeenkomstige kenmerken. Het kasstroomprofiel van pensioenverplichtingen lijkt immers sterk op dat van een vastrentende waarde met dezelfde looptijd, plus een eventuele inflatievergoeding.

Toepassing van ALM en actuele waarde strookt met de toenemende marktorientatie van het financiële stelsel. Bovendien past het bij de

4 Bij de meeste middelloonregelingen heeft indexatie een voorwaardelijk karakter. Tegenvallers kunnen dan worden opgevangen door indexatie – tijdelijk – op te schorten, waardoor tegenvallers in feite worden afgewenteld op de deelnemers. Onder een middelloonregeling is indexatiekorting een krachtig beheersingsinstrument, aangezien het al dan niet toekennen van indexering betrekking heeft op de gehele pensioenopbouw (onder eindloos alleen op de uitkeringen). In vergelijking met eindloos hebben DB-regelingen daardoor een meer hybride karakter gekregen.

flexibilisering van de economie, waarbij fusies en overnames aan de orde van de dag zijn en werknemers regelmatig van baan wisselen. Daarbij vinden vaak overdrachten plaats van pensioenverplichtingen, die vergelijkbaar zijn met financiële transacties tussen marktpartijen. Actuele waardering en voldoende dekking bevorderen een soepele afwikkeling van waardeoverdrachten en dragen bij aan het aanpassingsvermogen van de economie.

2 Gevolgen voor het financiële systeem

Vanuit de pensioensector bezien is de toenemende nadruk op ALM een belangrijke stap voorwaarts. Voor het financiële systeem blijft de vergrijzing echter een onverminderd grote uitdaging. Eigenlijk zijn er twee uitdagingen: de groeiende *omvang* van het beroep op vermogensmarkten en de *samenstelling* van deze vermogensbehoefte.

Pensioenvermogens zullen voorlopig sterk doorgroeien, maar deze groei zal op een gegeven moment afvlakken wanneer de meeste babyboomers met pensioen zijn en hun oudedagsvoorziening aanspreken. Volgens de vergrijzingsstudies van het CPB (Van Ewijk e.a., 2000, 2006) zal het vermogen van Nederlandse pensioenfondsen blijven oplopen tot bijna tweehonderd procent bbp in 2040 en weer daarna geleidelijk afnemen. Voorzover de pensionering van babyboomers gepaard gaat met ontsparingen en een massale liquidatie van vermogen, is het denkbaar dat aandelen- en huizenprijzen een neerwaartse correctie ondergaan. Deze 'asset-meltdown' hypothese is overigens omstreden: zoals grafiek 1 laat zien vergrijzen niet alle landen tegelijkertijd, terwijl uit diverse studies blijkt dat de relatie tussen vermogensprijzen en demografische ontwikkelingen gering is (zie bijvoorbeeld Börsch-Supan, 2004; Poterba, 2004). Daarbij speelt ook in hoeverre de opkomende economieën zich verder ontwikkelen waardoor zij spaaroverschotten van de industrielanden kunnen absorberen en een mogelijk 'boom-bust'-patroon op vermogensmarkten kunnen afzwakken.⁵

5 Batini et al. (2006) analyseren de invloed van demografische schommelingen op de mondiale besparingen en kapitaalstromen tussen de belangrijkste economische blokken. Eén van de varianten die daarbij wordt bekeken is een grotere rol van opkomende economieën op de internationale kapitaalmarkt.

Naast de omvang wordt de samenstelling van de vermogensbehoefte beïnvloed door de vergrijzing. Zo zal vooral de vraag toenemen naar vermogenstitels die een goede hedge vormen tegen pensioenrisico's. Enkele trends zijn nu reeds zichtbaar:

Een toenemende vraag naar *langlopend vastrentend papier*. Zoals reeds aangegeven heeft een pensioentoezegging kenmerken van een obligatie. Dit geldt ook voor lijfrenteproducten van levensverzekeraars. Pensioenfondsen en verzekeraars kunnen dus het beleggingsrisico beperken door hun vastrentende beleggingen nauw te laten aansluiten bij de kenmerken van hun verplichtingen. In de praktijk hebben de verplichtingen meestal een veel langere looptijd dan de vastrentende portefeuille, waardoor verplichtingen sterker reageren op rentebewegingen. Door meer te beleggen in obligaties met een zeer lange looptijd wordt de rentegevoeligheid van de dekkingsgraad verminderd.⁶

Een toenemende vraag naar *inflatieprotectie*. Veel pensioenregelingen zijn gericht op het bieden van een waarde vaste uitkering. Ook als indexatie voorwaardelijk is bestaat behoefte aan beleggingsvormen die een goede hedge vormen tegen geldontwaarding. De meest directe manier om dit te doen is door middel van zogeheten indexeringen, oftewel obligaties waarvan de rentevergoeding en/of de hoofdsom wordt gecorrigeerd voor inflatie.

Een toenemende vraag naar financiële instrumenten die *langlevenrisico* beperken. Daarbij gaat het voor pensioenfondsen en verzekeraars vooral om onzekerheid over de trendmatige toename in de levensverwachting. Traditioneel is dit risico nauwelijks af te dekken met financiële instrumenten, hoewel daar voorzichtig verandering in lijkt te komen (zie hieronder).

6 Een maatstaf voor rentegevoeligheid is de duration. Dit is het gewogen gemiddelde van de looptijd van alle resterende kasstromen, uitgedrukt in jaren. Naarmate de duration langer is neemt de rentegevoeligheid evenredig toe. In de meeste landen hebben de verplichtingen van een doorsnee pensioenfonds een duration van ongeveer 15 jaar, terwijl die van de vastrentende beleggingen zo'n 5 jaar bedraagt. De waarde van de verplichtingen is daardoor ongeveer driemaal zo rentegevoelig. Nederlandse pensioenfondsen zijn er in 2005 overigens in geslaagd hun gemiddelde duration te verlengen van 5 naar 6 jaar (DNB, 2005b).

Tabel 2 Aanbod langlopende obligaties en indexleningen (2004)

| Land | Huidig aanbod | Potentiële vraag* | |
|---------------|---------------|----------------------------|-----------------|
| | (USD mrd) | Langlopend papier** | Balanstotaal |
| | | (overheid, private sector) | Pensioenfondsen |
| | | Indexleningen | (overheid) |
| VS | 1266 | 223 | 6136 |
| VK | 241 | 155 | 954 |
| Frankrijk | 178 | 92 | ... |
| Italië | 241 | 28 | 47 |
| Japan | 427 | 22 | 711 |
| Totaal | 2353 | 520 | 7848 |

* Bedacht moet worden dat dit slechts een indicatie is van de potentiële vraag. Pensioenfondsen zullen immers niet al hun vermogen beleggen in langlopende obligaties en indexleningen. Daar staat tegenover dat ook andere partijen – waaronder verzekeraars – zijn geïnteresseerd dergelijk papier, waardoor de spanning tussen vraag en aanbod hoger kan uitvallen.

** Looptijd van 10 jaar of meer.

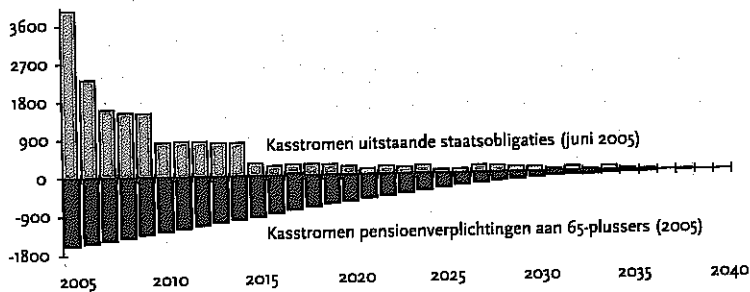
Bron: GIO (2005)

De hamvraag is in hoeverre deze trends in de vraag ook gepaard gaan met voldoende aanbod van financiële instrumenten. Een recent rapport van de GIO (2005) signaleert hier een knelpunt, aangezien het huidige aanbod van langlopend papier en indexleningen in de grote GIO-landen sterk achterblijft bij de (potentiële) vraag. Tabel 2 geeft een indicatie van de spanning tussen vraag en aanbod. Het additionele aanbod zal voor een groot deel van overheden moeten komen. Staatsschuld is traditioneel een belangrijke beleggingscategorie voor institutionele beleggers; bovendien kunnen alleen overheden geloofwaardig verplichtingen aangaan voor een zeer lange termijn. Een andere manier om de schaarste te illustreren is door een vergelijking te maken tussen de kasstromen van de huidige uitstaande staatsschuld in de GIO-landen en die van de thans opgebouwde pensioenverplichtingen. Dit wordt gedaan in grafiek 2, waarbij moet worden aangetekend dat hierin alleen pensioenverplichtingen zijn meegenomen aan personen die op dit moment al vijftig jaar of ouder zijn. Hoewel de grafiek duidelijk het verschil in duration laat zien, is dit nog een forse onderschatting van de werkelijke

schaarste. Indien ook de reeds opgebouwde pensioenrechten van actieven zouden worden meegenomen, alsmede de pensioenopbouw via levensverzekeraars, dan ligt de verhouding nog veel schever en wordt ook duidelijk dat de kwantitatieve omvang van de staatsschuld veel te beperkt is (zie Schich en Werth, 2006).

Hoewel recentelijk diverse landen zijn begonnen met de uitgifte van langlopende obligaties en indexleningen, zal het totale aanbod slechts geleidelijk oplopen. Daar komt nog bij dat de meeste landen er verstandig aan doen hun staatsschuld te beperken met het oog op de toenemende vergrijzingslasten, waardoor de spanning tussen vraag en aanbod verder kan oplopen. De schaarste aan financiële instrumenten is zichtbaar in de prijsvorming op financiële markten. Zo heeft de massale vraag naar langlopende obligaties de afgelopen jaren een drukkend effect gehad op de lange rente (BIS, 2005; DNB, 2005a). Een ander gevolg is dat pensioenrisico's worden afgewenteld op de deelnemers, zoals bij DC-regelingen of – in mindere mate – middelloonregelingen.

Grafiek 2 Overheidspapier versus pensioenverplichtingen



Bron: Schich en Weth (2006)

Al met al kan worden geconcludeerd dat de beschikbaarheid van specifieke financiële instrumenten achterblijft bij de vraag, terwijl de financieringsbehoefte van de overheid – en wellicht ook het bedrijfsleven – niet toereikend is om het aanbod snel te vergroten. Bovendien hebben deze partijen er zelf niet altijd belang bij om langlopend of geïndexeerd papier aan te bieden. Ook voor hen geldt immers dat de aard en omvang van financiële verplichtingen moeten aansluiten bij hun inkomsten. Zo zal voor de overheid bij de uitgifte van indexleningen

een belangrijke afweging zijn in hoeverre ook de belastinginkomsten zijn gerelateerd aan inflatie.⁷

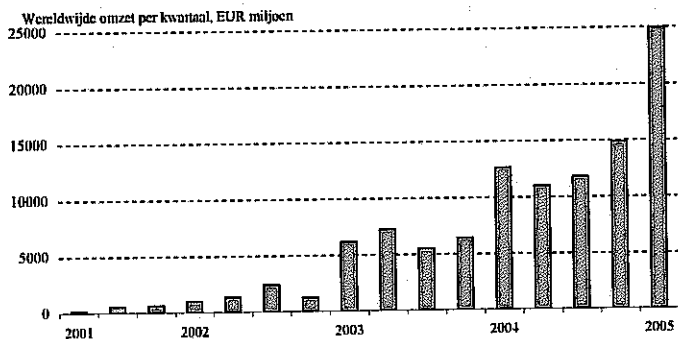
Het aanbod van geschikte instrumenten kan ook worden vergroot door middel van financiële innovatie. Vanuit de financiële sector worden diverse producten ontwikkeld die geschikt zijn voor het afdekken van pensioenrisico's:

- *Rentederivaten* kunnen een goed alternatief vormen voor directe beleggingen in langlopend papier. Zo kan een pensioenfonds door middel van een renteswap de duration van zijn vastrentende beleggingen verlengen. Ook kan renterisico worden verminderd door middel van *swaptions*, die bescherming bieden tegen het risico van een rentedaling. Hiervoor moeten uiteraard tegenpartijen – meestal banken – worden gevonden. Voorzover deze het renterisico op hun beurt afdekken door langlopende obligaties op te kopen blijft het schaarsteprobleem in stand. Banken beschikken echter over geavanceerde methoden waarmee ze door een combinatie van financiële producten het kasstroomprofiel van een langlopende obligatie kunnen benaderen.⁸
- Sinds enkele jaren worden ook derivaten aangeboden waarmee inflatierisico kan worden afgedekt. Op de beurs van Chicago worden sinds februari 2004 *CPI futures* verhandeld. Daarnaast is de afgelopen jaren een markt voor *inflatie-swaps* van de grond gekomen (grafiek 3). De handel in inflatieprotectie vindt overigens voor een deel onderhands plaats. Natuurlijke tegenpartijen zijn beleggers in vastgoed en infrastructurele projecten; deze hebben immers inflatiegerelateerde opbrengsten (huurinkomsten en dergelijke). Banken zijn een minder logische tegenpartij, hoewel zij een nuttige rol spelen bij de ontwikkeling van complexere inflatie-instrumenten.

7 Volgens het Agentschap van Financiën is er vooralsnog geen zakelijke rechtvaardiging ('business case') voor de uitgifte van indexleningen door de Nederlandse staat. Zie het rapport van de Werkgroep Reële Begroting (2005) voor een overzicht van de voor- en nadelen van de uitgifte van indexleningen door de overheid. Zie ook Bohn (1990) voor een algemenere beschouwing over mogelijkheden voor overheden om hun financiële positie te stabiliseren door posities in te nemen op financiële markten.

8 Zie DNB (2005a) voor een uitgebreidere bespreking van deze instrumenten.

Grafiek 3 Inflatie-swaps



Bron: ICAP

- Ook worden pogingen ondernomen een markt voor *longevity bonds* en *mortality bonds* te creëren.⁹ De uitkering van dergelijke obligaties is gerelateerd aan de feitelijke sterfte-ontwikkeling van een bepaalde groep personen. Dit is een interessante belegging voor pensioenfondsen en aanbieders van lijfrenteproducten, aangezien hiermee de trendmatige toename van de levensverwachting kan worden afgedekt. Overigens zijn op dit moment nog slechts twee van dergelijke obligaties ontwikkeld (door de Europese Investeringsbank en Swiss Re), met wisselend succes. Het is de vraag of in de toekomst veel partijen te vinden zijn die dergelijk papier willen uitgeven.¹⁰

Deze vormen van financiële innovatie zijn van groot belang, maar zorgen tot op heden voor slechts een beperkte uitbreiding van het aanbod.

⁹ Een longevity bond is primair gericht op langlevensrisico (i.e. de rente en/of aflossing wordt *hoger* naarmate de betreffende groep personen gemiddeld ouder wordt). Een mortality bond is primair gericht op grootschalig sterfterisico ('kortlevensrisico'), bijvoorbeeld als gevolg van ernstige ziektes zoals vogelgriep. In dit geval wordt de rente en/of aflossing *neerwaarts* aangepast bij een massale sterfte. Beide typen obligaties zijn interessant als belegging, aangezien ze risico's afdekken die samenhangen met pensioenverplichtingen.

¹⁰ Alleen de mortality bond van Swiss Re is uiteindelijk ook geëmitteerd. Zie Blake, Cairns en Dows (2006) voor een nadere beschouwing over mortality bonds en longevity bonds.

Geringe liquiditeit en het ontbreken van een goede benchmark lijken daarbij belemmeringen voor een verdere ontwikkeling van deze markten. In sommige gevallen – zoals longevity bonds – lijkt zelfs sprake van een 'missing market'. De overheid zou deze markten een impuls kunnen geven door zelf meer van dergelijk papier uit te geven.

3 Conclusies

Als gevolg van de vergrijzing wordt een toenemend beroep gedaan op vermogensmarkten. Op korte termijn speelt vooral de pensionering van de babyboomgeneratie, maar daarnaast zal structureel een grotere behoefte bestaan aan beleggingsinstrumenten waarmee pensioenrisico's worden afgedekt. Dit komt onder meer voort uit de toenemende ALM-focus van pensioenfondsen, die wordt gestimuleerd door recente veranderingen in boekhoudstandaarden en toezichtregels. Een belangrijke constatering van de GIO (2005) is dat het aanbod van geschikte financiële instrumenten achterblijft bij de toenemende vraag. Indien dit tekort structureel is zullen pensioenfondsen en verzekeraars moeten zoeken naar andere manieren om hun risico's te beheersen. In de praktijk kan dit betekenen dat risico's worden afgewenteld op andere sectoren zoals gezinnen, zoals voor een deel al is gebeurd door de overgang van DB naar DC en naar middelloonregelingen.

Een belangrijke vraag is wat de publieke sector kan doen om de ontwikkeling van financiële instrumenten te faciliteren. Hoewel de financieringsbehoefte van overheden ontoereikend is om aan de totale vraag te voldoen, zijn zij waarschijnlijk als enige in staat een voldoende liquide markt te creëren voor langlopende obligaties, indexleningen en longevity bonds. Daarmee ontstaat een benchmark waarmee – broodnodige – initiatieven vanuit de private sector verder worden gestimuleerd. Overheden zouden dit gunstige externe effect nadrukkelijker kunnen betrekken in hun afweging om dergelijke schuldtitels uit te geven.

Auteur

Jan Kakes is verbonden aan De Nederlandsche Bank, Divisie Financiële Stabiliteit. Dit artikel is op persoonlijke titel geschreven en weerspiegelt niet noodzakelijk de visie van De Nederlandsche Bank. Diverse collega's en een referee leverden nuttig commentaar op een eerdere versie.

Literatuur

- Batini, N., T. Callen en W. McKibbin (2006), 'The global impact of demographic change', *IMF Working Paper*, No. WP/06/9.
- BIS (2005), *Quarterly Review*, maart.
- Blake, D., A. Cairns en K. Dowd (2006), 'Living with mortality: longevity bonds and other mortality-linked securities', *Discussion Paper*, PI-0601, Pensions Institute.
- Bohn, H. (1990), 'Tax smoothing with financial instruments', *American Economic Review*, 80(5), blz. 1217-1230.
- Börsch-Supan (2004), 'Global aging: Issues, answers, more questions', *MEA Discussion Papers*, No. 55.
- DNB (2005a), 'De invloed van het Financieel Toetsingskader op de financiële markten', Kwartaalbericht, juni, blz. 62-67.
- DNB (2005b), 'Pensioenfondsen anticiperen op FTK in hun beleggingen', *Statistisch Bulletin*, december, blz. 9-10.
- Ewijk, C. van, B. Kuipers, H. ter Rele, M. van de Ven en E. Westerhout (2000), *Ageing in the Netherlands*, CPB.
- Ewijk, C. van, N. Draper, H. ter Rele en E. Westerhout (2006), *Ageing and the sustainability of Dutch public finances*, CPB.
- G10 (2005), *Ageing and pension system reform: implications for financial markets and economic policies*.
- IMF (2004), 'Risk management and the pension fund industry', *Global Financial Stability Report*, September.
- Poterba, J. (2004), 'The impact of population aging on financial markets', *NBER Working Paper*, No. 10851.
- Rooij, M. van, C. Kool en H. Prast (2004), 'Risk-return preferences in the pension domain: are people free to choose?', *DNB Working Paper*, no. 25.
- Schich, S. en M. Weth (2006), 'Potential pension fund demand for high-quality long-term bonds: quantifying "scarcity" of suitable investments', *OECD Financial Market Trends*, Vol. 2006/1, No. 90.
- Verenigde Naties (2005), *World population prospects*, downloadbaar via www.unpopulation.org
- Werkgroep Reële Begroting (2005), *Indexeringen*, downloadbaar via www.minfin.nl