Advies Commissie UFR

Commissie Ultimate Forward Rate

mr. drs. T.W. Langejan (voorzitter)
prof. dr. C. van Ewijk
prof. dr. Th.E. Nijman
prof. dr. A.A.J. Pelsser
prof. dr. O.C.H.M. Sleijpen
prof. dr. O.W. Steenbeek

Versie: 09-10-2013

Samenvatting en advies

In september 2012 is de UFR-methode ingevoerd voor Nederlandse pensioenfondsen. De belangrijkste motivatie voor deze maatregel was om met name het lange einde van de rentecurve die wordt gebruikt voor de bepaling van nominale dekkingsgraden minder gevoelig te maken voor verstoringen op financiële markten. Het resultaat was een stabielere rentecurve en daarmee stabielere dekkingsgraden van pensioenfondsen. Dit is belangrijk, omdat de nominale dekkingsgraden een centrale rol spelen bij het financiële beleid van pensioenfondsen: de dekkingsgraad geeft onder meer aan of er ruimte is om pensioenen te indexeren of hoezeer een noodzaak bestaat tot het korten van pensioenaanspraken en -uitkeringen. De Commissie *Ultimate Forward Rate* (UFR) is door de staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid ingesteld om de huidige vormgeving van de UFR-methode te beoordelen en te adviseren over eventuele aanpassingen.

Taakopdracht

De commissie UFR heeft zich gericht op de rentecurve waarmee nominale pensioenverplichtingen gewaardeerd worden. Voor verplichtingen die niet risicovrij zijn, wordt in het kader van de herziening van het pensioencontract nagedacht over toepassing van een risico-opslag. Overwegingen rondom een dergelijke risico-opslag vallen buiten de taakopdracht van de commissie. De opdracht was een advies uit te brengen ten aanzien van drie onderdelen van de UFR-methode: (1) de hoogte van de UFR, (2) het punt op de curve waar de UFR-methode start, en (3) de extrapolatiemethode.

Bestaande oplossingen

De commissie heeft onderzocht in hoeverre de voorstellen die momenteel in Europa worden besproken als leidraad kunnen worden gebruikt. De commissie is echter tot de conclusie gekomen dat de timing en aard van de ontwikkelingen in Europa nu onvoldoende basis bieden om een advies over de UFR-methode voor Nederlandse pensioenfondsen op te baseren. De commissie heeft er daarom voor gekozen om zelfstandig een inhoudelijk advies te geven over de UFR-curve voor Nederlandse pensioenfondsen.

Beoordelingscriteria

De commissie heeft zes criteria gehanteerd bij het bepalen van haar advies ten aanzien van de rentecurve: a*ansluiting bij financiële markten, aansluiting bij wetenschappelijke literatuur, transparantie en repliceerbaarheid, stabiliteit, beperking van verstoring van*

financiële markten, en uitlegbaarheid. De commissie is zich bewust van het feit dat er tussen sommige criteria spanning kan bestaan, maar heeft getracht deze criteria desondanks zo goed mogelijk te verenigen.

Raadpleging markt en buitenlandse experts

De commissie heeft bij de vormgeving van het advies in belangrijke mate rekening gehouden met de resultaten van een brede enquête onder financiële marktpartijen. In totaal hebben 18 belangrijke marktpartijen (nationaal en internationaal) hun mening gegeven over diverse aspecten van de swapmarkt en de criteria die volgens hen belangrijk zijn bij het bepalen van de rentecurve. Daarnaast zijn 5 buitenlandse experts geconsulteerd en ook hun inzichten zijn verwerkt in het uiteindelijke advies.

Het advies

De commissie adviseert een rentecurve te hanteren gebaseerd op de volgende onderdelen:

1. Een niveau van de UFR op basis van de gerealiseerde 20-jaars *forward* rentes in de voorgaande 10 jaar. Dit advies impliceert een UFR van 3,9% (per eind juli 2013).[1]
2. Een startpunt voor de UFR-methode bij 20 jaar. De commissie beschouwt dit punt niet als laatste liquide punt, maar als *First Smoothing Point*.
3. Vanaf het startpunt groeit de methode richting de UFR, maar bereikt deze nooit. De extrapolatiemethode neemt marktinformatie ook na het startpunt mee. Het gewicht dat aan deze marktwaarnemingen wordt gegeven, neemt geleidelijk af.

Ad (1) Niveau UFR

De commissie adviseert de UFR vast te stellen aan de hand van een maandelijks bij te stellen voortschrijdend 120-maandsgemiddelde van de 20-jaarsforward rentes. Dit gemiddelde wordt op (ultimo) maandbasis berekend op één decimaal. Deze middeling biedt ruim op tijd duidelijkheid aan marktpartijen over de hoogte van de UFR. Ultimo juli bedroeg de aldus berekende afgeronde UFR 3,9%. Indien de UFR-methode die de commissie voorstelt per 1 januari 2014 zou worden ingevoerd, is het 120-maandsgemiddelde per ultimo december 2013 maatgevend. De verwachting van de commissie is dat deze waarde ook rond de 3,9% zal liggen.

De vaste waarde van 4,2%, zoals deze momenteel geldt en ontleend is aan de eerder genoemde Europese voorstellen, is naar de mening van de commissie onvoldoende grondig onderbouwd. De commissie geeft de voorkeur aan gebruik van marktinformatie

[1] Met 20-jaars *forward* rente wordt in dit document bedoeld de 1-jaars rente over 20 jaar. Zie verder de toelichting op het begrip *forward* rente in Paragraaf 2.2.

boven een inschatting over het evenwichtsniveau van de UFR gebaseerd op macro-economische overwegingen: een dergelijke inschatting is naar de mening van de commissie met te veel onzekerheden omgeven.

Ad (2) en (3) Startpunt en extrapolatiemethode

Het startpunt kan in de geadviseerde methode niet los gezien worden van de extrapolatiemethode. Het startpunt is niet gelijk aan het Laatste Liquide Punt (LLP) zoals dit nu in de markt en de literatuur wordt gehanteerd. De commissie spreekt dan ook liever over een *First Smoothing Point (FSP)*. Tot aan het FSP wordt alle marktinformatie meegenomen, na het FSP wordt marktinformatie beperkt meegenomen tot aan het LLP en na het LLP wordt geen marktinformatie meer meegenomen. De geadviseerde extrapolatiemethode behelst een geleidelijke overgang van de *forward* rentes, waarbij alle beschikbare marktinformatie wordt meegenomen in de rentecurve.

De voorgestelde methode sluit aan bij de uitgangspunten zoals die door de commissie als belangrijk zijn geduid.

De commissie stelt voor adviezen ten aanzien van eventuele toekomstige aanpassingen in deze UFR-methode onderdeel te laten zijn van de taakopdracht van de Commissie Parameters, die eens per drie jaar een advies zal uitbrengen over een groot aantal parameters die relevant zijn in het pensioentoezicht.

De voorgestelde methode heeft, gerekend met de rentestanden per 31 juli 2013, in vergelijking met de huidige UFR-methode een beperkt effect op de dekkingsgraad en premie van een gemiddeld pensioenfonds. Voor een gemiddeld pensioenfonds zal de dekkingsgraad op basis van de voorgestelde UFR-methode licht stijgen (met circa 1,1%) ten opzichte van de huidige UFR-methode. De premie-effecten van de voorgestelde UFR-methode zijn eveneens over het algemeen beperkt: bij een gemiddeld pensioenfonds kan de premie (zeer) licht dalen. Ten opzichte van de huidige UFR-methode is er in het verlengde hiervan dan ook sprake van beperkte generatie-effecten: de voorgestelde UFR-methode is marginaal gunstiger voor oudere generaties.

De voorgestelde methode heeft een aantal kenmerken en voordelen ten opzichte van de huidige methode die de commissie als belangrijk beschouwt:

- De methode sluit aan bij de recente wetenschappelijke literatuur;
- De methode is transparant en goed repliceerbaar;
- De methode is beter onderbouwd en sluit aan bij de observaties en wensen in de markt en bij de visie van de buitenlandse experts;

- Het aantal te maken keuzes in deze methode is kleiner: het niveau van de UFR wordt bepaald door een langjarig voortschrijdend gemiddelde en er hoeft geen punt op de curve te worden gekozen vanaf welke de UFR volledig is verwerkt.

Inhoudsopgave

1. Inleiding 8
2. De waardering van pensioenverplichtingen en de relatie met de UFR-curve ... 11
   2.1 De basis 11
   2.2 De *forward* rente 13
   2.3 De waarde en aard van de pensioentoezegging 14
   2.4 Marktconsistente waardering 16
   2.5 Effect van verandering van de waarderingssystematiek 17
   2.6 Voordelen & risico's UFR-curve 18
3. Europese en internationale context 19
   3.1 Ontwikkelingen in de Europese Unie 19
      3.1.1 Extrapolatie naar de UFR 19
      3.1.2 *Matching adjustment* 20
      3.1.3 Aangepaste curve 20
   3.2 Herziening IORP Richtlijn 20
   3.3 Disconteringscurve in individuele EU-lidstaten en buiten de EU 22
   3.4 Waarom afwijken van *Solvency* II? 23
4. Onderzoek marktpartijen en wetenschap 26
   4.1 Onderzoek marktpartijen 26
      4.1.1 Opzet onderzoek 26
      4.1.2 Resultaten onderzoek: laatste liquide punt 27
      4.1.3 Resultaten onderzoek: liquiditeit 27
      4.1.4 Resultaten onderzoek: overige observaties 27
   4.2 Raadpleging wetenschap 28
      4.2.1 Gebruik UFR-curve 28
      4.2.2 Waarderingsmethode pensioenverplichtingen 29
      4.2.3 Schatting van EIOPA 29
      4.2.4 Liquiditeit 30
      4.2.5 Extrapolatie en gewogen marktinformatie 30
      4.2.6 Overige overwegingen 30
5. Uitgangspunten 31
   5.1 Aansluiting bij financiële markten 31
   5.2 Transparant en repliceerbaar 31
   5.3 Aansluiting bij academische literatuur 31
   5.4 Geen verstoring van financiële markten 31
   5.5 Stabiliteit 32
   5.6 Internationaal houdbaar 32

5.7 Opmerkingen buitenlandse experts ... 32
6. Advies Commissie UFR ... 34
7. Onderbouwing van het advies ... 38
7.1 Niveau UFR ... 38
7.1.1 Methoden om de UFR te bepalen ... 39
7.1.2 Onderbouwing UFR door de Europese Commissie ... 40
7.1.3 Onzekerheid in de UFR ... 41
7.1.4 Advies van de Commissie UFR ... 42
7.2 Laatste liquide punt ... 43
7.2.1 Liquiditeit in de swap markt ... 43
7.2.2 Advies van de Commissie UFR ... 44
7.3 Extrapolatiemethode ... 44
7.3.1 Algemene uitgangspunten bij de methode ... 44
7.3.2 Alternatieve methoden ... 45
7.3.3 Alternatieve methoden: FTK methode ... 45
7.3.4 Alternatieve methoden: Smith Wilson methode ... 46
7.3.5 Alternatieve methoden: DNB UFR-methode ... 46
7.3.6 Advies van de Commissie UFR ... 47
7.3.7 Onderbouwing parameterwaarden: ingroeifactor ... 49
7.3.8 Onderbouwing parameterwaarden: wegingsfactoren ... 50
8. Impactanalyse & toetsing ... 52
8.1 Impact voor pensioenfondsen en generatie-effecten ... 52
8.2 Toetsing uitgangspunten ... 54
8.2.1 Aansluiting bij financiële markten ... 55
8.2.2 Transparant en repliceerbaar ... 55
8.2.3 Aansluiting bij academische literatuur ... 55
8.2.4 Geen verstoring van financiële markten ... 56
8.2.5 Stabiliteit ... 56
8.2.6 Internationaal houdbaar ... 57

Bijlage 1. Literatuurlijst ... 58
Bijlage 2. Verklarende woordenlijst ... 62
Bijlage 3. Taakopdracht ... 66
Bijlage 4. Overzicht gesprekspartners en geraadpleegde experts ... 72
Bijlage 5. Vragenlijst wetenschappers ... 73
Bijlage 6. Vragenlijst marktpartijen ... 75
Bijlage 7. Technische uitwerking van de extrapolatiemethode ... 77
Bijlage 8. Het modelleren van de rentetermijnstructuur ... 79
Bijlage 9. Overwegingen rond de *forward* rente ... 83

1. Inleiding

Het Nederlandse pensioenstelsel bevindt zich in een proces van fundamentele hervorming. De aanvullende pensioenen hebben te maken met de vergrijzing en ook de kredietcrisis heeft de kwetsbaarheid van het stelsel blootgelegd. In september 2012 heeft het kabinet het zogenoemde Septemberpakket Pensioenen geïntroduceerd. Onderdeel hiervan was de introductie door De Nederlandsche Bank (DNB) van een *Ultimate Forward Rate* (UFR) voor de berekening van pensioenverplichtingen ten behoeve van het toezicht. Tot dan werd de waardering van pensioenverplichtingen direct gebaseerd op markrentes. Omdat de informatie over marktrentes met lange looptijden minder betrouwbaar wordt geacht, is besloten om een zogenoemde UFR-methode toe te passen. De UFR betreft de prijs waartegen de eenjaars rente op hele lange termijn kan worden vastgezet. Op basis van marktrentes en onder andere deze aanname kan een disconterings- of rentecurve worden afgeleid voor alle looptijden. Kenmerkend voor deze UFR-curve is dat de rente voor de waardering van pensioenverplichtingen op zeer lange termijn tendeert naar het niveau van de UFR. In huidige voorstellen voor de Europese *Solvency II* richtlijn is de UFR vastgesteld op 4,2%. De *Solvency II* richtlijn zal, na ratificatie, gelden voor Europese verzekeraars en bepaalt onder meer de kapitaaleisen waaraan verzekeraars moeten voldoen. De Nederlandsche Bank heeft eenzelfde UFR van 4,2% gekozen voor de waardebepaling van de verplichtingen van Nederlandse verzekeraars per 30 juni 2012.

Door invoering van de UFR-methode is de rentecurve voor de waardebepaling van pensioenverplichtingen met lange looptijden stabieler geworden, waardoor ook dekkingsgraden van pensioenfondsen minder beweeglijk zijn geworden. Daarmee dempt de UFR-methode het procyclisch effect van het Financiële Toetsingskader (FTK) enigszins, voor zover hoge of lage rentes een tijdelijk of conjunctureel karakter hebben. Wanneer het niveau van de marktrente laag is, leidt toepassing van de UFR-methode tot een verhoging van de rekenrentes voor langere looptijden. Omgekeerd leidt de toepassing van de UFR-methode bij een hoge marktrente juist tot een verlaging van de rekenrentes voor langere looptijden.

De vraag is nu of de huidige vormgeving van de UFR-methode de meest passende is. De Commissie *Ultimate Forward Rate* is op 21 december 2012 ingesteld door de staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid om over deze materie een advies uit te brengen. De Commissie UFR presenteert in dit rapport haar aanbevelingen om de UFR-methode zo vast te leggen dat de UFR-curve de beste inschatting van de huidige risicovrije rentecurve is, voor nu en voor de afzienbare toekomst.

Het advies van de commissie richt zich op de waardering van nominale pensioenaanspraken. In de Pensioenwet is bepaald dat deze worden gewaardeerd als ware het nominale garanties. De meer algemene vraag – hoe pensioentoezeggingen te waarderen die een ander karakter hebben dan een nominale garantie, zoals in het beoogde nieuwe reële pensioencontract – behoort niet tot de taakopdracht van de commissie. Kenmerkend voor het huidige pensioencontract in Nederland is dat de verplichtingen van pensioenfondsen worden beperkt tot de "harde" of "onvoorwaardelijke" toezeggingen. Samen met de regel om deze aanspraken te waarderen tegen de marktrente, is dit van groot belang voor de gevoeligheid van pensioenfondsen voor schokken op de financiële markten. Het maakt fondsen met name gevoelig voor schommelingen in de nominale rente, tenzij zij er in hun beleggingsbeleid voor kiezen zich tegen renteschommelingen in te dekken. Dit kan op gespannen voet staan met de ambitie om pensioenen met een reële ambitie uit te keren. Dit is een van de achtergronden van de wens om de procycliciteit in de aard en de waardering van de verplichtingen te verminderen, bijvoorbeeld door invoering van het reële pensioencontract.

De disconteringscurve zoals in dit rapport besproken, heeft in het FTK een belangrijke rol voor het inschatten van de dekkingsgraad en daarmee de positie van een pensioenfonds. Deze rol is door de wetgever voor verschillende onderdelen binnen het FTK vastgelegd: voor de hoogte van de vereiste buffers, voor de kostendekkende premie, voor de noodzaak van afstempelen binnen een herstelplan, voor de waarde van de aanspraak bij overstap naar een ander pensioenfonds, voor de continuïteitsanalyse die pensioenfondsen inzicht geeft in financiële risico's en voor het renterisico dat ontstaat door verschillen in looptijden tussen verplichtingen en bezittingen.

De meeste door de commissie geraadpleegde experts geven aan een voorkeur te hebben voor een UFR-methode boven een waarderingsmethode waar marktobservaties worden gehanteerd tot 50 jaar en de rente voor langere looptijden gelijk gehouden wordt (de methode van voor september 2012). Een meerderheid van de respondenten geeft daarnaast aan dat het gebruik van een UFR-curve gevoelig is voor politieke inmenging. Zij zijn allen huiverig voor methodes waar de mogelijkheid tot inmenging vergroot wordt.

Conform de taakopdracht geeft de commissie antwoord op drie vragen: 1) vanaf welke looptijd op de curve zou de UFR-methode moeten worden toegepast, 2) wat zou de hoogte van de UFR moeten zijn, en 3) hoe moet het ingroeipad naar de UFR eruitzien.

Dit rapport is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 behandelt enkele basisonderwerpen en gaat in op de waardering van pensioenverplichtingen en de relatie met de UFR-curve.

Hoofdstuk 3 beschrijft de Europese context en geeft aan in hoeverre deze als basis kan dienen voor de UFR-methode voor Nederlandse pensioenfondsen. De commissie heeft een onderzoek gedaan naar de opvattingen van marktpartijen ten aanzien van de UFR alsook de perceptie van liquiditeit van de swapmarkt. Daartoe heeft de commissie een vragenlijst opgesteld en deze aan een groot aantal marktpartijen gestuurd. De vragenlijst is opgenomen in Bijlage 6. Ook is een aantal buitenlandse experts hierover geraadpleegd. De vragen die aan deze experts zijn gesteld, zijn opgenomen in Bijlage 5. Hoofdstuk 4 vat de uitkomsten van het onderzoek en de raadpleging van experts samen.

Hoofdstuk 5 bespreekt de uitgangspunten die de commissie hanteert bij het vaststellen van haar aanbevelingen. Deze voorwaarden waarborgen een werkbare uitkomst.

Hoofdstuk 6 bevat het advies van de Commissie UFR. De paragrafen in Hoofdstuk 7 beschouwen elk van de dimensies in meer detail en geven daarmee de redenering achter het advies in Hoofdstuk 6. Paragraaf 7.1 gaat in op de keuze voor de hoogte van de UFR. Paragraaf 7.2 gaat in op de afwegingen rond het startpunt op de curve voor de UFR-methode. Paragraaf 7.3 gaat in op de keuze voor de ingroeimethode. Bijlage 6 bevat de technische uitwerking van deze methode.

Hoofdstuk 8 bevat een impactanalyse naar de gevolgen voor pensioenfondsen en gaat in op mogelijke generatie-effecten. Ook toetst dit hoofdstuk het advies van de commissie aan de uitgangspunten in Hoofdstuk 5.

2. De waardering van pensioenverplichtingen en de relatie met de UFR-curve

2.1 De basis

De Nederlandse pensioensector staat al jaren volop in de schijnwerpers. De publieke opinie, de politiek, en de wetenschap buigen zich steeds nadrukkelijker over de pensioensector. Dat is een goede ontwikkeling. De Nederlandse pensioenfondsen spelen een grote rol in de Nederlandse economie. De ongeveer 400 Nederlandse fondsen beheren meer dan 1000 miljard euro pensioenvermogen; dat is meer dan 165% van het bruto binnenlands product.[2]

Pensioenfondsen ontvangen pensioenpremies van hun deelnemers. Deze deelnemers bouwen daarmee een pensioenaanspraak op. Pensioenfondsen hebben de taak om de ontvangen premies zo te beleggen dat tenminste het aan elk van de deelnemers beloofde pensioen (de pensioenaanspraak) met een hoge mate van zekerheid kan worden uitgekeerd. Pensioenfondsen moeten dit belegde vermogen over een zeer lange termijn beheren. Een huidige dertigjarige kan verwachten dat hij of zij gemiddeld de leeftijd van 82 jaar zal bereiken.[3] Met andere woorden, een dertiger die nu premie betaalt, bouwt een pensioenaanspraak op die naar verwachting over vele decennia nog tot betalingen leidt.

Pensioenfondsen zijn verantwoordelijk voor het inlossen van de (lange termijn) toezegging aan hun deelnemers. Kenmerkend voor het huidige Nederlandse pensioencontract is dat de nominale pensioenaanspraken met een hoge mate van zekerheid worden beloofd. Deze aanspraken zijn "hard" of "onvoorwaardelijk". Daarnaast streven de meeste fondsen naar indexatie van deze aanspraken. Deze is echter voorwaardelijk en afhankelijk van de financiële positie van het fonds. Direct na toekenning van indexatie in enig jaar wordt deze evenwel opgenomen in de onvoorwaardelijke verplichtingen en als zodanig gewaardeerd. De in de toekomst geambieerde indexatie wordt echter niet als verplichting op de balans van het pensioenfonds opgenomen.[4] Om de onvoorwaardelijke aanspraken waar te maken, moet

---

[2] Bron: De Nederlandsche Bank.
[3] Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek.
[4] Wanneer fondsen onvoorwaardelijke indexatie beloven, worden deze aanspraken inclusief de indexatie tot de verplichtingen gerekend. Marktconsistente waardering wijkt dan af van die van nominale toezeggingen in de zin dat dan ook de toekomstige inflatie of loongroei moet worden geprijsd. Het advies van deze commissie beperkt zich tot toezeggingen die volgens de Pensioenwet worden beschouwd als risicovrije nominale aanspraken.

daar door de fondsen ook op worden gestuurd. Daarom stelt de overheid in de Pensioenwet regels vast om te bevorderen dat pensioenfondsen de gedane beloften ook daadwerkelijk inlossen. Belangrijke onderdelen van deze regels hebben betrekking op de dekkingsgraad, de disconteringscurve, harde aanspraken en zachte (want voorwaardelijke) indexatie.

De dekkingsgraad geeft de verhouding tussen de waarde van de bezittingen van een pensioenfonds (het belegde pensioenkapitaal) en de waarde van de verplichtingen van een pensioenfonds (de pensioenaanspraken van de deelnemers) weer. De dekkingsgraad geeft daarmee aan of een pensioenfonds de gedane nominale toezegging naar verwachting kan inlossen. Is de dekkingsgraad precies 100%, dan is er in principe exact genoeg vermogen in kas om aan alle opgebouwde harde pensioenaanspraken te kunnen voldoen. Voor mensen die al zijn gepensioneerd betekent dit dat hun pensioenuitkering kan worden voortgezet totdat zij overlijden. Voor mensen die nog werken, betekent dit dat hun op dat moment opgebouwde pensioenaanspraak kan worden uitbetaald. Hierbij gaat het alleen om de onvoorwaardelijke aanspraken, inclusief de in het verleden toegekende indexatie van de pensioenaanspraken. Dat betekent dat bij een dekkingsgraad van precies 100% in beginsel geen ruimte is voor het compenseren van de pensioenaanspraken voor (loon)inflatie.[5] Een met de dekkingsgraad vergelijkbaar begrip is de technische voorziening. De technische voorziening is het vermogen dat naar verwachting nodig is om alle lopende verplichtingen te kunnen nakomen.

Nederland heeft ervoor gekozen pensioenaanspraken marktconsistent te waarderen. Voor beide zijden van de balans – de bezittingen en de verplichtingen – gelden dan dezelfde uitgangspunten. Het uitgangspunt van marktwaardering voor de verplichtingen is verankerd in de Pensioenwet. De waarde van de verplichtingen geeft in dat geval aan welk vermogen nodig is om de aanspraak na te komen. Als de pensioenaanspraak een gegarandeerde uitkering in euro's is, biedt de risicovrije rente daarom de bijpassende disconteringsvoet.

Als verdisconteerd wordt tegen de risicovrije marktrente is een belangrijke volgende vraag hoe de disconteringscurve voor lange looptijden er uit moet zien, gegeven de beperkte marktinformatie over de risicovrije rente voor de lange termijn. Deze vraag heeft de commissie geprobeerd te beantwoorden.

---

[5] Formeel is de minimaal vereiste dekkingsgraad iets hoger, ongeveer 105%. Dit hangt samen met de verplichting om ook een reserve aan te houden voor onder andere biometrische (zoals de levensverwachting) en operationele risico's, zoals vastgelegd in de Pensioenwet en Europese wetgeving. Het minimaal vereist eigen vermogen wordt bepaald door de aanwezigheid van beleggingsrisico's en door beheerslasten en risico's die voortkomen uit de pensioenregeling, waaronder nabestaanden- en arbeidsongeschiktheidspensioen. De bepaling van het minimaal vereist eigen vermogen is op dit punt een implementatie van de Europese Pensioenrichtlijn.

Voor het bepalen van de nominale dekkingsgraad is het nodig om zo precies mogelijk vast te stellen wat de waarde van de bezittingen en verplichtingen van een pensioenfonds is. Voor wat betreft de bezittingen van een pensioenfonds is die waarde af te leiden van de marktprijzen die voor die bezittingen betaald worden. Om de waarde van de verplichtingen vast te stellen, worden toekomstige pensioenuitkeringen verdisconteerd op basis van de risicovrije rente. Er wordt hiertoe een disconteringscurve gebruikt, waarmee de huidige waarde van toekomstige verplichtingen kan worden vastgesteld. Deze disconteringscurve geeft voor iedere looptijd aan hoe de toekomstige verplichtingen verdisconteerd moeten worden om de waarde van die verplichtingen naar het heden toe te rekenen. Het vaststellen van de waarde van de verplichtingen - die zeer ver in de toekomst kunnen liggen - is lastig, omdat de marktrentes die nodig zijn om de waarde van deze verplichtingen te bepalen niet altijd voldoende betrouwbaar kunnen worden vastgesteld.

2.2 De forward rente

Voor de waardering van pensioenverplichtingen wordt gebruik gemaakt van de actuele rentetermijnstructuur. De actuele rentetermijnstructuur geeft voor iedere looptijd de bijbehorende spotrente zoals die op dat moment geldt in de markt[6]. Een belangrijk concept is daarnaast de *forward* rente. Een *forward* rente is een rente die van toepassing is op een periode in de toekomst, waarvan de hoogte nu op de markt wordt vastgesteld. Omdat de actuele rentetermijnstructuur alle mogelijke looptijden omvat, geeft zij ook impliciet de *forward* rentes voor toekomstige perioden. Als de lengte van de toekomstige looptijd één jaar is spreken we van een 1-jaars *forward* rente, of kortweg de *forward* rente. De *Ultimate Forward Rate* geeft de waarde weer van de *forward* rente op zeer lange termijn, ofwel de 1-jaars rente zeer ver in de toekomst.

Er bestaat een verband tussen de *forward* rente en de verwachte toekomstige rente. Een hoge *forward* rente correspondeert in de regel met een hoge verwachte rente voor de toekomst. Dit volgt uit het keuzegedrag van marktpartijen. Bij een grote afwijking tussen de *forward* rente en de verwachte rente zal een van de partijen er baat hebben om het rentecontract niet nu al vast te leggen, maar af te wachten hoe hoog de rente werkelijk zal uitvallen. Afwachten biedt wel onzekerheid. Er is namelijk een kans dat de rente hoger

[6] Deze *spot* rente betreft de rentevergoeding op een *zerocoupon* obligatie. Een *zerocoupon* obligatie kent slechts één kasstroom op einddatum bestaande uit aflossing en rente. Op basis van deze eigenschap is het mogelijk om de kasstromen van de pensioenverplichting te repliceren met een mandje van *zerocoupon* obligaties. Marktconsistente waardering vereist dan dat de waarde van de pensioenverplichting gelijk is aan de waarde van het mandje van *zerocoupon* obligaties, ofwel waardering van de kasstromen tegen de spotrentes behorende bij de looptijden van de kasstromen.

of lager kan uitvallen dan de nu bekende *forward* rente. Een *forward* contract biedt daarom nu al zekerheid, althans in nominale termen.

Er zijn twee factoren die een verschil veroorzaken tussen de verwachte rente en de *forward* rente: de premie voor renterisico (*interest risk premium*) en een technische correctiefactor (*convexity adjustment*). Deze factoren worden in Bijlage 9 uitgelegd.

De aard van de pensioentoezegging bepaalt of een nominale of reële *forward* rente gebruikt wordt voor de waardering van deze toezegging. Voor nominale pensioentoezeggingen is de nominale rente van belang. Voor een reële toezegging telt de reële rente. Een reële toezegging biedt bescherming tegen inflatie. De volgende paragraaf gaat nader in op de aard van de pensioentoezegging.

2.3 De waarde en aard van de pensioentoezegging

Een transparante en eenduidige waardering van de verplichtingen die pensioenfondsen hebben ten opzichte van hun deelnemers is een belangrijk fundament onder een solide en eerlijk pensioenstelsel. Een juiste waardering van de verplichtingen is nodig voor het bepalen van een juiste dekkingsgraad, die aangeeft hoeveel ruimte er is om te indexeren, maar ook wijst op de noodzaak tot het korten van aanspraken en uitkeringen. De vraag is dus: *hoe kan de waarde van de verplichtingen zo goed mogelijk worden vastgesteld?* De waardering van de verplichtingen speelt bovendien een rol bij de bepaling van de kostendekkende premie en de waarde van pensioentoezeggingen bij overdracht naar een ander pensioenfonds. Dit wordt in Box 1 nader toegelicht.[7]

Het is belangrijk om twee begrippen omtrent de waarde van de pensioenaanspraak te onderscheiden.

Ten eerste is dat de *waarde van de formele (juridische) aanspraak.* In het Financieel Toetsingskader (FTK) is vastgelegd dat pensioenen met een grote mate van zekerheid veilig gesteld dienen te zijn. Dat betekent dat pensioenfondsen over voldoende geld moeten beschikken om de aanspraken op het fonds met grote zekerheid na te komen. Daarom zijn onder het huidige FTK de (juridische) aanspraken gedefinieerd als risicovrije claims. De aanspraken worden vanwege het risicovrije karakter verdisconteerd met de risicovrije rentecurve. [8] Het gebruik van de risicovrije rentecurve volgt uit de financieringstheorie: als een pensioenfonds een dekkingsgraad van 100% heeft, dan kan

7 Ook voor verzekeraars is de waardering van (langlopende) verplichtingen van groot belang. Deze vraagt valt evenwel buiten de opdrachtomschrijving van de commissie.
8 De aanspraken kunnen met 97,5% zekerheid worden gewaarborgd en zijn dus niet geheel risicovrij.

dat fonds zijn onvoorwaardelijke aanspraken in beginsel precies nakomen door zijn vermogen te beleggen in risicovrije marktinstrumenten.[9] Het fonds maakt met een dergelijke beleggingsstrategie precies genoeg rendement om alle opgebouwde aanspraken te financieren. Met andere woorden, waardering volgt uit het replicatieprincipe.[10] De waarde van de formele (juridische) aanspraak staat centraal in het toezicht.

Box 1. Toepassing van waardering van pensioenverplichtingen.

De waardering van de verplichtingen heeft ten minste drie belangrijke toepassingen. Ten eerste wordt de waarde van de verplichtingen gebruikt om te bepalen of toekomstige verplichtingen ook kunnen worden nagekomen zonder aanspraken en uitkeringen te korten, en of er ruimte is om te indexeren. Ten tweede speelt de rentecurve in principe een rol bij de vaststelling van de premie, zodat rechten niet te goedkoop worden ingekocht en er dus geen herverdeling plaatsvindt tussen nieuwe opbouw en bestaande rechten. Ten derde bepaalt de waarde van de toezeggingen de overdrachtswaarde bij een overstap naar een ander pensioenfonds of naar een verzekeraar. Dit is voor mensen die van baan wisselen van groot belang en is dus een onderdeel van een soepel werkende arbeidsmarkt. Ook hier moet herverdeling tussen nieuwe opbouw en bestaande rechten worden voorkomen.

Ten tweede is er de *waarde van de pensioenuitkering*. Dit is de waarde van het (toekomstige) werkelijk te verwachten pensioen waarbij rekening wordt gehouden met onder andere de mogelijkheid tot kortingen en indexatie. De waarde van de pensioenuitkering is dus afhankelijk van de inhoud van het specifieke pensioencontract en de financiële positie van het fonds. De waarde van de pensioenuitkering wordt beïnvloed door de kans op en de hoogte van indexatie en kortingen, en daarmee door alle keuzes en regelgeving die hierop van invloed zijn. Daarbij kan gedacht worden aan het gevoerde beleggingsbeleid, de premiestelling en de regels die stellen wanneer gekort moet, of geïndexeerd mag worden. De waarde van de pensioenuitkering die hoort bij de toezegging zal in het algemeen slechts met simulatie kunnen worden bepaald, omdat de factoren die er invloed op hebben talrijk zijn. Op deze manier kunnen ook de effecten van

[9] Ervan uitgaande dat de onvoorwaardelijke toezeggingen in nominale termen luiden, dus in een beloofde uitkering in euro's, zonder indexatie aan inflatie.
[10] Dit wil zeggen dat de marktwaarde van een pensioenverplichting in een wereld zonder arbitragemogelijkheden gelijk is aan de marktprijs van die beleggingsportefeuille die onder alle toekomstige omstandigheden exact de benodigde kasstromen oplevert.

veranderingen in regelgeving en het pensioencontract voor de verschillende generatie in beeld worden gebracht.[11]

De taakomschrijving van de Commissie UFR verwijst naar de bepaling van "een rentetermijnstructuur die een zo goed mogelijke benadering geeft van de risicovrije rente". De opdracht van de commissie is dus niet direct gerelateerd aan de (economische) waardering van pensioentoezeggingen, maar aan de waarde van de formele (juridische) aanspraak. [12] Dit is een van de belangrijkste bouwstenen van het feitelijke pensioencontract en daarmee uiteindelijk bepalend voor de werkelijk te verwachten pensioenen.

2.4 Marktconsistente waardering

In veel gevallen kan de waarde van het vermogen dat nodig is om een toezegging na te kunnen komen exact worden bepaald uit waargenomen prijzen op financiële markten. Als voorbeeld noemen we een toezegging om gedurende de komende 5 jaar maandelijks een vast nominaal bedrag te betalen. De waarde van deze toezegging volgt uit de waarde van risicovrije obligaties die deze kasstroom zullen opleveren. Omdat een goed ontwikkelde en liquide markt voor deze obligaties bestaat, is de waardering hier eenvoudig.

Vaak zijn echter enige extra veronderstellingen nodig om tot een inschatting van de waarde te komen. Als die veronderstellingen zo gemaakt worden dat die consistent zijn met het waargenomen gedrag van financiële markten, wordt gesproken van *marktconsistente waardering*, zie ook Box 2. [13] Dit is van toepassing op de situatie wanneer markten ontbreken of weinig betrouwbare prijzen opleveren. Een voorbeeld is de waardering van de toezegging om een maandelijks bedrag dat niet gekort of geïndexeerd zal worden te betalen tot overlijden. Het verschil met het eerste voorbeeld is dat de waarde van deze toezegging mede bepaald wordt door een inschatting van de overlijdenskansen en een vergoeding voor het dragen van langlevenrisico voor de verzekeraar.

Eén van de problemen bij het vaststellen van de waarde van gegarandeerde pensioenverplichtingen op zeer lange termijn is de vraag of de waargenomen prijzen van

[11] CPB, 30 mei 2012, Generatie-effecten pensioenakkoord.
[12] De in de hoofdlijnnotitie van mei 2012 voorgestelde disconteringsmethode voor het reële contract is gebaseerd op het sommeren van een risicovrije nominale rentecurve, een indexatieafslag en een horizonafhankelijke risico-opslag. De bepaling van de risicovrije curve zal zo indirect wel een doorwerking hebben naar de bepaling van de economische waarde van risicovolle toezeggingen.
[13] Merk op dat marktwaardering en marktconsistente waardering dus in het algemeen niet samenvallen met discontering tegen een risicovrije rentecurve (bijvoorbeeld als sprake is van risicodragende toezeggingen).

zeer langlopende obligaties een goede benadering vormen van de marktwaarde van deze pensioenverplichtingen. Voor zeer lange looptijden zijn de prijzen namelijk niet beschikbaar of alleen beschikbaar voor relatief kleine transacties. Dit betekent dat een puur op marktdata gebaseerde disconteringsvoet, en daarmee de waardering van de verplichtingen, erg gevoelig is voor schokken in marktvraag en –aanbod. Een consequentie hiervan zijn volatiele dekkingsgraden. Dit kan weer resulteren in een onnodige pensioenkorting of een niet verantwoorde indexatie. Deze beslissingen zijn dan gebaseerd op onvoldoende betrouwbare data.

Box 2. Berekening van een marktconsistente waarde.

Uit wetenschappelijke literatuur is bekend dat de marktconsistente waarde van een pensioentoezegging op een aantal equivalente methoden kan worden bepaald. Als methoden noemen we het disconteren van het verwachte pensioeninkomen met het verwacht rendement op het vermogen tegenover die toezegging, het risiconeutraal disconteren en het gebruik van simulatietechnieken. In geval van risiconeutraal waarderen is de disconteringsvoet de risicoloze rente tegenover disconteren tegen het verwachte rendement bij de eerste methode. Beide methoden leveren dezelfde uitkomst mits teller en noemer consistent met elkaar zijn. Spreken over de disconteringsvoet zonder te benoemen welke grootheid wordt gedisconteerd is dan ook niet zinvol en kan tot verwarring leiden.

2.5 Effect van verandering van de waarderingssystematiek

Om te garanderen dat pensioenfondsen aanspraken altijd kunnen nakomen, is een vermogen vereist dat, als het wordt omgezet in risicovrije beleggingen (zoals risicovrije staatsobligaties), groot genoeg is om voldoende rendement te halen. Het FTK schrijft voor dat pensioenverplichtingen worden gewaardeerd aan de hand van de *risicovrije* rentecurve. Pensioenfondsen mogen risicovoller beleggen en daarmee hogere rendementen halen, maar moeten genoeg geld in kas houden om in elk geval hun onvoorwaardelijke verplichtingen op een horizon van één jaar met een zekerheid van 97,5% na te komen. Om aan die zekerheidsmaat te voldoen, moeten pensioenfondsen een buffer aanhouden die groter is naarmate meer risico in de beleggingen wordt genomen. Manifesteert zich toch een dekkingstekort, dan moet dit verschil binnen de wettelijke hersteltermijn worden gerepareerd.

2.6 Voordelen & risico's UFR-curve

De commissie onderscheidt op basis van de bestaande economische literatuur en de voorgaande analyse een aantal mogelijke voordelen en nadelen aan het gebruik van een UFR-curve.

De voordelen van de UFR-curve zijn:

- De UFR-curve voorkomt dat de waarde van de verplichtingen - en daarmee de dekkingsgraad en de kostendekkende premie - berekend wordt op basis van onvoldoende betrouwbare marktrentes, mits deze UFR-curve zelf betrouwbaar en marktconsistent is vastgesteld;
- In tijden van economische tegenspoed zullen de waargenomen lange termijn rentes in de regel lager zijn dan de UFR-rentes en vice versa.[14] De UFR-methode dempt het procyclische effect van het FTK;
- De waarde van de verplichtingen wordt minder volatiel door toepassing van de UFR-methode en de dekkingsgraden worden minder gevoelig voor acties van individuele partijen.

Risico's van de UFR-curve zijn:

- Drie belangrijke parameters worden aan de hand van niet volledig objectiveerbare criteria vastgesteld: het niveau van de UFR, het punt op de curve waarop de UFR-methode start en de interpolatiemethode. Dit vereist een discretionaire keuze die periodiek herzien kan worden. Het is onmogelijk voor pensioenfondsen om zich in te dekken tegen veranderingen in de UFR-methode.
- De huidige inschattingen van de UFR, het startpunt op de curve voor de UFR-methode en het ingroeipad kunnen verkeerd zijn. Dit zou betekenen dat de dekkingsgraden worden over- of onderschat;
- Er ontstaat een risico van marktverstoringen rond het startpunt van de UFR-methode;
- De waarde van de liquide bezittingen van een pensioenfonds wordt volledig bepaald door de markt, de waarde van illiquide beleggingen wordt op marktconsistente wijze gewaardeerd. De waarde van de verplichtingen van een pensioenfonds wordt, door het hanteren van een UFR-methode, niet volledig door de markt bepaald. Dit creëert een asymmetrie op de balans van pensioenfondsen;
- Het afdekken van het renterisico wordt door de UFR-curve complexer en kostbaarder.

[14] Dat wil natuurlijk niet zeggen dat lage lange termijn rentes *altijd* het gevolg zijn van een economische crisis. Lagere rentes kunnen ook structureel zijn, door een lagere structurele groei, structureel lagere inflatie of structureel lagere risicopremies.

3. Europese en internationale context

De optimale vormgeving van de disconteringscurve voor de verplichtingen van pensioenfondsen, en in het bijzonder de UFR-methode, zijn niet een uitsluitend Nederlandse aangelegenheid. In dit hoofdstuk gaat de commissie in op twee vragen: wat is de stand van zaken rond de UFR-methode in Europa; en, hoe verhoudt het Nederlandse beleid zich tot het beleid in andere landen als het gaat om het waarderen van pensioenverplichtingen? Dit sluit aan bij de taakopdracht van de commissie: verzocht is om te bezien of en in welke mate voor de UFR-methode kan worden aangesloten bij Europese ontwikkelingen.

3.1 Ontwikkelingen in de Europese Unie

De *Solvency II* richtlijn voor verzekeraars is in 2009 gepubliceerd. In *Solvency II* is de discussie over de UFR-methode (specifiek het zogenoemde laatste liquide punt[15] en de convergentieperiode) onderdeel van de zogenoemde *Long Term Guarantee Assessment* (LTGA). Hierin worden met name de kwantitatieve effecten van enkele aangepaste varianten van de rentetermijnstructuur geschat. Deze impactanalyse heeft voor vertraging van en onzekerheid over de invoering van de kapitaalsvereisten van *Solvency II* gezorgd. Invoering van *Solvency II* was immers voor 2014 voorzien. Door de discussie en onzekerheid over de rentecurve zal 2016 als invoeringsjaar verder onder druk komen te staan. Verder uitstel naar een datum later dan 2016 is niet onwaarschijnlijk. Op 16 juni heeft EIOPA de uitkomsten van de LTGA gepubliceerd.[16] De volgende paragrafen gaan in op de belangrijkste onderdelen in de LTGA die betrekking hebben op de rentetermijnstructuur binnen *Solvency II* en daarmee betrekking hebben op de UFR: de extrapolatiemethode, de *matching adjustment* en de aangepaste curve.

3.1.1 Extrapolatie naar de UFR

Bij de bepaling van de rentetermijnstructuur wordt uitgegaan van de UFR-methode. Er is gekeken naar convergentietermijnen van 10 en 40 jaar vanaf het laatste liquide punt. Het in Europees verband eerder gekozen laatste liquide punt van 20 jaar heeft niet wezenlijk ter discussie gestaan in de LTGA.

---

[15] Het laatste liquide punt is de looptijd waarbij de markt nog volledig liquide is en zich geen marktverstoringen voordoen: marktwaarnemingen zijn representatief. Dit wordt vaak gezien als het startpunt op de curve voor de UFR-methode. Dit begrip wordt nader gedefinieerd in Paragraaf 7.2.
[16] Zie: https://eiopa.europa.eu/consultations/qis/insurance/long-term-guarantees-assessment/index.html.

In de Europese context wordt voor de extrapolatie naar de UFR gebruik gemaakt van de zogenoemde Smith-Wilson methode. Deze specifieke methode zorgt ervoor dat er géén marktinformatie na het laatste liquide punt wordt meegenomen. Hierdoor ontstaat een grote rentegevoeligheid rond het laatste liquide punt. Op dit nadeel is ook door Nederlandse academici en professionals gewezen.[17] Dit was voor De Nederlandsche Bank aanleiding om in september 2012 voor pensioenfondsen een aangepaste extrapolatiemethode naar de UFR te construeren, waar wel marktinformatie na het LLP wordt meegenomen, waardoor de rentegevoeligheid rond het laatste liquide punt aanzienlijk afneemt. Immers, veel pensioenfondsen gaven aan de UFR-curve te willen "hedgen" wat bij toepassing van de Smith-Wilson methode lastig is.

3.1.2 Matching adjustment

Toepassing van de *matching adjustment* (MA) leidt ertoe dat een deel van de technische voorziening mag worden berekend tegen een op de aanwezige beleggingen afgestemde (*gematchete*) rente. De MA voorkomt hiermee dat veranderingen in de rente hun weerslag hebben op de mate van dekking door de afgestemde belegging. De MA is bedoeld voor langlopende verzekeringsproducten met een voorspelbare kasstroom, waar een verzekeraar langlopende beleggingen met een eveneens voorspelbare kasstroom tegenover kan zetten. De onderliggende redenering voor de toepassing van een MA is dat voor beleggingen die tot het einde van de looptijd worden aangehouden tussentijdse prijsfluctuaties minder relevant zijn. Daarbij wordt ook een correctie verwerkt voor het fundamentele kredietrisico van deze beleggingen.

3.1.3 Aangepaste curve

Met de aangepaste curve in de impactstudie LTGA wordt beoogd om bij bijzondere marktomstandigheden een tijdelijke correctie toe te passen. Om verschillende redenen (zoals potentieel procyclisch gedrag van verzekeraars en de vermeende illiquiditeit van beleggingen die verzekeraars aan kunnen gaan) kan de wens bestaan om in bijzondere omstandigheden de risicovrije basiscurve door EIOPA aan te laten passen.

3.2 Herziening IORP Richtlijn

In 2003 is de eerste IORP Richtlijn vastgesteld waarin regels zijn opgenomen ten aanzien van "instellingen voor bedrijfspensioenvoorziening". Deze richtlijn is te zien als een eerste stap in de richting van harmonisatie van de pensioenmarkt in Europa.

[17] Zie bijvoorbeeld Kocken et al. (2012) Bovenberg et al (2012) en Actuarieel Genootschap (2012).

EIOPA heeft onlangs een impactstudie (*Quantitative Impact Study,* QIS) uitgevoerd naar de effecten van een mogelijke toepassing van een op *Solvency II* gebaseerde herziene IORP Richtlijn voor pensioenfondsen. Het ging hierbij met name om de toepassing van de kapitaalvereisten uit *Solvency II*. De impactstudie diende met name om de Europese Commissie richting te geven in de keuzes die zij wil maken bij een herziening van de richtlijn. Uit deze QIS – waar zeven landen aan hebben deelgenomen – bleek dat toepassing van de kapitaalvereisten uit *Solvency II* veel pensioenfondsen met een groot tekort ten opzichte van de huidige situatie zouden confronteren.

De Europese Commissie heeft op 23 mei 2013 besloten om bij de herziening van de IORP Richtlijn alleen de bepalingen over *governance*, transparantie en rapportagevereisten te willen aanpassen. Vooralsnog wil men de kapitaalsvereisten niet ter discussie stellen; hiervoor is nadere studie vereist. Het is de verwachting dat deze nadere studie wordt uitgewerkt door een volgende Europese Commissie, omdat de termijn van de huidige Commissie eindigt eind in 2014.

Box 3. Deense en Zweedse toepassing van de UFR.

In Denemarken worden verplichtingen van zowel pensioenfondsen als verzekeraars[1] gewaardeerd aan de hand van de euro *swap* curve plus de spread tussen Deense en Duitse staatsobligaties. De reden hiervoor is dat de verplichtingen van de Deense pensioenfondsen en verzekeraars zijn uitgedrukt in Deense kronen en er dus ook een op Deense marktgegevens gebaseerde curve moet worden gebruikt. De curve bevat een correctie om deze beter *hedgebaar* te maken.

Omdat marktpartijen eind 2011 op grote schaal Deense staatsobligaties kochten, daalde de spread van deze staatsobligaties onder die van de Duitse en dit impliceerde dat de disconteringscurve onder de euro *swap* curve kwam te liggen. De Deense disconteringscurve formule voorzag niet in deze situatie.

Op 8 december 2011 besloot de Deense toezichthouder een bodem toe te voegen ten aanzien van de *spread* tussen de Deense en Duitse staatsobligaties die tot gevolg heeft dat de disconteringscurve minimaal gelijk is aan de euro *swap* curve en verhoogd wordt met een positieve *spread* tussen Deense en Duitse staatsobligaties.

(vervolg op de volgende pagina)

(vervolg)

Op 12 juni 2012 besloot de Deense minister van Financiën de UFR , als opmaat naar *Solvency II*, in de disconteringscurve toe te passen in combinatie met beperkingen aan dividenduitkeringen en verbeteringen van de transparantie.

De UFR is vastgesteld op 4,2%, het laatst liquide punt is 20 jaar en de convergentiesnelheid is 10 jaar (conform amendementen van het Europees Parlement, maar in strijd met het voorstel van 40 jaar van de Europese Commissie). Andere technische onderdelen zijn conform de voorgestelde specificaties van EIOPA. De spread tussen Deense en Duitse staatsobligaties wordt impliciet meegenomen in het geëxtrapoleerde deel van de curve.

In Zweden worden verplichtingen van verzekeraars en pensioenfondsen gewaardeerd aan de hand van de rente op Zweedse staatsobligaties. De reden hiervoor is dat de verplichtingen zijn uitgedrukt in Zweedse kronen en er dus ook een op Zweedse gegevens gebaseerde curve moet worden gebruikt.

Op 5 mei 2013 stelt de Zweedse Toezichthouder (FI) voor om vanaf 31 december 2013 de verplichtingen van verzekeraars te berekenen met een disconteringscurve die geldt als voorbereiding op *Solvency II*. FI stelt dit voor vanwege de hogere mate van stabiliteit en voorspelbaarheid voor verzekeraars, om zodoende de verzekerden te beschermen. Het voorstel bevat een LLP op tien jaar, waarna de disconteringscurve richting de UFR zal bewegen.

Het Deense en Zweedse besluit om voor wat betreft de UFR vooruit te lopen op het *Solvency II* kader moet worden gezien tegen de achtergrond van het wettelijk kader voor verzekeraars en pensioenfondsen in deze landen – dat identiek is - en het gebruik van een eigen valuta met bijbehorend illiquiditeit in de huidige marktomstandigheden. Dit is in Nederland niet aan de orde. Vandaar dat niet zonder meer een parallel tussen Nederland enerzijds en Denemarken en Zweden anderzijds getrokken kan worden.

[1] Denemarken kent eenzelfde wettelijk kader voor verzekeraars en pensioenfondsen. Pensioenproducten hebben veelal het karakter van individuele beschikbare premieproducten, garantie- of levenproducten.

3.3 Disconteringscurve in individuele EU-lidstaten en buiten de EU

Uit een bredere internationale vergelijking blijkt dat Nederland in internationaal verband niet substantieel afwijkt met het gebruik van de risicovrije rekenrente bij de waardering

van verplichtingen. Tabel 1 geeft een beeld van een onderzoek van CEIOPS uit 2008.[18,19] Vier landen hanteren een vaste disconteringsvoet, vijf landen hanteren een actuele risicovrije marktrente of rentetermijnstructuur (waaronder Nederland), acht landen laten in enige vorm toe dat verwachte rendementen op de beleggingen mogen worden meegenomen in de discontering en drie landen gaan uit van de zogenoemde *Life Directive*.[20] Hierbij moet wel worden aangetekend dat de aard van het pensioencontract in de landen niet per se dezelfde is. Met andere woorden, de gepresenteerde disconteringsvoeten zijn niet zonder meer vergelijkbaar. Box 3 op de vorige pagina en Box 4 gaan in op de situatie in Denemarken en Zweden en Zwitserland.

Tabel 1. Internationaal gebruik van waarderingsmethoden voor pensioentoezeggingen.[21]

	Oostenrijk	België	Duitsland	Duitsland	Denemarken	Spanje	Finland	Frankrijk	Griekenland	Ierland	Italië	Litouwen	Luxemburg	Malta	Nederland	Noorwegen	Portugal	Zweden	Verenigd Koninkrijk	aantal
Vaste rente (max.)	■					■	■						■							4
Actuele risicovrije rente				■	■										■		■	■		5
Verwacht rendement		■							■	■	■	■	■	■					■	8
Life directive			■					■								■				3

3.4 Waarom afwijken van Solvency II?

De commissie is van mening dat de voorliggende plannen voor een UFR-methode in Europa op dit moment onvoldoende basis bieden om een advies over de UFR-methode voor Nederlandse pensioenfondsen op te baseren. De commissie kiest er daarom voor om

[18] EIOPA is de opvolger van CEIOPS.
[19] Zie voor dit onderzoek: https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/publications/submissionstotheec/ReportonFundSecMech.pdf
[20] Dit betekent dat de disconteringsvoet per looptijd niet hoger mag zijn dan 60% van de rente op staatsobligaties met dezelfde looptijd van het betreffende land. Fondsen mogen ook een lagere disconteringsvoet kiezen.
[21] Duitsland is twee keer opgenomen omdat het twee toezichtregimes kent voor pensioenfondsen. In Luxemburg bestaan twee toezichthoudende instanties die elk toezicht houden op een deel van de sector.

een zelfstandig en financieel-economisch inhoudelijk advies te geven. Hiervoor zijn twee belangrijke redenen:

In de eerste plaats is het de vraag of het nog steeds opportuun is om de UFR-methode te baseren op de methode zoals deze in het kader van *Solvency II*, het toezichtraamwerk voor verzekeraars, wordt ontwikkeld. Immers, de datum van implementatie van *Solvency II* is zeer onzeker geworden: 2014 wordt zeer waarschijnlijk niet gehaald en een invoeringsdatum vanaf 2016 lijkt waarschijnlijker. Ook heeft de Europese Commissie zeer recent aangekondigd de kapitaalseisen uit dit raamwerk, waar de UFR-methode een onderdeel van is, voorlopig niet te willen uitrollen voor pensioenfondsen.[22] De Europese Commissie wil bij de herziening van de IORP Richtlijn vooralsnog alleen inzetten op versterking van governance, transparantie en rapportagevereisten voor pensioenfondsen. Met andere woorden: in vergelijking met de periode toen de UFR voor pensioenfondsen in Nederland is geïntroduceerd (najaar 2012), is een onderbouwing van de UFR-methode voor pensioenfondsen gebaseerd op een Europese inzet voor verzekeraars minder voor de hand liggend geworden.

In de tweede plaats hangen de verschillende onderdelen van *Solvency II* inhoudelijk en qua besluitvorming nauw met elkaar samen. De UFR-methode is in het kader van *Solvency II* onderdeel van een breder vraagstuk over de waardering van langetermijnverplichtingen van verzekeraars. Ten opzichte van de risicovrije rente is er bij hantering van een UFR-methode in het kader van *Solvency II* zowel sprake van voor- als nadelen. Door de UFR-methode in het kader van *Solvency II* uit deze bredere aanpak te lichten, ontstaat het risico van "*cherry picking*". Dit risico bestaat niet alleen ten aanzien van elementen van de waardering van langetermijnverplichtingen: het hele beoogde kader voor is verzekeraars anders dan voor pensioenfondsen (zoals met betrekking tot de zekerheidsmaat van 99,5% die voor verzekeraars geldt). Tot slot moet ook worden bedacht dat de UFR-methode in *Solvency II* onderdeel is van een politiek proces, waarbij vaak verschillende onderdelen van voorstellen tegen elkaar worden afgewogen. Ook om deze reden is het niet opportuun om een element uit het *Solvency II* kader uit de context te halen.

Tot slot is de commissie van mening dat niet alleen gekeken moet worden of en in welke mate de Europese context relevant is voor de UFR-methode in Nederland. Het kan ook zijn dat de inzichten in Nederland in dit verband hun weg vinden in de Europese discussie. De mogelijke aanpassing van de Smith-Wilson methode naar voorbeeld van de

[22] Speech van Commissaris Barnier, d.d. 23 mei 2013; zie ook memo/13/454 van de Europese Commissie.

aanpassing die De Nederlandsche Bank in september 2012 op deze methode heeft gedaan is hiervan een voorbeeld.

Box 4. UFR in Zwitserland.

De Zwitserse financiële toezichtautoriteit FINMA heeft in 2011 een UFR disconteringscurve ingesteld voor verzekeraars en pensioenfondsen. De methode (Smith-Wilson) en parameters in deze curve sluiten aan op de voorstellen van EIOPA, behalve voor de volgende twee factoren.:

- De Zwitserse disconteringscurve is gebaseerd op overheidsobligaties en hierdoor is de UFR 0,3% lager vastgesteld dan in de voorstellen van EIOPA.
- De FINMA gebruikt verschillende parameters voor verschillende valuta. Voor de Amerikaanse dollar en de euro zijn een LLP van 30 jaar en een UFR van 3,9% vastgesteld, voor de Zwitserse frank een LLP van 15 jaar en een UFR van 2,9%.

De reden voor dit lagere niveau van de UFR voor de frank is de lage inflatie (en de daarmee samenhangende lagere nominale rendementen) in Zwitserland.

4. Onderzoek marktpartijen en wetenschap

De commissie heeft een aantal marktpartijen benaderd met het verzoek deel te nemen aan een onderzoek naar onder meer de liquiditeit van de markt voor renteswaps. Dit is relevant omdat de mate van liquiditeit bepaalt vanaf welke looptijd de extrapolatie- of ingroeimethode zou moeten starten. De reacties van marktpartijen zijn samengevat in Paragraaf 4.1. Om ook meer inzicht te krijgen in de financieel theoretische aspecten van de waardering van pensioenverplichtingen en de toepassing van een UFR-methode heeft de commissie een aantal buitenlandse experts geraadpleegd. Dit is in lijn met de taakopdracht van de commissie. De reacties van de experts zijn samengevat in Paragraaf 4.2. De commissie heeft overigens ook met bij Nederlandse pensioenfondsen betrokken belanghebbenden gesproken om een beeld te vormen ten aanzien van de opvattingen over de UFR-methode. Zie hiervoor ook Bijlage 4 bij het advies.

4.1 Onderzoek marktpartijen

4.1.1 Opzet onderzoek

De partijen die zijn benaderd, vormen samen een representatieve vertegenwoordiging van nationale en internationale spelers in de markt voor renteswaps. Onder deze markpartijen bevinden zich zakenbanken, (Nederlandse) pensioenuitvoerders, actuariële bureaus en adviesbureaus. Een belangrijk doel van het onderzoek is om te onderzoeken waar volgens deze partijen het laatste liquide punt (LLP) gelegen is. Onder laatste liquide punt wordt over het algemeen verstaan het laatste punt op de markt waarbij die markt nog voldoende liquide wordt geacht om betrouwbare informatie te leveren: er zijn genoeg handelaren en er vindt voldoende handel plaats. Daarnaast wil de commissie middels een aantal deelvragen inzicht krijgen in hoe er wordt gedacht over de UFR-methode.

Het onderzoek bestond uit vragen over het LLP, het begrip liquiditeit in het algemeen en voor contracten met zeer lange looptijden in het bijzonder, hoe men denkt over het concept UFR en de huidige implementatie door pensioenfondsen. De vragenlijst is terug te lezen in Bijlage 6. In totaal hebben 16 partijen dit onderzoek beantwoord.[23] Hieronder volgen de belangrijkste bevindingen van het onderzoek per deelonderwerp.

[23] In totaal zijn 18 partijen benaderd. Twee daarvan hebben de vragenlijst niet beantwoord.

4.1.2 Resultaten onderzoek: laatste liquide punt

Een meerderheid van de respondenten stelt dat als zij een punt moeten kiezen het laatste liquide punt op dertig jaar ligt. Daarnaast worden ook vijftig en tien jaar genoemd als laatste liquide punten. Vaak wordt aangegeven dat de markt tot tien jaar uiterst liquide is en dat de liquiditeit voor twintig- en dertigjarige *swaps* dezelfde is. Na dertig jaar neemt de liquiditeit sterk af. Volgens de meerderheid is het LLP stabiel en ligt dit sinds minimaal vijf jaar op hetzelfde punt. Daarbij wordt aangegeven dat sinds de financiële crisis de liquiditeit in zijn geheel enigszins is verminderd. Hiervoor waren er volgens de meeste partijen geen liquiditeitsproblemen.

4.1.3 Resultaten onderzoek: liquiditeit

De liquiditeit in de euro swapmarkt wordt door alle respondenten gemeten volgens minimaal één van de volgende twee methodes. Tweederde noemt de euro *swap*markt liquide als de transactiekosten laag zijn en/of het verschil tussen bied- en laatprijzen klein is.[24] Driekwart van de partijen noemt als belangrijkste voorwaarde voor een liquide markt dat grote transacties mogelijk moeten zijn zonder de markt te verstoren. Door velen wordt wel vermeld dat deze laatste voorwaarde moeilijk te meten is, voornamelijk omdat dit alleen maar kan door daadwerkelijk een grote transactie te plaatsen.

Andere indicatoren die worden genoemd zijn de reactiesnelheid van de markt, de gelijkheid van het aantal deelnemers aan de ver- en aankoopzijde en de aanwezigheid van een onderliggende, risicovrije obligatiemarkt.

Samengevat gaat liquiditeit dus over de mogelijkheid tot handelen tegen lage transactiekosten zonder een opmerkelijke impact op de markt te veroorzaken.

4.1.4 Resultaten onderzoek: overige observaties

De ondervraagden zijn ook uitgenodigd om observaties en adviezen mee te geven die van nut kunnen zijn bij de totstandkoming van het rapport van de commissie. Hieronder volgt een aantal van deze observaties:

- Liquiditeit verdwijnt niet abrupt voorbij één specifiek looptijdpunt. Het verdient aanbeveling om marktinformatie voorbij het LLP mee te nemen bij het bepalen van een risicovrije rentecurve.
- Er wordt gewezen op de mogelijke invloed van (veranderingen in) regelgeving op de prijsvorming in de swapmarkt. Zo heeft de invoering van de UFR voor

[24] Transactiekosten worden gedefinieerd als het verschil tussen de bied en laat prijs of de gerealiseerde prijs ten opzichte van het gemiddelde van de bied en laat prijs. De gemiddelde transactiekosten voor een swap transactie van normale grootte zijn minder dan 1 basispunt volgens de respondenten. Voor grote transacties is deze hoger, meestal het dubbele of meer.

verzekeraars en pensioenfondsen een aantoonbaar effect gehad op de markt voorbij het LLP (20 jaar).[25]

- Een LLP van 20 jaar leidt ook automatisch tot een lagere liquiditeit na dit punt. Indien het LLP wordt verhoogd naar bijvoorbeeld 30 jaar zal naar alle waarschijnlijkheid de liquiditeit bij looptijden tot 30 jaar weer toenemen.
- Veel partijen zien de op handen zijnde regelgeving omtrent het gebruik van *over-the-counter* derivaten als een bedreiging voor de liquiditeit in de markt. Bepaalde maatregelen die als doel hebben markten beter te reguleren en systeemrisico's te verminderen, kunnen ertoe leiden dat kosten toenemen en liquiditeit hierdoor vermindert. Zij noemen hierbij maatregelen als de centrale afhandeling van derivaten, de financiële transactiebelasting, de *Initial Margin* verplichting voor bilaterale derivaten en de richtlijnen Basel III en *MiFid*. De liquiditeit in de markt is derhalve niet stabiel door de tijd, hetgeen regelmatige evaluatie van de UFR-methode noodzakelijk maakt.
- De geschiktheid van de LIBOR/EURIBOR swapmarkt als basis voor de vaststelling van de risicovrije rentetermijnstructuur voor de waardering van pensioenverplichtingen is vooralsnog niet ter discussie gesteld door respondenten. Als gevolg van de kredietcrisis is echter de *Overnight Index Swap-markt* (OIS) op basis van de EONIA-rente sterk in opkomst, mede als gevolg van de recent ingevoerde centrale afhandeling tussen banken waarbij alleen nog cash als onderpand wordt toegestaan. De daarbij behorende waarderingscurve is de OIS-curve. Sinds de kredietcrisis is sprake van een oplopende spread tussen de EURIBOR en de OIS-curve, wat kan duiden op een toename van het kredietrisico van de EURIBOR-swaps.

4.2 Raadpleging wetenschap

De commissie heeft vijf buitenlandse experts bereid gevonden hun professionele mening te geven over zes vragen. Ook zijn deze experts gevraagd de uitgangspunten van deze commissie te becommentariëren. Daarover meer in Hoofdstuk 5. De aan de experts voorgelegde vragenlijst is opgenomen in Bijlage 5. In deze paragraaf zijn de commentaren samengevat.

4.2.1 Gebruik UFR-curve

In het algemeen geven de experts aan een voorkeur te hebben voor een UFR-methode boven een waarderingsmethode waar marktobservaties worden gehanteerd tot 50 jaar en

[25] Zo is het verschil tussen de 50 en 20 jaars rente sterk toegenomen sinds de invoering van de UFR voor verzekeraars en pensioenfondsen, wat een indicatie kan zijn van het volgen van de UFR door de markt voor lange looptijden

de rente voor langere looptijden gelijk gehouden wordt (de methode van voor september 2012). Volgens een van de experts is het beter geen UFR te gebruiken, maar altijd vast te houden aan marktobservaties. Een ander zegt juist dat gebruik van een UFR-curve de enige te verdedigen methode is. De meeste commentaren geven aan dat het niet mogelijk is voor alle looptijden marktobservaties aan te houden, omdat na een bepaalde tijdshorizon geen marktinstrumenten meer verhandeld worden. De beste optie zou dan zijn om tot een laatste liquide punt marktobservaties te volgen en daarna de *forward* rentes of te extrapoleren, of deze vlak te houden. De experts geven echter ook aan dat zo'n laatste liquide punt waarschijnlijk moeilijk aan te wijzen is: zo'n punt is waarschijnlijk variabel, of niet een enkel *punt*, maar juist een *interval* waarin liquiditeit geleidelijk afneemt.

Een meerderheid van de respondenten geeft aan dat het gebruik van een UFR-curve gevoelig is voor politieke inmenging. Zij zijn allen zeer huiverig voor methodes waar de mogelijkheid tot inmenging vergroot wordt.

4.2.2 Waarderingsmethode pensioenverplichtingen

Waardering van onvoorwaardelijke pensioenverplichtingen dient volgens de experts te gebeuren op basis van een risicovrije rentecurve. Zij zijn van mening dat voorstellen voor het gebruik van een vaste voet of het verwacht rendement voor de waardering van harde, onvoorwaardelijke pensioenverplichtingen niet op een economische redenering kunnen worden geënt. Discontering met een vaste rente of met het verwacht rendement staat op gespannen voet met de aard van de onvoorwaardelijke pensioentoezegging. Een vaste rente leidt volgens de experts ook tot te veel macht bij de toezichthouder.

4.2.3 Schatting van EIOPA

De Europese Commissie heeft een UFR vastgesteld op 4,2%. De meerderheid van de experts geeft aan de redenering van EIOPA geen juiste te vinden:

- de lange termijn rentes zijn lager dan de rente die door EIOPA is gebruikt;
- historische obligatierentes, waar het Europese kader op is gebaseerd, zeggen weinig over de *forward* rente;
- EIOPA negeert de eerste helft van de 20^{e} eeuw bij hun analyse van rentes;
- het is niet zuiver de inflatievoet en de reële rente op te tellen.

Waardering is er wel voor de transparantie van de gebruikte methode.

Er is geen overeenstemming onder de geconsulteerde partijen en personen over een te gebruiken methode die wel de juiste zou zijn. De meesten geven aan niet direct een beter alternatief te zien.

4.2.4 Liquiditeit

De experts verschillen van mening over het bestaan van een laatste liquide punt. Twee experts stellen dat er wel degelijk een markt bestaat voor producten met heel lange looptijden. Anderen geven aan een laatste liquide punt tussen 15 en 30 jaar te zien.

4.2.5 Extrapolatie en gewogen marktinformatie

De meerderheid van de experts is van mening dat wanneer een methode wordt gebruikt waarbij gewichten aan marktobservaties bij verschillende looptijden worden toegekend, het gewicht van de marktobservaties geleidelijk zou moeten aflopen.

4.2.6 Overige overwegingen

De experts geven een aantal overwegingen mee die niet zijn gedekt door de vragen. Onderstaand volgt een puntsgewijs overzicht van deze aanbevelingen:

- zorg dat de methode transparant is en gefundeerd op economische uitgangspunten;
- gebruik ook marktinformatie na het laatste liquide punt;
- de voorgestelde methode moet getest worden op historische marktdata;
- zorg voor een goede doorrekening van eventuele generatie-effecten;
- maak onderscheid tussen het waarnemen waarneming van de rentecurve over liquide looptijden en de extrapolatie naar de UFR.

5. Uitgangspunten

De commissie hanteert zes uitgangspunten bij het bepalen van haar standpunt omtrent een goede UFR-curve. De commissie is van mening dat een UFR-methode die aan deze voorwaarden voldoet een goede benadering vormt van de risicovrije rente op lange termijn. De commissie heeft in haar raadpleging van externe experts gevraagd om commentaar op deze uitgangspunten. De uitgangspunten worden breed onderschreven. Relevante opmerkingen zijn in Paragraaf 5.7 kort besproken. Een van de experts zou een extra uitgangspunt willen toevoegen: intergenerationele gelijkheid. De commissie besteedt aandacht aan deze toevoeging in Hoofdstuk 8. Het advies van de commissie wordt in datzelfde hoofdstuk geconfronteerd met de uitgangspunten.

De commissie is zich bewust van het feit dat er tussen sommige criteria enige spanning bestaat. Als bijvoorbeeld meer nadruk wordt gelegd op de aansluiting bij financiële markten, kan dit ten koste gaan van stabiliteit en andersom.

5.1 Aansluiting bij financiële markten

De UFR-curve moet zo veel mogelijk aansluiten bij marktinformatie: alleen bij het ontbreken van betrouwbare marktinformatie dient de disconteringscurve te worden aangepast.

5.2 Transparant en repliceerbaar

De afleiding van een UFR-curve moet goed uitlegbaar zijn en voor – in ieder geval – professionele marktpartijen en experts repliceerbaar zijn. Dit betekent dat de wijze waarop een UFR-curve tot stand komt relatief eenvoudig en transparant moet zijn.

5.3 Aansluiting bij academische literatuur

De afleiding van een UFR-curve moet worden onderschreven door recente, breed gedragen wetenschappelijke inzichten, indien deze er zijn. Dit geldt – uiteraard – voor alle belangrijke facetten van de UFR-methode, zoals de hoogte, het startpunt en de extrapolatie.

5.4 Geen verstoring van financiële markten

Een UFR-curve moet zodanig worden vormgegeven dat deze zo weinig mogelijk het gedrag van financiële markten of financiële instellingen verstoort.

Bij de invoering van de UFR-methode voor pensioenfondsen en verzekeraars, gaven met name pensioenfondsen aan prijs te stellen op een UFR-methode die ook relatief eenvoudig in het afdekkingsbeleid voor renterisico kan worden ingepast. Uiteraard zijn pensioenfondsen niet verplicht om hun afdekkingsbeleid te baseren op de UFR-curve, in plaats van op de marktrentes. Een substantieel aantal pensioenfondsen doet dit ook niet in de praktijk. Bij de bepaling van de waarde van de pensioenverplichtingen voor officiële doeleinden hebben pensioenfondsen echter geen keuze en dient de UFR-curve gehanteerd te worden.

5.5 Stabiliteit

Zowel de methode ter vaststelling van een UFR-curve, alsook andere parameters dienen relatief stabiel te zijn. Dit ligt al besloten in de aard van de UFR: een *ultimate forward rate* zal niet bij iedere wijziging op de markt worden aangepast. De *ultimate forward rate* wordt bepaald door inzichten over de langere termijn. Dit betekent ook dat de feitelijke (*forward*) rentes gedurende langere tijd zowel lager alsook hoger dan de UFR en het ingroeipad kunnen liggen. Dit kan bijdragen aan een anticyclische, stabiliserende, werking van de disconteringsvoet op het stelsel.

De extrapolatiemethode dient verder een stabiele en robuuste rentecurve op te leveren die aansluit bij de huidige marktomstandigheden en die daarnaast de economische verwachtingen weerspiegelt van lange termijn rentes.

5.6 Internationaal houdbaar

Een UFR-methode moet dusdanig zijn vormgegeven dat deze past in voor Nederland relevante internationale ontwikkelingen, zoals in de Europese Unie. Voor zover er sprake is van substantiële verschillen, moeten deze uitlegbaar zijn.

5.7 Opmerkingen buitenlandse experts

- Een van de buitenlandse experts constateert dat het doortrekken van de *forward* rente na een bepaalde looptijd (vlakke *forward* curve) aan de eerste vier uitgangspunten voldoet.
- Een van de buitenlandse experts geeft aan het uitgangspunt over mogelijke verstoringen op financiële markten een minder belangrijke te vinden: markten nemen overheidsinterventie door regelstelling als gegeven en zullen altijd een evenwicht bereiken. Deze expert vertrouwt erop dat markten alle informatie in hun prijsstelling meenemen; overheidsinterventie is slechts een extra stukje informatie.

- Een buitenlandse expert merkt bij het uitgangspunt over stabiliteit op dat het gewoon is dat de waarde van pensioenverplichtingen meedeint met de bewegingen op de markt. Deze expert stelt dat politieke sturing hierin ongewenst is en suggereert de waardering op fundamentele economische overwegingen vast te stellen. Een methode om de doorwerking van deze bewegingen in kortingspercentages en toeslagen te dempen omwille van de stabiliteit kan desondanks vanuit politieke motivering gekozen worden, maar dient naar het oordeel van deze expert niet de waardering te beïnvloeden.
- Een van de geraadpleegde experts prijst de verantwoorde, prudente wijze waarop Nederland tot nu toe is omgegaan met de waardering van verplichtingen. Nederland zou deze leidende rol moeten voortzetten door bij de waardering dicht bij marktwaardering te blijven.

6. Advies Commissie UFR

De opdracht aan de commissie was om een advies uit te brengen ten aanzien van drie onderdelen van de UFR-methode: (1) de hoogte van de UFR, (2) het punt op de curve waar de UFR-methode start, en (3) de extrapolatiemethode.

In Hoofdstuk 3 heeft de commissie uiteengezet hoe zij aankijkt tegen de voorstellen die momenteel in Europa worden besproken. De commissie is tot de conclusie gekomen dat de timing en aard van de ontwikkelingen in Europa nu onvoldoende basis bieden om een advies over de UFR-methode op te baseren. De commissie heeft er daarom voor gekozen om zelfstandig een inhoudelijk advies te geven over de UFR-curve voor Nederlandse pensioenfondsen.

In Hoofdstuk 5 staan de zes beoordelingscriteria toegelicht die de commissie als leidraad heeft gebruikt bij het vaststellen van het advies: a*ansluiting bij financiële markten, aansluiting bij wetenschappelijke literatuur, transparantie en repliceerbaarheid, stabiliteit, beperking van de verstoring van financiële markten, en uitlegbaarheid.*

Zoals in Hoofdstuk 4 uiteengezet, heeft de commissie externe experts en relevante marktpartijen geraadpleegd en deze opvattingen meegewogen bij het opstellen van onderstaand advies.

Voorstel

De Commissie UFR adviseert een rentecurve te hanteren gebaseerd op de volgende onderdelen:

4. Een niveau van de UFR op basis van het gemiddelde van de gerealiseerde 20-jaars *forward* rentes in de voorgaande 120 maanden. Dit advies impliceert een UFR van 3,9% (per eind juli 2013).
5. Een startpunt voor de UFR-methode op 20 jaar. De commissie beschouwt dit punt niet als laatste liquide punt, maar als *first smoothing point (FSP)*.
6. Vanaf het startpunt groeit de methode richting de UFR, maar bereikt deze nooit. De extrapolatiemethode neemt marktinformatie ook na het startpunt mee tot een looptijd van 50 jaar, waardoor dit looptijdpunt als laatst liquide punt wordt aangemerkt. Het gewicht dat aan marktwaarnemingen na het FSP wordt gegeven, neemt geleidelijk af.

Ad (1) Niveau UFR

De commissie adviseert de UFR vast te stellen aan de hand van een maandelijks bij te stellen 120-maandsgemiddelde van de 20-jaarsforward rentes. Dit gemiddelde wordt op (ultimo) maandbasis berekend op één decimaal. Deze middeling geeft tijdig duidelijkheid aan marktpartijen over de verwachte hoogte van de UFR. Ultimo juli bedroeg de aldus berekende afgeronde UFR 3,9%. Indien de UFR-methode die de commissie voorstelt per 1 januari 2014 zou worden ingevoerd, is het 120-maandsgemiddelde per ultimo december 2013 maatgevend. De verwachting van de commissie is dat deze waarde ook rond de 3,9% zal liggen.

De vaste waarde van 4,2%, zoals deze momenteel geldt en ontleend is aan de eerder genoemde Europese voorstellen, is naar de mening van de commissie onvoldoende grondig onderbouwd. De commissie geeft de voorkeur aan gebruik van marktinformatie boven een inschatting over het evenwichtsniveau van de UFR gebaseerd op macro-economische overwegingen: een dergelijke inschatting is naar de mening van de commissie met te veel onzekerheden omgeven.

Ad (2) en (3) Startpunt en extrapolatiemethode

Het startpunt kan in de geadviseerde methode niet los gezien worden van de extrapolatiemethode. Het startpunt is niet gelijk aan het laatste liquide punt zoals dit nu in de markt en de literatuur wordt gehanteerd. De commissie spreekt dan ook liever over een *first smoothing point*. Liquiditeit neemt namelijk niet ineens af na een bepaalde termijn. De geadviseerde extrapolatiemethode behelst een geleidelijke overgang van de *forward* rentes, waarbij alle beschikbare marktinformatie tot een looptijd van 50 jaar, het laatst liquide punt, wordt meegenomen in de rentecurve.

De commissie stelt het FSP op 20 jaar en het LLP op 50 jaar. De commissie constateert dat marktpartijen geen groot verschil zien in liquiditeit tussen 20 en 30 jaar, maar wel een duidelijke afname van liquiditeit bemerken na 30 jaar. De commissie kiest ervoor aan te sluiten bij de voldoende liquide markt tot 20 jaar en daarna de markt niet volledig los te laten. De weging van looptijden na dit 20-jaarspunt neemt af in de extrapolatiemethode, waarbij bijvoorbeeld aan de 25- en 30-jaarspunten een grote weging wordt meegegeven. Deze keuze maakt het mogelijk concentratie van rentegevoeligheid in het startpunt van de methode te beperken en de gevoeligheid over een langere periode te spreiden. Op deze manier wordt de marktverstorende werking van de methode beperkt.

De extrapolatiemethode wordt vanaf het FSP toegepast. Tot het FSP wordt de nominale (*zerocoupon*) rentetermijnstructuur gebaseerd op de rentetermijnstructuur voor euro

swaps voor de looptijden 1 tot en met 10, 12, 15 en 20 jaar, zoals in de methode uit het Financieel Toetsingskader. Vanaf het FSP wordt de methode gevoed door drie kenmerken: 1) de UFR, 2) een ingroeifactor, 3) een voortschrijdend gewogen gemiddelde van *forward* rentes.

De wijze van extrapolatie kenmerkt zich doordat deze geëxtrapoleerde curve voor lange looptijden automatisch naar het ingegeven lange termijn niveau toegroeit, maar deze niet bereikt. Er wordt geen convergentielooptijd opgelegd, waardoor de UFR echt als de *ultimate rate* functioneert. De ingroeifactor bepaalt de mate van convergentie na het FSP. Deze factor bepaalt hoe snel rentes na een schok weer terugkeren naar hun lange termijn niveau. Hoe hoger de ingroeifactor, des te sneller convergeren geëxtrapoleerde *forward* rentes richting de ingegeven UFR. De ingroeifactor beïnvloedt daarom tevens de volatiliteit van geëxtrapoleerde *forward* rentes. De extrapolatiemethode neemt gewogen marktinformatie mee waardoor minder rentegevoeligheid rond het FSP ontstaat en ook na het FSP marktinformatie van belang blijft. Een tweede voordeel van de extrapolatiemethode is dat sterke mutaties in rentes met lange looptijden alleen een effect op het verloop van de rentecurve hebben als die mutatie structureel blijkt.

Bijlage 7 bevat een technische uitwerking van de methode.

Overige overwegingen

De commissie adviseert daarnaast om adviezen ten aanzien van eventuele toekomstige aanpassingen in deze UFR-methode onderdeel te laten zijn van de taakopdracht van de Commissie Parameters die eens per drie jaar een advies zal uitbrengen over een groot aantal parameters dat relevant is in het pensioentoezicht. Concreet geldt dit dan niet voor de Commissie Parameters die op korte termijn wordt ingesteld ter advisering van de parameters per 1 januari 2015. Hierin heeft immers de Commissie UFR reeds voorzien. Het zou voor de eerste keer van toepassing zijn voor de advisering met betrekking tot de invulling van de parameters per 1 januari 2018.

De voorgestelde methode heeft een aantal kenmerken en voordelen die de commissie als belangrijk beschouwt:

- De methode sluit aan bij recente wetenschappelijke literatuur;
- De methode is transparant en goed repliceerbaar;
- De methode is beter onderbouwd en sluit aan bij de observaties en wensen in de markt en bij de visie van de buitenlandse experts;
- Het aantal te maken keuzes in deze methode is kleiner: het niveau van de UFR wordt bepaald door een langjarig voortschrijdend gemiddelde en er hoeft geen punt op de curve te worden gekozen vanaf welke de UFR volledig is bereikt.

Het effect van overgang naar de voorgestelde methode in vergelijking met de huidige UFR-methode op de dekkingsgraad en premie van een gemiddeld pensioenfonds is beperkt en er is dan ook geen sprake van significante generatie-effecten. Hoofdstuk 8 gaat hier nader op in.

Hoofdstuk 7 geeft uitleg bij de keuzes die de commissie heeft gemaakt voor elk van de drie hoofdkenmerken van de methode. Paragraaf 7.3 gaat specifiek in op de methode en bevat een kwalitatieve vergelijking met bestaande methoden tot vaststelling van de rentetermijnstructuur.

7. Onderbouwing van het advies

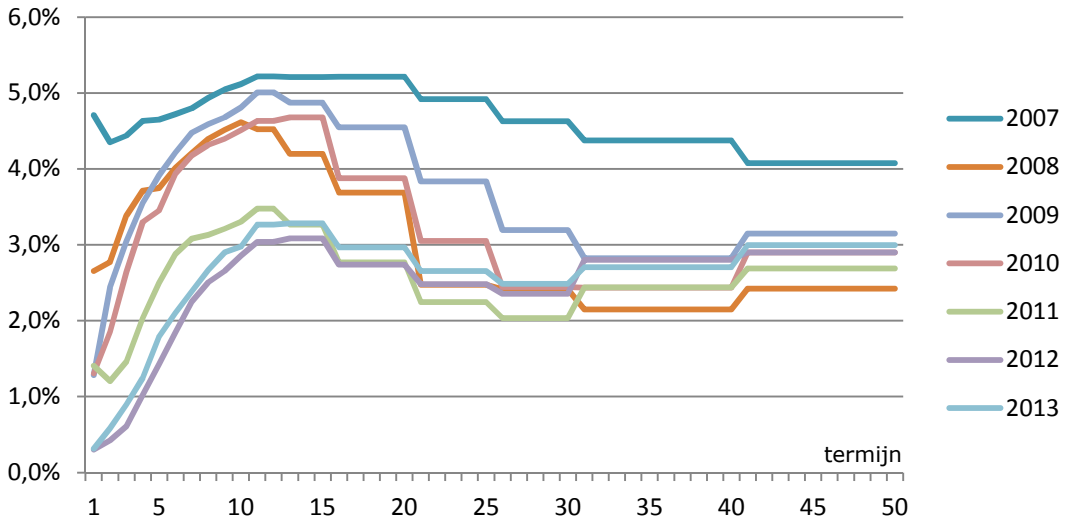
Dit hoofdstuk presenteert de onderbouwing van de drie relevante onderdelen uit het advies van de commissie: 1) het niveau van de UFR, 2) het startpunt van de methode, en 3) de extrapolatiemethode. Paragraaf 7.1 bespreekt een methode om een passend niveau van de UFR te bepalen. Paragraaf 7.2 gaat in op vragen die spelen rond liquiditeit. De laatste paragraaf geeft de overwegingen rond de keuze voor de geadviseerde extrapolatiemethode.

7.1 Niveau UFR

De *Ultimate Forward Rate* geeft de waarde weer van de *forward* rente op zeer lange termijn. De *forward* rente is een korte rente (meestal 1 jaar) in de toekomst waarvan de hoogte nu op de markt wordt vastgesteld. Het gaat dus om een zekere rente; de betrokken marktpartijen spreken nu al af tegen welke rente zij in de toekomst zullen lenen of uitlenen.

De *forward* rente wordt bepaald door de omstandigheden zoals die nu op de financiële markten gelden. De *forward* rente is daardoor beweeglijk, ook voor de termijnen die verder in de toekomst liggen. De *forward* rente voor het jaar 2043 is gedaald van 4,9% in 2003 (termijn van 40 jaar) tot 2,4% in juni 2013 (termijn van 30 jaar). Deze daling is vergelijkbaar met de verandering van de 1-jaarsrente in dezelfde periode, die is gedaald van 2,8% naar 0,3%. Met andere woorden: korte en lange termijn *forward* rentes bewegen opvallend parallel. Figuur 1 toont een selectie van *forward* curves.

Figuur 1. *Forward* rente (per jaar, ultimo en juni 2013).



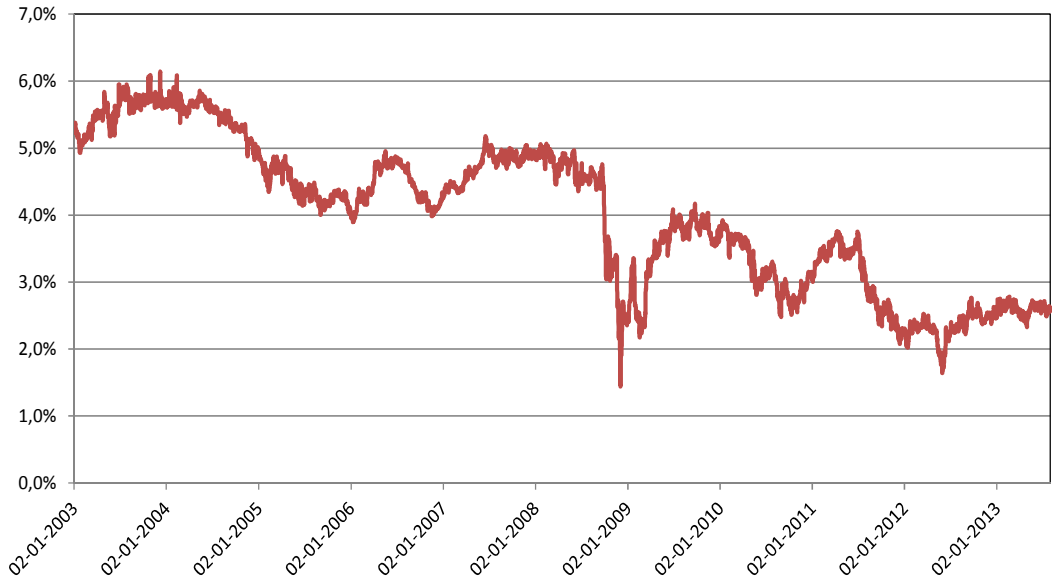
Voor de zeer lange termijn (meer dan 30 jaar, zie ook de resultaten van het onderzoek onder marktpartijen) is de markt veel minder liquide dan voor de kortere termijn. Dit maakt marktinformatie minder betrouwbaar en gevoeliger voor incidentele schokken in vraag en aanbod.

7.1.1 Methoden om de UFR te bepalen

Omdat betrouwbare marktwaarnemingen voor *forward* rentes die zeer ver vooruit liggen, ontbreken moeten andere methoden gehanteerd worden. Daarbij kunnen vier methoden worden onderscheiden:

1. *Extrapolatie van de rentetermijncurve.* Het is mogelijk de UFR te benaderen door extrapolatie van de huidige termijncurve. Het voordeel hiervan is dat zoveel mogelijk wordt aangesloten bij marktinformatie. Het nadeel hiervan is dat het resultaat gevoelig is voor de volatiliteit in de nu geldende marktomstandigheden.
2. *Schatting van de UFR aan de hand van historische* forward *rentes*. Een tweede methode is de UFR af te leiden uit historische reeksen voor de langere *forward* rentes, bijvoorbeeld de *forward* rentes voor 20 of 30 jaar die betrouwbare marktinformatie opleveren (Figuur 2 geeft als voorbeeld de ontwikkeling van de 20-jaars *forward* rente). Voordelen van deze methode zijn dat deze een directe schatting oplevert voor de UFR en dat de gevoeligheid voor marktfluctuaties wordt gedempt. Wel moet bepaald worden hoe de schatting voor de UFR uit de data wordt bepaald; hoe worden data van verschillende jaren gewogen; wordt er rekening gehouden met de trend?

Figuur 2. Ontwikkeling van de 20-jaars *forward* rente.



3. *Schatting aan de hand van gerealiseerd historische nominale 1-jaars rentes.* Het is ook mogelijk om te kijken naar de gerealiseerde rentes in het verleden. Omdat het bij de *forward* rente om de korte toekomstige rente gaat, ligt het voor de hand om de realisaties van de korte rente als uitgangspunt te nemen. Een nadeel van deze benadering is dat deze rente gevoelig is voor de inflatie in het verleden, zeker als de rente over een langere historische periode wordt bepaald. Een tweede bezwaar is dat deze methode wellicht een schatting oplevert voor de verwachte rente, maar niet voor de forward rente. Om die te bepalen is ook nog een uitspraak nodig over de premie voor renterisico en de correctie voor convexiteit (zie Bijlage 9).
4. *Schatting door analyse van de historische reële rente.* Het is ook mogelijk om naar de gerealiseerde reële rentes uit het verleden te kijken. Ook hier ligt het voor de hand om de korte rente als uitgangspunt te nemen. De reële rente wordt dan gevonden door de nominale rente te corrigeren voor de inflatie in de betreffende periode. De periode waarover de inflatie wordt gemeten moet gelijk zijn aan de looptijd van de rente. Deze methode heeft als voordeel dat hij minder gevoelig is voor inflatie in het verleden. Het bezwaar dat deze methode wellicht een schatting oplevert voor de verwachte reële rente, maar dat uitspraken nodig zijn over de toekomstige inflatie, de risicopremie voor renterisico en de correctie voor convexiteit om tot de lange termijn *forward* rente te komen.

Een algemeen bezwaar ten aanzien van historische methoden is dat deze gevoelig zijn voor de gekozen periode waarover wordt teruggekeken. Ook is het moeilijk om rekening te houden met onderliggende veranderingen in de economie, zoals vergrijzing, klimaatverandering of toenemende financiële vervlechting op wereldmarkten.
Door verschillende methoden te combineren is wellicht een nauwkeuriger inschatting mogelijk van de UFR. Zo kunnen economische overwegingen (vergrijzing, veranderende financiële wereld) meewegen bij de keuze van de UFR, naast historische methoden. Tegenover het voordeel van een meer afgewogen oordeel, staan nadelen van een minder transparantie onderbouwing en de grotere onvoorspelbaarheid van de uitkomst.

7.1.2 Onderbouwing UFR door de Europese Commissie

De Europese Commissie is bij de onderbouwing van de UFR uitgegaan van de derde methode, op basis van de *historische reële rente*. De gekozen waarde van 4,2% is opgebouwd uit een schatting voor de reële rente van 2,2% en een verwachte inflatie van 2% voor de lange termijn. De verwachte inflatie is gekozen op basis van de doelstelling van de ECB. De reële rente is gebaseerd op een studie van Dimson et al. (2002) naar rendementen van staatsobligaties. Het reële rendement over de periode 1900-2009

wereldwijd is volgens deze studie 1,7%. Het gemiddelde in de twaalf door de auteurs als belangrijk aangeduide landen bedroeg 2,3% in de tweede helft van de vorige eeuw tegenover -1,1% in de eerste helft. Het rendement op Nederlandse staatsobligaties was volgens Dimson et al. (2002) 1,2% in de eerste helft van de twintigste eeuw en 1,1% in de tweede helft. De Europese Commissie motiveert het gekozen rendement van 2,2% door te wijzen op de uitzonderlijke inflatie in de eerste helft van de twintigste eeuw.

De commissie is van mening dat de onderbouwing van de UFR door de Europese Commissie weinig overtuigend is. In de eerste plaats besteedt de Europese Commissie geen aandacht aan de conceptuele verschillen tussen de verwachte rente en de UFR. In de tweede plaats is de schatting van de reële rente van 2,2% hoog. De Europese Commissie baseert deze schatting op de hoge rentes in de tweede helft van de twintigste eeuw. Deze periode was echter uitzonderlijk door de hoge naoorlogse groei en de hoge rentes die nodig waren om de inflatie na de oliecrisis terug te dringen. Voor de economische groei gaat de Europese Commissie thans in berekeningen voor de lange termijn uit van een reële groei van 1,5% (Working Group on Ageing, 2012) bovenop de bevolkingsgroei, die praktisch nul is. Dat is minder dan de helft van het naoorlogse gemiddelde van 3,6%, dat voor 2,5% toe te schrijven was aan groeiende arbeidsproductiviteit en 1% aan werkgelegenheidsgroei. Volgens de Ramsey regel (Ramsey, 1928) leidt de daling van de groei in arbeidsproductiviteit met 1%-punt tot een daling van de rente met eveneens circa 1%-punt.[26]Daarnaast hebben ook de vergrijzing en toegenomen onzekerheid een drukkend effect op de rente. Op grond hiervan ligt een reële rente gelijk aan het eeuwgemiddelde van 1,7% of lager meer voor de hand dan de rente van 2,2% in de uitzonderlijke naoorlogse periode.

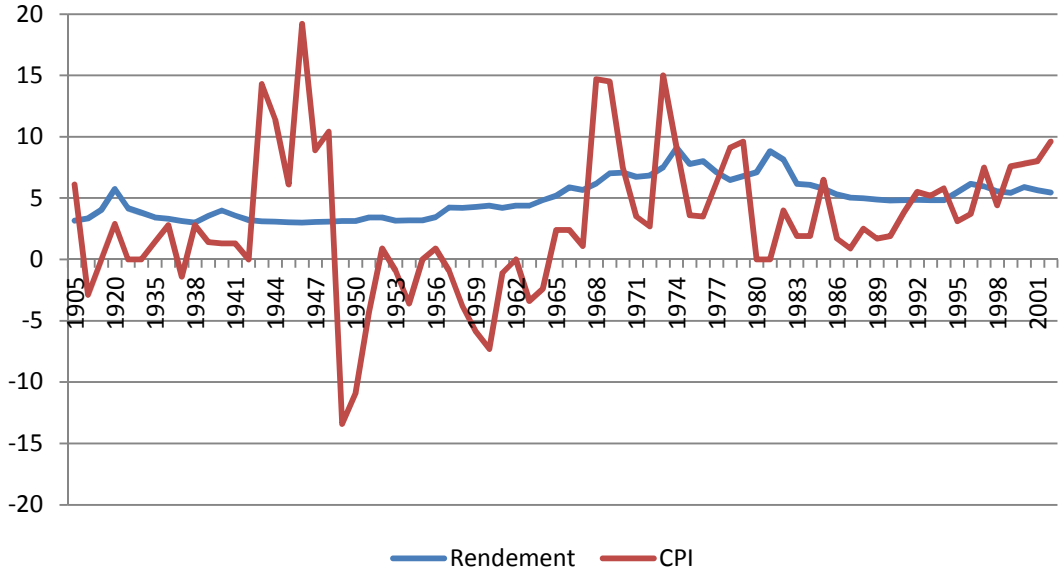
7.1.3 Onzekerheid in de UFR

De UFR is een lange termijn grootheid. Het is lastig de UFR te schatten op basis van korte termijn data. Op lange termijn spelen onzekerheden over de inflatie en de reële rente een grote rol. Daarnaast zijn ook de premies voor het inflatierisico en het renterisico aan verandering onderhevig. De UFR is daarom geen natuurconstante die voor eens en voor altijd bepaald kan worden. Nieuwe inzichten over vergrijzing, economische groei in de wereld en onzekerheden over inflatie en rente leiden tot nieuwe schatting voor de voorwaartse rente op lange termijn. Deze onzekerheid vinden wij ook terug in de bepaling van de UFR waarbij in de Europese Unie wordt gekozen voor 4,2% terwijl bijvoorbeeld Japan en Zwitserland kiezen voor 3,2%. Figuur 3 illustreert dat de rente en inflatie in

[26] De Ramsey regel gaat uit van een verband tussen rendement op besparing en economische groei. Hoge economische groei gaat gepaard met grote investeringsvraag waardoor de rente wordt opgedreven.

Nederland sterk variëren in de tijd, en dat er lange periodes zijn van hoge reële rentes maar ook lange perioden met lage rentes.

Figuur 3. Rendement (in %, verticale as) op eeuwigdurende staatsleningen en consumenten prijsinflatie in Nederland.



7.1.4 Advies van de Commissie UFR

De grote variatie in de rente en inflatie pleit er voor om de UFR aan te laten sluiten bij directe informatie over de lange *forward* rentes. Het vastleggen van de UFR als een natuurconstante voor lange tijd is niet logisch. De invloed van incidentele factoren kan worden verminderd door bij de bepaling van de UFR te kijken naar de ontwikkeling van de lange (20-jaars) *forward* rentes in de afgelopen 10 jaar. Concreet stelt de commissie voor om de UFR op enig moment te bepalen als het gemiddelde van de gerealiseerde 20-jaars *forward* rentes over de voorgaande 120 maanden (maand ultimo standen). Het voordeel van een dergelijke bepaling van de UFR is dat de beweeglijkheid wordt gedempt en dat de UFR een hoge mate van voorspelbaarheid krijgt. De koppeling aan de realisaties in het verleden is transparant voor marktpartijen en voorkomt verstoringen door discretionaire besluitvorming over aanpassingen van de UFR. Uitgaande van de gerealiseerde 20-jaars *forward* rentes in de afgelopen 10 jaar komt de UFR volgens deze methode uit op (afgerond) 3,9% gemeten ultimo juli 2013. Deze waarde kan maandelijks automatisch worden aangepast aan het gerealiseerde gemiddelde van de voorafgaande 120 maanden.

Een middelingperiode van 10 jaar is vanzelfsprekend enigszins arbitrair. Toch verwacht de commissie met deze periode enerzijds stabiliteit te bereiken, terwijl het anderzijds rekening houdt met onderliggende veranderingen in de economie. Een te korte

middelingperiode levert in aan stabiliteit; een te lange middelingperiode geeft te weinig aandacht aan actuele ontwikkelingen.

De door de commissie geadviseerde waarde is iets lager dan de UFR van 4,2% van de Europese Commissie. De commissie is van mening dat dit redelijk is in het licht van de economische ontwikkeling. De Europese Commissie baseert haar UFR zoals gezegd op de gemiddelde lange reële rente van 2,2% in de tweede helft van de 20e eeuw. Deze periode werd echter gekenmerkt door gemiddeld uitzonderlijk hoge economische groei. Het eeuwgemiddelde van 1,7% voor de reële rente lijkt daarom een realistischer uitgangspunt te bieden. Bovendien zijn ook de vergrijzing en de lagere groei in de toekomst redenen om te rekenen met een lagere rente op lange termijn.

7.2 Laatste liquide punt

Deze paragraaf gaat kort in op het concept liquiditeit en de betrouwbaarheid van marktinformatie. De commissie betrekt bij haar advies de resultaten van het onderzoek dat bij marktpartijen is uitgevoerd.

7.2.1 Liquiditeit in de swapmarkt

Een renteswap is een financiële transactie waarbij partijen rentebetalingen gedurende een looptijd, of een deel van een looptijd, tegen elkaar ruilen. Pensioenfondsen en verzekeraars handelen in de swapmarkt voornamelijk om vaste rentes te ontvangen. Andere marktpartijen, zoals banken, bedrijven en handelaren, betreden de markt om juist variabele rente te ontvangen. De verwachtingen en risicoaversie van al deze marktpartijen bepalen de prijsvorming, evenals de daadwerkelijke vraag en het aanbod en de verhouding met de prijsvorming in de risicovrije obligatiemarkt.

Liquiditeit is een concept waarmee de relatie tussen vraag en aanbod wordt weergegeven. Daarbij kunnen drie dimensies worden onderscheiden:

1. Het transactievolume dat kan worden verhandeld zonder de prijs te verstoren;
2. De verhouding tussen kopers en aanbieders;
3. De marktimpact, gedefinieerd als de tijd die marktprijzen nodig hebben om na grote transacties terug te keren naar het oorspronkelijke niveau.

Het beginpunt van de huidige UFR extrapolatie is het laatst liquide punt (LLP). Het objectief vaststellen van dit LLP is niet eenvoudig. Gegevens over transactievolumes zijn bijvoorbeeld niet beschikbaar via gangbare bronnen voor financiële data, omdat handel vaak *over the counter* plaatsvindt: tussen twee partijen, niet via de beurs. Daarnaast is liquiditeit afhankelijk van marktomstandigheden. Liquiditeit is niet een statisch gegeven:

liquiditeit neemt af over de tijd. Met de afname van liquiditeit neemt ook de betrouwbaarheid van waargenomen marktinformatie af.

7.2.2 Advies van de Commissie UFR

Op basis van bovenstaande analyse en de uitkomsten van het bij marktpartijen uitgevoerde onderzoek vindt de commissie het onterecht een enkel punt als laatste liquide te kwalificeren. Voor het bestaan van een enkel punt waarna liquiditeit opdroogt, lijkt weinig bewijs. De keuze voor een enkel laatste liquide punt is te rigide en neemt niet alle beschikbare marktinformatie mee.

Op basis van de enquête onder marktpartijen constateert de commissie dat liquiditeit na het 30-jaarspunt sterker afneemt dan daarvoor. Het grootste deel van de ondervraagde marktpartijen legt het laatste liquide punt dan ook op 30 jaar. Tegelijkertijd stellen marktpartijen dat er niet veel verschil is tussen de liquiditeit bij 20 en 30 jaar. Tegen deze achtergrond adviseert de commissie daarom uit te gaan van een nagenoeg onbetwist goed liquide markt tot 20 jaar en dit punt als startpunt voor de methode te nemen, om daarna de markt niet volledig los te laten. De commissie adviseert ook bij de bepaling van renteniveaus horend bij looptijden langer dan 20 jaar alle beschikbare marktinformatie mee te nemen, met afnemende belangrijkheid hoe verder de rentes in de tijd liggen. In dit geval is het daarom, zoals eerder in dit rapport is betoogd, zuiverder om niet over een *last liquid point*, maar over een *first smoothing point* te spreken. Het laatst liquide punt geeft dan vervolgens aan tot welke looptijd marktinformatie na het FSP nog wordt meegenomen. De door de commissie geadviseerde extrapolatiemethode maakt dus nog voor een lange periode gebruik van marktinformatie, te wegen met parameters (zie ook Paragraaf 7.3 over de rentetermijnstructuur). Een voordeel is dat de rentegevoeligheid die zich bij de keuze voor een enkel laatste liquide punt rond dit punt concentreert, zich bij de methode van de Commissie UFR uitspreidt over een langere periode.

7.3 Extrapolatiemethode

Deze paragraaf beschrijft de uitgangspunten die aan de door deze commissie voorgestelde methode ten grondslag liggen en geeft de kenmerken van deze methode. Bijlage 8 is een technische bijlage die ingaat op het modelleren van de rentetermijnstructuur.

7.3.1 Algemene uitgangspunten bij de methode

Een rentetermijnstructuur beschrijft het niveau van de rente voor verschillende looptijden op enig moment. Een methode ter vaststelling van de rentetermijnstructuur hoort aan te sluiten bij waargenomen rentes op looptijden waar de markt voldoende liquide is. Voor

langere looptijden zal de methode een inschatting maken die zo goed mogelijk aansluit bij de waargenomen data.[27] Een verzameling rentes met verschillende looptijden wordt als invoer gebruikt. Ten behoeve van extrapolatie voor looptijden na het *first smoothing* worden aanvullende veronderstellingen gemaakt, doorgaans ten aanzien van het gedrag van *forward* rentes. Beide soorten rentes zijn nauw met elkaar verbonden, zoals ook eerder aangegeven. Paragrafen 7.3.2 tot en met 7.3.5 beschrijven verschillende methoden die de nominale rentetermijnstructuur kunnen vaststellen.

7.3.2 Alternatieve methoden

De volgende paragrafen beschrijven drie extrapolatiemethoden die gebruikt zijn of gebruikt zouden kunnen worden ter vaststelling van de nominale rentetermijnstructuur voor gebruik door pensioenfondsen: 1) de methode zoals De Nederlandsche Bank die hanteerde tot september 2012 (FTK), 2) de methode die in september 2012 werd geïntroduceerd (DNB UFR), en 3) de Smith Wilson methode die is voorgesteld in het kader van *Solvency II.*[28]

Een samenvatting van de overeenkomsten en verschillen tussen de methodes is te vinden in onderstaande Tabel 2.

Tabel 2. Vergelijking bestaande methoden en voorstel commissie UFR.

	FSP	**LLP**	**Ingroeipad**	**UFR**
FTK	-	50	-	gelijk aan de laatst waargenomen forward
Smith Wilson	-	20	60	4.2%
DNB UFR	20	50	60	4.2%
Voorstel Commissie UFR	20	50	oneindig	voortschrijdend gemiddelde *forward* rente

Noot: het verschil tussen een FSP en een LLP wordt hier als volgt geduid: na het LLP wordt geen marktinformatie meer meegenomen; na het FSP wordt gedeeltelijk marktinformatie meegenomen; voor het FSP wordt volledige marktinformatie meegenomen.

7.3.3 Alternatieve methoden: FTK methode

De nominale *zerocoupon* rentetermijnstructuur in het kader van het FTK is gebaseerd op de *swap*curve voor de looptijden 1 tot en met 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40 en 50 jaar. Voor

[27] Of van waargenomen prijzen van instrumenten die direct gedreven worden door de beoogde rente.
[28] Verzekeraars in Nederland kunnen ook gebruik maken van de ECB AAA-curve. Deze curve kent formeel maar een maximale looptijd van 30 jaar, waardoor ze niet is meegenomen in de vergelijking.

deze looptijden worden de *zero* rentes afgeleid uit *swap*rentes. Niet beschikbare looptijdpunten worden geschat door tussenliggende *forward* rentes constant te veronderstellen. Dit principe wordt ook toegepast in de extrapolatie. De laatst waargenomen (49-jaars) *forward* rente wordt constant verondersteld naar de toekomst toe. De UFR is dus gelijk aan de laatst waargenomen *forward* rente.

7.3.4 Alternatieve methoden: Smith Wilson methode

De Smith Wilson methode veronderstelt een functionele vorm voor de prijs van een *zerocoupon* obligatie per looptijd uitgaande van een parametrisch model. Kenmerkend voor de Smith Wilson methode is dat alle functionele vormen gedreven worden door één en dezelfde functie, de zogenoemde Wilson functie. Deze functie is economisch moeilijk te interpreteren en lijkt daarin af te wijken van de academische literatuur over rentetermijnstructuurmodellen. De functie wordt gekenmerkt door een convergentieparameter en een niveau parameter, de *Ultimate Forward Rate* (UFR). De UFR dient buiten het model te worden vastgesteld op basis van het oordeel van experts. Convergentie naar de UFR vindt plaats vanaf de laatste betrouwbaar geachte marktprijs, het LLP. Als convergentiecriterium geldt dat de geëxtrapoleerde rente vanaf een gekozen looptijd nauw moet aansluiten bij de UFR. Voor het eurogebied wordt een UFR van 4,2% voorgesteld, waardoor rentes op lange termijn convergeren naar 4,2%. Geëxtrapoleerde rentes worden in de Smith Wilson methode dus bepaald door het LLP, de UFR en de convergentiesnelheid. Sinds de introductie van de methode is er in academische en beleidsmatige kringen veel aandacht geweest voor de vaststelling van elk van deze parameters.

7.3.5 Alternatieve methoden: DNB UFR methode

De nominale zerocoupon rentetermijnstructuur volgens de methode DNB UFR is een combinatie van de FTK methode en de Smith Wilson methode. Deze methode is door De Nederlandsche Bank als onderdeel van het Septemberpakket per 30 september 2012 ingevoerd. De methode voorziet in een FSP van 20 jaar. Tot het FSP worden rentes conform de FTK methode bepaald, met de kanttekening dat niet uitgegaan wordt van dagrentes, maar van driemaandgemiddelden.[29] Vanaf het FSP worden *forward* rentes geëxtrapoleerd tot een convergentielooptijd van 60 jaar. Extrapolatie bestaat uit het wegen van markt *forwards* na het FSP met een UFR van 4,20%.[30] De gewichten zijn gebaseerd op toepassing van de Smith Wilson methode uitgaande van de waarden van

[29] De Nederlandsche Bank heeft in januari 2012 besloten om per ultimo 2011 uit te gaan van de 3-maandsmiddeling van de rentetermijnstructuur, tegen de achtergrond van de marktfluctuaties tijdens de financiële en Europese schuldencrisis. Hiermee werd ook vooruitgelopen op de dekkingsgraadmiddeling die beoogd wordt in het kader van het nieuwe FTK. Bij invoering van het nieuwe FTK komt de 3-maandsmiddeling in ieder geval te vervallen.
[30] Deze markt forwards worden bepaald conform de FTK methode.

het FSP, de UFR en de convergentielooptijd zoals die zojuist zijn genoemd. Vanaf een looptijd van 60 jaar wordt de *forward* rente vastgezet op 4,20%, waardoor op lange termijn de rentes convergeren naar 4,20%.

De Nederlandsche Bank heeft voor deze methode gekozen omdat de Smith Wilson methode een te grote mate van rentegevoeligheid rond het LLP laat zien wat tot extreme posities en veel transacties zou leiden voor fondsen die hun renterisico nauwkeurig willen afdekken met mogelijke gevolgen voor de prijsvorming op financiële markten.[31]

7.3.6 Advies van de Commissie UFR

De rentetermijnstructuur volgens het voorstel van deze commissie is een combinatie van de sinds de invoering van het FTK tot september 2012 door De Nederlandsche Bank gebruikte methode en een nieuwe manier van extrapoleren. De wijze van extrapoleren veronderstelt een *first smoothing point* en een gelijkmatig verloop van lange rentes. De methode sluit daarmee aan bij de door De Nederlandsche Bank in september 2012 geïntroduceerde DNB UFR-methode. Nieuw is dat afwijkingen in waargenomen rentes bij lange looptijden over de tijd worden uitgesmeerd voordat ze in de curve worden meegewogen. Er is geen aanname meer nodig voor een looptijd vanaf waar de *forward* rentes vrijwel gelijk zijn aan de *Ultimate Forward Rate*.

In de voorgestelde methode vindt extrapolatie plaats op het niveau van *forward* rentes, waarbij de wijze van extrapolatie is gebaseerd de veronderstelling van een 1-factor rentemodel voor lange looptijden.[32] Met een rentemodel op basis van factoren wordt geprobeerd die elementen te bepalen die de dynamiek van de rente verklaren. De extrapolatie wordt gekenmerkt door:

- een specifiek startpunt, het FSP;
- een vast lange termijn niveau van de *forward* rente (UFR) en dus ook van de rente zelf;
- een ingroeifactor;
- een *Last Liquid Forward Rate* (LLFR), zijnde een voortschrijdend gewogen gemiddelde van *forward* rentes na het FSP.

De wijze van extrapolatie kenmerkt zich doordat de geëxtrapoleerde curve voor lange looptijden automatisch naar het ingegeven lange termijn niveau (de UFR) toegroeit, maar

[31] Zie de publicatie van De Nederlandsche Bank over de invoering van de methode (http://www.toezicht.dnb.nl/5/18/50-226790.jsp) en de kritiek over het afdekken van renterisico van Kocken et al. (2012).

[32] Modellen waarbij alle rentestanden met een andere looptijd worden gebaseerd op de korte rente worden 1-factor modellen genoemd. In het algemeen wordt aangenomen dat het lange einde van de *forward* curve slechts beïnvloedt wordt door één factor.

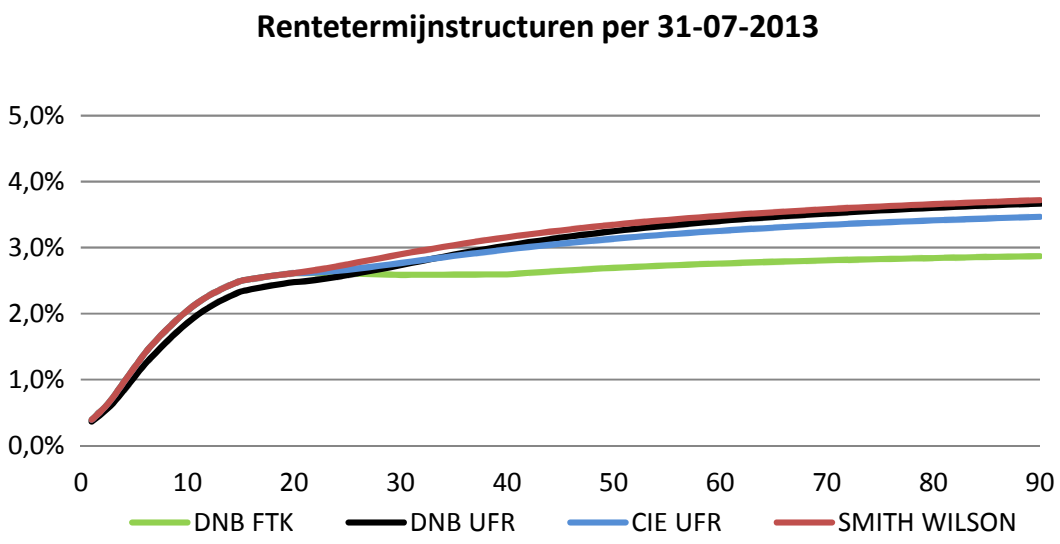
deze niet bereikt. Er wordt geen convergentielooptijd opgelegd, waardoor de UFR echt als de *ultimate rate* functioneert. De waargenomen marktinformatie op looptijden na het FSP wordt niet genegeerd, maar speelt een rol in het extrapoleren van de curve. Dit voorkomt ook dat afdekstrategieën van pensioenfondsen te gevoelig worden voor de rente in het 20-jaars FSP. De ingroeifactor bepaalt de mate van convergentie na het FSP richting de UFR. Hoe groter de ingroeifactor, des te sneller convergeren geëxtrapoleerde *forward* rentes richting de ingegeven UFR. De ingroeifactor beïnvloedt daarom tevens de volatiliteit van geëxtrapoleerde *forward* rentes.

De functie van het LLFR mechanisme is tweeledig:

1. Door op deze manier marktinformatie na het FSP mee te nemen, ontstaat minder rentegevoeligheid rond het FSP.[33]
2. Incidenteel sterk wijzigende rentes met lange looptijden (hoger dan het FSP) worden slechts gedeeltelijk meegenomen. Pas als een dergelijke wijziging structureel blijkt te zijn, heeft deze effect op het verloop van de curve.

Figuren 4 en 5 tonen het verloop van de *spot* en *forward* rentetermijnstructuren bij het voorstel van de commissie, vergeleken met enkele alternatieve methoden.

Figuur 4. *Spot* rentetermijnstructuren.

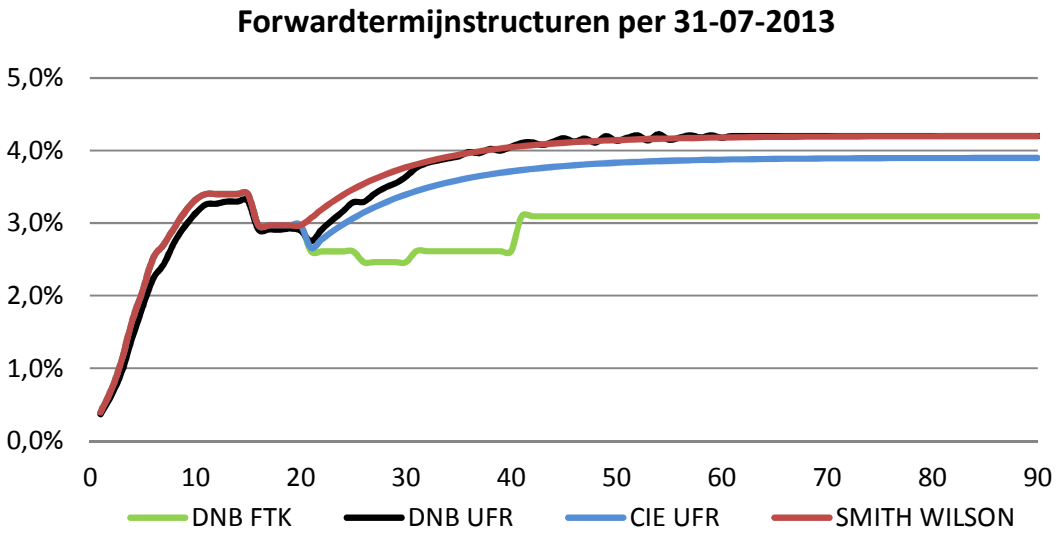


In Figuur 4 vallen de rentetermijnstructuren volgens de methoden FTK, CIE UFR en Smith Wilson tot looptijd 20 jaar samen. De DNB UFR methode wijkt als gevolg van de 3-

[33] Dit is analoog aan het met afnemende weging meenemen van waargenomen marktinformatie voor looptijden van 25 en 30 jaar in de FTK methode.

maandsmiddelling hier van af. Na looptijd 20 jaar is duidelijk het effect van de verschillende wijzen van extrapoleren zichtbaar.

Figuur 5. *Forward* rentetermijnstructuren.



Analoog aan Figuur 4 zien we in Figuur 5 het samenvallen van de *forward* rentetermijnstructuren volgens de methoden FTK, CIE UFR en Smith Wilson tot looptijd 20 jaar. De DNB UFR methode wijkt ook hier af als gevolg van de 3-maands middeling. Na looptijd 20 jaar is duidelijk het effect van de verschillende wijzen van extrapoleren zichtbaar. Het grillige verloop van de DNB UFR methode is een gevolg van het gebruik van de weging met vaste gewichten.

De belangrijkste parameters in de methode van de commissie UFR zijn het niveau van de UFR, de ingroeifactor en de wegingsfactoren na het FSP. Het niveau van de UFR is in paragraaf 7.1 onderbouwd. Voor de overige parameters wordt de redenering hieronder gegeven.

7.3.7 Onderbouwing parameterwaarden: ingroeifactor

De ingroeifactor speelt een rol in de extrapolatie van *forward* rentes na het FSP. De huidige UFR-methode komt neer op een ingroeifactor van bijna 20%.[34] Op basis van economische (empirische) literatuur is geen eenduidig bewijs te vinden voor een bepaalde

[34] Deze 20% is gebaseerd op het vergelijken van het niveau van technische voorzieningen van de huidige UFR-methode met de methode die de Commissie UFR voorstelt. Indien in deze laatstgenoemde methode een ingroeifactor van 20% wordt toegepast, dan volgt bij benadering dezelfde uitkomst als bij de huidige UFR-methode. Bij een ingroeifactor van 30% wordt bij benadering aangesloten bij de uitkomsten van de methode Smith-Wilson.

waarde van de ingroeifactor. Het bestaan van een ingroeifactor groter dan nul wordt vaak in twijfel getrokken, hoewel ook enig bewijs is te vinden voor een ingroeifactor die maximaal 5% bedraagt.[35] De commissie vindt het verstandig een forse stap te zetten naar een meer met de markt consistente parameter die is onderbouwd vanuit empirische literatuur. Zo wordt aangesloten bij het in Hoofdstuk 5 geformuleerde criterium dat zo veel als mogelijk wordt aangesloten bij marktinformatie bij de vaststelling van de UFR-methode. Tegelijkertijd zou een forse stap weg van de nu gehanteerde ingroeifactor tot een substantiële stijging van de technische voorziening van pensioenfondsen leiden en een forse marktimpact kunnen hebben, hetgeen de commissie niet gewenst acht. De lagere ingroeifactor wordt voornamelijk gevonden op basis van lange historische reeksen. Die worden echter vooral gedreven door het inflatieproces en niet door de reële rente. De introductie van de monetaire unie in Europa heeft een nieuw inflatieregime geïntroduceerd. Hierdoor lijkt een hogere ingroeifactor meer plausibel. De commissie adviseert daarom een ingroeifactor van 10% te hanteren. De commissie beschouwt deze 10% als een eerste, forse stap richting een meer marktconsistente parameter, maar acht het prudent de initiële stap niet te fors te maken. De literatuur betreffende de juiste ingroeifactor is helaas schaars. De commissie adviseert daarom dat de Commissie Parameters te zijner tijd nader onderzoek naar een representatieve ingroeifactor doet.

7.3.8 Onderbouwing parameterwaarden: wegingsfactoren

Voor de extrapolatie van de rentecurve na het FSP wordt een *Last Liquid Forward Rate* geschat. De LLFR is een gewogen gemiddelde van de LLFR van de vorige dag en een gewogen gemiddelde van *forward* rentes na het FSP.

Om met deze laatstgenoemde factor te beginnen: de *forward* rentes na het FSP (tot een looptijd gelijk aan het LLP, zijnde 50 jaar) worden meegenomen om ook de beschikbare marktinformatie op deze punten te gebruiken. Deze *forward* rentes worden vervolgens gewogen om uiting te geven aan de verminderde liquiditeit van deze punten. De commissie adviseert een recursieve weging en hanteert voor de looptijden 25, 30, 40 en 50 jaar de wegingsfactoren 8/15, 4/15, 2/15 en 1/15.

Weging met de LLFR van de vorige dag voorkomt dat tijdelijke uitschieters in de gewogen *forward* rentes direct tot grote aanpassingen in de curve leiden. Pas als er sprake is van een structurele afwijking in de gewogen *forward* rentes dan past de curve zich hierop aan. Deze wegingsfactor bepaalt daarom hoeveel gewicht er wordt gegeven aan nieuwe marktinformatie ten opzichte van de vorige waarneming. De commissie heeft een wegingsfactor van 50% gehanteerd voor deze voorgaande waarneming. Dit betekent een wegingsfactor van 50% voor nieuwe informatie.

[35] Zie de artikelen van Babbs en Nowman (1999), Van den End (2013) en De Jong (2000).

De wegingsfactoren zijn met name bepalend voor de rentegevoeligheid van de methode rond en na het FSP. Een hogere wegingsfactor voor de eerste *forward* rente na het FSP leidt bijvoorbeeld tot een afname van de rentegevoeligheid in het lange einde van de curve. Een lage waarde leidt tot een rentegevoeligheid vergelijkbaar met de Smith Wilson methode.

De recursieve weging in de LLFR zorgt er voor dat de rentetermijnstructuur minder volatiel wordt. Dit komt tegemoet aan de beperkte liquiditeit van de markt als geheel ten opzichte van de totale renteblootstelling van de pensioensector.

8. Impactanalyse & toetsing uitganspunten

8.1 Impact voor pensioenfondsen en generatie-effecten

Het advies van de commissie heeft een beperkte impact op dekkingsgraden, premies en generationele herverdeling. Opvolging van het advies van de commissie zou – berekend per ultimo juli 2013 – een daling van de technische voorziening (en daarmee een stijging van de dekkingsgraad) met 1,1% betekenen ten opzichte van de huidige UFR-methode met 3-maandsrentemiddeling. Voor de kostendekkende premie betekent invoering van de voorgestelde UFR-methode een daling van 0,3% (dit wil dus zeggen dat een fonds met een kostendekkende premie van 20% die ziet dalen naar 19,9%).

Tabel 3. Impactanalyse per 31 juli 2013.

Methode	UFR	FSP	LLP	Ingroeipad	Technische voorziening	Premie
FTK	3,09%	-	50	-	101,6%	+5,9%
DNB UFR	4,2%	20	50	60 jaar	98,0%	-2,1%
DNB UFR (3 mm)[1]	4,2%	20	50	60 jaar	100,0%	0,0%
Smith Wilson	4,2%	-	20	60 jaar	97,4%	-3,4%
Cie UFR	3,9%	20	50	oneindig	98,9%	-0,3%

[1] De DNB UFR (3 mm) is de DNB UFR extrapolatie methode die gebruik maakt van 3-maandsmiddeling. Dit is de geldende UFR-methode.

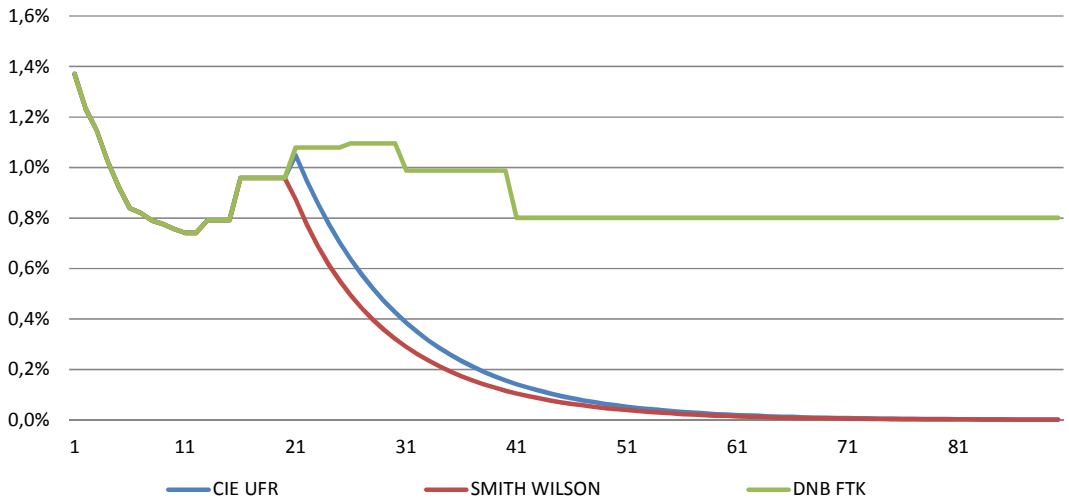
Tabel 3 toont de impact van de diverse methoden op het niveau van de technische voorziening en de premie ten opzichte van de huidige DNB UFR-methode met 3-maandsmiddeling. De DNB UFR-methode wordt gekenmerkt door een FSP van 20 jaar en een LLP van 50 jaar bij een UFR-niveau van 4,2%, dat bereikt wordt op een looptijd van 60 jaar (ingroeipad). Het gelijktijdig gebruik van een FSP en een LLP geeft aan dat marktinformatie tot het LLP wordt meegenomen, maar vanaf het FSP maar gedeeltelijk als gevolg van de verminderde liquiditeit na dit punt. Bij de Smith Wilson methode wordt vanaf looptijd 20 jaar geen marktinformatie meer meegenomen, waardoor deze methode een LLP van 20 jaar heeft en geen FSP. Voor de methode FTK kan ook een UFR-niveau benoemd worden, namelijk gelijk aan de laatst waargenomen *forward* rente op een LLP van 50 jaar. Hierdoor is er geen sprake van een ingroeipad zoals bij de overige methoden, noch van een FSP.

De methode van de commissie UFR heeft per 31 juli 2013 een iets verlagend effect op de technische voorziening en een verhogend effect op de premie ten opzichte van de vigerende DNB UFR methode inclusief 3-maandsmiddeling.[36] De daling van de technische voorziening bedraagt ongeveer 1,1%. Zonder 3-maandsmiddeling komt de technische voorziening onder de methode DNB UFR ongeveer 2%-punt lager uit. De methode van de Commissie UFR kent geen 3-maandsmiddeling maar wel een iets lagere UFR dan beide DNB UFR methoden. Per saldo ligt het effect op de technische voorziening per 31 juli 2013 daarmee tussen de uitkomsten van beide DNB UFR methoden. Het effect op de premie is iets geringer als gevolg van de langere duratie van de premiekasstroom in combinatie met een lagere UFR.

Omdat de impact van de UFR-methode die de commissie voorstelt beperkt afwijkt van de thans geldende UFR-methode, heeft de commissie geen doorrekening gemaakt van generatie-effecten. Verwacht mag worden dat ook deze, in vergelijking met de huidige UFR-methode, beperkt zijn.

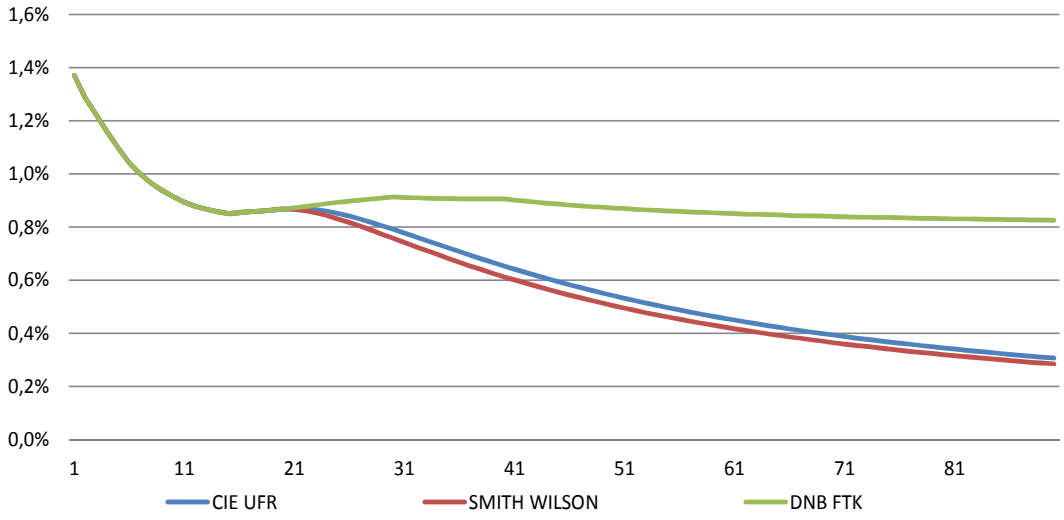
De geadviseerde methode heeft als voordeel ten opzichte van de huidige methode dat de rentevolatiliteit na het FSP afneemt. De volatiliteit wordt over een langere periode gespreid. Figuren 6 en 7 tonen de rentevolatiliteit van de *forward* en *spot* rente bij de verschillende methodes. De rentegevoeligheid van de technische voorziening neemt iets toe ten opzichte van de huidige methode, maar deze stijging is acceptabel. Figuur 8 toont de rentegevoeligheid van de technische voorziening.

Figuur 6. Volatiliteit *forward* rente op dagbasis.

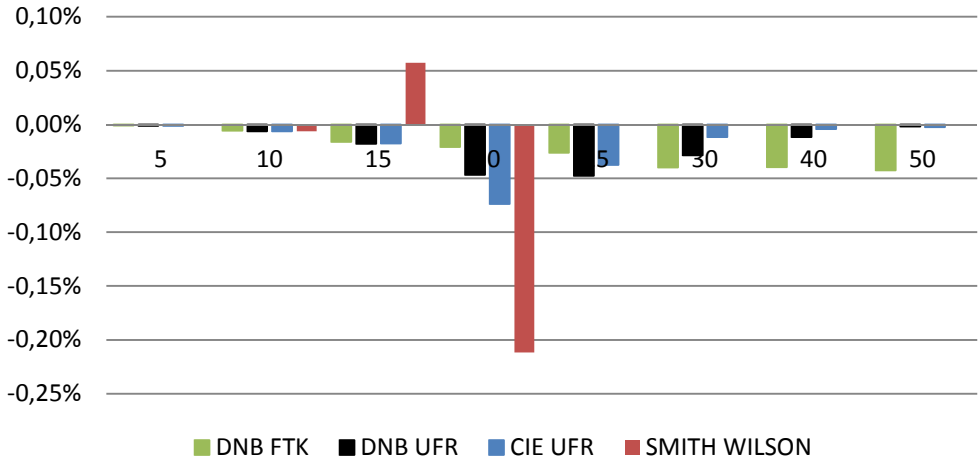


[36] De technische voorziening en de premie zijn gebaseerd op de door de sector gerapporteerde kasstromen over 2012. De bijbehorende duraties zijn respectievelijk 18,2 jaar voor de technische voorziening en 25,9 jaar voor de premie. Voor fondsen die jonger zijn dan het sectorgemiddelde zal het effect op de technische voorziening iets groter zijn en voor oudere fondsen iets kleiner.

Figuur 7. Volatiliteit *spot* rente op dagbasis.



Figuur 8. Rentegevoeligheid van de technische voorziening per ultimo juli 2013.



Noot: de rentegevoeligheid van de technische voorziening is bepaald in termen van basispuntwaarde (in % van de technische voorziening) op het niveau van de onderliggende *swap* rentes. De horizontale as geeft mandjes van looptijden: looptijden 1 tot en met 5 jaar zijn geduid als '5', 6 tot en met 10 jaar als '10', enzovoorts.

8.2 Toetsing uitgangspunten

In Hoofdstuk 5 is een aantal uitgangspunten geformuleerd waaraan een gewenste UFR-methode zou moeten voldoen. In deze paragraaf wordt de door de commissie voorgestelde methode getoetst aan deze uitgangspunten. Daarbij wordt ook verwezen naar verschillende bestaande methoden zoals beschreven in Hoofdstuk 7.

8.2.1 Aansluiting bij financiële markten

De aansluiting bij financiële markten is voor alle besproken methoden volledig tot het laatste liquide punt. Voor de FTK methode geldt voorts een goede aansluiting bij waargenomen marktrentes na het FSP. Voor de overige methoden wijkt de aansluiting bij marktrentes af na het FSP, waarbij de grootste afwijkingen zich bij de gehanteerde parameters voordoen in de Smith Wilson methode. Een niveau van de *forward* rente rond het FSP dat enigszins afwijkt van de UFR leidt in combinatie met een korte convergentielooptijd tot een niet-gelijkmatig verloop van het lange eind van de Smith-Wilson rentecurve.

De methode van de Commissie UFR baseert zich net als de DNB UFR-methode mede op marktinformatie voor looptijden langer dan het FSP. Door geen convergentielooptijd op te leggen, wordt een meer gelijkmatig verloop van de curve bereikt. De UFR is daarmee een echte *ultimate* rente geworden.

8.2.2 Transparant en repliceerbaar

Alle methoden zijn volledig transparant en eenvoudig repliceerbaar. Grotere pensioenfondsen bepalen op dagbasis de rentetermijnstructuur volgens de methodes FTK en DNB UFR.

Ten aanzien van de methode Smith Wilson kan nog opgemerkt worden dat een economische duiding van de Wilson-functie ontbreekt, waardoor de onderbouwing van een economisch zinvolle extrapolatie wordt bemoeilijkt. De methode moet met name gezien worden als een wiskundig construct. De waarde van de ingroeifactor is echter wel essentieel voor het verloop van de curve na het FSP. De keuze en onderbouwing van de parameters vereisen een oordeel van experts. Dit laatste geldt ook voor de methode DNB UFR waar het vaststelling van het FSP en de UFR betreft, evenals voor de vaststelling van de parameterwaarden in de methode van de Commissie UFR.

8.2.3 Aansluiting bij academische literatuur

De onderbouwing van het niveau van de UFR in de Smith Wilson methode wordt algemeen als beperkt gezien. De waarde berust op een oordeel van experts op basis van een analyse van meerjarige gemiddelden voor inflatie en reële rente. De lengte en relevantie van perioden waarover deze gemiddelden zijn bepaald worden niet onderbouwd. Voorts betreft het ongewogen gemiddelden (alle informatie is even goed) en wordt geen aandacht besteed aan de onzekerheid van de schatting.

De kritiek op de DNB UFR-methode betreft hoofdzakelijk de onderbouwing van het niveau van de UFR als onderdeel van de Smith-Wilson methode en de als arbitrair ervaren keuze van de vaste gewichten per 30 september 2012.

De methode van de Commissie UFR is nauw verwant met het schatten van zogenoemde affiene factor modellen voor rentetermijnstructuren. Deze modellen hebben een flexibele structuur die uitermate geschikt is voor het modelleren van de dynamiek in rentes. Sinds de jaren '80 worden dergelijke modellen gebruikt voor onderzoek naar rentetermijnstructuren.

8.2.4 Geen verstoring van financiële markten

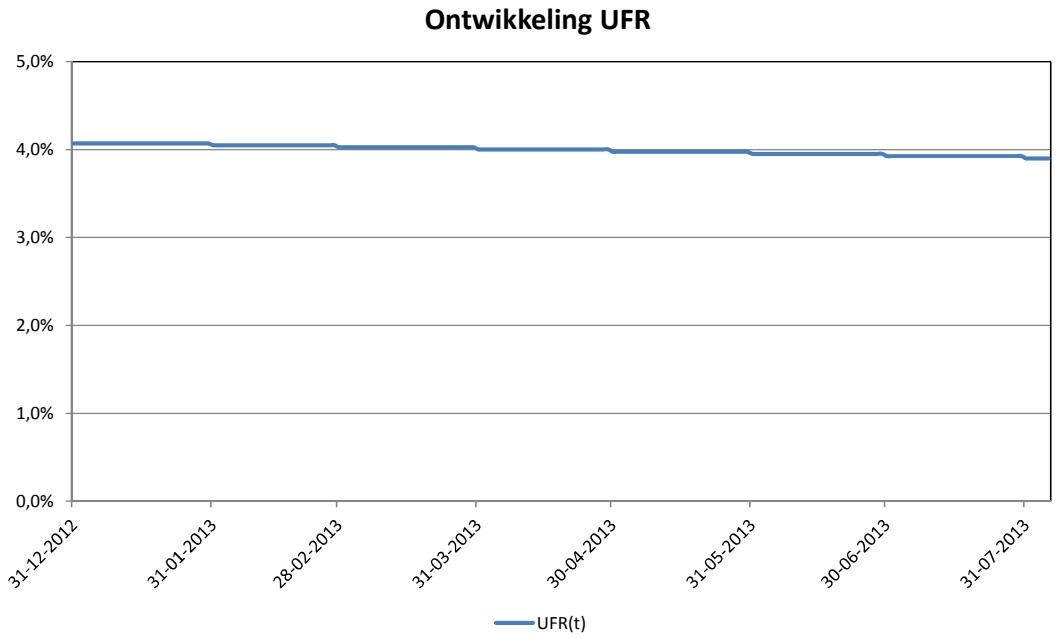
Ten tijde van het gebruik van de FTK methode zijn er, voor zover bekend, geen perverse prikkels gebleken voor financiële markten. Voor de methode Smith-Wilson is de laatste *forward* rente rond het FSP bepalend voor het verloop van de extrapolatie en daarmee voor de rentegevoeligheid rond het FSP. Een te lage keuze voor het FSP kan eenvoudig tot marktverstoringen leiden rond het FSP. Als gevolg van de kritiek op de grote rentegevoeligheid van de Smith-Wilson methode rond het LLP heeft De Nederlandsche Bank een alternatieve wijze van extrapolatie ontwikkeld ten behoeve van de DNB UFR-methode. Het gedeeltelijk meewegen van *forward* rentes na het FSPop basis van vaste gewichten verkleint de kans op marktverstoringen rond het FSPen vergroot de praktische hedgebaarheid van lange rentes.

Op basis van bovenstaande heeft de commissie bij de keuze van de parameterwaarden ruim aandacht besteedt aan mogelijke verstorende werking van de methode en getracht dit tot een minimum te beperken. Voor de geschatte effecten wordt verwezen naar de impactanalyse.

8.2.5 Stabiliteit

De methode FTK heeft voor zover bekend geen verstorende werking gehad op markten. Als gevolg van de kredietcrisis is de methode onder druk komen te staan. Door de invoering van de DNB UFR methode lijkt de vraag naar lange *hedge*-producten te zijn afgenomen, waardoor lange rentes zijn gestegen. De kans op lage lange rentes lijkt hierdoor te zijn afgenomen. De UFR-methode die de commissie voorstelt zal in dit verband weinig tot geen additionele impact hebben, zo verwacht de commissie. Uit Figuur 9 blijkt dat een 120-maandsmiddeling voor bepaling van de UFR leidt tot een stabiele en voorspelbare ontwikkeling.

Figuur 9. Ontwikkeling UFR op basis van 120-maandsmiddeling.



8.2.6 Internationaal houdbaar

De UFR-methode die de commissie voorstelt, wijkt af van de methode zoals deze in het kader van *Solvency II* wordt voorzien. Volgens de commissie is dit goed verdedigbaar, zoals uiteengezet in Hoofdstuk 3. Voor zover er een Europees kader voor pensioenfondsen tot stand komt dat wel relevant is voor Nederlandse pensioenfondsen, kan dit te zijner tijd door de Commissie Parameters worden meegenomen bij de herziening van de UFR-methode. De ontwikkelingen in Europa laten zien dat landen verschillende oplossingen kiezen met betrekking tot de UFR-methode, afhankelijk van nationale en andere specifieke omstandigheden. Wat dit betreft, is Nederland dus geen uitzondering. Tot slot, vooral de in het kader van *Solvency II* voorgestelde Smith-Wilson methode is kritisch bejegend door marktpartijen en experts, juist ook in Nederland. "Good practices" in andere landen, waaronder Nederland, zouden dus juist van waarde kunnen zijn voor de discussie in Europa over de invulling van de UFR-methode.

Bijlage 1. Literatuurlijst

- Actuarieel Genootschap (2012). Reactie AG op publicatie DNB-UFR methode. 18 oktober 2012. [www.ag-ai.nl/download/14337-20121018/UFR-methodiek_final.pdf]
- Actuarieel Genootschap (2013). Principes voor de Ultimate Forward Rate. 4 april 2013. [http://www.ag-ai.nl/nieuws.php?action=view&Nieuws_Id=460]
- Babbs, S en Nowman, B. (1999). Kalman Filtering of Generalized Vasicek Term Structure Models. The Journal of Financial and Quantitative Analysis 34 (1), maart 1999, 115-130 [http://www-stat.wharton.upenn.edu/~steele/Resources/FTSResources/StateSpaceModels/KFApplications/BabbsNowman99.pdf]
- Barrie+Hibbert (2008). A framework for estimating and extrapolating the term structure of interest rates. Barrie+Hibbert Financial Economic Research, september 2008. [http://www.barrhibb.com/documents/downloads/A_Framework_for_Estimating_and_Extrapolating_the_Term_Structure.pdf]
- Barrie+Hibbert (2009). Liquidity Premium: Literature review of theoretical and empirical evidence. Barrie+Hibbert Financial Economic Research, september 2009. [http://www.barrhibb.com/documents/downloads/Liquidity_Premium_Literature_Review.PDF]
- Barrie+Hibbert (2010). Fitting the Yield Curve: Cubic spline interpolation and smooth extrapolation, Barrie+Hibbert Financial Economic Research. februari 2010.
- Barrie+Hibbert (2010). Thoughts on QIS5 yield curves. Barrie+Hibbert Financial Economic Research, mei 2010. [http://www.barrhibb.com/documents/downloads/Thoughts_on__QIS_5_yield_curves.pdf]
- Beenen J., Van Diepen, P. en Krijgsman, E. (2012). Ultimate Forward Rate: Implicaties voor Nederlandse pensioenfondsen. Mercer, 14 mei 2012. [http://www.mercer.nl/attachment.dyn?idContent=1457975&filePath=/attachments/Dutch/MercerInvestments_ImplicatiesUFR_v14052012a.pdf]
- Börsch-Supan, A., Ludwig, A. en Winter, J. (2001). Aging, pension reform, and capital flows: A multi-country simulation model. Working paper, Mannheim University. [http://www.nber.org/papers/w11850]
- Bovenberg, L., Kocken, T., Nijman, T., Oldenkamp, B., Potters, J., Van Wijnbergen, S., en Werker, B. (2012). De laatste loodjes voor de discontocurve. Netspar Occasional Papers, 7 mei 2012. [http://arno.uvt.nl/show.cgi?fid=122537]

- Van Bragt, D. en Slagter, E. (2012). Ultimate forward rate: The way forward? Aegon artikel, 20 juli 2012. [http://www.aegon.nl/multimedia/pdf-AEAM/1771488/1204102_Ultimate_Forward_Rate_1_.pdf]
- CEIOPS (2010). QIS 5 Risk-free interest rates – Extrapolation method. April 2010. [http://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/consultations/QIS/QIS5/ceiops-paper-extrapolation-risk-free-rates_en-20100802.pdf]
- Cox, J., Ingersoll, J., en Ross, S. (1985). A Theory of the Term Structure of Interest Rates, Econometrica 53, 385-407. [http://isc.temple.edu/economics/wkpapers/Valuing%20Bonds/C-I-R.pdf]
- Diebold, F.X. en Rudebusch, G.D. (2013). Yield Curve Modeling and Forecasting: The Dynamic Nelson-Siegel Approach (The Econometrics Institute / Tinbergen Instiitute Lectures). Princeton: Princeton University Press. [http://www.ssc.upenn.edu/~fdiebold/papers/paper105/EIRL.pdf]
- Dimson, E., Marsh, P. en Staunton, M. (2002). Triumph of the Optimists: 101 Years of Global Investment Returns. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- DNB (2013). Voorlopige resultaten Quantitative Impact Study voor pensioenfondsen. DNB Nieuwbericht, 3 mei 2013. [http://www.dnb.nl/nieuws/nieuwsoverzicht-en-archief/nieuws-2013/dnb290650.jsp]
- Duyvesteyn, J., Martens, M., Molenaar, R. en Steenkamp, T. (2013). De schijnveiligheid van de Ultimate Forward Rate. Robeco ROCK note, februari 2013. [http://www.robeco.com/images/ultimate-forward-rate-2013-02-25.pdf]
- EIOPA (2013). Technical Findings on the Long-Term Guarantees Assessment. 14 juni 2013. [https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/consultations/QIS/Preparatory_forthcoming_assessments/final/outcome/EIOPA_LTGA_Report_14_June_2013_01.pdf]
- Europese Commissie (2011). Draft Implementing measures Solvency II. 31 oktober 2011.
- Garcia, J.A. en Werner, T. (2010). Inflation risks and inflation risk premia. ECB Working paper, maart 2010. [http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1162.pdf]
- De Jong, F. (2000). Time Series and Cross-Section Information in Affine Term-Structure Models. Journal of Business & Economic Statistics 18 (3), juli 2000, 300-314. {http://www.cepr.org/active/publications/discussion_papers/download.php?dpno=2065]
- Kalman, R.E. (1960). A new approach to linear filtering and prediction problems. Journal of Basic Engineering 82 (1): 35–45. [http://www.cs.unc.edu/~welch/kalman/media/pdf/Kalman1960.pdf]
- Kocken, T., Oldenkamp, B. en Potters, J. (2012). De Ultimate Forward Rate: Voorkom dramatische consequenties van ondoordachte regelgeving. Cardano working paper, 5

juli 2012. [http://www.cardano.com/cms/upload/File/UFR_20-_working_paper_-_020120705.pdf]

- Kocken, T., Oldenkamp, B., en Potters, J. (2012). Dangerous design flaws in the Ultimate Forward Rate: The impact on risk, stakeholders and hedging costs. Cardano working paper, 13 juli 2012. [http://www.cardano.com/cms/upload/UFR_-_working_paper_-_UFR_-_20120713_.pdf]
- De Lange, G., en Troost, G-J. (2012). Wil de echte risicovrije rente opstaan? Me Judice, 19 januari 2012 [http://www.mejudice.nl/artikelen/detail/wil-de-echte-risicovrije-rente-opstaan]
- De Lange, G., en Troost, G-J. (2012). Laat waardering pensioenverplichtingen over aan de markt, niet aan experts. Me Judice, 23 maart 2012. [http://www.mejudice.nl/artikelen/detail/laat-waardering-pensioenverplichtingen-over-aan-de-markt-niet-aan-experts]
- Lever M., Mehlkopf R. en Van Ewijk, C. (2012). Generatie-effecten Pensioenakkoord. CPB Notitie, 30 mei 2012. [http://www.cpb.nl/publicatie/generatie-effecten-pensioenakkoord]
- Ramsey, F.P. (1928). A Mathematical Theory of Saving. Economic Journal 38 (152): 543–559. [http://folk.uio.no/gasheim/zRam1928.pdf]
- Smith A. en Wilson, T. (2001). Fitting Yield curves with long Term Constraints. Research Notes, Bacon and Wodrow.
- Tweede Kamer der Staten-Generaal (2011). Onderzoek naar alternatieve risicovrije rentes voor pensioenfondsen. 17 mei 2011.
- Tweede Kamer der Staten-Generaal (2012). Brief van de Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid: Toekomst pensioenstelsel. 30 mei 2012.
- Tweede Kamer der Staten-Generaal (2012). Verslag van een Algemeen Overleg: Toekomst pensioenstelsel. 17 augustus 2012.
- Tweede Kamer der Staten-Generaal (2012). Brief van de Staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid: Toekomst pensioenstelsel. 24 september 2012.
- Tweede Kamer der Staten-Generaal (2012). Verslag van een Algemeen Overleg: Toekomst pensioenstelsel. 4 oktober 2012.
- Tweede Kamer der Staten-Generaal (2012). UFR-methodiek berekening rentetermijnstructuur pensioenfondsen. 22 oktober 2012.
- Tweede Kamer der Staten-Generaal (2012). Besluit van de Staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid tot instelling van de Commissie UFR. 21 december 2012.
- Vasicek, O. (1977). An Equilibrium Characterization of the Term Structure, Journal of Financial Economics 5, 177-188. [http://www.ressources-actuarielles.net/EXT/ISFA/1226.nsf/0/e11e4bc52747d1ddc125772400459afe/$FILE/Vasicek77.pdf]

- Working Group on Ageing Populations and Sustainability (2011). The 2012 Ageing Report: Underlying Assumptions and Projection Methodologies. [http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/european_economy/2011/pdf/ee-2011-4_en.pdf]

Bijlage 2. Verklarende woordenlijst

Convexity adjustment: In de financiële context betekent convexiteit dat de stijging van de prijs van een obligatie bij een dalende rente groter is dan de daling van die prijs bij een stijgende rente.

Dekkingsgraad: de dekkingsgraad is een indicator van de vermogenspositie van een pensioenfonds. De dekkingsgraad geeft de verhouding tussen de waarde van het belegde vermogen en de waarde van de verplichtingen weer. De dekkingsgraad geeft daarmee aan of een pensioenfonds de gedane (nominale) toezegging naar verwachting kan inlossen. Is de dekkingsgraad precies 100%, dan is er in principe exact genoeg vermogen in kas om aan alle opgebouwde harde pensioenaanspraken te kunnen voldoen.

Disconteringscurve: de disconteringscurve geeft voor iedere looptijd aan hoe de toekomstige kasstromen verdisconteerd moeten worden om zodoende de waarde van de verplichtingen te kunnen bepalen

EIOPA: de *European Insurance and Occupational Pensions Authority* is de Europese toezichthouder voor verzekeraars en pensioenfondsen en is de opvolger van CEIOPS. De taak van EIOPA is de kwaliteit en harmonisatie van toezichtregelgeving, toezichtnormen en toezichtpraktijk op Europees niveau te bevorderen. EIOPA is betrokken bij de totstandkoming van het nieuwe Europees prudentiële toezichtkader voor pensioenfondsen: IORP II.

Financieel Toetsingskader: het Financieel Toetsingskader (FTK) is het onderdeel van de Pensioenwet waarin de wettelijke voorwaarden aan de financiering van pensioenfondsen zijn vastgelegd. De doelstelling van het Financieel Toetsingskader (FTK) is gericht op de bescherming van de pensioentoezegging aan deelnemers in een pensioenfonds.

Forward rente: de *forward* rente is een rente die van toepassing is op een financiële transactie die in de toekomst plaatsvindt, maar waarvan de prijs op dit moment wordt vastgesteld.

Hedgen: de Engelse term voor het afdekken van risico's door een andere transactie aan te gaan.

Indexatie: Het verhogen van pensioenaanspraken ter compensatie van gerealiseerde inflatie.

IORP: IORP is het Insitution for Occupational Retirement Provisions. De IORP-richtlijn is een regelgevend kader voor beroepspensioenfondsen in Europa. Het doel van de richtlijn is onder andere het bevorderen van grensoverschrijdende activiteiten en het bevorderen van veilige en efficiënte beleggingen. Omdat de richtlijn volgende Europese Commissie niet naar behoren werkte, zijn stappen gezet om te komen tot revisie. Deze revisie is onderhevig aan een impactstudie (de Quantitative Impact Study, QIS); de eerste resultaten voor Nederlandse pensioenfondsen zijn in mei bekend geworden.

Laatste liquide punt: het laatste liquide punt is het theoretische looptijdpunt op de rentetermijnstructuur dat nog als voldoende liquide wordt beschouwd. Van hogere looptijdpunten wordt aangenomen dat deze minder liquide zijn.
Long Term Guarantee Assessment: in het Long Term Guarantee Assessment (LTGA) wordt gekeken naar de effecten van Solvency II op langetermijnproducten. De LTGA is voornamelijk gericht op de kwantitatieve effecten van mogelijke aanpassingen van de rentetermijnstructuur.

Marktconsistent: een marktconsistente waardering is gebaseerd op in de markt waarneembare producten en prijzen (replicerende portefeuille theorie) voor zover die op een voldoende liquide markt tot stand komen. Als sprake is van onvoldoende liquiditeit en/of producten/prijzen zijn niet (voldoende) waarneembaar dan zijn algemeen aanvaardbare aanvullende veronderstellingen nodig die zo goed mogelijk de markconsistente waarde helpen benaderen.

Mean reversion: *mean reversion* wil zeggen dat rentes de neiging hebben om te bewegen rond een lange termijn gemiddelde. Op het moment dat rentes afwijken van dit lange termijn gemiddelde, zijn er macro-economische krachten die de rentes weer laten terugkeren naar het gemiddelde. De mate van *mean reversion* wordt aangeduid met een ingroeifactor.

Over-the-counter: sommige handelaren en organisaties kiezen ervoor zonder tussenkomst van een marktplaats een transactie aan te gaan. Dit is een onderhandse (*over-the-counter*) transactie. De keuze om een dergelijke transactie aan te gaan, wordt gemaakt uit tijdbesparing- of kostenmotief, of omdat de OTC markt meer ruimte voor maatwerk biedt.

Pensioenwet: de op 1 januari 2007 in werking getreden Pensioenwet beschrijft de taken en verantwoordelijkheden van werkgever, werknemer en pensioenuitvoerder in relatie tot het pensioen. Het uitgangspunt van marktwaardering voor de verplichtingen is verankerd in de Pensioenwet.

Rekenrente: de rekenrente is een uit de rentemarkt afgeleid rendement waarmee pensioenfondsen de contante waarde van hun toekomstige betalingen berekenen. De rekenrente is niet zozeer een enkel rentetarief, maar een rentetermijnstructuur.

Renterisico: waardeverandering van activa en passiva als gevolg van wijzigende rentestanden waardoor de dekkingsgraad kan wijzigen

Rentetermijnstructuur: de rentetermijnstructuur, of *yield curve*, geeft het verband tussen de looptijd van een financieel product en de te ontvangen marktrente voor dat product.

Risicovrije rente: de risicovrije rente is het theoretische rendement op een risicoloze belegging. Geen enkele belegging is volledig risicovrij, maar over het algemeen wordt het rendement op langlopende staatsobligaties gebruikt als benadering van de risicovrije rente.

Smith-Wilson methode: in 2001 publiceerden Andrew Smith en Tim Wilson een methode om de rentetermijnstructuur te extrapoleren voorbij een laatste liquide punt. Deze Smith-Wilson methode wordt door EIOPA voorgesteld in het kader van het Solvency II toezichtraamwerk.

Solvency II: Solvency II is in 2009 gepubliceerd en is het toezichtraamwerk voor verzekeraars. De bijbehorende technische regelgeving wordt nu uitgewerkt. In huidige voorstellen is de UFR vastgesteld op 4,2%. De *Solvency II* richtlijn zal, na ratificatie, gelden voor Europese verzekeraars en bepaalt onder meer de kapitaaleisen waaraan verzekeraars moeten voldoen.

Spot rente: anders dan de *forward* rente, geeft de spot rente de huidige prijs voor een product dat op dit moment verhandeld wordt.

Spread (bied-laat spread): het verschil tussen de bied- en laatprijs van financiële instrumenten. De biedkoers is de prijs die de koper wil betalen. De laatkoers is de prijs waarvoor de verkoper zijn product wil verkopen.

Swap: een *swap* is een financieel product waarbij partijen een risico overdragen door middel van het ruilen van aan het risico gerelateerde kasstromen (renteswap: overdracht van renterisico, credit default swap: overdracht van kredietrisico, etc.) Swaps worden vaak gebruikt om risicoposities af te dekken (hedgen).

Ultimate Forward Rate: de UFR betreft. het niveau van de eenjaars *forward* rente op hele lange termijn. Deze langstetermijnrente kan worden gezien als het niveau waar rentes voor zeer lange looptijden naar convergeren

Zero coupon rente: Een *zerocoupon* obligatie wordt gekenmerkt door één kasstroom op einddatum bestaande uit aflossing en rente, de zogenoemde *zerocoupon* rente. Op basis van deze eigenschap is het mogelijk om kasstromen van de pensioenverplichting te repliceren met een mandje van *zerocoupon* obligaties. Marktconsistente waardering vereist dan dat de waarde van de pensioenverplichting gelijk is aan de waarde van het mandje van *zerocoupon* obligaties, oftewel waardering van de kasstromen tegen de *zerocoupon* rentes (*spot* rentes) behorende bij de respectievelijke looptijden van de kasstromen.

Bijlage 3. Taakopdracht

Besluit van de Staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid
van 21 december 2012.

De Staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid,

Gelet op artikel 2 van de Wet vergoedingen adviescolleges en commissies;

Besluit:

Artikel 1 Begripsbepalingen
Voor de toepassing van dit besluit wordt verstaan onder:
commissie: de Commissie UFR, bedoeld in artikel 2, eerste lid;
ministerie: Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.

Artikel 2 Instelling
Er is een Commissie UFR.

De commissie wordt ingesteld tot 1 juli 2013.

Artikel 3 Taken
De commissie heeft tot taak:

a. te bezien of en hoe de wijze waarop de zogeheten Ultimate Forward Rate (UFR) methode zoals die met ingang van 30 september 2012 wordt toegepast op de rentetermijnstructuur voor pensioenfondsen, aanpassing verdient met het oog op een structurele toepassing na 2013, waarbij uitgangspunten zijn een UFR die een zo goed mogelijke benadering vormt van de risicovrije rente die op lange termijn mag worden verwacht, en een toepassing van de UFR waardoor de rentetermijnstructuur in zijn geheel een zo goed mogelijke benadering vormt van de risicovrije rente;
b. het op basis van de bevindingen bij de uitvoering van de taak, bedoeld in onderdeel a, doen van aanbevelingen ten aanzien van een methode op grond waarvan kan worden vastgesteld dat de (toepassing van de) UFR realistisch is en blijft;
c. bij de onder b genoemde aanbevelingen rekening te houden met de vergelijkbare methode die naar verwachting door de European Insurance and Occupational Pension Authority (EIOPA) zal worden ontwikkeld, waartoe de commissie naast

contact met EIOPA desgewenst ook andere deskundigen in binnen- en buitenland kan raadplegen.

Indien besluitvorming in het kader van de Solvency II Richtlijn daartoe aanleiding geeft kan de taakopdracht, bedoeld in het eerste lid, worden aangepast.

Artikel 4 Samenstelling
De commissie bestaat uit de volgende leden:
mr. drs. T.W. Langejan (voorzitter)
prof. dr. C. van Ewijk
prof. dr. Th.E. Nijman
prof. dr. A.A.J. Pelsser
prof. dr. O.C.H.M. Sleijpen
prof. dr. O.W. Steenbeek

Artikel 5 Secretariaat
In het secretariaat wordt voorzien door het ministerie.

Artikel 6 Vergoeding
Aan de leden wordt een vergoeding per vergadering toegekend volgens de regels van de Wet vergoedingen adviescolleges en commissie respectievelijk het Besluit vergoedingen adviescolleges en commissies. De vergoeding per vergadering bedraagt 3% van het maximum van salarisschaal 18 van bijlage B van het Bezoldigingsbesluit Burgerlijke Rijksambtenaren 1984.

Artikel 7 Inwerkingtreding
Dit besluit treedt in werking met ingang van de dag na de datum van uitgifte van de Staatscourant waarin het wordt geplaatst.

Dit besluit vervalt met ingang van 1 juli 2013.

Artikel 8 Citeertitel
Dit besluit wordt aangehaald als: Instellingsbesluit Commissie UFR.

Dit besluit zal met de toelichting in de Staatscourant worden geplaatst.

Den Haag, 21 december 2012
de Staatssecretaris van Sociale Zaken
en Werkgelegenheid,

J. Klijnsma

Toelichting

Toepassing van de Ultimate Forward Rate (UFR) methode vormt een belangrijk onderdeel van het meer stabiele toetsingskader dat is aangekondigd in de Hoofdlijnennota ftk (Kamerstukken II 2011/12, 32 043, nr. 113). Deze methode zorgt immers, zeker in tijden van turbulente financiële markten, voor een meer stabiele rente voor lange looptijden.

In het "Onderzoek naar alternatieve risicovrije rentes voor pensioenfondsen" dat is uitgevoerd door het ministerie en De Nederlandsche Bank (DNB) en dat per brief van 17 mei 2011 aan de Tweede Kamer is aangeboden (Kamerstukken II 2010/11, 32 043, nr. 17), is opgemerkt dat de door DNB gepubliceerde rentetermijnstructuur die is afgeleid van de interbancaire swapmarkt, voorbij een bepaalde looptijd niet kan worden gezien als de onbetwiste beste voorspeller van de risicovrije rente in de verre toekomst. Bij het zoeken naar alternatieven is ook de UFR methode betrokken zoals die is voorgesteld in het kader van Solvency II. Naast een inventarisatie van de voor- en nadelen benoemt dit onderzoek ook een aantal praktische problemen bij toepassing van de UFR methode.

Alvorens nader in te gaan op deze praktische bezwaren verdient – in het kader van marktconsistente waardering – eerst het belang van een zo goed mogelijke benadering van de risicovrije rente die op lange termijn mag worden verwacht aandacht. Deze benadering is nodig om te komen tot de 'beste schatting' van de waarde van de verplichtingen van pensioenfondsen[37].
In een voldoende liquide markt kan de risicovrije rente worden afgeleid van prijzen van verhandelde instrumenten. Bij het ontbreken van een voldoende liquide markt moeten aanvullende aannames worden gemaakt. Een op betrouwbare en op basis van gedegen economische grondslagen vastgestelde risicovrije rentetermijnstructuur, inclusief UFR,

[37] Zie Solvency II Richtlijn 2009/138/EG, Hoofdstuk VI, Afdeling 2 Voorschriften voor technische voorzieningen.

maakt het dan mogelijk om de pensioenaanspraken van de opeenvolgende generaties zodanig vast te stellen en te waarderen dat de verdeling over de generaties eveneens als betrouwbaar kan worden aangemerkt. Indien op enig moment zou blijken dat deze rentetermijnstructuur tekort schiet als beste benadering van de risicovrije rente, zou bij implicatie ook de verdeling van de op deze rentetermijnstructuur gebaseerde pensioenaanspraken over de opeenvolgende generaties tekortkomingen vertonen. Door toepassing van een methode waarmee wordt beoogd dat de UFR realistisch is en in de toekomst ook blijft resulteert een verdeling van de verplichtingen over de generaties die steeds een zo goed mogelijke maatstaf vormt voor de vraag of bepaalde beleidsmaatregelen al dan niet generatieneutraal uitwerken. De commissie wordt uitgenodigd haar zienswijze te geven over deze omgang met generatie-effecten bij toekomstige aanpassingen van de UFR.

Naast de vraag hoe de hoogte van de UFR moet worden vastgesteld, leidt toepassing van de UFR methode op de rentetermijnstructuur zoals voorgesteld in het kader van Solvency II tot een aantal vragen, zoals:
Vanaf welke looptijd is de markt onvoldoende diep, liquide en transparant zodat de marktinformatie voorbij deze looptijd niet langer als betrouwbaar kan worden aangemerkt?
Hoe snel en op welke wijze moet de forward rate die besloten ligt in het laatste liquide punt van de rentetermijnstructuur, worden geëxtrapoleerd naar de UFR?
Wat zijn de gevolgen voor pensioenfondsen met een beleggingsbeleid dat (mede) is gericht op het afdekken van renterisico's op langlopende verplichtingen?

Mede gezien de discussie die toepassing van de UFR methode heeft opgeroepen heeft het kabinet in de Hoofdlijnennota ftk aangegeven dat het nog zal bezien hoe verzekerd kan worden dat de UFR, gelet op de economische omstandigheden, realistisch is en blijft. Met de instelling van de Commissie UFR wordt hierover advies gevraagd.
Bij de toepassing van de UFR methode op de rentetermijnstructuur die DNB vanaf 30 september 2012 voor pensioenfondsen publiceert, is voor de periode tot en met 2013 aangesloten op de voorstellen voor Solvency II waarin een UFR van 4,2% wordt gehanteerd. Deze UFR bestaat uit een voor de lange termijn verwachte inflatie van 2% en reële rente van 2,2%. Uit het achtergrond document "Risk-free interest rates – Extrapolation method"[38] van de Quantitative Impact Study 5 (QIS5) blijkt dat deze verwachtingen zijn ontleend aan de studie "Risk and Return in the 20th and 21st Centuries" van Dimson, Marsh en Staunton (Business Strategy Review, 2000, Volume 11 Issue 2, pp 1-18). De verwachte reële rente spoort met het ongewogen gemiddelde van

[38] https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/consultations/QIS/QIS5/ceiops-paper-extrapolation-risk-free-rates_en-20100802.pdf

het reële rendement op staatsobligaties van Italië, Duitsland, Frankrijk, Japan, Zwitserland, Denemarken, Nederland, het Verenigd Koninkrijk, Canada, de Verenigde Staten, Zweden en Australië in de periode 1950-2000. Hierbij is de vraag of een betere benadering denkbaar is. Onderdeel van het gevraagde advies betreft daarom ook het niveau van de UFR.

In de Hoofdlijnennota ftk is erop gewezen dat EIOPA het definitieve niveau van de UFR ten behoeve van Solvency II zal vaststellen voordat dit raamwerk in werking treedt, en vervolgens ook de methode zal bepalen die antwoord geeft op de vraag of en wanneer het niveau van de UFR aanpassing behoeft. Voorts geeft de nota aan dat de redenen die hebben geleid tot toepassing van de UFR voor verzekeraars, in gelijke mate gelden voor pensioenfondsen.
Dit onderstreept het belang dat de commissie rekening houdt met de activiteiten die EIOPA met betrekking tot de UFR ontwikkeld. Deze activiteiten betreffen niet alleen de methode die kan verzekeren dat het niveau van de UFR realistisch is en blijft, maar bijvoorbeeld ook de methode op grond waarvan de laatste looptijd kan worden bepaald waarvoor geldt dat de markt voldoende diep, liquide en transparant is.

Voorts is de Quantitative Impact Study relevant die EIOPA in het kader van de herziening van de IORP Richtlijn onderneemt. Hierin vormt de UFR van 4,2% eveneens een onderdeel van de relevante risicovrije rentetermijnstructuur die in de QIS in acht moeten worden genomen. In dit kader heeft een groep van 20 wetenschappers toepassing van de UFR ondersteund voor dat deel van de rentetermijnstructuur dat niet tot stand komt op een markt die voldoende diep, liquide en transparant is[39]. De groep van wetenschappers plaatst echter vraagtekens bij de voorgestelde invulling van de methode, waaronder de hoogte van de UFR, en wijst op de gevaren van marktverstoring rondom het laatste liquide punt.
Om dit gevaar van marktverstoring tegen te gaan is DNB bij de toepassing van de UFR op de rentetermijnstructuur voor pensioenfondsen, afgeweken van de door EIOPA voorgestelde methode. In de DNB-toepassing wordt ook gebruik gemaakt van de nog aanwezige marktinformatie voorbij het laatste liquide punt. Ook dit aspect verdient aandacht in de analyse die moet leiden tot een methode die verzekert dat de UFR realistisch is en blijft.

Aan de leden van de commissie wordt op grond van artikel 2 eerste lid van de Wet vergoedingen adviescolleges en commissies een vergoeding toegekend. De hoogte van deze vergoeding is bepaald aan de hand van het Bezoldigingsbesluit Burgerlijke

[39] Academic community group, Response to "Draft Technical Specifications for the QIS of EIOPA's Advice on the Review of the IORP Directive: Consultation Paper" (https://eiopa.europa.eu/consultations/consultation-papers/2012-closed-consultations/index.html).

Rijksambtenaren 1984. Per vergadering wordt een vergoeding toegekend van 3% van het maximum van salarisschaal 18 van Bijlage B van het Bezoldigingsbesluit Burgerlijke Rijksambtenaren 1984 (BBRA 1984). De vergoedingen worden op grond van artikel 2, derde lid, van de Wet vergoedingen adviescolleges en commissies niet toegekend aan personen die een functie vervullen bij instellingen of organisaties als bedoeld in de artikelen 2 tot en met 5 van de Wet openbaarmaking met publieke middelen gefinancierde topinkomens, indien hun benoeming of deelname aan de werkzaamheden haar oorzaak vindt in de functie die zij vervullen. Dit betreft onder meer rechtspersonen die een bij of krachtens de wet geregelde taak uitvoeren zoals het CPB en de DNB.

Mede gezien de relatie met de werkzaamheden van EIOPA krijgt de commissie de ruimte om voor zijn advies ook een of meer andere externe deskundigen in binnen- en buitenland te raadplegen.

Bij de taakuitoefening krijgt de commissie onder andere te maken met vertrouwelijke, marktgevoelige informatie. Voor dergelijke informatie geldt krachtens artikel 2:5 van de Algemene wet bestuursrecht een geheimhoudingsplicht. De commissieleden hebben een geheimhoudingsverklaring ondertekend die nadere invulling geeft aan deze geheimhoudingsplicht. Deze plicht geldt ook voor de relatie van de leden met derden. De commissie draagt er zorg voor dat een ieder die betrokken wordt bij de werkzaamheden van de commissie, geheimhouding in acht neemt.

De Staatssecretaris van Sociale Zaken
en Werkgelegenheid,

J. Klijnsma

Bijlage 4. Overzicht gesprekspartners en geraadpleegde experts

Externe deskundigen buitenland

- Prof. Zvi Bodie, Norman and Adele Barron Professor of Management, Boston University
- Prof. Stephen J. Brown, David S. Loeb Professor of Finance, Leonard N. Stern School of Business at New York University
- Prof. Andrew J.G. Cairns, Professor of Financial Mathematics, Heriot-Watt University
- Prof. Damir Filipovic, Swissquote Professor of Quantitative Finance, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne
- Prof. Joshua D. Rauh, Professor of Finance, Stanford Graduate School of Business

Overige gesprekspartners

De Commissie UFR wil de volgende personen bedanken voor hun bereidheid deel te nemen aan gesprekken over de taakopdracht van de commissie: Joop Beugelsdijk (CSO), Jeroen Breen (Actuarieel Genootschap), Jan-Willem de Bruin (Jonge Democraten), Theo van Dijk (CSO), Chris Driessen (FNV), Ap Fraterman (VNO-NCW), Martin Hage (De Nederlandsche Bank), Eddy Haket (Stichting van de Arbeid), Hans van den Heuvel (CDJA), Marcel Lever (CPB), Adrie Moons (Pensioenfederatie), IJmert van Muilwijk (CNV Jongeren), Wybe Niemeijer (PerspectieF), Bernard van Praag (KNVG), Gerard Riemen (Pensioenfederatie), Martin van Rooijen (KNVG), Lucas Roorda (Jonge Socialisten), John Smolenaers (Actuarieel Genootschap), Jarico Vos (JOVD), Brord Wehmeijer (KNVG) en Henk-Jan van Well (De Nederlandsche Bank).

Bijlage 5. Vragenlijst wetenschappers

Aan vijf buitenlandse experts is onderstaande vragenlijst toegestuurd, evenals de door de commissie geformuleerde uitgangspunten. Deze experts hebben onder de voorwaarde van anonimiteit hun bijdrage geleverd.

Dutch law states that pension liabilities are to be valued against the risk free term structure. Until September 2012 the risk free term structure was measured using market observations in the Euro-swap market up to a maturity of 50 years, assuming that even longer forward rates equal the rates in the last bucket.

- *Do you support adjustments of these market observations using a UFR curve to value pension liabilities?*

It has been proposed to value Dutch pension liabilities against a fixed discount rate (of say 4%) or to discount them against an estimate of the expected return on the underlying assets (as is the case e.g. in many US states).

- *Do you support these proposals or do you support the use of (some estimate of) the risk free rate?*

EIOPA proposes a level of 4.2% for the Ultimate Forward Rate in the Euro-swap market, on the basis of an empirical analysis described in http://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/consultations/QIS/QIS5/ceiops-paper-extrapolation-risk-free-rates_en-20100802.pdf.

- *Please comment on the estimate and the motivation that is given. Do you see better alternatives to estimate the forward rate for very long maturities?*

The proposal is to use market observations on the yield and forward curves up to a maturity known as the Last Liquid Point, assuming that market liquidity drops sharply after that maturity.

- *Do you agree that liquidity drops sharply after a specific maturity? At what maturities is liquidity low?*

Competing proposals either give some or no weight to market observations for maturities after the point where the discount rate equals the observed yield.

- *Do you prefer gradual or abrupt adjustments in the weight for market observations at longer maturities?*

The committee would like to benefit from your expertise as much as possible.

- Please provide any comments or suggestions that you have on valuation of pensions and insurance liabilities in general and on measurement of a risk free term structure for Dutch pension liabilities in particular.

Bijlage 6. Vragenlijst marktpartijen

Onderstaande vragenlijst is aan de door de commissie geraadpleegde marktpartijen gestuurd. De vragenlijst bevat enkel open vragen.

How would you define market liquidity?
There are several known approaches to defining market liquidity. It may be linked to the average direct and indirect transaction costs for a "normal" transaction or to the cost of executing a small trade. Another approach is to look at the ability to trade high volumes without creating price effects. In case you have other indicators for assessing the liquidity in the (long-dated) EUR swap market, this would also be very welcome. Please indicate which measures of liquidity are most relevant in your view. If you have any other considerations that could be relevant for the commission, please share them with us.

How would you define and measure transaction costs?
One can distinguish various components of transaction costs, such as the direct transaction costs and market impact costs. Transaction size is probably an important aspect when assessing total costs. Please indicate how you would define "large" and "normal" market transactions and reflect on all relevant aspects.
How would you describe the liquidity in the long-dated EUR swap-market?
Is there according to your experience a significant difference in liquidity for 10-, 20-, 30- and 40-year swaps and beyond?

Or do you prefer to look at other maturity buckets? How do you assess liquidity before the Lehman bankruptcy, compared to the situation immediately after September 2008 and today? What is your prognosis of structural liquidity in these markets (incorporating the impact of regulatory changes, e.g central clearing, financial transaction tax and Basle III)?

What is the last liquid point on the curve in your opinion?
How would you determine this point? Has this point changed over the past 5 years?

Additional considerations
Would rate levels themselves have an impact on market liquidity? Put differently: do you perceive asymmetry in market liquidity for rising and falling rate levels? (For instance, if rates rise there would be more two-way flows because more user-groups would enter the market)

How would you describe the impact that the UFR for pension funds – introduced in The Netherlands in September 2012 - and in particular the last liquid point has had on the swap market and the liquidity? Are there parallels to be drawn with regulatory changes in other markets, such as Sweden or Denmark? Are there parallels to be drawn with regulatory changes that apply to (life) insurers, specifically the UFR guideline?

UFR in general

What is your opinion about the current implementation of the UFR for Dutch pension funds?

In your opinion, what are prerequisites for any extrapolation method that uses a long term Ultimate Forward Rate?

Bijlage 7. Technische uitwerking van de extrapolatiemethode

Voor invulling van de methode zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

1. Tot het *first smoothing point* wordt de nominale *zerocoupon* rentetermijnstructuur op tijdstip *t* gebaseerd op de euro *swap*curve voor looptijden 1 tot en met 10, 12, 15 en 20 jaar op tijdstip *t* conform de methode uit het Financieel Toetsingskader. Ten behoeve van de extrapolatie worden de verkregen *zero* rentes omgerekend naar continu samengestelde *zero* rentes volgens de volgende formule:

$$z_c(t,h) = ln(1 + z(t,h))$$

2. Vanaf de looptijd 20 jaar wordt de nominale *zerocoupon* rentetermijnstructuur op tijdstip *t* gebaseerd op de volgende extrapolatiemethode:

   a) De UFR is gelijk aan het 120-maands voortschrijdend gemiddelde van de 20-jaars forwardrentes. Deze wordt eens per maand herijkt.

      Zij M(t) de verzameling van 120 opvolgende maandultimo's direct voorafgaand aan tijdstip t, dan volgt de UFR uit de volgende berekening:

$$UFR(t) = \frac{1}{120} \sum_{m \in M(t)} f(m, 20{,}21)$$

      Hierin is $f(m,k,k+l)$ de k-jaars forward rente met looptijd l op tijdstip m.

      De verkregen waarde voor $UFR(t)$ wordt normaal afgerond op 1 decimaal.

      Voorts geldt dat:

$$UFR_c(t) = \ln(1 + UFR(t))$$

   b) Op basis van de aan het einde van elke *kalenderdag* waargenomen *zero* rentes na het FSP, voor de looptijden 25, 30, 40 en 50 jaar, wordt op dagbasis een *Last Liquid Forward Rate* (LLFR) geschat op de volgende wijze:

$$f_c^*(t) = \alpha f_c^*(t-1) + (1-\alpha) w \left(f_c(t, 20{,}25) + \tfrac{1}{2} f_c(t, 20{,}30) + \tfrac{1}{4} f_c(t, 20{,}40) + \tfrac{1}{8} f_c(t, 20{,}50) \right)$$

Voor de gewichten stellen we voor:

$$\alpha = \frac{1}{2} \text{ en } w = \frac{8}{15}$$

De factor $f_c^*(t)$ beschrijft een voortschrijdend gewogen gemiddelde van de forward rentes na het laatst liquide punt. De keuze van de α-parameter bepaalt hoeveel gewicht er wordt gegeven aan nieuwe marktinformatie ten opzichte van de vorige waarneming. Op deze manier kunnen grote incidentele afwijkingen verzacht worden. Pas als grote afwijkingen structureel blijken te zijn, worden deze meegenomen in de waarde van $f_c^*(t)$. Deze parameter is gekalibreerd op de rentegevoeligheid van de technische voorziening. Een te lage waarde leidt tot een rentegevoeligheid vergelijkbaar met de Smith-Wilson methode; een te hoge waarde tot te grote gevoeligheid in het lange eind van de curve ten opzichte van de huidige methode. De methode vereist een startwaarde voor de recursie van $f_c^*(t)$. Voor het vaststellen en de analyse van de methode is data gebruikt vanaf 1 januari 2003.

De initiële startwaarde $f_c^*(0)$ ligt daarmee op 1 januari 2003. De huidige waarde van $f_c^*(t)$ is als gevolg van de zeer lange recursie sindsdien ongevoelig geworden voor de initiële startwaarde en daarmee alleen nog maar afhankelijk van de waarde van de overige parameters. Als startwaarde in de analyse is gebruik gemaakt van $f_c^*(0) = UFR_c(t)$.

a) Extrapolatie van *forward* rentes na het FSP gebeurt volgens:

$$f_c(t, 20{,}20 + h) = UFR_c(t) + \big(f_c^*(t) - UFR_c(t)\big)B(h)$$

De functie *B(h)* is gelijk aan: $B(a,h) = \frac{1-e^{-ah}}{ah}$ met *a* = 0,10.

b) Extrapolatie van *zero* rentes na het FSP gebeurt volgens:

$$z_c(t, 20 + h) = \frac{20 z_c(t, 20) + h f_c(t, 20{,}20 + h)}{20 + h}$$

4) Afhankelijk van de toepassing kunnen de verkregen continu samengestelde *zero* rentes worden omgerekend naar jaarlijks samengestelde *zero* rentes met de formule *z(t,*20+*h) = exp(z_c(t,*20+*h))*-1.

Bijlage 8. Het modelleren van de rentetermijnstructuur

Het uitgangspunt voor het modelleren van de rente termijnstructuur zijn de waargenomen prijzen van *zerocoupon* obligaties. De waargenomen prijs op tijdstip *t* van een *zerocoupon* obligatie met looptijd *l* geven we weer met *D(t,l)*.

Zero rentes

De prijzen van *zerocoupon* obligaties kunnen ook weergegeven worden met behulp van *zero* rentes (ook wel *spot* rentes) genoemd. Als we uitgaan van continue samengestelde rentes, dan is de *zero* rente $z_c(t,l)$ met looptijd *l* gedefinieerd als:

$$z_c(t,l) = -\frac{1}{l} lnD(t,l)$$

Forward Rentes

Naast de *zero* rentes spelen ook de *forward* rentes een belangrijke rol. Een *forward* rente $f_c(t,u,u+l)$ geeft de rente weer die we vandaag op tijdstip *t* kunnen afspreken om een geldbedrag over *u* jaar op de bank te zetten voor de periode van *l* jaar, dus vanaf *t+u* tot *t+u+l*. We hebben dus te maken met een uitstelduur *u* en een looptijd *l* in het *forward* contract. *Forward* rentes kunnen berekend op basis van de *zero* rentes z_c. De formule voor de (continue samengestelde) *forward* rente $f_c(t,u,u+l)$ is:

$$f_c(t,u,u+l) = \frac{z_c(t,u+l)(u+l) - z_c(t,u)u}{l}$$

Een speciaal geval van *forward* rentes zijn de *instantane forward* rentes, deze worden verkregen als we de limiet voor $l \to 0$ beschouwen van $f_c(t,u,u+l)$. Deze instantane *forward* rentes geven we weer met $F_c(t,u)$ en worden gegeven door de formule:

$$F_c(t,u) = \frac{\partial z_c(t,u)u}{\partial u}$$

Affiene Termijnstructuur Modellen

Een belangrijke klasse van modellen voor het modelleren van de rente termijnstructuur zijn de *Affiene Termijnstructuur* modellen. Vroege voorbeelden van dergelijk modellen

voor de rentetermijnstructuur zijn Vasicek (1977) en Cox, et al. (1985). De algemene klasse van affiene termijnstructuur modellen is geïntroduceerd door Duffie en Kan (1996). Affiene termijnstructuur modellen gaan uit van de volgende specificatie voor de *zero* rente z_c:

$$z_c(t,l) = A(l) + B(l)x(t)$$

In deze formule zijn de functies *A(l)* en *B(l)* alleen afhankelijk van de looptijd *l* (en niet van *t*), en *x(t)* is een stochastische "factor" die de rentes beïnvloedt. De mate waarin de factor *x* op de looptijd *l* inwerkt wordt weergegeven door de functie *B(l).* In de algemene formulering van de affiene modellen kunnen er meerdere factoren zijn die de rentes beïnvloeden. Echter, voor de zeer lange looptijden waar wij in geïnteresseerd zijn is er slechts één factor van belang.[40]

Een belangrijke keuze in de modellering van de rentetermijnstructuur is de specificatie van de functie *B(l)*. Als de zero rentes voor zeer lange looptijden convergeren naar een stabiel niveau, dan moet de invloed van de *x*-factor op de rentes steeds kleiner worden naarmate de looptijd *l* toeneemt. De functie *B(l)* moet dus een dalende functie in *l* zijn, waarbij *B(l)* naar 0 gaat voor *l* naar oneindig. De specificatie van de functie *B(l)* die de commissie voorstelt, is gebaseerd op het Vasicek (1977) model en is gelijk aan:

$$B(l) = \frac{1 - e^{-al}}{al}$$

In deze specificatie is (voor *a>0)* de functie *B(l)* altijd dalend naar 0 voor *l* naar oneindig. De parameter *a* wordt de ingroeifactor genoemd en geeft aan hoe snel de functie *B(l)* daalt naar 0. Als *a* zeer klein is, zal de functie *B(l)* slechts zeer langzaam dalen, en als *a* groot is, zal de functie *B(l)* snel dalen naar 0 voor toenemende *l*.

Als we de affiene vorm *A(l) + B(l)x(t)* gebruiken voor de *zero* rentes, dan vinden we voor de *forward* rentes:

$$f_c(t,u,u+l) = \left(\frac{A(u+l)(u+l) - A(u)u}{l}\right) + \left(\frac{B(u+l)(u+l) - B(u)u}{l}\right)x(t)$$

Dus de *forward* rentes volgen ook een affiene structuur, zij het met andere "A" en "B" functies. Voor lange uitstelduren *u* en looptijden *l* zal de *forward* rente convergeren naar de *Ultimate Forward Rate*. Als vereenvoudigende aanname, nemen we aan dat de "A-factor" in de *forward* formule een goede benadering is van de continu samengestelde UFR. We krijgen dan de formule:

[40] De andere factoren hebben alleen een invloed op rentes met korte looptijden.

$$f_c(t,u,u+l) = UFR_c + \left(\frac{B(u+l)(u+l) - B(u)u}{l}\right)x(t)$$

Als we nu de specifieke functionele vorm van het Vasicek model voor *B(l)* invullen dan vinden we:

$$f_c(t,u,u+l) = UFR_c + B(l)e^{-au}\,x(t)$$

In deze formule zien we inderdaad dat voor zowel grote waarden van *l* als voor grote waarden van *u* de term $B(l)e^{-au}$ naar 0 gaat, en dus dat de *forward* rente naar de UFR_c convergeert. De snelheid van de convergentie naar de UFR_c wordt bepaald door de ingroeifactor *a*.

Voor de instantane *forward* rente vinden we dan de uitdrukking:

$$F_c(t,u) = UFR_c + e^{-au}\,x(t)$$

Met behulp van deze laatste formule kunnen we de onbekende *x*-factor uitdrukken in termen van de UFR_c en de instantane *forward* rente: $e^{-au}x(t) = F_c(t,u) - UFR_c$. Als we deze laatste uitdrukking invullen in de formule voor de *forward* rente $f_c(t,u,l)$ dan vinden we:

$$f_c(t,u,u+l) = UFR_c + (F_c(t,u) - UFR_c)B(l)$$

Deze laatste formule is de basis voor de extrapolatieformule voor de *forward* rentes in Bijlage 7, waar de UFR_c vervangen is door de (*log getransformeerde*) geschatte UFR als het gemiddelde van de 120 voorafgaande maandultimo 20-jaars forward rentes.

Schatting van instantane forward rente $F_c(t,u)$

In de voorgaande alinea hebben we laten zien hoe de *x*-factor is gekoppeld aan de instantane *forward* rente $F_c(t,u)$. Helaas is de instantane *forward* rente niet rechtstreeks observeerbaar. Echter, de "gewone" *forward* rentes met looptijden $l>0$ kunnen we wel waarnemen aan de hand van *zero* rentes.

Omdat we in het bijzonder zijn geïnteresseerd in het extrapoleren van de rentetermijnstructuur voor zeer lange looptijden, willen we de instantane *forward* rente $F_c(t,u)$ (en daarmee de *x*-factor) bepalen uit de observeerbare *forward* rentes $f_c(t,u,u+l)$ na het *First Smoothing Point* (FSP), waarbij *u* het FSP van 20 jaar is, en *l* de looptijden 5, 10, 20 en 30 jaar zijn. We maken dus gebruik van een aantal verschillende *forward* rentes

om te proberen de instantane *forward* rente $F_c(t,u)$ te schatten. Het probleem dat we nu ondervinden is dat de *forward* rentes $f_c(t,u,u+l)$ geen perfecte informatie geven over $F_c(t,u)$, maar dat deze *forward* rentes zijn "vervuild" doordat de markt steeds minder liquide wordt voor langere looptijden.

De vraag is nu: hoe kunnen we op basis van deze "vervuilde" waarnemingen toch een redelijke schatting geven van de instantane *forward* rent $F_c(t,u)$. De methode die we hiervoor gebruiken is gebaseerd op het *Kalman filter*. De precieze afleiding en implementatie van het Kalman filter is wiskundig erg complex, en voor een beschrijving verwijzen we naar de artikelen van Babbs en Nowman (1999) en De Jong (2000).

De intuïtie achter het Kalman filter is daarentegen eenvoudig uit te leggen. Omdat de waarnemingen zijn "vervuild" probeert het Kalman filter informatie uit meerdere bronnen samen te voegen, om op die manier een schatting van betere kwaliteit te construeren. Dit doet het Kalman filter op twee manieren: ten eerste door een gewogen gemiddelde te nemen van de verschillende *forward* rentes die worden geobserveerd. De hoogte van elk gewicht hangt samen met de kwaliteit van de informatie uit elke *forward* rente. Voor onze toepassing geven we *forward* rentes met looptijden dicht bij het FSP een hoger gewicht dan *forward* rentes met lange looptijden die ver van het FSP af liggen. Ten tweede neemt het Kalman filter een gewogen gemiddelde van de laatste schatting van gisteren en de nieuwe informatie uit de *forward* rentes van vandaag. Beide elementen komen terug in de Kalman filter schatter f_c^*:

$$f_c^*(t) = \alpha f_c^*(t-1) + (1-\alpha)w\left(f_c(t,20{,}25) + \tfrac{1}{2}f_c(t,20{,}30) + \tfrac{1}{4}f_c(t,20{,}40) + \tfrac{1}{8}f_c(t,20{,}50)\right)$$

$$\alpha = \tfrac{1}{2} \text{ en } w = \tfrac{8}{15}$$

In deze formule geeft α het gewicht weer van de schatting van gisteren. Verder zien we dat gewichten van de forward rentes na het FSP steeds halveren als benadering voor de afnemende liquiditeit. De w-factor zorgt voor een zuiver gewogen gemiddelde van forward rentes na het FSP. De geschatte waarde $f_c^*(t)$ wordt gebruikt als benadering voor de instantane *forward* rente $F_c(t,20)$ in de extrapolatieformule voor de *forward* rentes.

Bijlage 9. Overwegingen rond de *forward* rente

Forward rente en verwachte rente

Er zijn twee factoren die een verschil veroorzaken tussen de verwachte rente en de *forward* rente: de premie voor renterisico (*interest risk premium)* en een statistische correctiefactor (*convexity adjustment)*.

Om deze begrippen uit te leggen zijn enkele definities nodig. Wij gaan uit van een obligatie die op een bepaald tijdstip in de toekomst verhandeld wordt. De toekomstige prijs van deze obligatie is *P*. Deze prijs is nu nog onzeker en hangt af van de rente (*R*) die op dat moment zal gelden. Bij een eenjarige obligatie met een opbrengst van 1 (nominale waarde inclusief couponrente) is de prijs gelijk aan:

$$P = \frac{1}{1+R}$$

Het is mogelijk nu al een contract af te sluiten voor de prijs - en dus de rente - van deze obligatie. Dit kan tegen de voorwaartse prijs (*F*) en een voorwaartse rente (*forward* rente) van R_F waarbij:

$$F = \frac{1}{1+R_F}$$

Die prijs en rente liggen dan nu al vast en bepalen de voorwaarden waarop de obligatie in de toekomst geleverd moeten worden.

8.2.7 Premie voor renterisico

Het verschil in zekerheid tussen een *forward* rente en de werkelijke rente komt tot uitdrukking in de premie voor renterisico. Deze risicopremie[41] (*interest risk premium,* π_R*)* geeft het verschil weer tussen het vereiste rendement van een obligatie met een

[41] De risicopremie kan in beginsel positief of negatief zijn, afhankelijk van de vraag of de markt een vaste rente aantrekkelijker vindt dan een onzekere rente. Een vaste rente biedt weliswaar zekerheid in geldbedragen, maar niet in koopkracht. Een vaste rente (*forward* rate) is daardoor gevoeliger voor inflatieschokken dan de werkelijke toekomstige rente, die zal meebewegen met de inflatie. Er zijn ook andere factoren die de aantrekkelijkheid van een contract met een vaste rente in vergelijking met een contract met een onzekere rente bepalen, zoals de correlatie met de conjunctuur. Al deze factoren kunnen we samen nemen in een risicopremie, de premie voor renterisico.

onzekere prijs (afhankelijk van de toekomstige korte rente) en een obligatie waarvan de nominale waarde nu al vast staat. Om precies te zijn, deze premie volgt uit de verwachte prijs E[*P*] van eenjaarsobligatie in de toekomst in vergelijking met de zekere voorwaartse prijs van die obligatie (*F*):

$$E[P] = F(1 + \pi_R)$$

Bij een positieve risicopremie (π_R >0) moet de verwachte waarde van de onzekere obligatie hoger zijn dan wanneer de waarde nu wordt vastgelegd. Barrie en Hibbert (2010) schatten deze risicopremie op -1,5% voor de voorwaartse prijzen op hele lange termijnen. De verwachte waarde van de onzekere obligatie E[*P*] ligt dan lager dan die van de zekere obligatie (*F*). Een obligatie met een onzekere rente wordt aantrekkelijker bevonden dan die met een vaste nominale waarde.

8.2.8 Statistische correctiefactor (convexity adjustment)

Vanwege het inverse verband tussen de rente en de prijs is de statistische verwachting van de rente niet gelijk aan de inverse van de verwachte prijs, maar zit hier een correctiefactor (*q*) tussen die afhankelijk is van de spreiding in de rente. Het verband tussen verwachte rente en verwachte prijs kan bij benadering worden weergegeven als:

$$E[R] = \frac{1+q}{E[P]} - 1$$

De correctiefactor *q* is bij benadering gelijk aan ½Var(*R*) waarbij Var(*R*) de variantie van de rente weergeeft. Barrie en Hibbert (2010) schatten deze correctiefactor gelijk aan 0,4%.

Nemen wij nu deze twee factoren samen dan vinden wij voor het verband tussen *forward* rente en verwachte rente:

$$E[R] = \frac{(1+q)(1+R_F)}{1+\pi_R} - 1$$

En dus bij benadering:

$$E[R] = R_F + q - \pi_R$$

De som van de risicopremie en de correctiefactor hangt ook samen met het verschil tussen korte rente en lange rente in de rentetermijncurve. De korte rente ligt over langere tijd bezien gemiddeld 0,8%-punt lager dan de lange rente (Van Ewijk et al,

2012), maar dat verschil fluctueert afhankelijk van de economische omstandigheden. In juni 2013 bedroeg het verschil tussen de korte rente en de lange rente 1,4%-punten; namelijk een lange rente van 1,9% minus een korte rente van 0,5%.

Forward prijs gelijk aan de risico neutrale verwachting van de prijs

De verwachting van de prijs E[*P*] in het voorafgaande betreft de werkelijke statistische verwachting, het centrum (*mean*) van de kansverdeling. In de financiële theorie wordt vaak gewerkt met risico neutrale verwachtingen ('verwachtingen onder Q'): in dat geval wordt de kansverdeling gewogen met de risicoafkeer van consumenten. In de risico neutrale wereld geldt dat de voorwaartse prijs *F* gelijk is aan de risico neutrale verwachting van de werkelijke prijs. De *forward* rente is dan ook gelijk aan de risico neutrale verwachting van de toekomstige rente, behoudens de (kleine) correctie vanwege de *convexity adjustment*.

Reële rente en nominale rente

Voor nominale pensioentoezeggingen is de nominale rente van belang. Voor een reële toezegging telt de reële rente. Een reële toezegging biedt bescherming tegen inflatie. De reële rente wordt bepaald op de markt voor geïndexeerde leningen, zoals die in veel landen - maar niet in Nederland - bestaat. Het verschil tussen de rente op een inflatiegeïndexeerde lening en een nominale lening bestaat uit twee componenten: de verwachte inflatie en een vergoeding voor het inflatierisico, dus:

> *nominale rente (vast) = reële rente (vast) + verwachte inflatie + risicopremie voor inflatieonzekerheid*

De laatste component volgt uit het gegeven dan een nominale schuldtitel minder aantrekkelijk is dan reële schuldtitel vanwege de onzekerheid over de inflatie. In praktijk is dit een bescheiden factor. Bekaert (2010) vindt een inflatierisicopremie in de orde van grootte van 0 tot 0,3 %-punt. Garcia en Werner (2010) komen uit op een inflatierisicopremie van 7 basispunten bij een looptijd van 1 jaar tot 25 basispunten voor langere looptijden. Het verschil tussen de nominale rente en de reële rente bedraagt bij een looptijd van 10 jaar op dit moment circa 1,8% voor het eurogebied (Agence de Tresor, 2013). Dit verschil wordt wel de 'break even' inflatie genoemd. Na correctie voor de risicopremie komt de verwachte inflatie nog iets lager uit; bij een risicopremie van 25 basispunten komt de verwachte inflatie uit op 1,6%. Dat is iets lager dan de gerealiseerde inflatie in Nederland in de afgelopen 10 jaar, die gemiddeld op 1,8% uitkwam. Voor langere termijn is de *break even* inflatie iets hoger, maar na correctie voor de risicopremie blijft de geïmpliceerde inflatieverwachting onder 2%.