

Het waarderen van de pensioenambitie

Het verwachte pensioen is hoger naarmate een pensioenfonds meer risico wil lopen. Bij veel pensioenfonds wordt de pensioenambitie gelijkgesteld aan het verwachte pensioen; de risico's worden dan voorgesteld als symmetrische bandbreedtes rondom de verwachte waarde. Een aanpak die gebruikmaakt van de optietheorie biedt inzichten in de verschillen tussen het neerwaartse en opwaartse risico van de pensioentoezegging. Het neerwaartse risico hangt niet alleen af van het risico dat het fonds loopt, maar ook van de hoogte van de pensioenambitie.

In de discussies volgend op het nieuwe pensioenakkoord gaat veel aandacht uit naar de waardering van de pensioenverplichtingen. In feite is de waardering pas het sluitstuk en ware het beter te beginnen bij het bepalen en dynamisch bijstellen van de pensioenambitie. De waardering is dan een afgeleide. Idealiter wordt de pensioenambitie vastgesteld met de veronderstelde risicoaversie van de deelnemers als uitgangspunt. Als benadering van deze risicohouding kan de impliciete risicoaversie in de markt worden gebruikt. Dat maakt het mogelijk, met gebruik van de optietheorie, om marktwwaarden toe te kennen aan neerwaarts en opwaarts risico. In het huidige financiële toetsingskader (FTK) wordt uitgegaan van een onvoorwaardelijke pensioenuitkering. Voor de waardering van een onvoorwaardelijke uitkering wordt gebruikgemaakt van de risicovrije rente. Het pensioenakkoord gaat uit van een voorwaardelijke uitkering en stelt voor de discontofactor te vervangen door het verwachte rendement van pensioenfonds. Het verschil tussen beide is de risicopremie op de onderliggende beleggingsportefeuille. In het pensioenakkoord wordt er impliciet van uitgegaan dat de deelnemers dit risico accepteren. De pensioenambitie kan worden uitgedrukt ten opzichte van het aanwezige beginvermogen van het pensioenfonds via een oprentingsfactor. Oprenting met de risicovrije voet en met een verwacht rendement zijn twee uiterste gevallen. Het optiemodel maakt het mogelijk een redelijk lijkende bandbreedte voor deze oprentingsvoet te bepalen via een opslag op de risicovrije rente. Deze opslag zal in verhouding tot de risicopremie overigens niet hoog zijn. De pensioenambitie in deze aanpak is niet constant, maar zal, uitgaande van constante risicoaversie, moeten worden bijgesteld als de risicovrije rente wijzigt of wanneer het beginvermogen verandert. Kader 1 toont de begrippenlijst met de definities en uitleg van de meest technische begrippen.

Het optiemodel toegepast op de balans van het pensioenfonds

De traditionele aanpak voor het bepalen van het gewenste risicoprofiel maakt gebruik van bandbreedtes rondom een verwachte eindwaarde van de pensioentoezegging. Een optiebenadering biedt de mogelijkheid om op een objectieve manier en ex ante deze neerwaartse en opwaartse afwijkingen te waarderen. De optietheorie gaat over marktwaardering van voorwaardelijke claims, bijvoorbeeld het recht op bijbetaling indien op een toekomstig tijdstip de waarde van een aandeel achterblijft bij een vooraf afgesproken vaste waarde. Dit kan bijvoorbeeld met behulp van het optiemodel van Black Scholes. Een gesloten pensioencontract laat zich goed in optietermen vertalen. De waarde van het contract wordt in het optiemodel opgesplitst in de contante waarde van het toegezegde pensioen, gewaardeerd tegen de risicovrije rente, en een opwaarts (de call) en neerwaarts risico (de put) rondom deze toezegging. In het optiemodel wordt uitgegaan van een uiterst eenvoudig pensioencontract dat een vaste levensduur van vijftien jaar heeft. De onderliggende risicovolle asset is het pensioenvermogen, waarvan de waarde op het expiratiemoment onzeker is. Indien de waarde tekortschiet zal deze door een van de betrokken partijen worden aangevuld of voor eigen rekening moeten worden genomen. Het neerwaartse risico is te zien als een afslag op het toegezegde pensioen. In het verleden vulde de werkgever dit tekort vaak aan maar sinds het pensioenakkoord zullen de deelnemers dit zelf moeten nemen. De optietheorie maakt het mogelijk de waarde van dit neerwaartse risico op eenduidige wijze te bepalen. Er kan ook een overschot ontstaan op het moment dat de pensioenuitkering gestand moet worden gedaan. Dit is het opwaartse potentieel. De pensioenbalans kan worden weergegeven als:

$$A + P = L + C \quad (1)$$

Hierbij is A de huidige marktwaarde van de beleggingen; P is het neerwaartse risico (put). L is de contant gemaakte pensioentoezegging en C is het opwaartse potentieel (call). De waarden van het opwaartse en neerwaartse risico hangen af van de hoogte van de toezegging: hoe hoger de toezegging, hoe hoger de waarde van het neerwaartse risico. Hetzelfde geldt als een meer risicovolle beleggingsstrategie wordt gevolgd, het verwachte rendement neemt dan weliswaar toe maar ook de waarde van het neerwaartse risico. In het laatste geval overigens

JELLE MENSONIDES
Adviseur institutioneel
vermogensbeheer

JEAN FRIJNS
Bijzonder hoogleraar
aan de Vrije Universiteit
Amsterdam

ook de waarde van het opwaartse potentieel. Bepalend voor de waardevaststelling van opties is de huidige prijs van de onderliggende waarde (beleggingsportefeuille) en de uitoefenprijs op het expi-

Kader 1

Begrippen optietheorie toegepast op pensioencontract

Black Scholes-formule: de marktwaarde van de put en de call als percentage van de beginwaarde A . De waarde hangt af van de hoogte van de uitoefenprijs X op het toekomstige tijdstip T , van de risicovrije rente r , de looptijd T van de opties, de hoogte van het dividend en de volatiliteit van de risicovolle asset.

Call (opwaarts risico): huidige waarde van het recht op alle uitkomsten boven de afgesproken uitoefenprijs X .

Oprentingsfactor of disconteringsfactor: de waarde van de pensioenambitie op tijdstip T is X . De oprentingsfactor geeft de jaarlijkse oprenting aan die nodig is om bij het gegeven beginvermogen A na T jaren X te bereiken. Omgekeerd geldt dan X , contant gemaakt tegen deze oprentingsfactor, precies resulteert in het beginvermogen.

Pensioenambitie of pensioentoezegging: kan worden uitgedrukt als waarde X op moment $t = T$ waarop de toezegging gestand moet worden gedaan, of als contante waarde L op het moment $t = 0$ van de toezegging.

Put (neerwaarts risico): huidige waarde van de verplichting tot compensatie van alle uitkomsten onder de afgesproken uitoefenprijs X .

Put-call pariteit: X kan risicoloos worden gerealiseerd door met voldoende beginvermogen te starten. Op basis van samengestelde interest volgt dat hiervoor $(1 + r)^{cT} \times X$ nodig is. De beginwaarde kan nu worden opgesplitst in dit risicoloze beginvermogen plus een opslag voor uitkomsten hoger dan X , de call waarde C , en een afslag voor uitkomsten kleiner dan X , de putwaarde P . Er geldt $A = (1 + r)^{cT} \times X + C - P$; dat is de put-call pariteit.

Put-call-pariteit in pensioencontract: het beginvermogen is gelijk aan de contante waarde van de pensioentoezegging, waarbij contant gemaakt wordt met de risicoloze rente plus de waarde van het opwaartse risico minus de waarde van het neerwaartse risico.

Risicopremie: het verwachte jaarlijkse rendement van de risicovolle asset bovenop de risicovrije rente. De hoogte van de risicopremie bepaalt de marktwaarde van de risicovolle asset, maar speelt geen zelfstandige rol in de waarde van de call en de put.

Risicovolle asset: de optietheorie gaat uit van een risicovolle asset, bijvoorbeeld een aandelenportefeuille, met beginwaarde A op tijdstip $t = 0$.

Uitoefenprijs: ten aanzien van de toekomstige waarde op tijdstip $t = T$ wordt vooraf een vaste waarde X afgesproken. De echte uitkomst ligt hoger of lager dan X . De optietheorie berekent de waarde van het opwaartse potentieel, de call, en het neerwaarts risico, de put.

ratiemoment. Verder zijn de risicovrije disconteringsvoet, de volatiliteit van de onderliggende beleggingsportefeuille en de tijdsduur (looptijd) van belang. De optie is van het Europese type, waarbij uitoefening alleen kan plaatsvinden aan het einde van de looptijd. Van tussentijdse uitkeringen, in optiejargon "dividendbetalingen" is geabstraheerd.

In het vigerend FTK staat de dekkingsgraadbenadering centraal als beleidsinstrument. De dekkingsgraad (D) is gedefinieerd als de marktwaarde van de beleggingen (A) gedeeld door de marktwaarde van de pensioentoezegging (L), ofwel:

$$D = A/L \quad (2)$$

Gegeven vergelijking (1) kan de dekkingsgraad ook in optietermen geschreven worden:

$$D = 1 + C/L - P/L \quad (3)$$

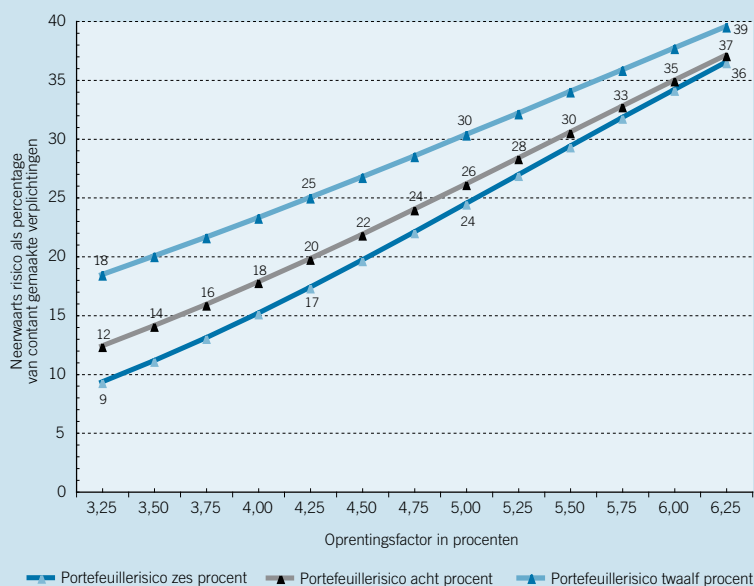
Als de dekkingsgraad gelijk is aan 1 (100 procent) is het opwaartse potentieel gelijk aan het neerwaartse risico. Gegeven vergelijking (3) zal bij het oplopen van de dekkingsgraad de waarde van het opwaartse potentieel toenemen en die van het neerwaartse risico afnemen.

Figuur 1 geeft een indruk van de wisselwerking tussen het portefeuillerisico van een pensioenfonds en het neerwaartse risico van diverse pensioentoezeggingen. Deze jaarlijkse pensioentoezeggingen zijn in een aantal stappen verhoogd via de hier genoemde oprentingsfactoren van 3,25 procent – de hoogte van de risicovrije rente van december 2010 – naar 6,25 procent. Het neerwaartse risico van de pensioentoezeggingen is uitgedrukt ten opzichte van de verplichtingen; de laatste is contant gemaakt met de risicovrije rente. Dit is gedaan bij verschillende portefeuillerisicoprofielen, variërend van 6 tot 12 procent. Veel pensioenfondsen hanteren een standaarddeviatie van 8 procent als risicoprofiel bij een redelijk goed gediversifieerde portefeuille.

Uit figuur 1 kunnen enkele interessante conclusies worden getrokken. Ten eerste is het neerwaartse risico als percentage van de verplichtingen behoorlijk groot voor een gemiddeld pensioenfonds. Bij een portefeuille met een laag risicoprofiel van bijvoorbeeld 6 procent bedraagt dit risico 9 procent van de verplichtingen, oplopend naar 18 procent voor een risicozoekend pensioenfonds. Voor een fonds met de ambitie om jaarlijks 4,25 procent pensioen toe te zeggen, bedraagt het neerwaartse risico 17 tot 25 procent. Voor de hogere pensioenambities is het

Figuur 1

Neerwaarts risico pensioenfonds bij verschillende portefeuillerisico-profielen en oprentingsfactoren.



neerwaartse risico al snel een kwart tot een derde van de verplichtingen. In feite komen deze cijfers aardig overeen met de noodzakelijke buffers van het huidige FTK.

Ten tweede is het effect van een verandering van de pensioentoezegging op het neerwaartse risico groter dan het effect van een verandering van het risicoprofiel van de beleggingsportefeuille. Dit hangt samen met de grotere gevoeligheid van het neerwaartse risico voor een verandering van de pensioentoezegging in vergelijking met veranderingen van de volatiliteit.

De combinatie van opwaarts en neerwaarts risico komt tot uitdrukking in de dekkinggraad als gedefinieerd in vergelijking (3). Figuur 2 geeft een beeld van de dekkinggraad bij verschillende oprentingsalternatieven met een aanvangsdekkinggraad van 1 (100 procent).

Het is duidelijk dat naarmate een hoger oprentingsscenario wordt gekozen, het opwaartse potentieel niet opweegt tegen het neerwaartse risico. Deze verhoudingscijfers gelden voor alle portefeuilleprofielen.

Vergelijking (1) staat in de optietheorie bekend als de put-call-pariteit. Deze is algemeen geldend en berust op het idee van risicoloze arbitrage. De put-call-pariteit stelt dat naarmate de pensioentoezegging in verhouding tot de risicovrije rente hoger is, de rekening hiervoor wordt betaald in een per saldo groeiend neerwaarts risico, zoals figuur 2 laat zien.

Indien de toekomstige pensioentoezegging gebaseerd wordt op het aanwezige beginvermogen opererend met de risicoloze rente, is het neerwaartse risico minus

het opwaartse potentieel nul. Dit resultaat is mogelijk contra-intuïtief; je zou verwachten dat bij een hoger verwacht rendement ook een hogere pensioentoezegging mogelijk is zonder dat hiervoor een rekening betaald moet worden in de vorm van een hoger neerwaarts risico. De verklaring zit in het feit dat de optiebenadering uitgaat van marktwaardes bij aanvang. Indien de marktwaarde van een risicovolle asset met hoge verwachte opbrengst gelijk is aan de marktwaarde van een risicoloze belegging, dan zijn de hogere verwachte opbrengsten compensatie voor het hogere risico. In de marktwaardering vallen beide tegen elkaar weg. De put-call-pariteit geeft dus aan dat je jezelf niet rijker kunt rekenen dan je bent. Twee beleggers die bij aanvang honderd euro te beleggen hebben, worden door het enkele feit dat de één risicoloos belegt en de ander risicovol, niet ineens rijker of armer.

Dit wil niet zeggen dat voor een belegger een risicoloze belegging even aantrekkelijk is als een risicovolle belegging; dat hangt van zijn risicovoorkeur en dus van zijn nutsfunctie af. Pensioenfondsen zijn doorgaans niet actief geïnteresseerd in de nutsfuncties van hun deelnemers. Om de redelijkheid van hun beleggingsstrategie en pensioentoezegging te beoordelen, biedt een afweging op basis van opwaarts potentieel en neerwaarts risico een goed inzicht in de kans op realisatie van het pensioencontract.

Risicoprofiel en pensioenambitie

In het pensioenakkoord wordt ervan uitgegaan dat de pensioentoezegging zacht is; hoe zachter, hoe hoger de disconteringsvoet kan zijn, is daarbij de gedachte. De optiebenadering volgt een andere weg; zij waardeert de waarde van opwaarts potentieel en neerwaarts risico ten opzichte van de pensioentoezegging. Deze wordt op nominale waarde genomen en tegen de risicovrije rente contant gemaakt, waarbij het neerwaartse risico en het opwaartse potentieel in beeld worden gebracht. De relevante instrumentvariabelen zijn het portefeuillerisico en de pensioenambitie. Deze worden weergegeven via de oprentingsfactoren. De risicooversie kan worden uitgedrukt in een maximale waarde van het neerwaartse risico. Die kan ook worden uitgedrukt als een maximum ten opzichte van de toezeggingen:

$$\text{Neerwaarts risico} < \gamma \text{ Toezegging} \quad (4)$$

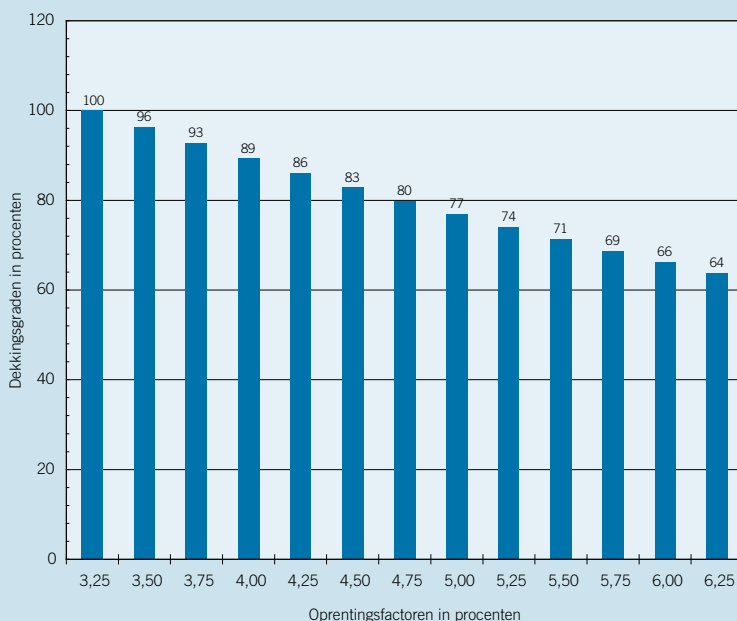
Voorts is bij de keuze van de pensioenambitie de verhouding tussen neerwaarts en opwaarts risico van belang. Bijvoorbeeld:

$$\text{Neerwaarts risico} < \beta \text{ Opwaarts risico} \quad (5)$$

Beide voorwaarden worden meegenomen in de beoordeling van het risicoprofiel. De hoogte van β en van γ zijn fondsspecifiek. Bij een keuze voor zekerheid kiest men voor een laag neerwaarts risico – een lage waarde van γ – en een gematigde verhouding

Figuur 2

Dekkinggraden, rekening houdend met neerwaarts risico en opwaarts potentieel.



Tabel 1

Verhouding neerwaarts ten opzichte van opwaarts risico (β) bij verschillende portefeuille-risicoprofielen en oprentingsfactoren.

Oprentingsfactor als percentage	Risicoprofielen in procenten					
	6	7	8	9	10	12
3,25	1	1	1	1	1	1
3,75	2,3	2,0	1,8	1,7	1,6	1,5
4,25	5,1	4,1	3,4	3,0	2,7	2,3
4,75	12,0	8,3	6,4	5,2	4,4	3,4
5,25	29,1	17,5	12,1	9,1	7,3	5,2
5,75	73,5	37,8	23,3	16,2	12,1	7,9
6,25	196,4	84,6	46,3	29,3	20,6	12,2

tussen neerwaarts en opwaarts risico. Dat kan worden bereikt door een laag beleggingsrisico en een lage oprenting. Een lage oprenting is een uitoefenprijs die dicht bij de startwaarde van het vermogen ligt. Accepteert men een hoger neerwaarts risico, dan kan meer risico in de onderliggende portefeuille worden genomen en kan de oprentingsvoet hoger zijn.

Uit tabel 1 wordt ook duidelijk dat β bij oprenting erg sterk gaat oplopen. De balans tussen het opwaartse en neerwaartse risico is niet symmetrisch en raakt dan behoorlijk uit het lood.

Met de informatie van hierboven kan een risicoprofiel worden afgeleid. Veronderstel een β van maximaal twee en een γ van tien procent. Overigens kunnen eenvoudig andere waarden voor deze parameters worden gekozen. Tabel 2 laat zien wat deze aannames betekenen voor de oprenting, het neerwaartse en opwaartse risico voor het fonds. De keuze voor de disconteringsvoet volgt uit de oprentingsfactor. Een laag risicoprofiel van de portefeuille zal gelden voor een fonds met relatief veel ouderen.

De uitkomsten in tabel 2 spreken voor zich: een oprenting van 4,25 procent voldoet niet aan de voorwaarden ten aanzien van β en γ . De bandbreedte voor de opslag boven de risicovrije rente zal onder de gegeven voorwaarden, maximaal 0,5 tot 0,75 procentpunt kunnen bedragen.

De uitgangspunten ten aanzien van het risicoprofiel van de toezegging, en dus de maximale waarden voor β en γ , zullen een discussie moeten zijn van het bestuur van een pensioenfonds met zijn deelnemers. De uitkomst bepaalt vervolgens de risicograad van de beleggingsportefeuille.

Waarderingsaspecten

In het pensioenakkoord wordt voorgesteld om het verwachte rendement als disconteringsfactor te gebruiken. Dat betekent dat de contante waarde van pensioentoezegging lager is naarmate het verwachte rendement hoger is. Bij een gegeven beginvermogen komt de dekkingsgraad dan hoger uit. Anders gezegd, naarmate de disconteringsvoet hoger is, kan de pensioentoezegging hoger worden vastgesteld zonder dat dit negatieve consequenties heeft voor de dekkingsgraad. De optieaanpak laat zien dat deze voorstelling van zaken te eenzijdig is: het neerwaartse risico blijft buiten beeld. Naarmate een disconteringsvoet wordt gekozen die verder verwijderd ligt van de risicovrije rentevoet, wordt het neerwaartse risico dominantier zonder dat dit in beeld wordt gebracht.

Mocht worden overwogen af te stappen van de risicovrije voet, dan ligt het meer voor de hand een opslag te definiëren op de risicovrije voet en geen afslag te nemen ten opzichte van het verwachte portefeuillerendement. De opslag sluit aan bij de optieaanpak zoals hierboven uitgewerkt. Het verwachte rendement is bovendien lastig te voorspellen en een aanpassing van rendementsparameters om de vijf jaar, zoals het pensioenakkoord voorstelt, kan

Tabel 2

Mogelijk portefeuille-risicoprofiel en disconteringsfactor (looptijd 15 jaar).

	Risicoprofiel portefeuille	
	Laag	Hoog
Aanvangsvermogen	100	100
Volatiliteit portefeuille in procenten	6	12
Oprentingsvoet in procenten	3,25	4,25
Resultaat:		
Pensioentoezegging	162,8	189,2
Contante waarde verplichtingen	100	116,2
Neerwaarts risico als percentage toezeggingen (γ)	5,7	15,3
Opwaarts risico als percentage toezeggingen	5,7	6,8
Verhouding neerwaarts en opwaarts risico (β)	1	2,32

tot grote afwijkingen leiden van de marktwaarde van de verplichtingen. Voor een stuurvariabele als de dekkingsgraad is dat geen goede zaak. Belangrijker nog is dat de expliciete opname van de risicovrije rente in de dekkingsgraad de aandacht vestigt op het belang van het renterisico voor een pensioenfonds.

Het huidige FTK biedt duidelijke kaders, maar geeft geen zicht op de risico's in de pensioentoezegging. Met de optieaanpak wordt meer transparantie aangebracht in deze risico's en de verdeling daarvan. Voor het overige zijn de verschillen ten opzichte van het FTK beperkt. In beide gevallen staat de dekkingsgraad centraal en kan deze als stuurvariabele worden gebruikt.

Conclusie

Hoe worden de risicohoogte en pensioenambitie bepaald? De optieanalyse geeft heldere inzichten in het neerwaartse risico en het opwaartse potentieel. Neerwaarts en opwaarts risico zijn niet symmetrisch rondom de verwachte eindwaarde van de pensioentoezegging, dit in tegenstelling tot het pensioenakkoord waarin wordt uitgegaan van vaste bandbreedtes rondom deze waarde. Het pensioenakkoord suggereert dat beide risico's tegen elkaar kunnen worden weggestreept. Deze risicovoorstelling is gevaarlijk, want dit veronderstelt dat de deelnemers risiconutraal zouden zijn. Dat lijkt niet in overeenstemming met de praktijk. Naarmate de oprenting van de pensioentoezeggingen verder afwijkt van de risicoloze rente, zal het verschil tussen het neerwaartse risico en het opwaartse potentieel groter worden. Het is de vraag of partijen zich realiseren welk neerwaartse risico verborgen zit achter de wens een hogere disconteringsfactor te gebruiken.

Het optiemodel laat zien dat de neerwaartse risico's van een pensioenfonds groot zijn. Het overstappen op een verwacht portefeuillerendement bij het bepalen van de pensioenambitie leidt tot zeer hoge waarden van het neerwaartse risico en is vanuit het optiemodel bezien dus een riskante keuze.

Het optiemodel maakt de verschillende risico's expliciet. Op basis daarvan kan een pensioenambitie worden bepaald die tot aanvaardbare ex ante risico's leidt. Daarbij zou rekening gehouden moeten worden met de samenstelling van het deelnemersbestand, door bijvoorbeeld verschillende risicoprofielen voor de verschillende tijdshorizonten te definiëren. De dekkingsgraad in het optiemodel wordt berekend door de pensioenverplichtingen contant te maken tegen de risicovrije rente. In het algemeen zal de dekkingsgraad dus kleiner dan 1 zijn. Het verschil is het saldo van neer- en opwaarts risico. De minimale dekkingsgraad hangt dus af van de omvang van het neerwaartse risico dat men ex ante wil accepteren. Het kan ook eenvoudiger zonder rekening te houden met het optiemodel, door de pensioenambitie, ofwel de toezegging, contant te maken met een aanvaardbare oprentingsfactor inclusief opslag boven risicovrije rente. In dat geval zal de dekkingsgraad ten minste 100 procent moeten zijn. De opslag moet dan wel eenmalig worden vastgesteld met behulp van de instrumentvariabelen uit het optiemodel.