

Lang leve ALM!

Kan het hedgen van langlevens risico pensioen fondsen helpen hun ALM positie te verbeteren?

Lagere dekkingsgraden, hogere vereiste buffers en een overgang van DB naar DC hebben, uitzonderingen daargelaten, geleid tot een wereldwijde trend om pensioen portefeuilles te de-risken. In tegenstelling tot de fondsen in het VK, hebben Nederlandse pensioen fondsen nog geen 'longevity only' de-risking transacties ondernomen. Een reden hiervoor zou de relatieve omvang van het langlevens risico t.o.v. het marktrisico en/of de financiële positie van het fonds kunnen zijn.

In dit artikel beschouw ik het effect van een langlevens hedge als beleidsinstrument in de ALM problematiek van een pensioenfonds. Ik presenteer de uitkomsten van een ALM optimalisatie met en zonder langlevens hedge in een model met zowel stochastische rendementen als stochastische sterfte projecties gecalibreerd aan historische/FTK parameters voor rendement, volatiliteit en correlatie en CBS verwachtingen omtrent toekomstige sterfteontwikkelingen, zie [1]. De belangrijkste conclusie is dat het afdekken van langlevens risico additioneel risico budget creëert dat gebruikt kan worden voor asset strategieën met een hoger verwacht rendement. Op die manier kunnen langlevens hedges helpen de ALM positie van een fonds te verbeteren. Dit geldt in hogere mate voor fondsen met een lage dekkingsgraad.

De rest van het artikel is als volgt opgebouwd. Allereerst bespreek ik de werking van longevity swaps. Vervolgens worden de uitkomsten van de stochastische ALM analyse geanalyseerd alvorens ik afsluit met beleidsimplicaties en de conclusie.

Drs. D.F. Schrager is senior partner bij Longitude Solutions, adviseurs gespecialiseerd in langlevens risico.



LANGLEVEN HEDGE INSTRUMENTEN

Er bestaan verschillende soorten instrumenten voor het hedgen van langlevens risico. Eenvoudige quota-share herverzekering, die enkel het langlevens risico van een pensioen portefeuille herverzekert, bestaat in de vorm van een *longevity swap*. Andere manieren om langlevens risico te hedgen, op basis van een sterfte-index¹ danwel op basis van portefeuille verloop, zijn bijvoorbeeld een eindige stop-loss dekking voor de *first-loss* of (on)eindige dekking voor de verliezen in de staart van de kansverdeling. Index-hedges hebben populatie sterfte cijfers als onderliggende en bevatten daarom (basis) risico t.o.v. de onderliggende pensioenportefeuille.

Contracten met cash-flow dekking, zoals de longevity swap die gebruikt wordt in de ALM analyse in dit artikel, hebben, zoals de naam al aangeeft, de daadwerkelijke cash-flows van de portefeuille als onderliggende en bevatten geen basisrisico. Meer achtergrond over de markt voor langlevens hedges is te vinden in [2].

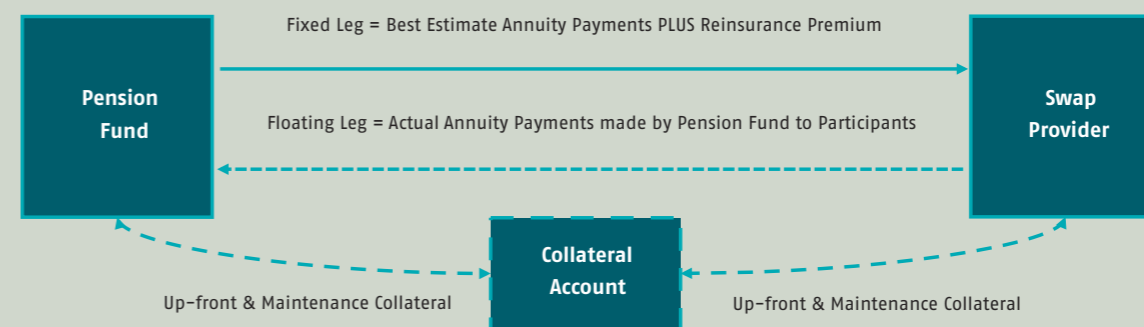
Longevity swaps bestaan, net als rente swaps, uit een uitruil van Fixed Leg cash-flows tegen Floating Leg cash-flows. De Fixed Leg bestaat uit vooraf bepaalde cash-flows betaald door de *hedger* (i.e. het pensioenfonds) aan de *risk taker* welke de verwachte pensioen uitbetalingen plus een herverzekeringpremie (uitgedrukt als een percentage van de verwachte cash-flows) vertegenwoordigen. In ruil daarvoor ontvangt de hedger de Floating Leg bestaande uit de *daadwerkelijke* pensioen uitkeringen die betaald worden aan de deelnemers. Zie Figuur 1.

Zoals in een swap contract gebruikelijk is wordt slechts het verschil tussen de Fixed en de Floating leg betaald van de ene aan de andere partij. Dit gebeurt op maand of kwartaal basis zodat de betalingen bestaan uit relatief kleine bedragen. Als de sterftetekansen zich volledig volgens verwachting ontwikkelen wordt slechts de herverzekeringpremie betaald.

Hoewel meerdere hedge instrumenten voorhanden zijn gebruik ik in de hieropvolgende analyse een longevity swap als hedge instrument aangezien deze het meest eenvoudig is. Ik neem als herverzekeringpremie $p = 3 - 5\%$. Dit is consistent met marktprijzen. In de praktijk hangt de premie af van de onderliggende pensioenportefeuille (o.a. leeftijdsopbouw en ervaringssterfte), vraag en aanbod in de markt en de specifieke voorwaarden van het swap contract.

DE IMPACT VAN EEN LANGLEVEN HEDGE

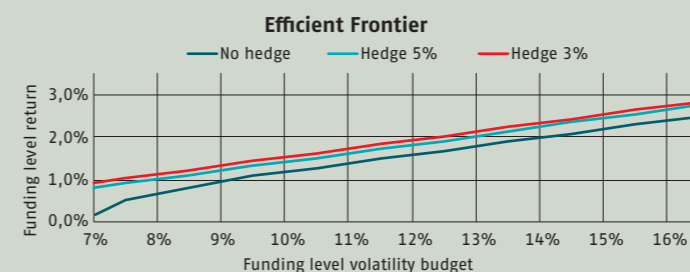
In mijn analyse bespreek ik de resultaten van een ALM optimalisatie. Ik bepaal de Efficient Frontier zonder langlevens hedge en op basis van een *volledige* afdekking. In de praktijk zijn uiteraard ook tussenliggende keuzes mogelijk. Er kunnen keuzes gemaakt worden voor wat betreft het hedge instrument (index of cash-flow dekking), risico niveau, sub-portefeuille en hedge ratio. Deze keuzemogelijkheid vergroot de mogelijke positieve impact die het hedgen van langlevens risico kan hebben op de ALM positie van een fonds.



Figuur 1. Diagram van longevity swap cash-flows. Collateral maakt normaal gesproken deel uit van het swap contract.

Om een idee te krijgen van de jaarlijkse kosten van de hedge, moet de 5% premie voor de langlevens swap (uitgedrukt als percentage van de verplichtingen) gedeeld worden door de duratie van de verplichtingen. Inuïtief wordt in de ALM optimalisatie deze jaarlijkse kosten afgezet tegen het extra rendement dat behaald kan worden, per unit risico, door te investeren in asset categorieën met een hoger rendement. Bij een duratie van 20 worden de jaarlijkse kosten van de hedge bepaald op $5\% / 20 = 25\text{bps}$ van de verplichtingen. Vervolgens is het belangrijk om te bepalen hoeveel het risico gereduceerd wordt door de langlevens hedge en wat vervolgens de mogelijke verbetering is van het rendement van de beleggingsportefeuille.

In Figuur 2 laat ik de uitkomsten van de ALM optimalisatie (i.e. de Efficient Frontier) zien op basis van een vast risico budget gemeten door de volatiliteit van de dekkingsgraad. Ik vergelijk de Efficient Frontier met en zonder hedge. Het effect van een grotere duration gap is onderzocht. Ook bij meer rente risico op de balans is er nog steeds een duidelijk positief effect waar te nemen.



Figuur 2. Efficient Frontier (optimale asset allocatie gegeven een risico budget) voor een pensioenfonds met en zonder langlevens hedge. Een langlevens hedge verbetert het rendement in alle gevallen significant.

De uitkomsten van de optimalisatie maken duidelijk dat het introduceren van een langlevens hedge een positieve impact hebben op de Efficient Frontier. Het verwacht rendement, gegeven een bepaald risico niveau, verbetert. Een verandering in de premie zorgt voor een parallel verschuiving van de Efficient Frontier.

Het effect van een langlevens hedge is het grootst bij een beperkt risico budget. Zonder hedge wordt het minimale risico budget bereikt indien er maximaal in een matching portefeuille met hoge krediet kwaliteit wordt belegd. Echter dit beperkt het mogelijke rendement van het fonds enorm. Met een langlevens hedge kan het zelfde risico budget bereikt worden met een *veel hoger* verwacht rendement. Dit betekent dat het hedgen van langlevens risico een interessante optie is om mee te nemen in ALM studies van fondsen met beperkte buffers, aangezien hun risico budget beperkt zou moeten zijn. Dit sluit niet uit dat een hedge in alle gevallen een positief effect heeft of kan hebben.

In Tabel 3 wordt de optimale asset allocatie, vergeleken voor ALM optimalisatie met en zonder langlevens hedges, bij verschillende niveau's van het risico budget.

Allocatie \ Vol. budget	Zonder hedge			Met hedge		
	7.5%	10%	12%	7.5%	10%	12%
"Return" investment	4%	33%	47%	28%	41%	51%
"Spread" investments	19%	6%	2%	9%	16%	20%
"Safe" investments	77%	61%	51%	63%	43%	29%

Tabel 3. Optimale asset allocatie bij verschillende risico budgetten, met en zonder langlevens hedge.

In de tabel is een behoorlijke verschuiving te zien naar meer risicovolle beleggingscategorieën met name voor lagere risico budgetten. Echter deze verschuiving betekent niet dat het fonds meer risico neemt, aangezien het risico budget gelijk blijft².

CONCLUSIE

In dit artikel heb ik het effect van een langlevens hedge op het optimale ALM beleid van een pensioenfonds geanalyseerd in een gestyleerd model met representatieve parameters. Het hedgen van langlevens risico geeft een fonds de mogelijkheid om een groter deel van de beleggingen te alloceren aan hoogrenderende categorieën waardoor het potentiële rendement, gegeven een risico budget, wordt vergroot. Als een fonds zich geconfronteerd ziet met de taak om de volatiliteit van de dekkingsgraad te beperken heeft het twee mogelijkheden. De klassieke keuze voor de meeste pensioenfondsen is om de volatiliteit van de beleggingen te verlagen middels het aanpassen van de allocatie in risicovolle hoog renderende beleggingscategorieën. Hoewel dit de volatiliteit van de dekkingsgraaf reduceert, verlaagt dit ook het rendement van de beleggingsportefeuille. Een alternatieve keuze is om volatiliteit van de verplichtingen te verlagen door het hedgen van langlevens risico. Dit alternatief tast het rendementspotentieel van de beleggingen niet aan waardoor het herstel potentieel van het fonds in tact blijft. ■

Referenties

[1] Schrager, D.F. (2019) Pension Fund ALM, Can pension funds stabilize funding levels and improve long-term return by hedging longevity risk?, *Longitude Solutions – research paper*

[2] Michaelson, A.T. and Mulholland J. (2014) Strategy for Increasing the Global Capacity for Longevity Risk Transfer, *The Journal of Alternative Investments*, vol. 17-1

1 – Bijvoorbeeld gebaseerd op sterfte quotiënten gepubliceerd door het CBS.

2 – Ook het rente risico blijft op het zelfde niveau.