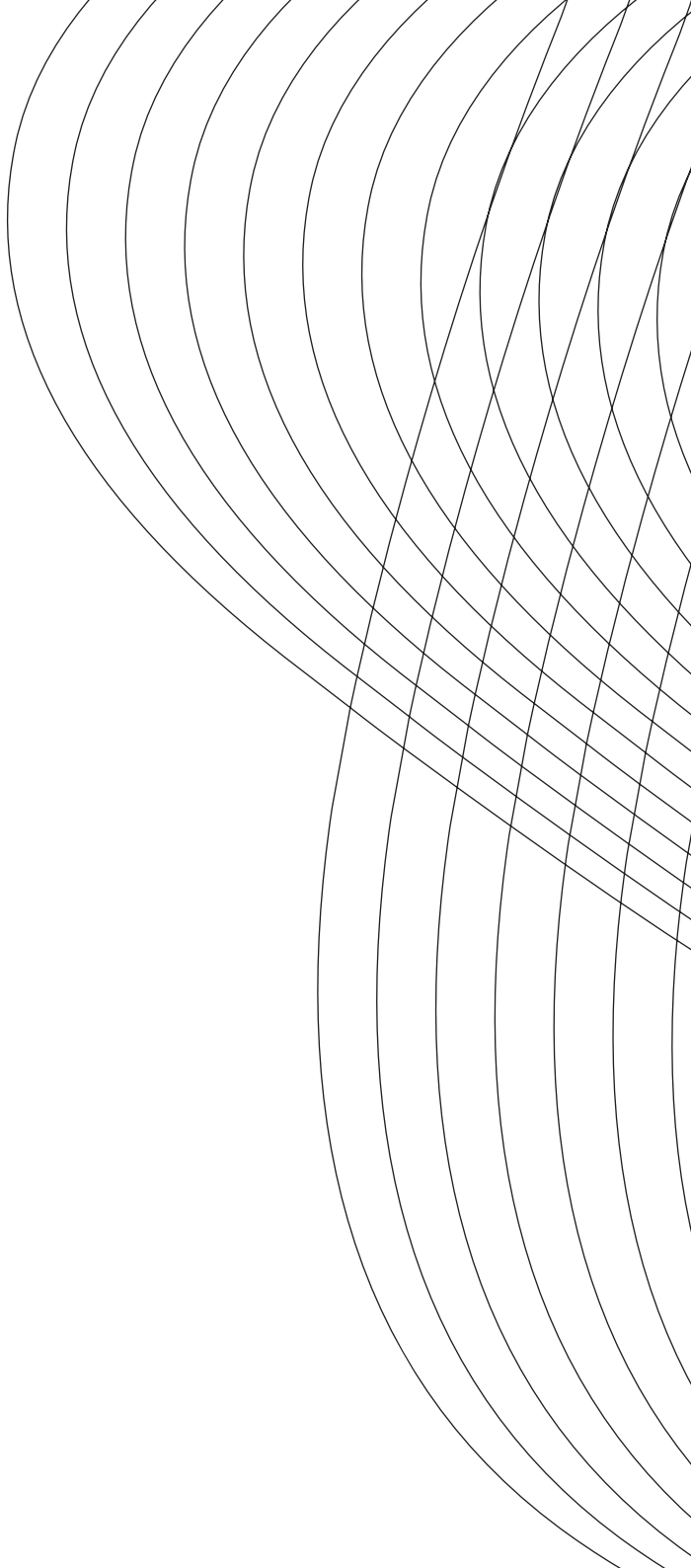




Guus Boender, Sacha van Hoogdalem,
Jitske van Londen

Het managen van lange- en korte termijn risico's

Netspar NEA Papers





Guus Boender, Sacha van Hoogdalem,
Jitske van Londen

Het managen van lange- en korte termijn risico's

NEA PAPER 15

NETSPAR ECONOMISCHE ADVIEZEN



Netspar

Network for Studies on Pensions, Aging and Retirement

Colofon

NEA Papers is een uitgave van Netspar
Februari 2009

Redactie

Henk Don (Voorzitter) – Erasmus Universiteit Rotterdam
Jan Marc Berk – De Nederlandsche Bank
Bernard ter Haar – Ministerie van Financiën
Jan Koeman – Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid
Peter Kooreman – Universiteit van Tilburg
Niels Kortleve – PGGM
Albert Mentink – AEGON
Joos Nijtmans – Interpolis
Alwin Oerlemans – Cordares
Rick van der Ploeg – Oxford University
Hens Steehouwer – ORTEC
Tom Steenkamp – APG
Marno Verbeek – Erasmus Universiteit Rotterdam
Peter Schotman – Universiteit Maastricht
Hein Stam – MnServices

Vormgeving

Bladvulling, Tilburg

Drukwerk

Drukkerij Universiteit van Tilburg

Redactieadres

Netspar
Universiteit van Tilburg
Postbus 90153
5000 LE Tilburg
Telefoon +31 13 466 2109
info@netspar.nl
www.netspar.nl

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van de auteur(s).

INHOUD

<i>Voorwoord</i>	7
<i>Inleiding</i>	11
1. <i>Probleembeschrijving</i>	13
2. <i>Optimalisatie methodologie</i>	16
2a. <i>Korte termijn</i>	16
2b. <i>Lange termijn</i>	18
2c. <i>Integrale aanpak van lange- en korte termijn</i>	19
3. <i>Empirische resultaten</i>	21
3a. <i>Optimaal beleid</i>	21
3b. <i>Opportuniteit kosten</i>	24
3c. <i>Integrale aanpak</i>	26
4. <i>Conclusies</i>	30
<i>Referenties</i>	31

VOORWOORD

Netspar stimuleert debat over de gevolgen van vergrijzing voor het (spaar-)gedrag van mensen, de houdbaarheid van hun pensioenen en het overheidsbeleid. Doordat veel van de babyboomers met pensioen gaan, zal het aantal 65-plussers in de komende decennia snel toenemen. Meer in het algemeen leven mensen gezonder en langer en krijgen gezinnen steeds minder kinderen. Vergrijzing staat vaak in een negatief daglicht, want ten opzichte van de bevolking tussen 20 en 65 jaar zou het aantal 65-plussers wel eens kunnen verdubbelen. Kan de werkende beroepsbevolking dan nog wel het geld opbrengen voor een groeiend aantal gepensioneerden? Moeten mensen meer uren maken tijdens hun werkzame periode en later met pensioen gaan? Of moeten de pensioenen worden gekort of de premies worden verhoogd om het collectieve pensioen betaalbaar te houden? Moeten mensen worden aangemoedigd zelf veel meer verantwoordelijkheid te nemen voor het eigen pensioen? En wat is dan nog de rol van de sociale partners in het organiseren van een collectief pensioen? Kunnen en willen mensen eigenlijk wel zelf gaan beleggen voor hun pensioen of zijn ze graag bereid dat aan pensioenfondsen over te laten? Van wie zijn de pensioengelden eigenlijk? En hoe kan een helder en eerlijk speelveld voor pensioenfondsen en verzekeraars worden gedefinieerd? Hoe kunnen collectieve doelstellingen als solidariteit en meer individuele wensen worden verzoend? Maar vooral: hoe kunnen de voordelen van langer en gezonder leven worden benut voor een meer gelukkige en welvarende samenleving?

Om een aantal redenen is er behoefte aan debat over de gevolgen van vergrijzing. We weten niet altijd precies wat de gevolgen van vergrijzing zijn. En de gevolgen die wel goed kunnen inschatten, verdienen het om bekend te worden bij een groter publiek. Belangrijker is natuurlijk dat veel van de keuzen die moeten worden gemaakt een politieke dimensie hebben en daarover is debat hard nodig. Het gaat immers om maatschappelijk zeer relevante en actuele vraagstukken waar, in de meest letterlijke zin oud en jong mee worden geconfronteerd. Om die

redenen heeft Netspar de NEA Papers ingesteld. In een NEA Paper neemt de auteur gemotiveerd stelling over een beleidsrelevant onderwerp. De naam NEA Papers heeft twee betekenissen. Ten eerste, NEA staat voor Netspar Economische Adviezen. De auteurs adviseren op persoonlijke titel en op verzoek van Netspar over actuele economische kwesties op het gebied van vergrijzing en pensioenen. Ten tweede, NEA klinkt als Nee-Ja en geeft daarmee een wezenskenmerk van elk debat aan.

Henk Don

Voorzitter van de Netspar Redactieraad.

Affiliaties

Guus Boender (Ortec)

Sacha van Hoogdalem (Ortec)

Jitske van Londen (Ortec)

Dankbetuiging

De auteurs danken de leden van de Netspar werkgroep 'Optimale Pensioenen en FTK' voor hun bijdragen in de totstandkoming van dit paper tijdens een drietal werkgroep-bijeenkomsten.

Werkgroep

De werkgroep bestond uit de volgende personen: Cees Dert, Jan Tamerus, Carel Hooghiemstra, Dick Broeders, Hens Steehouwer, Jos Huisman, Jan Fokkens, Ronald Corvers, Ger Kock, Mirjam Constandse, Roel Mehlkopf, Stan Steeghs, Michiel Evers, Mark Goossens, Marjolein van Everdingen. De inhoud van dit paper komt uiteraard volledig voor verantwoordelijkheid van de auteurs.

HET MANAGEN VAN LANGE- EN KORTE TERMIJN RISICO'S

Inleiding

Pensioenfondsen keren hun pensioenen gemiddeld na 15 à 20 jaar uit, en waren daarom vele decennia vooral op de lange termijn gericht. Echter, mede door de vergrijzing, en omdat in de pensioenwetgeving en in de pensioenaccounting marktwaarde is ingevoerd, waardoor de korte termijn volatiliteit van dekkingsgraden enorm is toegenomen, hebben pensioenfondsen de korte termijn belangen nadrukkelijk in hun beleidsbepaling moeten opnemen. Het uitsluitend focussen op de lange termijn roept het beeld op van een olietanker die het roer standvastig op het einddoel New York vasthoudt, maar die komt met grote waarschijnlijkheid de Rotterdamse haven niet eens uit. Anderzijds kan volledige focus op korte termijn worden gezien als een tanker die zich uitsluitend laat leiden door het omzeilen van korte termijn obstakels, maar die valt met grote waarschijnlijkheid op een onvoorspelbare locatie in de oceaan stil. De lange termijn en de korte termijn zijn dus beide van cruciaal belang. Vraag is hoe pensioenfondsen de afweging tussen korte- en lange termijn belangen moeten maken, en hoe ze deze vervolgens kunnen managen. Deze afweging is voor pensioenfondsen extra gecompliceerd omdat, mede door de wetgeving, de korte termijn belangen vooral gedomineerd worden door nominale renterisico's, terwijl de lange termijn belangen voornamelijk worden beïnvloed door het reële rendement.

De problematiek om lange termijn belangen af te wegen tegen korte termijn consequenties is uiteraard geen nieuw fenomeen. Bijvoorbeeld, Keynes stuurde volledig op herstel van korte termijn onevenwichtigheden, zelfs door op overheidskosten mensen aan het werk te zetten waar weinig directe behoefte aan was. *"In the long term we are all dead"*. Echter, Keynes had ferme tegenstanders, met name Robertson die stelde dat juist de lange termijn leidend zou moeten zijn in de beleidsbepaling, en de korte termijn risico's in de beleidsbepaling meegenomen zouden moeten worden in de vorm van restricties. *"Robertson thought that industrial fluctuations were inseparable from economic progressand*

set short-term stabilisation problems in the context of securing long-run economic growth. Keynes did not agree: he aimed to avoid fluctuations: Robertson to limit them".

In dit rapport doen wij verslag van onderzoek dat, ondanks de gevoeligheid van de resultaten voor de veronderstellingen, beoogt dat pensioenbestuurders m.b.t. dit beleidsaspect beter onderbouwde besluiten kunnen nemen. Eerst kwantificeren we wat de lange termijn opportuniteitskosten zijn van beleggingsbeleid dat bij korte termijn optimalisatiecriteria optimaal is, en andersom (het premie- en indexatiebeleid wordt dus als gegeven beschouwd). Hierbij wordt niet alleen het plangewicht van beleggingscategorieën zoals aandelen, vast-rentend en vastgoed geoptimaliseerd, maar ook de mate waarin het fonds zich beschermt tegen rente- en inflatierisico. Vervolgens wordt een model geïntroduceerd waarmee het optimale integrale beleggingsbeleid kan worden geïdentificeerd indien de relatieve gewichten van de korte- en lange termijn criteria bekend (zouden) zijn. Dit model kan in de praktijk ook een ondersteunende rol spelen om deze relatieve gewichten juist vast te stellen.

1. Probleembeschrijving

Stel dat de huidige disconteringsvoet voor de pensioenverplichtingen 4% bedraagt, en een fonds een nominale dekkingsgraad heeft van 100%. Indien het fonds over een langere horizon een gemiddeld reëel rendement weet te behalen van 4%, dan is de nominale dekking van 100% in verwachting precies voldoende om de opgebouwde rechten levenslang te kunnen indexeren. Daarnaast geldt anno 2008 voor pensioenfondsen dat hun tijd gewogen gemiddelde pensioenuitkeringen pas na 15 à 20 jaar plaatsvinden, en dat de huidige uitkeringen van de Nederlandse pensioenfondsen slechts 3% à 4% van het totale vermogen betreffen. Liquiditeitsproblemen waar de financiële sector onwaarschijnlijk hard mee is geconfronteerd, zijn voor pensioenfondsen dus feitelijk niet aan de orde. Bovendien beschikken pensioenfondsen over meerdere sturingsinstrumenten die bij solvabiliteitsproblemen aan herstel kunnen bijdragen, waarbij met name de voorwaardelijke indexatie een zeer sterk risico beheersingswapen is. Om deze redenen heeft de pensioensector over de laatste decennia altijd beleid gevoerd met een zeer sterke focus op de lange termijn.

Echter, pensioenfondsen kunnen zich in toenemende mate niet meer beperken tot het uitsluitend managen van de lange termijn reële ambitie. In hun beleidsbepaling moeten zij om meerdere redenen terdege rekening houden met de lange- en korte termijn risico's. Het toegenomen belang van risicomangement komt ten eerste voort uit de rijping van pensioenfondsen, waardoor premieverhogingen steeds minder effectief zijn (geworden) om eventuele pensioentekorten aan te zuiveren (het zogenaamde "botte" premie instrument). Daarnaast zijn de geobserveerde risico's toegenomen omdat zowel in de pensioenwetgeving als in de internationale accountingregels marktwaarde is ingevoerd, waardoor 1% verandering van de (reële) rentes bij ongewijzigd beleid tot circa 15% à 20% verandering van de (reële) pensioenverplichtingen leidt. In Nederland zou een stijging van de pensioenverplichtingen van 20% bij benadering overeenkomen met 20% van het BBP. De impact van marktwaarde is dus fenomenaal groot. Tenslotte geldt dat de maatschappij trendmatig lijkt te bewegen van op lange termijn gerichte groei en solidariteit, naar het zeker stellen wat men verworven heeft en individualiteit. Pensioenfondsen zijn dus geconfronteerd met de ongelukkige combinatie dat de sturingskracht van de tot nu toe gebruikte beleidsinstrumenten significant is afgenomen, terwijl de focus op korte

termijn zekerheid is toegenomen. Risicomanagement is hierdoor ook in de pensioenbranche van cruciaal belang.

Het maken van afwegingen tussen lange- en korte termijn belangen is in elke context complex. Bij pensioenfondsen is deze afweging extra complex. Dit komt ten eerste voort uit het feit dat maatregelen die goed uitpakken op de korte termijn juist deels verkeerd uitpakken op de lange termijn, en andersom. Daarnaast worden pensioenfondsen ook geconfronteerd met het dilemma dat maatregelen die gunstig zijn voor de ontwikkeling van de nominale dekkingsgraad vaak deels ten koste gaan van de reële dekkingsgraad, en andersom. Een aantal praktische cases lichten dit toe:

Korte- en lange termijn eigenschappen van beleggingscategorieën

Aangezien de duration van de pensioenpremies circa 30 is, geldt dat 1% extra rendement op de pensioenbeleggingen overeenkomt met 30% lagere pensioenpremies, of een 30% beter pensioen. Dit is de basis waarom pensioenfondsen beleggingsrisico nemen. Hier staan echter risico's tegenover zoals de observatie dat aandelenrendementen op korte termijn negatief samenhangen met inflatie. Echter, op lange termijn bieden aandelen wel een significante bescherming tegen inflatie (cf. bijvoorbeeld de recente proefschriften van Steehouwer (2005) en Hoevenaars (2008)). Indien voor pensioenfondsen uitsluitend de lange termijn reële ambitie van belang zou zijn, dan zouden zij op basis van deze kennis hun aandelenbelangen dus aanzienlijk kunnen uitbreiden, maar de korte termijn risico's, met name m.b.t. de reële dekking, nemen hierdoor juist fors toe.

Rente- en inflatiemanagement

Voor pensioenfondsen is zowel de nominale- als de reële dekkingsgraad van belang. De nominale dekkingsgraad is immers een maatstaf voor in hoeverre de in het pensioenfonds aanwezige middelen de vastgelegde rechtens afdwingbare toezeggingen dekken. De reële dekkingsgraad geeft een weerspiegeling van de mate waarin de waardevastheid van de pensioenen zeker kan worden gesteld. Waarom loopt de invloed van beleid op de nominale en reële dekkingsgraad niet parallel? Stel dat een fonds zich heeft ingedekt tegen veranderingen van de nominale rente. Stel vervolgens dat de inflatie 1% stijgt, en de reële rente onveranderd blijft, waardoor de nominale rente dus ook 1% stijgt. De nominale dekking van

het fonds blijft dan onveranderd, het fonds is immers afgedekt. Echter, aannemende dat de rentegevoeligheden van de nominale- en reële verplichtingen beide gelijk aan 20 zijn, dan zal de reële dekkingsgraad met 20% dalen (immers, de reële waarde van de verplichtingen blijft onveranderd terwijl op de nominale afdekking een waarde van 20% van de verplichtingen moet worden bijgelegd). Bij een dergelijke economische ontwikkeling staat bescherming van de nominale dekkingsgraad dus haaks op de reële ambitie. Pensioenfondsen moeten in hun beleidsbepaling dus niet alleen de afweging maken tussen lange- en korte termijn belangen, maar ook tussen nominale- en reële zekerheid.

2. Optimalisatie methodologie

Stel dat een pensioenbestuur heeft vastgesteld wat het gewicht is van de korte- versus lange termijn belangen, alsmede van nominale- versus reële zekerheid. In dit onderzoek identificeren we middels een optimalisatiemodel het beleggingsbeleid dat deze eisen en wensen van het bestuur zo goed mogelijk accommodeert. Hierbij wordt naast de strategische asset allocatie aan aandelen, vastrentend en onroerend goed etc., ook de mate waarin het rente- en inflatierisico wordt afgedekt geoptimaliseerd. De opzet is om eerst te identificeren wat het "optimale" beleid is indien respectievelijk uitsluitend ofwel de korte termijn, ofwel de lange termijn van belang zou zijn. Daarna introduceren we de methodologie om het integrale beleid vast te stellen dat optimaal is indien de nominale en reële gewichten voor de korte en lange termijn bekend zouden zijn. M.b.t. de methodologie maken we twee opmerkingen vooraf:

- We maken gebruik van Mean-Variance modellen. Het is algemeen bekend dat deze modellen zeer gevoelig zijn voor de veronderstellingen, met name voor de gehanteerde verwachte rendementen, standaard deviaties en correlaties. We verwijzen hiervoor naar de recente publicatie Goetzmann (2008), dat een soortgelijk Mean-Variance model beschrijft, en waarin i.t.t. dit paper de gehanteerde data expliciet worden beschreven, en aandacht wordt gegeven aan de "*known limitations*". Ons paper legt de focus meer op de beleidsconsequenties.
- Interessant in deze context is de noodkreet van Taleb op pagina 252 van zijn boek *"The Black Swan, The Impact Of The Highly Improbable"* (2007): *"I could not find anyone with depth and scientific technique who looked at the world of randomness and understood its nature, who looked at the calculations as an aid, not a principle aim"*. Wij zien deze (ALM-) modellen zeer nadrukkelijk als beslissingsondersteunende modellen i.e., not as an aim, but as an aid. D.w.z., door het model iteratief te gebruiken kunnen beleidsbepalers dit vooral gebruiken om hun beleidsrestricties en beleidsvoorkeuren op onderbouwde wijze vast te stellen.

2a. Korte termijn

Voor de korte termijn hanteren we twee optimalisatiecriteria, de jaar-op-jaar groei van de nominale- en van de reële dekkingsgraad. We refereren hiernaar als het nominale en reële dekkingsgraadrendement.

Het nominale dekkingsgraadrendement is van belang omdat het wettelijke kader en veel beleidsstaffels van pensioenfondsen in termen van de nominale dekkingsgraad gedefinieerd zijn. Het reële dekkingsgraadrendement ontleent haar waarde aan de reële ambitie van pensioenfondsen, en aan het feit dat ondernemingen onder IFRS – de jaarverslaggevingregels voor Europese ondernemingen – de veranderingen van de reële dekkingsgraad in hun balansen en verlies- en winstrekeningen moeten verantwoorden.

Voor elk van deze evaluatiecriteria identificeren we beleggingsalternatieven die Mean-Variance optimaal zijn. Feitelijk is voor deze aanpak de basis al gelegd in de ALM-klassiekers (Leibowitz et al 1994), en (Sharpe en Tint 1990), en in de zeer recente publicatie (Goetzmann 2008¹) waarbij:

- De benodigde covariantiematrices worden gedestilleerd uit de scenario's waarin op basis van een corporate model van het pensioenfonds en haar huidige en toekomstige deelnemers op consistente wijze ook de uitkeringen, actuariële premies en pensioenverplichtingen zijn bepaald.
- De verplichtingen in de scenario's op marktwaarde worden gewaardeerd.
- In de mean-variance optimalisatie niet alleen beleggingscategorieën als beslissingsvariabelen zijn opgenomen, maar waarin ook de mate waarin de rente- en de inflatierisico's worden afgedekt.

In de secties met resultaten worden de efficiënte mixen die uit deze optimalisatie resulteren afgekort weergegeven als KTN indien het nominale dekkingsgraadrendement als optimalisatiecriterium wordt gehanteerd, en als KTR in het reële geval. Analooq aan CAPM bestaat elke efficiënte KTN en KTR portefeuille voor een deel uit de "risicovrije" (c.q. zo risicovrij mogelijke²) allocatie en voor een deel uit de portefeuille waar de raaklijn vanuit de risicovrije portefeuille de efficiënte grenslijn

- 1 Het recente artikel van Goetzmann behandelt een soortgelijk optimalisatiemodel als de korte termijn optimalisaties in onze aanpak, maar Goetzmann hanteert als "liability" de loongroei i.p.v. het nominale- en reële dekkingsgraadrendement.
- 2 We gaan in dit artikel voorbij aan het feit dat met name reële producten nog beperkt beschikbaar zijn, met name m.b.t. de Nederlandse inflatie. Ondanks de lessen van de kredietcrisis (en ondanks het feit dat de Nederlandse staat op de rentemarkten ultimo 2008 90 basispunten meer rente moet betalen dan de Duitse staat), abstraheren we tevens van het kredietrisico van deze vastrentende producten.

raakt. Hier verwijzen we naar als de "risicoportefeuille". De risicovrije portefeuille bestaat in geval van KTN uit nominale staatsleningen waarvan de rentegevoeligheid precies overeenkomt met de rentegevoeligheid van de nominale verplichtingen, en uit indexleningen met de passende reële rentegevoeligheid in geval van KTR.

2b. Lange termijn

Idealiter zouden we de beschikking hebben over een optimalisatiemethode die gegeven het premie- en indexatiebeleid beleggingsalternatieven identificeert die efficiënt zijn in termen van verwachte premies, verwachte indexaties, verwachte nominale dekkingsgraden en verwachte reële dekkingsgraden enerzijds, en de risico's van deze grootheden anderzijds. De optimalisatieliteratuur is echter nog niet tot dit niveau gevorderd. We moeten dus lange termijn evaluatiecriteria kiezen die zo goed mogelijk aansluiten bij de lange termijn belangen van pensioenfondsen, en die daarnaast in de beschikbare optimalisatiemethoden hanteerbaar zijn. In deze afweging tussen realiteitswaarde hanteerbaarheid onderzoeken we twee lange termijn evaluatiecriteria:

LTR: "*Gecumuleerd rendement t.o.v. gecumuleerd reël verplichtingenrendement*", afgekort als "*cumulatief reël dekkingsgraadrendement*"

$$\left(\frac{\prod_{t=1}^T (1 + \text{rendement in jaar } t)}{\prod_{t=1}^T (1 + \text{groei reële verplichtingen in jaar } t)} \right)^{-1}$$

LTP: "*Gecumuleerd rendement t.o.v. gecumuleerde prijsinflatie*", afgekort als "*cumulatief reël rendement*":

$$\left(\frac{\prod_{t=1}^T (1 + \text{rendement in jaar } t_t)}{\prod_{t=1}^T (1 + \text{prijsinflatie in jaar } t_t)} \right)^{-1}$$

De gehanteerde lange termijn criteria hebben de volgende achtergrond. Het cumulatief reël rendement is precies het juiste optimalisatiecriterium indien het pensioenfonds een eenmalige geïndexeerde uitkering zou moeten doen in jaar T. Naar de beleidsalternatieven die bij dit criterium optimaal zijn refereren we als LTP.

Echter, een pensioenfonds doet haar uitkeringen in een aantal opeenvolgende jaren. Daarom hanteren we naast het LTP-optimalisatiecriterium "*cumulatief reëel dekkingsgraadrendement*". Dit is gebaseerd is op de going concern dynamiek van de verplichtingen waarbij rekening wordt gehouden met de geprognosticeerde uitstroom en opbouw van nieuwe pensioenrechten. Naar de beleidsalternatieven die bij dit optimalisatiecriterium optimaal zijn wordt gerefereerd als LTR. Het criterium LTR is enerzijds realistischer dan LTP, maar het bevat alsnog een marktwaarde effect, nl. de waarde van de reële verplichtingen aan het einde van de horizon is nog gevoelig voor een verandering van de reële rente tussen tijdstip 0 en tijdstip T. Instrumenten die de gevoeligheid naar de reële rente afdekken zullen dus bij het criterium LTR een zwaarder gewicht hebben dan bij LTP. Merk tevens op dat ook deze lange termijn optimalisaties leiden tot beleidsalternatieven die allen een combinatie zijn van de (zo) risicovrije (mogelijke) portefeuille en de risicoportefeuille. De risicovrije portefeuille bestaat in geval van zowel LTR- als LTP criterium uit 100% indexleningen met passende reële rentegevoeligheid. In deze studie vorm gegeven door 100% kas, en de benodigde rente- en inflatiehedge.

2c. Integrale aanpak van lange- en korte termijn

Er van uitgaande dat voor de korte termijn het nominale dekkingsgraad risico veelal bepalend is, terwijl op de langere termijn met name de reële ambitie dominant is, definiëren we de basisversie van het integrale korte-lange termijn model als volgt:

Minimaliseer:

$$\begin{aligned} & \text{variantie (cumulatief reëel dekkingsgraadrendement)} \\ & + \text{boeteparameter } \lambda * \text{variantie (nominaal dekkingsgraadrendement)} \end{aligned}$$

Gegeven:

$$\text{verwachting (cumulatief reëel dekkingsgraadrendement)} > q$$

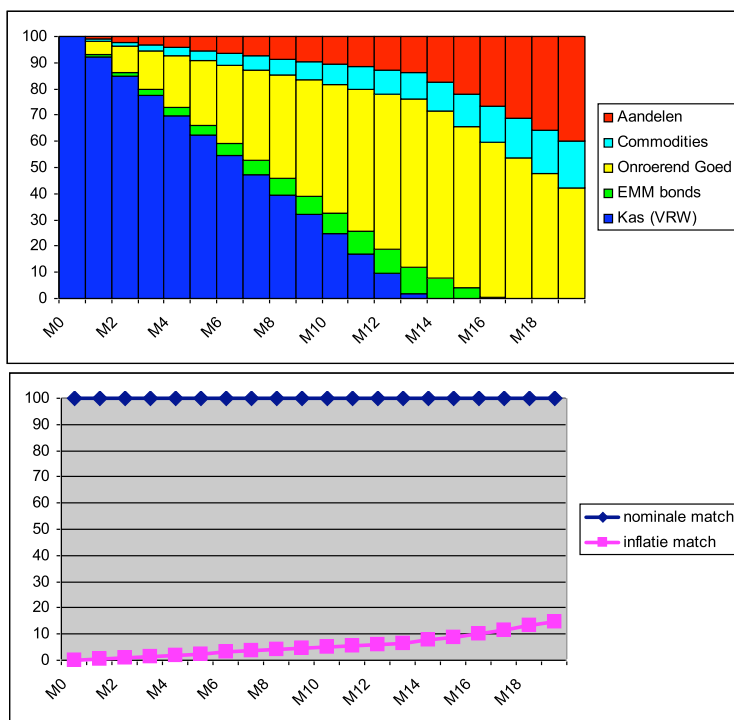
Afhankelijk van de keuze van de boeteparameter λ zal het beleggingsbeleid dus relatief meer worden afgestemd op het reële lange termijn belang of op de beheersing van de korte termijn risico's. Merk ten eerste op dat het integrale model waarde vrij is omdat het zowel gebruikt kan worden om de lange termijn belangen te optimaliseren waarbij in een bepaalde mate aan korte termijn restricties moet worden voldaan, maar

ook andersom. Tevens benadrukken we de beslissingsondersteunende doelen van het model, nl. om beleidsbepalers te leren welke ambities en risicorestricties überhaupt mogelijk zijn, en om hier op onderbouwde wijze concrete keuzes in te kunnen maken. Deze zullen om goede redenen (rijping van het fonds, huidige nominale en reële dekking van het fonds, valt de sponsor van het fonds onder internationale jaarverslaggeving regels, continuïteitrisico van de sponsor, risicoaversie van de sponsors en deelnemers, etc.) bij elk fonds anders zijn.

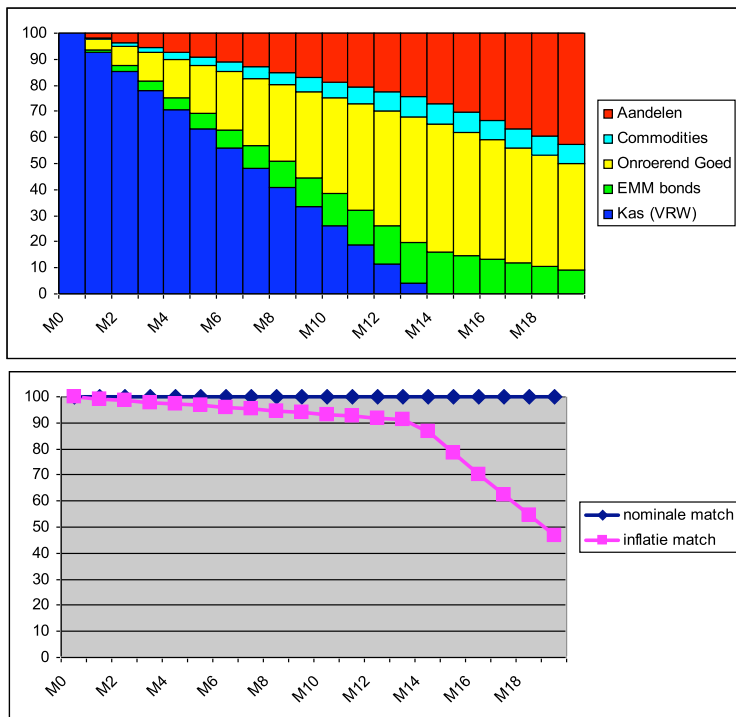
3. Empirische resultaten

3a. Optimaal beleid

Figuur 1 en 2 bevatten de berekende resultaten voor de beleidvarianten die efficiënt zijn indien respectievelijk het "1-jaars nominale dekkingsgraadrendement" en het lange termijn "cumulatief reëel dekkingsgraadrendement" als optimalisatiecriterium worden gebruikt. De bovenste grafiek bevat de samenstelling van 20 efficiënte beleidsalternatieven, met (op de x-as) oplopend risicoprofiel. De onderste deelgrafiek beeldt af wat in welke mate in elk van deze 20 efficiënte beleidsvarianten respectievelijk het rente- en het inflatierisico is afgedekt. De meest linkse beleidsvariant is dus de "risicovrije" beleidsvariant.



Figuur 1. Efficiënte beleidsalternatieven bij optimalisatiecriterium "1-jaars nominaal dekkingsgraadrendement"



Figuur 2. Efficiënte beleidsalternatieven bij optimalisatiecriterium "cumulatief reëel dekkingsgraadrendement"

N.a.v. deze resultaten een aantal observaties:

Risicovrije portefeuille en risicoportefeuille

De figuren bevestigen (voor alle portefeuilles waarin kas vertegenwoordigd is) dat de efficiënte beleidsvarianten bestaan uit een combinatie van de risicovrije portefeuille en een risicoportefeuille. Merk op dat zowel de korte als lange termijn risicoportefeuilles relatief veel onroerend goed en commodities bevatten. Dit is in overeenkomst met (Goetzmann 2008), die de jaarlijkse loonrondes als de "liabilities" hanteert, waar de efficiënte portefeuille die de kans op een surplus maximaliseert (= portfolio met de hoogste ratio van verwacht surplus en standaarddeviatie)

bestaat uit 19% obligaties, 23% aandelen, 43% onroerend goed en 13% commodities.

Rente- en inflatieafdekking: optimaliteit en robuustheid

De resultaten bevestigen dat indien op 1-jaars frequentie wordt gemeten en het nominaal dekkingsgraadrendement als optimalisatiecriterium wordt gehanteerd, in alle efficiënte beleidvarianten het nominale renterisico volledig wordt afgedekt (zie ook (Blitz 2005)). Indien het reële dekkingsgraadrendement als optimalisatiecriterium zou worden gehanteerd, dan zouden we bij beperkte inflatierisicopremies observeren dat het reële renterisico volledig wordt afgedekt. Deze resultaten zijn ook zeer robuust, simpelweg omdat in het nominale geval de afdekking een enorm renterisico elimineert, zonder dat hier in verwachting kosten tegenover staan (en liquiditeit issues in de ALM-modellen anno 2008 nog niet zijn opgenomen). In geval van reële afdekking ligt dit complexer omdat de risicoreductie afgewogen moet worden tegen het verlies van de inflatierisicopremie.

In geval van de lange termijn optimalisaties zijn met name de optimale rente- en inflatieafdekpercentages minder robuust. De mate waarin de afdekpercentages niet robuust zijn geldt met name indien het "cumulatieve reële rendement" (LTP) als optimalisatiecriterium wordt gehanteerd, omdat bij dit criterium het inflatierisico een factor 3 kleiner is dan bij het optimalisatiecriterium "cumulatieve reële dekkingsgraadrendement" (LTR). Met name in geval van LTP geldt dat de nominale renteafdekking en de inflatieafdekking snel uit de optimale portefeuille verdwijnen indien respectievelijk de spread (verschil tussen lange en korte rente) afneemt en de inflatierisicopremie toeneemt. Er treedt bij dit lange termijn criterium weinig efficiëntieverlies op treedt indien deze rente- en inflatieinstrumenten niet beschikbaar zouden zijn.

Merk op dat bovenstaande resultaten gelden in een neutrale economische omgeving, waarin geen sprake is van een verwachte stijging of daling van rentes en inflaties. Hierdoor is het verwachte rendement van de nominale afdekking gelijk aan de yieldspread (=verschil tussen de lange- en de korte rente) en kost de inflatiehedge gemiddeld de inflatierisicopremie. Ten gevolge van de kredietcrisis zouden economieën ofwel door terugval van de groei kunnen terechtkomen in deflatie met structureel lagere rentes en inflaties, ofwel zouden er door de kapitaalgaranties van overheden juist structureel hogere (afwentel-)inflaties en

rentes kunnen optreden. Voor deze eventuele regimeswitches zijn de resultaten geheel niet robuust. Bijvoorbeeld, inflatieafdekking zal bij een hoog afwentel-inflatieniveau een enorm "rendement" opleveren, en bij deflatie juist een enorme "opportunity cost".

3b. Opportuniteit kosten

De figuren 3 en 4 leiden tot een aantal observaties en trade-offs:

Lange termijn opportunity kosten van korte termijn beleid

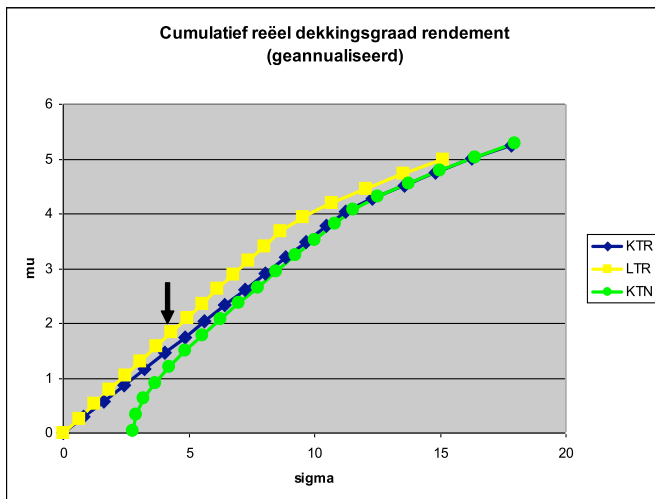
Uit Figuur 3 kan worden geconcludeerd dat indien fondsen optimaal de korte termijn dynamiek van de nominale dekkingsgraad managen, zij bij een bepaalde standaarddeviatie niveau van de cumulatieve reële dekkingsgraad 90 basispunten per jaar rendement mislopen (Nb. De pijl in Figuur 3 is de regio waarin het risico-rendementsprofiel van een representatief Nederlands pensioenfonds zich bevindt). Alhoewel de resultaten gevoelig zijn voor de gehanteerde uitgangspunten geeft dit een duidelijke indicatie dat de lange termijn opportunitykosten van optimaal korte termijn beleid zeer substantieel zijn.

Belangwekkend en intuïtief aannemelijk is dat de discrepantie tussen lange en korte termijn gedreven beleid aanzienlijk minder wordt indien fondsen op korte termijn de reële dekkingsgraadontwikkeling managen, en niet die van de nominale dekkingsgraad.

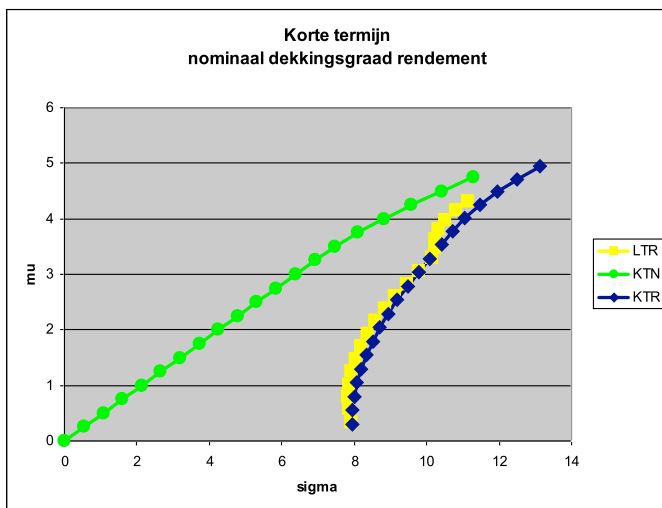
Korte termijn consequenties van lange termijn beleid

De eerste conclusie die uit Figuur 4 moet worden getrokken is dat optimaal lange termijn beleid zeer slecht uitpakt voor de korte termijn risico's van de nominale dekkingsgraad. Uit de figuur blijkt dat het korte termijn risico van lange termijn beleid in alle omstandigheden substantieel hoog is, waardoor optimaal lange termijn beleid vaak op korte termijn niet toegelaten zal zijn. Daarnaast moet uit Figuur 4 de conclusie worden getrokken dat optimale korte termijn reële sturing voor het risico-rendementsprofiel van de nominale dekkingsgraad dezelfde efficiëntieverliezen creëert als de optimale lange termijn sturing, zodat ook optimale korte termijn reële sturing vaak zal leiden tot te hoge nominale dekkingsgraadriscico's.

Het inzicht dat de lange en korte termijn elkaar bijten is niet nieuw, en het feit dat nominale en reële sturing tegen elkaar in kunnen werken evenmin. Het is immers eenvoudig aantoonbaar dat bij een duration van



Figuur 3. Scores m.b.t. de verwachting en standaarddeviatie van het cumulatief reëel dekkingsgraadrendement



Figuur 4. Scores m.b.t. de verwachting en standaarddeviatie van het 1-jaars nominaal dekkingsgraadrendement

de pensioenverplichtingen van, zeg, 20, bij 1% stijging van de verwachte inflatie, de nominale en reële dekkingsgraad hierdoor 20% uit elkaar bewegen, welk nominaal of reële afdekinstrument men ook inzet. De mate waarin deze belangen haaks op elkaar staan is echter hoog. Welke consequenties kan en moet dit hebben voor de pensioenpraktijk?

I. Identificatie risicoprofiel

Ten eerste geven deze resultaten een extra onderbouwing aan de suggestie die wij al eerder hebben gedaan dat er fundamenteel onderzoek nodig is om het risicoprofiel van pensioenbestuurders adequaat vast te stellen, onderscheiden naar nominale en reële exposure, en onderscheiden naar korte- en lange termijn. Al voor de kredietcrisis wisten we hoe moeilijk dit voor pensioenbestuurders is. Ook zij lijden aan het menselijke verschijnsel dat zij te weinig voor roeiboten willen betalen bij eb en mooi weer, en daardoor teveel voor de roeiboten moeten betalen als het water over de dijken slaat, als de roeiboten dan overigens überhaupt nog te koop zijn. Riskappetite is procyclisch, en we hebben verbeterde methoden nodig om meer vat op dit fundamentele vraagstuk te krijgen. De behavioural finance geeft hiervoor wellicht handvaten.

II. Beleid en Toezicht?

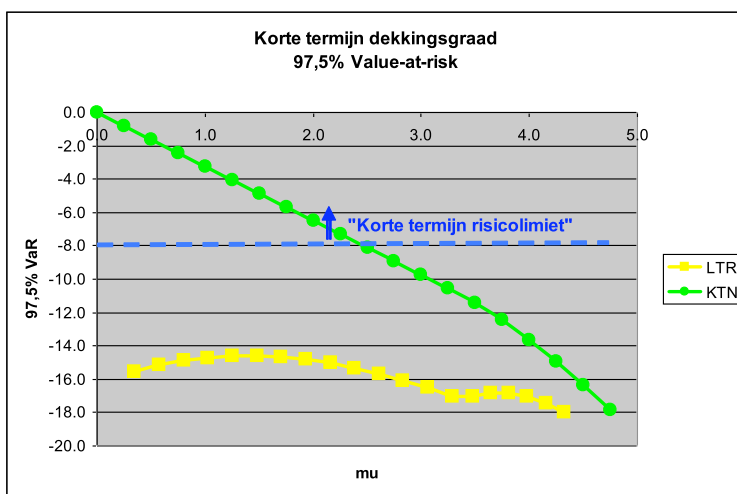
Vele pensioenexperts geven de voorkeur aan een volledig reëel toetsingskader. Bovenstaande resultaten bevestigen dat indien de nominale dekkingsgraad niet meer relevant zou zijn, er enorme efficiëntiewinsten kunnen worden geboekt, zowel op korte als op lange termijn, en dat de lange en korte termijn elkaar aanzienlijk minder zouden bijten. Gegeven het feit dat reële dekkingsgraadniveaus van 100% t.g.v. de kredietcrisis vooralsnog waarschijnlijk niet aan de orde zijn, is het een uitdaging om reële sturing en bijbehorend toezicht vorm te geven. Hiervoor verwijzen we naar het "parallele" NEA paper van Van Ewijk, Kortleve en Westerhout.

3c. Integrale aanpak

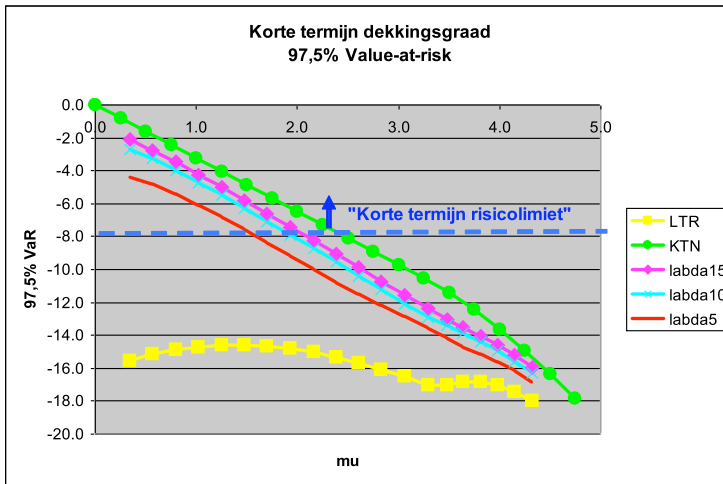
In deze sectie behandelen we de aanpak hoe fondsen m.b.v. het integrale korte- lange termijn optimalisatiemodel kunnen komen tot een beleggingsbeleid dat de lange termijn belangen optimaal dient, en dat voldoet aan gestelde korte termijn risicolimieten. We lichten de aanpak toe aan de hand van een case waarin de korte termijn risicolimiet is dat

de 97.5% Value at Risk van de nominale dekkingsgraadverandering gelimiteerd is op 8% (d.w.z. met 97.5% kans mag in enig jaar niet meer dan 8 procentpunten daling van de nominale dekkingsgraad optreden), en waarin op lange termijn t.b.v. premiebeheersing 1.5% "outperformance" t.o.v. de groei van de reële verplichtingen moet worden gerealiseerd. Uit Figuur 5 blijkt dat geen enkel optimaal lange termijn beleid voldoet aan de korte termijn risicolimiet. Om alsnog tot beleggingsbeleid te komen dat de lange termijn belangen zo goed mogelijk dient, en dat voldoet aan de gestelde korte termijn risicolimiet, optimaliseren we het integrale model met 3 waarden van korte termijn boeteparameter λ ($\lambda=5, 10$ en 15). De resulterende efficiënte grenslijnen analyseren we m.b.t. hun korte termijn consequenties (Figuur 6), en hun lange termijn consequenties (Figuur 7).

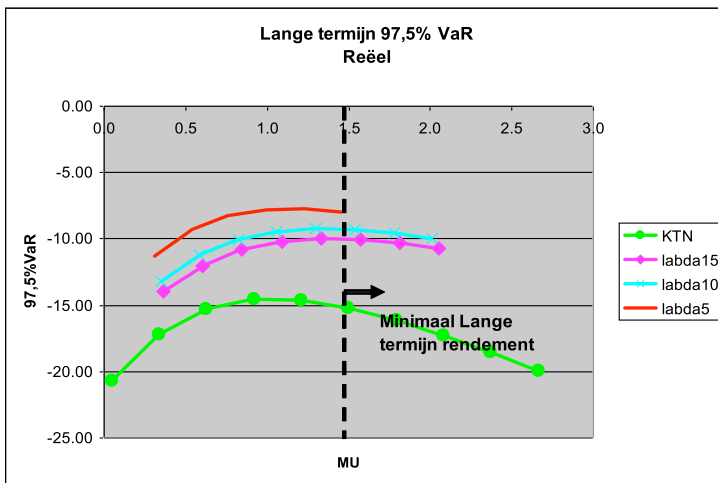
Uit de Figuren 6 en 7 blijkt dat bij boeteparameter $\lambda=5$ een beleggingsbeleid kan worden geïdentificeerd dat zowel voldoet aan de lange termijn rendementseis van 1.5% outperformance t.o.v. de groei van de reële dekkingsgraad, als aan de korte termijn eis dat in enig jaar met 97.5% kans niet meer dan 8 procentpunt nominale dekkingsgraad verloren mag



Figuur 5. Korte termijn dekkingsgraad resultaten van optimaal KTN- en LTR beleid



Figuur 6. Korte termijn nominaal dekkingsgraadresultaat van KTN beleid, LTR beleid en integrale aanpak bij korte termijn boeteparameter $\lambda=5, 10$ en 15



Figuur 7. Lange termijn reëel dekkingsgraadresultaten van KTN beleid, LTR beleid en integrale aanpak bij korte termijn boeteparameter $\lambda=5, 10$ en 15 voor beleggingsvarianten die voldoen aan de korte termijn risicolimiet

gaan. Het lange termijn reële dekkingsgraadrisico van dit beleid is in termen van de 15 jaars 97.5% VaR gelijk aan 7.5%, zodat met 97.5% kans over de periode van 15 jaar niet meer dan 7.5 procentpunt reële dekking verloren gaat. Deze portefeuille die hoort bij dit korte termijn risicobudget en de lange termijn rendementseis bestaat voor 58% uit kas (vast-rentende waarden). Verder is in deze portefeuille 93% van het renterisico afgedekt, en is 32% van het inflatierisico afgedekt.

Ter vergelijking:

Uit Figuur 7 blijkt dat voor het efficiënte korte termijn beleid (KTR) dat aan het gestelde lange termijn rendementscriterium voldoet, het lange termijn risico twee keer zo hoog is. Het integrale model leidt dus tot een halvering van het lange termijn risico ten opzichte van beleid dat bij korte termijn groei van het nominale dekkingsgraadrendement optimaal is.

Stel dat het fonds een korte termijn VaR van de nominale dekkingsgraadverandering zou willen hanteren van 6% i.p.v. 8%. De figuren laten dan zien dat uitsluitend bij een hogere korte termijn boeteparameter $\lambda=15$ een beleid kan worden geïdentificeerd dat aan de lange en korte termijn doelen en restricties voldoet. Het lange termijn risico ligt dan 33% hoger (10% i.p.v. 7,5%). De allocatie die hoort bij dit kleinere korte termijn risicobudget van 6% VaR bestaat voor 56% uit kas (vastrentend). De rente is in deze allocatie voor 96% afgedekt. Het inflatierisico is voor 14% afgedekt.

Door deze experimenten kan het model beleidsbepalers juist ook ondersteunen om op een onderbouwde wijze de ambities en risicolimieten vast te stellen.

4. Conclusies

Hoewel de resultaten gevoelig zijn voor de gehanteerde uitgangspunten kwantificeert dit paper overduidelijk dat de lange termijn opportuniteitskosten van korte termijn gedreven beleid, en de reële opportuniteitskosten van nominaal beleid, zeer aanzienlijk zijn, en andersom. Gegeven de uitgangspunten kwantificeert dit onderzoek de lange termijn opportuniteitskosten van optimaal nominaal korte termijn beleid op 90 basispunten per jaar, ofwel ruim 5 miljard Euro per jaar, terwijl bij zowel optimaal reëel korte termijn beleid als bij optimaal reëel lange termijn beleid de gebruikelijk risicorestricties op de nominale dekkingsgraad zelfs niet haalbaar zijn. Merk op dat deze resultaten zijn berekend bij mean reversion scenarios, terwijl ten gevolge van de kredietcrisis en het beleid om deze te trachten te beteugelen, zowel deflatie, als een op termijn structureel hogere inflatie aan realiteitswaarde hebben gewonnen. Indien dergelijke regimeswitches zich zouden realiseren, dan zullen de consequenties van diverse beleidsopties uiteraard aanzienlijk verder uiteenlopen.

Naast de gebruikelijke opmerking over de noodzaak van het verbeteren van de kwaliteit van modellen en optimalisatietechnieken, zetten de resultaten van dit onderzoek twee gerelateerde onderwerpen nadrukkelijk op de agenda. Ten eerste de noodzaak tot het ontwikkelen van verbeterde methoden om zo goed mogelijk het risicoprofiel van pensioenbestuurders te kunnen identificeren, onderscheiden naar nominale en reële belangen, en naar de korte en lange termijn. De behavioural finance zou hier handvaten voor kunnen geven. Ten tweede, wat leert het onderzoek over beleid en toezicht? De auteurs van dit paper zijn van mening dat voor veel pensioendeelnemers naast de reële ambitie, ook de nominale zekerheid van hun pensioenrechten als belangrijk wordt ervaren. Het model in dit paper geeft voor deze in de praktijk zeer vaak voorkomende situatie adequate beslissingsondersteuning. Echter, zoals gesteld, veel pensioenexperts geven de voorkeur aan een volledig reëel toetsingskader. De resultaten uit dit onderzoek bevestigen dat indien de nominale dekkingsgraad niet meer relevant zou zijn, er enorme efficiëntiewinsten kunnen worden geboekt. Gegeven het feit dat reële dekkingsgraadniveaus van tenminste 100% t.g.v. de kredietcrisis vooralsnog waarschijnlijk niet aan de orde zijn, is het een uitdaging om reële sturing en bijbehorend toezicht vorm te geven. Hiervoor verwijzen we naar het "parallele" NEA paper van Van Ewijk, Kortleve en Westerhout.

REFERENTIES

- Blitz, D. (2005). "Renterisico voor pensioenfondsen", *VBA journaal*.
- De Jong, F., P.C. Schotman en B. Werker (2008), "Strategic Asset Allocation", Netspar panel paper 8.
- van Ewijk, C., N. Kortleve en E. Westerhout (2008), "Optimale pensioenen en FTK", Netspar paper.
- Goetzmann, W.N. (2008), "More social security, not less", *The Journal of Portfolio Management*.
- Hoevenaars, R.P.M.M., "Strategic Asset Allocation & Asset Liability Management", PhD Thesis, University of Maastricht.
- Hoevenaars, R.P.M.M., R.D.J. Molenaar, P.C. Schotman en T.B.M. Steenkamp (2007), "Strategic Asset Allocation with Liabilities: Beyond Stocks and Bonds", *Journal of Economic Dynamics and Control*.
- Leibowitz, M.L., S. Kogelman and L.N. Bader (1994), "Funding ratio return", *The Journal of Portfolio Management*, Fall 1994.
- Sharpe, W.F. and L.G. Tint (1990), "Liabilities: A new approach", *The Journal of Portfolio Management*, Winter 1990.
- Steehouwer, H.S. (2005), "Macroeconomic Scenarios and Reality. A Frequency Domain Approach for Analyzing Historical Time Series and Generating Scenarios for the Future", PhD Thesis, Free University of Amsterdam
- Taleb, N. C. (2007) , "*The Black Swan, The Impact Of The Highly Improbable* " .

OVERZICHT UITGAVEN IN DE NEA PAPER SERIE

- 1 Een 10 voor governance (2007)
Lans Bovenberg en René Maatman
- 2 Blinde vlekken van de denkers en doeners in de pensioensector (2007)
Kees Koedijk, Alfred Slager en Harry van Dalen
- 3 Efficiëntie en continuïteit in pensioenen: het FTK nader bezien (2007)
Casper van Ewijk en Coen Teulings
- 4 Jongeren met pensioen: Intergenerationele solidariteit anno 21e eeuw (2007)
Mei Li Vos en Martin Pikaart
- 5 Marktwerking in de pensioensector? (2007)
Jan Boone en Eric van Damme
- 6 Modernisering van het uitvoeringsmodel voor pensioenregelingen en marktwerking (2007)
Arnoud Boot
- 7 Differentiatie naar jong en oud in collectieve pensioenen: een verkenning (2008)
Roderick Molenaar en Eduard Ponds
- 8 Maatwerk in Nederlandse pensioenproducten (2008)
Theo Nijman en Alwin Oerlemans
- 9 Je huis of je leven? Eigen betalingen voor woon- en welzijnsvoorzieningen voor ouderen en optimalisatie van de pensioenportfolio (2008)
Lou Spoor
- 10 Individuele pensioenoplossingen: doel, vormgeving en een illustratie (2008)
Zvi Bodie, Henriëtte Prast en Jan Snippe
- 11 Hoe kunnen we onze risico's efficient delen? Principes voor optimale sociale zekerheid en pensioenvoorziening (2008)
Coen Teulings
- 12 Fiduciair management: panacee voor pensioenfondsen? (2008)
Jan Bertus Molenkamp
- 13 Naar een solide en solidair stelsel (2008)
Peter Gortzak
- 14 Het Nederlandse pensioenstelsel: weerbaar en wendbaar (2008)
Gerard Verheij
- 15 Het managen van lange- en korte termijn risico's (2009)
Guus Boender, Sacha van Hoogdalem, Jitske van Londen