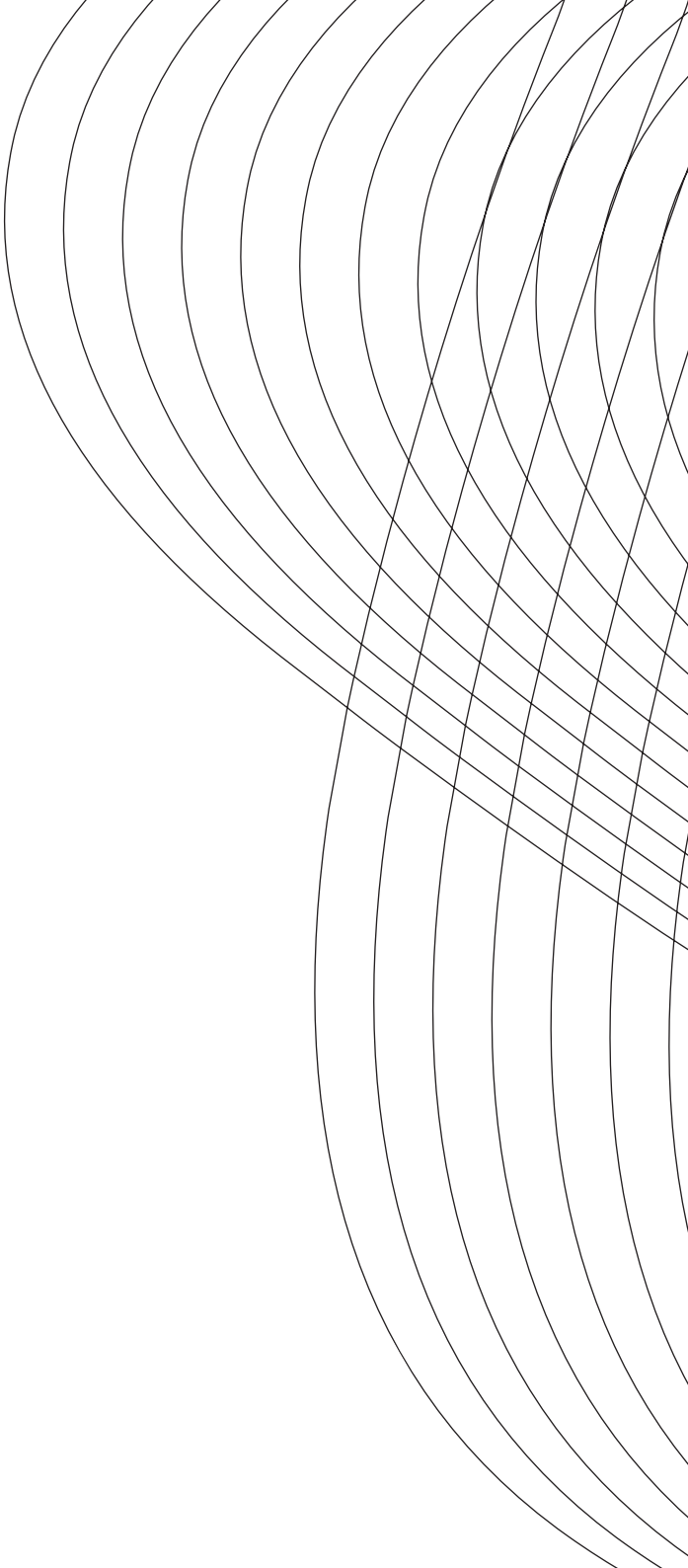
Netspar

Network for Studies on Pensions, Aging and Retirement

Netspar NEA PAPERS

Guus Boender, Bas Bosma en Lans Bovenberg

Het gebruik van ALM-modellen



Guus Boender, Bas Bosma
en Lans Bovenberg

Het gebruik van ALM-modellen

NEA PAPER 43
NETSPAR ECONOMISCHE ADVIEZEN

Network for Studies on Pensions, Aging and Retirement

Colofon
NEA Papers is een uitgave van Netspar
Juli 2011

Redactie
Henk Don (Chairman) – NMA
Erik Beckers – Zwitserleven
Martijn Hoogeweegen – ING
Arjen Hussem – PGGM
Fieke van der Lecq – Erasmus Universiteit Rotterdam
Erik Jan van Kempen – Ministerie van Financiën
Jan Koeman – Ministerie van SZW
Johan Nieuwersteeg – AEGON
Joos Nijtmans – Syntrus Achmea Pensioenbeheer
Alwin Oerlemans – APG
Joeri Potters – Cardano Risk Management
Peter Schotman – Universiteit van Maastricht
Hens Steehouwer – ORTEC Finance BV
Marno Verbeek – Erasmus Universiteit Rotterdam
Peter Wijn – APG

Vormgeving
B-more Design
Bladvulling, Tilburg

Drukwerk
Prisma Print, Tilburg University

Redactieadres
Netspar, Tilburg University
Postbus 90153, 5000 LE Tilburg
info@netspar.nl

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

INHOUD

Voorwoord *7*

Samenvatting *11*
1. Aanleiding en inleiding 13
1.1 De beperkte mens 15
1.2 Het besluitvormingsproces 16
1.3 Het nieuwe pensioencontract 18
2. Analysekader 19
2.1 Beslissen onder onzekerheid 19
2.2 Modellen 23
3. Wat heeft modelgebruik de sector opgeleverd? 33
3.1 Integraal balansmanagement 33
3.2 Risicohouding 33
3.3 Stakeholders en beleidsstaffels 35
3.4 Monitoring en bijsturing van beleid 35
4. Verbeterpunten 37
4.1 Modelgebruik voor en door de mens 37
4.2 Modelgebruik in het besluitvormingsproces 44
4.3 Modelgebruik in relatie tot ontwerp pensioencontract 47

Referenties *51*

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 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-Finance en Vrije Universiteit Amsterdam
Bas Bosma, Cardano
Lans Bovenberg, Tilburg University

De auteurs danken twee referenten, verschillende collega's, de deelnemers aan een ALM-workshop in Rotterdam op 17 december 2010 en in het bijzonder Hens Steehouwer en Marc Francke voor opmerkingen en tekstsuggesties bij een eerdere versie van dit paper. De auteurs blijven geheel verantwoordelijkheid voor de inhoud van dit paper.

HET GEBRUIK VAN ALM-MODELLEN

Samenvatting

De twijfel aan economische en financiële modellen en theorieën is na twee heftige crises op financiële markten een wereldwijd verschijnsel. Ook de Nederlandse pensioensector steunt traditioneel in belangrijke mate op modellen bij het opstellen en evalueren van beleid. ALM-modellen zijn hiervan wellicht het meest bekende voorbeeld. Dit paper bespreekt de manier waarop deze modellen zijn gebruikt en hoe dit gebruik kan worden verbeterd. Eerst analyseren we de rol van ALM-modellen op de niveaus van de mens, het beslisproces en het pensioenstelsel als geheel. Hoewel modelgebruik in positieve mate heeft bijgedragen aan de professionalisering van de pensioensector, concluderen we uit de analyses dat een aantal verbeterpunten in het gebruik van modellen structureel aandacht vergt.

Een belangrijke aanbeveling betreft het verwachtingsmanagement bij modelgebruik. Het duiden van de toegevoegde waarde van ALM-modellen vergt een beter begrip van onder meer het concept modelrisico waar al in het opleiden van de toekomstige modelexperts afdoende aandacht voor moet komen. Verder moeten de grenzen van modellen en modelgebruik meer prominent terugkomen in de training van pensioenbestuurders. Transparantie, begrip, en bewust en gedisciplineerd gebruik zijn de belangrijkste aanbevelingen rond toekomstig gebruik van ALM-modellen. Dit moet gefaciliteerd zijn door het gebruik van minder veelomvattende submodellen, die zich richten op de belangrijkste fenomenen die mensen trachten te begrijpen. Ook

opperen we het idee van een certificerende ALM-analist die zich vergewist dat bestuurders zich bewust zijn van de risico's die zij nemen en dat deze risico's verantwoord zijn, gegeven de doelstellingen van het fonds.

1. Aanleiding en inleiding

'De modellen kunnen ons niet meer helpen' riep een pensioenbestuurder tijdens de kredietcrisis uit. De twijfel aan economische en financiële modellen en theorieën is na twee heftige crises op financiële markten een wereldwijd verschijnsel. Derman (2009) stelt bijvoorbeeld, mede naar aanleiding van het op ongekend grote schaal gebruiken van modellen voor het waarderen van afgeleide producten:

> *"To confuse the model with the world is to embrace a future disaster driven by the belief that humans obey mathematical rules."*

In de pensioensector is mede op basis van modelberekeningen de hoogte van dijken bepaald (cf. vaststellen risicotolerantie). Daarnaast hebben modelexercities, mede op basis van een enorme hoeveelheid wetenschappelijk onderzoek, een bijdrage geleverd aan de dijkbewaking en het dijkonderhoud, en lagen de zandzakken op voorraad (cf. dynamisch Asset Liability Management ("ALM") en strategisch risicomanagement). Toch gutste het water ten gevolge van een combinatie van een daling van de rente- en aandelenmarkten en het toenemende langlevenrisico over de pensioendijken. Volgens de 'commissie beleggingsbeleid en risicobeheer' (commissie Frijns) teerden pensioenfondsen op het dieptepunt van de crisis circa € 220 miljard in (uitgedrukt in termen van de liquidatiedekkingsgraad op marktwaarde), waarvan circa € 20 miljard te wijten was aan implementatie die niet volledig aansloot bij de strategische intenties.

De financiële crisis is een belangrijk leermoment. Wat zijn de leereffecten van de crisis voor het modelgebruik in de pensioensector? In een veelgebruikt ALM-model had het optreden van een

gezamenlijke val van rente- en aandelenmarkten, zoals waargenomen op het dieptepunt van de kredietcrisis, een kans van ruwweg tussen de 1 op 1.000 en 1 op 10.000. Ter vergelijking: het optreden van de zogenaamde 'dotcom'-crisis had een kans van ruwweg tussen de 1 op 100 en 1 op 1.000. Zaten de modellen er te ver naast en zijn bestuurders dus ten gevolge van te gunstige modelmatige risicoinschattingen onaangenaam verrast? Zo ja, dan moeten de modellen een significante verbeterslag ondergaan.[1]

Of moeten de modellen anders worden gebruikt, de resultaten anders worden gecommuniceerd en komen daarmee wezenlijk andere leereffecten in het vizier? Veel tekortkomingen van modellen waren immers wel degelijk bekend bij de experts. Bovendien gaven de modellen, ondanks hun beperkingen, significante risico's aan. Een gebeurtenis met een kans van 1 op 1.000 hoeft geen 'zwarte zwaan' te zijn die zich aan alle modellen onttrekt. Nimmer horen we winnaars van de Staatsloterij twijfelen aan de juistheid van de trekking wanneer zij ex post het winnende lot blijken te bezitten dat ex ante een kans van 1 op 10 miljoen had het winnende lot te zijn.

Dit paper adresseert de tekortkomingen en mogelijke leereffecten met betrekking tot het *gebruik* van modellen in het algemeen en ALM-modellen in het bijzonder. Hiertoe wordt een drietal invalshoeken gehanteerd: de mens, het besluitvormingsproces en het pensioenstelsel als geheel. Binnen elk van de invalshoeken staat modelgebruik centraal. We beschrijven welke rol modellen spelen en hebben gespeeld, wat modelgebruik heeft opgeleverd en welke verbeterpunten we zien in het modelgebruik. In de volgende paragrafen introduceren we eerst voor elk van de invals-

1 Deze invalshoek wordt beschreven in het companion paper van Boender, Nijman en Oldenkamp (2011).

hoeken een aantal overwegingen dat in het vervolg van het paper nader wordt uitgewerkt.

1.1 De beperkte mens

Veel mensen (experts, bestuurders, deelnemers) lijken door decennia van voorspoed te zijn gaan geloven in een mens- en wereldbeeld van rationele agenten die opereren in een maakbare wereld en op perfect werkende (financiële) markten. Als uitvloeisel van dit mens- en wereldbeeld zijn modellen te veel gezien als 'absolute waarheid', zijn modeluitkomsten in te hoge mate voor waar aangenomen ('model illusion') en is er in algemene zin te weinig appreciatie geweest voor de beperkingen van modellen. Mede door model illusion ontstaat er onvrede op momenten dat blijkt dat verwachtingen niet overeenstemmen met de realisatie. Bij geval is dit Sir Isaac Newton al overkomen die na zijn financiele verliezen gedurende de South Sea Bubble verzuchtte:

> *"I can compute the fall of physical objects, but I cannot compute madness."*

Ook de pensioensector is als gevolg van niet-gerealiseerde verwachtingen geconfronteerd met vingerwijzen. Veel mensen denken achteraf dat zijzelf of hun pensioenbestuurders de schokken hadden moeten kunnen voorzien ("hindsight bias"), maar het is niet terecht om het beleid van de pensioenfondsen met de kennis van achteraf te beoordelen.

Vanuit deze optiek zijn verbeteringen noodzakelijk door beleidsmakers en modelexperts te leren dat de wereld niet volledig maakbaar is, dat mensen (inclusief bestuurders en experts) systematisch fouten maken bij het omgaan met risico's, dat modellen grenzen kennen en er dus altijd onverwachte schokken zullen optreden, en dat het juist van belang is dat beleidsmakers leren hoe zij met schokken om moeten gaan. Vanuit deze invals-

hoek bekijken we kritisch in welke mate het gebruik van modellen door beleidsmakers een eindpunt vormt in het denken over risico's in plaats van een beginpunt.

1.2 Het besluitvormingsproces

Een recent rapport van de gezamenlijke pensioenkoepels naar aanleiding van het rapport van de commissie Frijns stelt dat Nederlandse pensioenfondsen rendement hanteren als belangrijkste inrichtingsprincipe. De hieruit voorvloeiende risico's zien ze als resultante.[2] Dit betekent dat bestuurders de ambitie van het verwachte pensioen doelbewust prioriteit hebben gegeven, en de risico's die ALM-modellen aangaven als resultante hebben geaccepteerd. Bezien vanuit deze invalshoek, kijken we kritisch naar mogelijke tekortkomingen en leereffecten die zijn gerelateerd aan de governance en het besluitvormingsproces zelf.

Binnen strategisch risicomanagement (SRM) voor pensioenfondsen kunnen we drie fasen onderscheiden. De eerste, of strategische fase betreft het vaststellen van de strategie, namelijk de drie-eenheid van ambitie, kosten, en risicotolerantie van elk der belanghebbenden (stakeholders). De tweede, of implementatiefase betreft het vertalen van de strategie naar de daadwerkelijke uitvoering waarbij laatstgenoemde zoveel mogelijk in lijn dient te zijn met eerstgenoemde. De derde, of monitoringfase betreft het bewaken en controleren van de uitvoering in relatie tot de strategie gevolgd door eventueel bijsturen.

Het is goed te beseffen dat waar mensen in de praktijk veelvuldig spreken over 'risicomanagement', zij veelal doelen op wat wij

2 *"Aanbevelingen beleggingsbeleid. Besturen moet je doen!"* van de Regiegroep Beleggingsbeleid van de Vereniging van Bedrijfstakpensioenfondsen, de Unie van Beroepsgroeppensioenfondsen en de Stichting voor Ondernemingspensioenfondsen uitgekomen in 2010.

in dit paper *operationeel risicomanagement* noemen. Daarmee bedoelen we het controleren en managen van de implementatie (blijven externe managers binnen het gestelde mandaat?, belegt een externe manager volgens de beleggingsstijl die hij claimt te volgen?, etc.). SRM zoals in dit paper gedefinieerd, omvat eveneens genoemde controle op de implementatie maar behelst bovendien, en met name, de monitoring van realisatie versus de strategie en het eventuele bijsturen dat hieruit voorvloeit.

Met betrekking tot SRM is in algemene termen een tweetal beleidslijnen denkbaar (we laten risicoverschuiving op basis van bijvoorbeeld voorwaardelijke indexatie hierbij buiten beschouwing). Bij de eerste beleidslijn wordt zo 'weinig' beleggingsrisico genomen dat het beleid een veelheid aan toekomstige crises moet kunnen doorstaan. Een consequentie van een dergelijke beleidslijn is dat veel pensioenfondsen bij de beschikbare premies de pensioenambitie in verwachting niet zullen realiseren. Daarom is een tweede beleidslijn meer gebruikelijk, namelijk het bewust nemen van risico om de ambities te realiseren. Dit betekent echter dat voortdurend dynamisch bijsturen noodzakelijk wordt om het hogere risicoprofiel vanuit het licht van de risicolimieten van de stakeholders te kunnen beheersen. Bovendien kan onder deze beleidslijn het pensioenresultaat verder onder de ambitie uitkomen dan onder de eerste beleidslijn wanneer de bewust genomen risico's ongunstig uitpakken. Met genoemd dynamisch bijsturen neemt het belang van een gedegen besluitvormingsproces gericht op de afruil tussen risico en verwacht rendement alleen maar toe. Hetzelfde geldt voor de mogelijke leereffecten vanuit deze invalshoek (zie met name paragraaf 4.2 voor mogelijke verbeterpunten in het besluitvormingsproces).

1.3 Het nieuwe pensioencontract

Vanuit een derde invalshoek beschouwen we kritisch in welke mate de kredietcrisis heeft laten zien dat de voorwaardelijk geïndexeerde middelloonregelingen, die na de vorige crisis zijn ingevoerd, afdoende zijn geweest om alle risico's die in het systeem zitten op te vangen. Immers, fondsen zijn enerzijds het laatste decennium risicovoller gaan beleggen, terwijl anderzijds (i) het premie-instrument door de vergrijzing en ontgroening in kracht afneemt; (ii) de solidariteit (ook met de werkgever) onder druk staat; (iii) het langlevenrisico toeneemt; (iv) de vooruitzichten op de financiële markten volgens de commissie Don minder rooskleurig worden (zowel rente- als aandelenmarkten); en (v) financiële markten meer volatiel en minder liquide zijn gebleken dan we voor de crisis dachten.

In het licht van de spanning tussen het beleggingsbeleid en de beschreven demografische, maatschappelijke en economische ontwikkelingen moet het systeem worden hervormd. De sociale partners hebben met het pensioenakkoord een belangrijke en fundamentele stap voorwaarts gezet. Nu dringt zich de vraag op hoe het pensioenakkoord concreet moet worden uitgewerkt, met name op de volgende punten: nominale of reële contracten, wel of geen garanties, en welke risicoverdeling tussen ouderen en jongeren? Vooral om te voorkomen dat bepaalde groepen meer risico krijgen toebedeeld dan zij kunnen (of willen) dragen, is het van groot belang dat de besluitvorming over dit maatschappelijk belangrijke vraagstuk wordt ondersteund door een met leereffecten rekening houdende modelmatige analyse.

2. Analysekader

Bovenstaande kritische beschouwingen vanuit de drie invalshoeken geven we vorm aan de hand van een beoordelingskader dat in deze paragraaf nader wordt toegelicht. Allereerst bespreken we waar SRM en ALM qua concepten en uitgangspunten aan moeten voldoen. Vervolgens behandelen we hoe financiële modellen in het algemeen - en modellen voor ALM en risicomanagement in het bijzonder - moeten worden geduid.

2.1 Beslissen onder onzekerheid

Zoals genoemd kunnen we SRM onderverdelen in drie fasen: de strategie-, implementatie- en monitoringfase. Hieronder beschrijven we kort aan welke concepten en uitgangspunten SRM moet voldoen en wat de rol van ALM binnen SRM is.

In de strategische besluitvorming moeten pensioenfondsen een afweging maken tussen de pensioenambitie die wordt nagestreefd, de kostprijs die verantwoord wordt geacht, en de risico's die iedere stakeholder van het pensioencontract kan en wil dragen, inclusief de risico's van tijdelijke onderdekkingen die verantwoord worden geacht.

ALM-studies hebben als hoofdtaak om bestuurders zo goed mogelijk te ondersteunen in de vaststelling van een pensioen-, premie- en beleggingsbeleid. Een beleid dat zo efficiënt en evenwichtig mogelijk aan de risicolimieten van iedere stakeholder voldoet. Oftewel: ALM is een belangrijk beslissingsondersteunend hulpmiddel voor bestuurders binnen de strategische fase van SRM. Volledigheidshalve moeten we opmerken dat:

1. ALM vaak wordt gepercipieerd als het identificeren van een ALM-beleid dat bij zo laag mogelijke premies aan vooraf vastgestelde risicolimieten voldoet. ALM-studies hebben echter

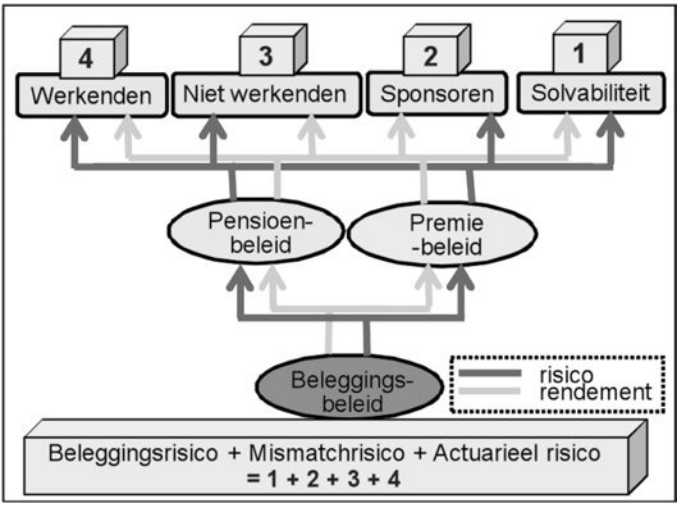
vaak een hogere ambitie. Voorafgaand aan een ALM-studie, in het bijzonder een initiële studie, weten bestuurders namelijk vaak niet welke dekkingsgraad-, premie- en indexatierisico's zij verantwoord achten. Door inzicht te geven in de risico's van beleidsvoornemens, en door het in beeld brengen van de mogelijke risico-rendementafwegingen, en door inzicht te geven in de kracht (of zwakte) van beleidsinstrumenten, kunnen ALM-studies juist ondersteunend zijn in het vaststellen van de diverse risicolimieten, en in het bepalen van het beleid dat zo efficiënt en evenwichtig mogelijk aan de risicolimieten voldoet.

2. de 'L' binnen ALM niet staat voor de lange(re) termijn. Ook dit is een onjuist beeld van ALM. Stakeholders hebben namelijk niet alleen langetermijnrisicolimieten, maar ook kortetermijn-risicolimieten, die een ALM-beleid moet respecteren;
3. ALM niet gelijk staat aan 'het vaststellen van de strategische asset mix gegeven de verplichtingen in de zin van de cashflows die zouden resulteren indien eerst zou worden gesloten'. Dit is de definitie van Liability Driven Investing (LDI), dat na de 'dotcom'-crisis internationaal is opgekomen. ALM betreft juist een integrale aanpak van de balans, waarbij premie-, pensioen- en beleggingsbeleid in onderlinge samenhang worden vastgesteld en vaak binnen de veronderstelling van een going concern (de zogenaamde continuïteitsaanpak in plaats van de liquiditeitsaanpak).

Wat is de verdere rol van ALM binnen SRM? Een ALM-beleid gebaseerd op genoemde strategische risicogrenzen is noodzakelijkerwijs gebaseerd op een veelheid aan veronderstellingen. Deze betreffen niet alleen de onzekere ontwikkelingen op de financiële markten en demografische factoren, maar ook bijvoorbeeld de

risicohouding en omstandigheden van de stakeholders, en de wet- en regelgeving op het vlak van solvency en accounting. Uiteraard hoeft ook het ALM-beleid niet langer valide te zijn, als de veronderstellingen door de tijd worden ingehaald en niet meer valide blijken. Als de veronderstellingen structureel veranderen, zoals een mogelijk structureel lager renteniveau of risicopremie op aandelen, moet het ALM-beleid eveneens structureel wijzigen en vice versa voor tijdelijke aanpassingen in veronderstellingen, zoals hogere dekkingsgraadrisico's op kortere termijn. Binnen het gehele proces van SRM, inclusief de terugkoppeling uit de monitoringfase naar de strategie, speelt ALM dus een ondersteunende rol bij zowel begripsvorming als beleidsvoorbereiding.

Aan welke concepten en uitgangspunten moet ALM in bovenstaande, beslissingsondersteunende rol voldoen? Elke bestuurder weet dat 1%-punt meer rendement of 1%-punt lagere kosten, naar verwachting of tot 30%-punt lagere premies leidt of tot een 30%-punt hogere pensioenuitkering. Uiteraard geeft dit een stimulans om de ambitielat hoog te leggen en de verwachte premies laag te houden door de hoeveelheid risico op te voeren: mensen snappen onmiddellijke kosten en baten nu eenmaal beter dan de risico's die bij vaststelling van de risicohouding altijd verborgen achter de horizon liggen. Maar de hoeveelheid risico moet wel voldoen aan een cruciaal basisprincipe. Dit principe zegt dat de hoeveelheid risico verankerd moet zijn bij degenen die deze risico's de facto dragen. Dit lijkt evident, maar de hoofdredacteur van de *Financial Analysts Journal* noemt het schenden van dit principe voorafgaand aan de kredietcrisis de belangrijkste oorzaak dat zeer veel Amerikanen rond moeten komen van een volstrekt ontoereikend pensioen (Ennis 2007). Ennis refereert naar dit principe als 'the first lesson of portfolio theory'. Voor een pensioencontract houdt de first lesson in dat de



Figuur 1: verankeren van het totale risico zodat alle (meetbare) risico's zijn geborgd bij de werkenden, de niet werkenden, de sponsoren, en de mate waarin fondsen solvabiliteitsrisico's willen en mogen lopen.

hoeveelheid beleggingsrisico (samen met onvermijdelijke risico's zoals langlevenrisico) overeen moet komen met de hoeveelheid risico die de actieven, de niet-actieven en de sponsoren willens en wetens bereid zijn om te dragen (cf. figuur 1 en Boender 2010).

Wanneer in alle situaties duidelijk is welke eigendomsaanspraken mensen op het vermogen kunnen laten gelden, spreken we van een *compleet contract*.[3] Het bieden van ondersteuning bij begripsvorming en beleidsvoorbereiding van de vaststelling van

3 Een *compleet* contract is een contract dat precies definieert wat er in elke omstandigheid gebeurt met de premies, de indexatie, de opbouw en de buffers. Een *gesloten* contract verdeelt de mee- en tegenvallers direct onder de deelnemers. Op elk moment kan het aanwezige fondsvermogen worden verdeeld over de deelnemers (en de deelnemers hebben recht op hun deel als ze bij dat fonds weggaan).

de maximale risico's die iedere stakeholder bereid is te dragen, dat is de hoofddoelstelling van ALM. Vraag in de vervolgsecties is dus of dit afdoende is gelukt, en hoe het beter kan.

2.2 Modellen

Modellen spelen in de breedste zin des woords een belangrijke rol binnen de economische wetenschap. Meer specifiek spelen ALM-modellen, zoals al eerder gezegd, een belangrijke rol in de vaststelling en uitvoering van de strategie van pensioenfondsen. Vanwege dit belang van modellen is het raadzaam weloverwogen om te gaan met modellen. Meer concreet: modellen moeten alleen op die aspecten als ondersteunend gereedschap ingezet worden waarvoor ze zijn ontworpen. Een dergelijk verantwoord modelgebruik vraagt echter een meer algemeen begrip van wat een model nu eigenlijk is, welke verschillende soorten en typen modellen we kunnen onderscheiden, en wat we als gebruiker wel en niet mogen verwachten van de verschillende modeltypen.

Wat is een model?

Wetenschapsfilosofie beschrijft het fenomeen 'wetenschap' als een sociale activiteit met als doel de productie van kennis over (het handelen van) onafhankelijk bestaande objecten. Er zouden dus twee vormen van kennis kunnen worden onderscheiden. Enerzijds is kennis het product van menselijk handelen, vergelijkbaar met bijvoorbeeld de productie van een stoel of een boek. Zo bezien is kennis duidelijk afhankelijk van het (sociale) productieproces. Hieruit volgt als vanzelfsprekend dat kennis blijft veranderen omdat sociale processen blijven veranderen. Anderzijds is kennis vaak kennis 'van' iets. En dit iets is lang niet altijd geproduceerd door mensen – denk aan het proces van elektrolyse, de zwaartekracht op aarde, etc. Geen van deze 'objecten van

kennis' is afhankelijk van menselijk handelen en als de mensheid compleet uit zou sterven zou dit geen enkel effect hebben op, bijvoorbeeld, de zwaartekracht op aarde.

Laatstgenoemde objecten van kennis worden in de wetenschapsfilosofie ook wel de *intransitive objects of knowledge* genoemd, terwijl de ruwe materialen van de wetenschap, zijnde modellen, technieken, theorieën, paradigma's, ook wel de *transitive objects of knowledge* genoemd worden.

Wat is de relevantie van dit onderscheid voor de definitie van een model? Derman (2009) maakt een onderscheid tussen enerzijds fysische modellen en anderzijds financiële modellen. Een belangrijk kenmerk van eerstgenoemde modellen is dat deze een zo accuraat mogelijk beeld trachten te schetsen van een intransitive object, ofwel een bestaand fenomeen, een deel van het universum dat onafhankelijk is van menselijke kennis. Eerdere kennis en modellen fungeren in deze als de transitive objects op basis waarvan nog onbekende intransitive objects worden verkend.

Derman benadrukt dat voor benadering op basis van transitive objects, geldt dat het gat tussen de benadering en het fenomeen dat het tracht te beschrijven substantieel kan zijn en dat vaak ook daadwerkelijk is. Daar waar het proces van kennisproductie succesvol is, kan de benadering echter in principe verworden tot wat Derman een *fundamental model* noemt; een dusdanig accurate beschrijving van het fenomeen dat het gat naar de realiteit nagenoeg verdwijnt:

> *"... the theory is the universe, not a model of the universe; the universe is the theory."*

Maar wat is nu het verschil tussen modellen uit de fysica enerzijds en financiële modellen anderzijds? Volgens Derman kunnen financiële modellen worden getypeerd als hulpmiddelen om de

waarde te schatten van, bijvoorbeeld, illiquide instrumenten op basis van bekende prijzen van liquide instrumenten. Een voorbeeld dat hierbij voor de hand ligt, is het prijzen van opties op basis van zogenaamde *replicating portfolios* dat de basis vormde voor wellicht het meest succesvolle financiële model dat we kennen: het Black-Scholes-model. Derman beargumenteert dat financiële modellen ingrijpend verschillen van fysische modellen en noemt hierbij specifiek het gebrek aan wetmatigheden waarvan gebruik gemaakt kan worden in het ontwikkelen van financiële modellen. Waar de fysica in haar lange bestaan een groot aantal wetmatigheden heeft ontdekt dat geldig is voor de onderliggende intransitive objects, kunnen financiële modellen zich slechts beroepen op een enkele *observatie* (geen wetmatigheid) van menselijk gedrag: als mensen genoeg tijd en informatie bezitten, zijn ze geneigd een bepaald kasstroompatroon voor de laagste prijs aan te schaffen (de zogenaamde 'law of one price').

Dat economische modellen zich dus helaas veel minder op echte wetmatigheden kunnen richten dan fysische modellen, wil nog niet zeggen dat er überhaupt geen 'stabiele' kenmerken ('stylized facts') van economische data bestaan die de modellen zouden moeten kunnen verklaren. Een alom geaccepteerd theoretisch model dat het gedrag van economische variabelen op een allesomvattende manier beschrijft bestaat (bij lange na) niet. Wat echter wel bestaat is een 'lijst' van empirische kenmerken van het gedrag van economische variabelen zoals deze op basis van bestudering van data bekend zijn geworden. Elk van deze kenmerken kent zijn eigen (omvangrijke) literatuur en specifieke modellen die zijn ontwikkeld om deze empirische observaties te kunnen beschrijven.

Voor een goede wetenschapsbeoefening is het noodzakelijk dat deze data eerst zo goed mogelijk worden bestudeerd alvo-

rens met (theoretische) modellen aan de slag te gaan (in plaats van andersom) die deze data moeten beschrijven en waartegen ze ('out of sample') moeten worden getoetst. In de economische wetenschap is dit niet altijd het geval geweest. Zie hiervoor ook de volgende paragraaf. Er zijn gelukkig genoeg economen die zich dit realiseren en zich hard maken voor een adequate methodologische cyclus. Laidler (1992) is er bijvoorbeeld voor:

> "*... to reinstate empirical evidence as a factor more important than a priori principles...*",

terwijl Blanchard (1992) stelt dat:

> "*... progress will require more systematic confrontation with the data and more systematic integration. This task is far from impossible. But it will require a return to more pragmatic, data-oriented research ...*".

Summers (1991) beargumenteert bovendien dat:

> "*... formal econometric work [...] virtually always fails. The only empirical research that has contributed to thinking about substantive issues and the development of economics is pragmatic empirical work, based on methodological principles directly opposed to those that have become fashionable in recent years*".

Financiële en fysische modellen: fundamenteel verschillend?

Er zijn fundamentele verschillen tussen fysische en financiële modellen.[4] Fysische modellen trachten fenomenen te beschrijven

4 Het onderscheid dat Derman (2009) maakt tussen fysische modellen enerzijds en financiële modellen anderzijds moet gezien worden als illustratief en dit geldt eveneens voor dit artikel. Waar Derman over fysische modellen spreekt schetst hij het beeld van modellen uit de deeltjesfysica waar onafhankelijkheid van menselijk handelen en stabiliteit van dynamiek overduidelijk zijn. Zoals terecht opgemerkt door een referent bestaan er fysische systemen, zoals bijvoorbeeld het klimaat, die goeddeels onafhankelijk zijn van menselijk handelen (intransitief onderliggend object van studie) maar waar desalniettemin sprake is van een aan veranderingen onderhevige dynamiek. Alhoewel model-

die onafhankelijk van menselijk handelen zijn. De sociale wetenschappen daarentegen bestuderen enkel transitive objects: als de mensheid uitsterft, zouden zaken als een monetair systeem, financiële markten en organisaties ook ophouden te bestaan. Met andere woorden: wat we bestuderen in de economische wetenschap is niet onafhankelijk van menselijk handelen. Zoals al eerder genoemd zijn transitive objects onderhevig aan kwalitatieve verandering. De fenomenen die we door bijvoorbeeld meten trachten te kwantificeren en waaraan we labels toekennen in een wiskundige vergelijking, veranderen over tijd van karakter op een dusdanige manier dat een latere meting mogelijk niet langer correspondeert met de oorspronkelijke labels.

Volgens sommige wetenschappers heeft het gebruik van methoden en technieken uit de fysica binnen de economische wetenschap laatstgenoemde tak van wetenschap op een dwaalspoor gebracht. Vele tientallen invloedrijke economen zouden geciteerd kunnen worden in het uiten van hun zorgen over de hedendaagse toestand van (modellen binnen) de economische wetenschap. Beperken we ons qua citeren tot Nobelprijswinnaars, als arbitraire maatstaf voor 'invloedrijk', dan stelt Friedman (1999) bijvoorbeeld:

> len van dergelijke fysische systemen, in principe, dus slechts tijdelijk de realiteit arbitrair nauwkeurig kunnen benaderen en aangepast dienen te worden indien het systeem qua dynamiek verandert, verschilt een dergelijk model nog altijd van een modelmatige beschrijving van een transitief object van studie zoals binnen de sociale wetenschappen geldt. Men kan zich, bijvoorbeeld, voorstellen dat het hebben van een nauwkeurige beschrijving van klimaatsystemen deze het onderliggende fenomeen niet zal doen veranderen terwijl een dergelijke uitspraak niet geldig is voor onderliggend transitieve objecten van studie: het bestuderen en modelmatig beschrijven van transitieve objecten zal het onderliggende object van studie doen veranderen. De beschrijving enerzijds en het onderliggende object dat wordt bestudeerd anderzijds kunnen niet afdoende van elkaar gescheiden worden waardoor de fundamentele beperking van wiskundige modellen binnen de sociale wetenschappen blijft bestaan.

> *"Economics has become increasingly an arcane branch of mathematics rather than dealing with real economic problems."*,

terwijl Coase (1999) claimt dat:

> *"Existing economics is a theoretical system which floats in the air and which bears little relation to what happens in the real world."*.

Uit voorgaande ontstaat een beeld van een wetenschapsgebied dat min of meer gevangen lijkt in door haar zelf gekozen methoden en technieken. Hoewel dit beeld zeker niet ontkend of verdoezeld moet worden, zien de auteurs van dit paper wiskundige modellen als een belangrijke disciplinerende taal die ook in de sociale wetenschappen van groot belang is. Mensen zijn beperkt qua cognitieve vermogens en begrijpen de sociale werkelijkheid waarin wij leven hierdoor slechts in beperkte mate. Juist omdat deze complexiteit groter is dan de cognitieve vermogens van mensen, zijn wiskundige beschrijvingen nuttig in het zo precies mogelijk proberen te beschrijven en begrijpen van een beperkt deel van de werkelijkheid onder zogenaamde *ceteris paribus*-veronderstellingen. Het verfoeien van de wiskunde als nuttig disciplinerend instrument – vanwege de beperkingen van modellen – zou volgens de auteurs dan ook gelijk staan aan het kind met het badwater weggooien.

Het omarmen van wiskundige modellen voor de sociale wetenschappen betekent echter niet dat mathematische modellen allesomvattend moeten zijn. Integendeel: de auteurs pleiten voor spaarzame modellen die zich beperken tot de hoofdfenomenen en die deze hoofdzaken beschrijven middels een zo simpel mogelijk model. Het meeromvattend maken van modellen moet altijd worden afgewogen tegen de extra complexiteit en intransparantie die daar mee gepaard gaat.

Hoewel de wiskunde dus nuttig is als disciplinerend mechanisme, is het van belang volledig transparant te zijn over de beperkingen van kwantitatieve analyse. Wij nemen in deze discussie een genuanceerde positie in. Op de korte termijn en voor 'normale' gebeurtenissen is het vaak een goede benadering om de ceteris paribus-veronderstelling te gebruiken bij het formuleren van econometrische modellen die geschat worden met empirische data. Maar wij vinden dat het gebruik van kwantitatieve kansmaten voor extreme gebeurtenissen, ondanks de vooruitgang van de zogenaamde extreme waardentheorie, voor economische problemen vaak een beperkte betekenis heeft. Er zijn gewoonweg te weinig realisaties van deze extreme gebeurtenissen om betrouwbare empirische schattingen op te baseren. Dezelfde voorzichtigheid betreft langetermijneigenschappen van financiële data. Voor de tijdsdimensies die in ALM van belang zijn, is de veronderstelling van een constante omgeving minder op haar plaats. Voor elke specifieke toepassing van modellen moeten we ons bewust zijn van de onzekerheden die we op deze wijze introduceren. Daar waar, bijvoorbeeld, ALM-modellen worden toegepast ter ondersteuning van beleidsformatie, is het van wezenlijk belang rekenschap te geven van alle bronnen van onzekerheid. De beschreven fundamentele beperkingen van financiële modellen moeten hierbij in eerste aanleg zorgen voor een verstandig gebruik van modellen in algemene zin en een gezond kritische blik op modeluitkomsten. Dit vertaalt zich beleidsmatig in het niet blindvaren op modeluitkomsten en een focus op robuustheid en bestendigheid van beleid tegen mogelijk onjuiste aannamen.

Binnen deze kritische houding is het vervolgens zaak onzekerheden over alle aspecten van het te hanteren model terug te laten komen in uitspraken over de betrouwbaarheid van model-

uitkomsten. Dat een puntschatting voor een zekere grootheid één tijdsperiode vooruit, achteraf niet de juiste blijkt, dat is weinig problematisch; niemand kan in de toekomst kijken. Een betrouwbaarheidsinterval rondom deze puntschatting dat achteraf te smal blijkt door het niet onderkennen van alle risicobronnen, is wel schadelijk. Beleid dat gebaseerd is op deze modeluitkomsten, houdt hierdoor onvoldoende rekening met mogelijke ongunstige uitkomsten. Een bron van onzekerheid die volgens de auteurs meer aandacht verdient, is het zogenaamde *modelrisico*. Onder modelrisico, of *structurele onzekerheid* (Draper 1995), verstaan we de onzekerheid die gepaard gaat met de uiteindelijke modelkeuze. Een model (M) kan hierbij worden voorgesteld als een set structurele aannames (S) en een set parameters (θ). De structurele aannames hebben betrekking op, onder andere, de functionele vorm van de relatie tussen hetgeen is geobserveerd en hetgeen we willen beschrijven, de verdelingsveronderstelling voor storingstermen, etc. De set parameters krijgt vervolgens betekenis binnen de structurele aannames en is hiermee dus modelafhankelijk. Daar waar het binnen de statistiek gebruikelijk is geworden rekening te houden met parameteronzekerheid gegeven een bepaalde set structurele aannames, is het nog altijd vrij ongebruikelijk rekening te houden met onzekerheid over de structurele aannames zelf. Op basis van beschikbare data wordt veelal gezocht naar een 'beste' keus S^* en wordt er vervolgens in alle gevolgtrekkingen op basis van het gekozen model vanuit gegaan dat S^* de waarheid is. Maar alleen al het feit dat er naar S^* is gezocht en er meerdere varianten zijn overwogen, maakt duidelijk dat er geen sprake kan zijn van een enkele waarheid en dat bepaalde aspecten van het gekozen model onzeker zijn. Het negeren van deze bron van onzekerheid resulteert in een te groot vertrouwen in modeluitkomsten en hiermee in beleid

waarin te beperkt rekening is gehouden met de daadwerkelijke onzekerheid.

Daarnaast blijft onderzoek nodig om de dynamiek beter te begrijpen. Een recent voorbeeld van een dergelijke begripsvergroting is het introduceren van horizonsafhankelijke correlaties in ALM-modellen (cf. Hoevenaars (2008) en Steehouwer (2005)). Onze kennis over dergelijke aspecten van de sociale werkelijkheid blijft echter fundamenteel beperkt. Het is belangrijk daar volstrekt open over te zijn. Daarom is het gebruik van 'kansloos' ALM, waarbij men werkt met stress-scenario's die elk een duidelijke interpretatie hebben, vaak een belangrijke aanvulling.

Modelgebruik

Aan modellen worden de volgende vier, deels overlappende, functies toegekend:

1. hulpmiddelen om inzicht in de werking van een systeem te vergroten;
2. hulpmiddelen om anderen iets uit te leggen;
3. hulpmiddelen om te ontwerpen; en
4. hulpmiddelen om te besturen.

Wat leert bovenstaande analyse over de eisen die gesteld moeten worden aan modelgebruik? Feitelijk komt de belangrijkste eis erop neer dat zowel modelbouwers als -gebruikers zich realiseren dat een model van de werkelijkheid precies is wat het zegt: een *model* van de werkelijkheid. Niet meer dan dat, en ook niet minder. De kennis van economische verschijnselen en financiële markten is eindig en vaak zelfs zeer beperkt. Dit vertaalt zich door in financiële en economische modellen. 'Verwachtingsmanagement' bij (het gebruik van) modellen waarbij experts volstrekt open zijn over de beperkingen, is

dan ook cruciaal. De diverse bronnen van onzekerheid, zoals model- en parameteronzekerheid, moeten onderkend worden en op juiste wijze worden verwerkt in betrouwbaarheidsuitspraken die horen bij modeluitkomsten. Een kans op onderdekking van 16,667% heeft, bijvoorbeeld, een andere betekenis dan de kans dat met een zuivere dobbelsteen een 6 wordt gegooid. De kans op een 6 kan immers in een frequentistisch experiment geverifieerd worden, en is in die zin dus kardinaal, terwijl kansen op onderdekkingen kansen zijn die op basis van een model worden bepaald, en dus afhankelijk zijn van de modelveronderstellingen en de onzekerheden hieromtrent.

Juist omdat modellen benaderingen van de werkelijkheid zijn, vereist zorgvuldig modelgebruik dat de beleidsmakers zo goed mogelijk op de hoogte zijn van de beperkingen van het model. Dit vereist dat modelexperts hier goed over leren communiceren.

Een derde belangrijke eis aan goed modelgebruik is dat modelbouwers en -gebruikers zich realiseren dat er niet zozeer een goed of slecht model bestaat, maar wel een goed of slecht model voor een bepaalde toepassing. Dit pleit tevens voor spaarzaamheid, in die zin dat aspecten van de realiteit die niet voor de toepassing relevant zijn, uit het model weggelaten worden. Extra complexiteit in een poging een verschijnsel meer nauwkeurig te beschrijven moet worden afgewogen tegen minder transparantie. Want als modellen alle elementen in de complexe realiteit proberen te vangen, verliezen modellen hun kracht. Alleen door het hanteren van de ceteris paribus-veronderstelling worden de hoofdelementen van de realiteit inzichtelijk en hanteerbaar voor ons mensen met beperkte cognitieve capaciteiten. Sectie 4 gaat nader in op leereffecten en verbetervoorstellen op genoemde gebieden.

3. Wat heeft modelgebruik de sector opgeleverd?

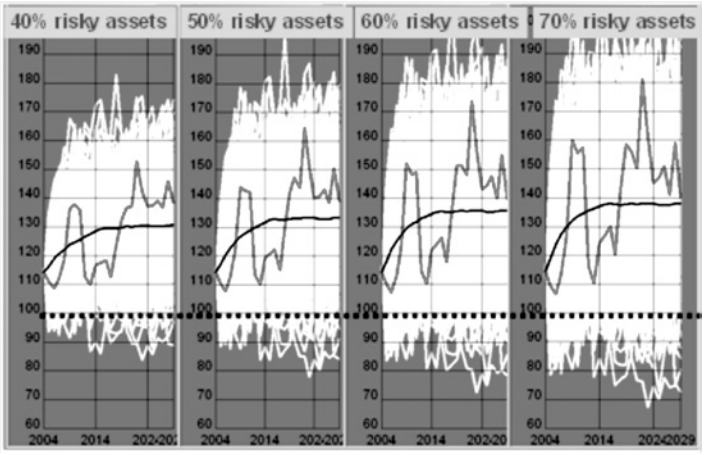
De sterke focus binnen Nederland op het welzijn van het pensioenstelsel, zowel vanuit de wetenschap als vanuit de praktijk, heeft geresulteerd in een alom geroemd systeem, een veelheid aan proefschriften en wetenschappelijke artikelen en een gedegen pensioenkennis op universiteiten en bij overheidsinstanties als het CPB en de WRR. Ondertussen zijn we 25 jaar en veel hoogtijperiodes en recessies verder. Wat hebben de modellen voor ALM en risicomanagement voor de sector opgeleverd, en, belangrijker nog, wat kunnen we uit de ervaringen leren voor de toekomst?

3.1 Integraal balansmanagement

De basisgedachte van ALM en integrale balanswaardering wordt zoals gesteld in Nederland al tenminste 25 jaar gepraktiseerd, terwijl pas ruim na het jaar 2000 internationaal het LDI opkwam. Als gevolg hiervan is Nederland voorloper op het terrein van het identificeren van beleggingscategorieën en beleggingsmethoden die efficiënt zijn in relatie tot de dynamiek van de verplichtingen (en de hier uit resulterende premie- en pensioenconsequenties) in plaats van te focussen op beleggingstitels en methoden die uitsluitend 'asset-only' goed scoren.

3.2 Risicohouding

Ook bij het vaststellen van de risicotolerantie is Nederland toonaangevend. Zie als voorbeeld van de manier waarop over risicotolerantie wordt nagedacht onderstaande figuur waarin voor verschillende allocaties is afgebeeld wat de scenarioconsequenties zijn. Veel Nederlandse bestuurders hebben op deze of vergelijkbare manier duidelijk kunnen zien wat de risico's van beleidsvoornemens zijn, zowel voor wat betreft de 'worst case'-



Figuur 2: risicotolerantie als afgeleide van scenarioconsequenties. De deelfiguren tonen voor verschillende strategische allocaties een duizendtal scenario's van dekkingsgraadontwikkeling (y-as) geprojecteerd over 25 jaar. De zeer volatiele lijn toont één en hetzelfde dekkinsgraadscenario voor vier verschillende beleggingsstrategieën. De trendmatige stijgende lijn toont het in verwachting oplopen van de dekkingsgraad bij een hogere allocatie naar risicovolle beleggingscategorieën, maar de figuur laat tevens zien dat dit gepaard gaat met een verslechtering van het neerwaarts risico.

uitkomsten (binnen de context van het model althans) als de risico's dat het fonds meerdere jaren achtereen in problemen zou kunnen raken. Ook zijn deze weergaves in de praktijk gebruikt om de ondergrens van de dekkingsgraad te identificeren waarvoor geldt dat de standaard beleidsinstrumenten niet krachtig genoeg zijn om het fonds zelfs in verwachting nog te kunnen doen herstellen (dat wil zeggen de grens waarop het fonds in de huidige terminologie een 'sinking giant' wordt). Deze ondergren-

zen hebben een belangrijke rol gespeeld in de monitoringfase van SRM (cf. paragraaf 3.4).

3.3 Stakeholders en beleidsstaffels

Ook geldt dat de risicotolerantie in ALM-studies al vele jaren niet beperkt is gebleven tot dekkingsgraadrisico's. Fondsen hebben immers meer stakeholders dan de toekomstige generaties en de toezichthouder. Begin jaren '90 van de vorige eeuw, waarin 'het pensioenfonds als profit center' in een ander daglicht stond dan nu het geval is, werden de risico's en risico-rendementsafwegingen daarom vaak uitgedrukt in termen van verwachte premie en premierisico's. Mede door de terugtrekkende bewegingen van de ondernemingen is daarna de focus meer gericht op verwachte indexatie en indexatierisico's.

Cruciaal is dat de afspraken over de lasten en lusten begin jaren '90 leidden tot het creëren van integrale beleidstaffels waarin afhankelijk van het niveau van de dekkingsgraad ex ante werd vastgelegd welke consequenties dit had voor de premiebetalers, de actieve en niet-actieve deelnemers (cf. Boender et al. 1996). Merk op dat niet alle bestuurders in eerste instantie even gelukkig waren met deze staffels. Deze zouden immers hun discretionaire beleidsruimte verkleinen. Maar zonder een staffel zou het een stuk minder eenvoudig zijn geweest dekkingsgraadrisico's adequaat in te schatten en zou het vaststellen van de strategische mix waarschijnlijk in veel hogere mate gebaseerd zijn gebleven op beleggingsfilosofie en verwachte rendementen.

3.4 Monitoring en bijsturing van beleid

Ten slotte is er veel wetenschappelijk werk verricht met betrekking tot het aanpassen van het beleid op basis van risico-overwegingen. Veel pensioenfondsen hebben hier baat bij gehad.

Aansprekende voorbeelden zijn de KLM-pensioenfondsen tijden de 'dotcom'-crisis en het pensioenfonds van de Rabobank tijdens de kredietcrisis. Juist omdat in één decennium twee crises zijn opgetreden, en over deze periode de rente structureel daalde, heeft dit beleid op basis van risico-overwegingen zeer goed uitgepakt.

Het vliegend fonds van KLM implementeerde voorafgaand aan de kredietcrisis een protectiestrategie middels aandelenderivaten. De achtergrond hiervan was niet zozeer een voorspelling van de 'dotcom'-crisis. Wel aan de basis stond de risicohouding van het bestuur en het inzicht dat het risico bestond dat de onderneming bij een depreciatie van de financiële markten haar bijstortverplichting mogelijk niet zou kunnen nakomen. Het fonds van de Rabobank implementeerde voorafgaand aan de kredietcrisis een protectieconstructie die bescherming bood tegen een gezamenlijke val van de aandelenbeurzen en van de rente. Ook het fonds van de Rabobank heeft nimmer publiek gemeld de kredietcrisis te hebben voorspeld, maar wilde het risico beheersbaar maken vanuit de optiek van de AAA-rating van haar sponsor.

4. Verbeterpunten

In deze paragraaf beschrijven we hoe modellen in hun diverse functies als hulpmiddel beter kunnen worden ingezet. Ook nu houden we de eerder geïntroduceerde invalshoeken (mens, beslissingsproces, systeem) aan.

4.1 Modelgebruik voor en door de mens

We beginnen niet met de bestuurders, maar met de experts. Modelexperts komen er in het vingerwijzen vergaand het beste vanaf: zij wisten retrospectief wat de bestuurders van banken, verzekeraars en pensioenfondsen hadden moeten doen en zelfs hoe de toezichthouder met terugwerkende kracht had moeten optreden. Ook de experts lijden dus klaarblijkelijk flink aan eerder genoemde 'hindsight bias' en een vergaand geloof in de maakbaarheid van de wereld. Sommige economen stellen dat niet-experts economische modellen veel te serieus hebben genomen. Maar zo makkelijk komen de experts niet met de crisis weg. Een fabrikant van snijmachines is ook verantwoordelijk als de handleiding inadequaat is en de klant zich in de vingers snijdt.

Op welke fronten kunnen experts beleidsmakers helpen om de modellen beter op waarde te schatten en beter te gebruiken? Kort gesteld (in aanvulling op het continue verbeterproces van de modellen zelf): het 'verwachtingsmanagement' van en rond modellen en modelgebruik en de manieren waarop modelresultaten met de eindgebruikers worden gecommuniceerd.

Verwachtingsmanagement

De verbetering in het verwachtingsmanagement ten aanzien van modellen en modelgebruik moet beginnen bij de bron, dat wil zeggen: de opleidingsinstituten. Onder de vele mensen die

modellen te serieus nemen, bevinden zich helaas ook te veel universitaire studenten en afgestudeerden, zo niet veel docenten. Studenten in financiële economie, econometrie en risicomanagement worden te veel opgeleid in methoden en technieken en verwerven te weinig kennis over de wijze waarop economisch wetenschappelijke inzichten moeten worden geduid. Daarnaast lijken ook veel onderzoekers gevangen in hun eigen paradigma van methoden en technieken en in de maakbaarheid van de wereld. Welke hoogleraar durft zijn of haar studenten immers voor te houden dat wij het onderwerp van studie nog maar slecht begrijpen? De wijze woorden van de 'Adviescommissie Toekomst Banken' – "gebruik modellen met gezond verstand" – is niet toereikend. Wetenschapsfilosofie om de beschikbare kennis te kunnen duiden is hiertoe cruciaal, in het bijzonder voor studenten die zich op het raakvlak gaan bewegen van de financiële markten en de maatschappelijk en economisch belangrijke pensioensector.

Verder moeten (model)experts meer begrip krijgen voor de gedragseconomie die leert dat mensen nu eenmaal systematische fouten maken bij het omgaan met risico, zeker wanneer er sprake is van beslissingen met een tijdsdimensie. Slechts door een beter begrip van het menselijk gedrag kunnen we bestuurders behoeden voor slechte beslissingen. Alleen al de manier waarop resultaten worden gepresenteerd, heeft invloed op besluitvorming. Dit inzicht uit de gedragseconomie geeft experts een belangrijke verantwoordelijkheid. Om bestuurders te disciplineren, zouden deze gevraagd kunnen worden om met behulp van ALM-modellen al hun risicolimieten te expliciteren. Dat wil zeggen: niet alleen de dekkingsgraadrisico's die bij de gehanteerde economische uitgangspunten verantwoord worden geacht, maar ook de indexatie-, korting- en premierisico's. Wellicht is het tijd voor

een certificerende ALM-analist die zich er van moet vergewissen dat de bestuurders zich bewust zijn van de risico's die ze lopen en dat deze risico's verantwoord zijn in het licht van de doelstellingen van het fonds.

Ook moet het eerder besproken modelrisico beter belicht worden. Zonder op dit moment diep in te kunnen gaan op statistische technieken, is er een breed scala aan methoden, zowel frequentistisch als Bayesiaans, bekend waarbinnen expliciet rekening wordt gehouden met het feit dat de ruimte van mogelijke modellen groter is dan alleen genoemde S^*. Door de modelruimte te definiëren, wordt het mogelijk modeluitkomsten te conditioneren op de verschillende modellen binnen de ruimte. Hierbij kan gedacht worden aan een gewogen gemiddelde waarbij het gewicht van iedere modelkandidaat wordt bepaald door de waarschijnlijkheid van deze kandidaat in het licht van beschikbare data. Op deze manier wordt er rekening gehouden met mogelijke kandidaten die ongeveer even geschikt blijken in het licht van beschikbare data, maar toch een wezenlijk andere set structurele aannames kennen. Het onderkennen van dit modelrisico resulteert in bredere betrouwbaarheidsintervallen en in beleid dat meer expliciet rekening houdt met de werkelijke onzekerheid van modeluitkomsten.

Daarnaast is het goed gebruik de robuustheid van structurele aannames te toetsen met behulp van gevoeligheidsanalyses. Op welke wijze veranderen mijn conclusies wanneer ik een andere, plausibele set structurele aannames substitueer voor S^*? Besluitvormers doen er daarbij goed aan die set van structurele aannames te gebruiken. Hierbij wordt hun voorgenomen strategie het meest onder druk gezet om op deze manier goed doordrongen te blijven van het effect van onzekerheid in aannames en

zichzelf te beschermen tegen te optimistische verwachtingen en het nemen van te veel risico (Pelsser 2010).

Communiceren van modelresultaten

In universitaire opleidingen wordt soms ook te weinig aandacht geschonken aan economisch begrip en intuïtie achter complexe technische modellen. Experts moeten beter leren hun kennis te communiceren en over te dragen aan beleidsmakers. Naarmate de specialisatie voortschrijdt, wint communicatie aan belang. Hierbij kunnen ook kleinere modellen een belangrijke rol spelen (zie verder).

Een evidente verbetering in de communicatie tussen de expert en eindgebruikers is het opvangen van de nadelen van het veelgebruikte begrip 'kans' (denk aan 'kans op onderdekking' en 'kans op onvolledige indexatie'). Dit onzekerheidsbegrip heeft meerdere nadelen. Ten eerste geeft een kans geen enkele informatie over de mate van onheil en ten tweede wordt het kansbegrip zeer slecht begrepen, met name als we spreken over gebeurtenissen die met zeer kleine kans optreden. Dit onbegrip betreft dus bijvoorbeeld ook de gebeurtenissen die met een kans van 2,5% mogen optreden, zoals in het financieel toetsingskader (FTK). Voor velen heeft een dergelijke kans als interpretatie dat een dergelijke gebeurtenis 'uitzonderlijk' is, waardoor de disciplinerende werking hiervan flink ontbreekt. Maar als een gebeurtenis elk jaar onafhankelijk een kans van 2,5% op optreden heeft, dan is de kans dat deze gebeurtenis in 100 jaar minimaal eenmaal optreedt gelijk aan 92%.

Fondsbestuurders hebben ons inziens dus vaak suboptimale beslissingen genomen, omdat de veel gehanteerde kwantitatieve maatstaven moeilijk te interpreteren en soms ook onvolledig zijn. Hoe kan dit beter? Kansen kunnen aangevuld worden met,

bijvoorbeeld, maatstaven als de 'conditional value at risk' (CVaR) die aangeven wat het verwachte verlies is als de kansgebeurtenis, zoals de kans op onderdekking, zich realiseert. Beter nog is om een gebeurtenis die met significante kans mag optreden (zoals een gebeurtenis met 2,5% kans), aan te vullen met stress-scenario's en/of met een tweede verdedigingslinie die uitsluitend met een zeer kleine kans mag worden doorbroken (de analogie met zomer- versus winterdijken ligt voor de hand). Daarnaast is het belangrijk dat ook besluitvormers weten dat een kans op onvolledige indexatie van 16,67% niet dezelfde interpretatie heeft als de kans dat met een zuivere dobbelsteen een 6 wordt gegooid. Zoals eerder aangegeven is dat met name het geval voor kleine kansen: vanwege het gebrek aan data over de realisatie van deze gebeurtenissen zijn deze kansen niet betrouwbaar te schatten.

'Open box' en submodellen

Het heeft geen zin, en is zelfs gevaarlijk, om lering te trekken uit modelresultaten als de beperkingen van de modellen niet worden doorgrond door de modelgebruikers. Desalniettemin is dit vaak de praktijk; veelal uit tijdgebrek in de besturen, maar soms ook omdat modellen al zo lang worden gebruikt dat de experts zelf niet meer weten op welke grondslagen zij gebaseerd zijn en wat de beperkingen zijn. Het verdient daarom aanbeveling dat de assumpties van modellen altijd aan de besluitvormers kenbaar worden gemaakt (in de vorm van een 'bijsluiter' wellicht) en, belangrijker nog, dat wordt vastgelegd dat hier in de besluitvorming ook expliciet aandacht aan wordt besteed (cf. paragraaf 4.2). In veel gevallen, denk bijvoorbeeld aan het al dan niet repliceren van in empirische data niet onomwonden aangetoonde mean-reversion, is er geen 'goed' of 'fout' maar is het wel van cruciaal belang dat bestuurders weten welke keuze de ALM-expert (afhan-

kelijk van het doel van het model) heeft gemaakt en wat hiervan de consequenties zijn voor het te voeren beleid. Volgens de eerder besproken robuuste strategie doen besluitvormers er goed aan ook het model te gebruiken waarbij hun strategie het slechtst scoort.

Ten slotte zou het praktische probleem van vergaande modelintransparantie ook aangegrepen kunnen worden door naast transparantie van veelomvattende modellen ook te werken met eenvoudige modellen die gericht zijn op een specifiek subdoel. Een zeer interessant voorbeeld is het model dat beschreven is in Teulings en De Vries (2006). In dit model kan bij een aantal vrij sterke aannamen expliciet worden afgeleid hoeveel een bepaalde leeftijdsgroep in aandelen zou moeten beleggen. De relevantie van dit artikel is dat wij uit dit theoretisch elegante en krachtige model lering trekken over het belang van een integrale aanpak van menselijk en financieel kapitaal gedurende de levensloop. Simpele modellen zoals dit kunnen helpen om het economische begrip en intuïtie achter grote modellen over te brengen. Daarnaast zal bij de implementatie van de gekozen strategie gewerkt kunnen worden met submodellen die een bepaalde problematiek meer in detail beschrijven.

'Management flight simulation'

ALM-modellen en de bijbehorende grafische scenarioweergaves worden door ALM-experts zeer intensief interactief gebruikt om zo goed mogelijk te begrijpen wat de risico's van pensioenfondsen zijn en wat de kracht is van beleidsmaatregelen (cf. 'het model als leerpartner'). Voor besturen geldt echter dan hen deze mogelijkheid bijna altijd wordt onthouden. Zij verkrijgen de informatie door het filter van een bondige presentatie op hoofdlijnen waardoor voor de bestuurder zeer veel kennis verloren gaat.

Door periodieke zware trainingen in 'flight simulators' waarin alle relevante kennis voor bepaalde vliegtuigen is vastgelegd weet de op zich 'levensgevaarlijke' vliegtuigindustrie het vertrouwen van haar vele klanten bewonderenswaardig vast te houden. In volle analogie met piloten kunnen intensieve interactieve 'management flight simulator'-sessies het kennisniveau en de slagvaardigheid van pensioenbestuurders enorm verhogen door hen de mogelijkheid te bieden voeling te krijgen met het model, de hierin opgenomen afruilen en de dynamiek. De echte piloten van de pensioensector zijn namelijk de bestuurders.

Integrale financiële planning voor deelnemers

Vóór de crisis bestond er onder deelnemers een ander beeld van de risico's dan pensioenfondsen konden waarmaken. Na de crisis is het beeld van de deelnemers wellicht juist teveel naar fatalisme doorgeslagen, zowel bij oud als jong. Integrale financiële planning op gezinsniveau is op dit vlak een cruciale innovatie. Met het nationale pensioenregister is de eerste belangrijke stap gezet. Echter, hiermee zijn we er nog lang niet. Ten eerste moeten mensen hun volledige pensioendossier kunnen overzien. Ten tweede moeten mensen niet alleen inzicht verkrijgen in wat zij hebben opgebouwd en waar zij in verwachting uitkomen. Juist vanwege de grote risico's die pensioenfondsen nemen moeten deelnemers ook inzicht verkrijgen in hoe de risicotolerantie van hun pensioenfonds zich naar hun persoonlijke financiële situatie doorvertaalt. Last but not least moet deelnemers zo vroeg mogelijk inzicht worden verschaft in de manier waarop zij over het hele leven deze risico's kunnen managen.

4.2 Modelgebruik in het besluitvormingsproces

Terugkijkend op het verloop van de crisis zouden veel bestuurders (en hun adviseurs) liever anders hebben gehandeld. Daarnaast vragen bijvoorbeeld ook visitatiecommissies, die vooral op het proces concentreren en niet op de inhoud, zich vaak af hoe de strategische besluitvorming is ingevuld. En hoe deze besluitvorming is aangepast toen de fondsen terechtkwamen in financieel noodweer. Uit deze observaties kan de conclusie getrokken worden dat het besluitvormingsproces beter kan. Vraag in deze sectie is hoe en wat de rol hierin is van modelgebruik. Voordat we hiertoe overgaan, schetsen we eerst het hoofddilemma met betrekking tot de bijsturing van de strategie bij financiële tegenwind. Enerzijds geldt dat toestandafhankelijk beleggingsbeleid, waarbij risico wordt teruggenomen indien de dekkingsgraad daalt, 'veelbelovend' is (cf. commissie Frijns). Gegeven het feit dat het disproportioneel moeilijker wordt om te herstellen naarmate dekkingsgraden dieper wegzakken, is het opbouwen van buffers, en het voorkomen van dieper onheil door tijdig te 'de-risken' dus efficiënter dan genezen. Anderzijds impliceert dit risicogedreven beleid vaak dat in waarde gedaalde aandelen moeten worden verkocht, of dat de rente op een verlaagd niveau moet worden vastgezet. In beide gevallen geldt dat er minder van aantrekkende beurzen of rentes kan worden geprofiteerd, wat uiteraard ten koste gaat van de ambitie op lange(re) termijn. Veel fondsen willen zich daarom niet aan risicogedreven beleid committeren, of voeren dit in de praktijk vaak niet (volledig) conform plan uit. Hierdoor komt het gevoerde beleid vaak ad hoc over, waar visitatiecommissies en de toezichthouder vervolgens op wijzen. Hoe kan dit worden verbeterd?

Tijdelijke of permanente bijsturing

Het eerste verbeterpunt laat zich het beste uitleggen aan de hand van een eenvoudige analogie. Een tanker die, varende door met ijsbergen en -schotsen bezaaide wateren, altijd op volle snelheid haar initiële koers vasthoudt, zal met hoge kans de eindstreep niet halen. Anderzijds geldt dat een kleine en wendbare speedboot die zigzaggend door diezelfde wateren vaart om alle ijsbergen zo goed mogelijk te ontwijken eveneens met hoge kans een vooraf bepaald einddoel niet zal halen om de eenvoudige reden dat al het uitwijken meer brandstof vraagt dan er door de speedboot meegenomen kan worden. De laatste invalshoek is waarschijnlijk de reden dat De Nederlandsche Bank (DNB) stelt dat het onwenselijk is om elk jaar een ALM-studie te doen. Dit zou immers kunnen rieken aan ad hoc-beleid, dat ook ten koste zou kunnen gaan van de ambitie.

Hoe moet deze analogie worden vormgegeven binnen SRM? Dit begint met het vaststellen van de strategie voor de situatie dat noch de dekkingsgraad noch de financiële markten 'uit evenwicht' worden geacht. De zogenaamde *natuurlijke mix* die uit deze veronderstellingen volgt, is de strategische allocatie, inbegrepen de mate van afdekken van rente-, inflatie- en aandelenrisico die het fundament vormt in de gouden driehoek van kosten, ambitie en risico die het pensioencontract karakteriseert. De natuurlijke mix is dus het baken dat bij alle aanpassingen in het vizier moet worden gehouden omdat dit cruciaal is voor het realiseren van de ambitie.

Waarom en hoe van de natuurlijke mix af te wijken? Aan de strategie ligt een veelheid van veronderstellingen ten grondslag. Als een van de veronderstellingen niet meer valide is, moet de strategie uiteraard terug naar de tekentafel om na te gaan of aanpassingen nodig zijn. Veranderingen in de veronderstel-

lingen die tijdelijk worden geacht (zoals de enorme volatiliteit van aandelen tijdens de crisis) kunnen dan leiden tot tijdelijke aanpassingen, terwijl veranderingen die structureel worden geacht (bijvoorbeeld indien de lagere inschattingen van aandelenrendementen door de commissie Don representatief worden geacht) leiden tot structurele aanpassingen van de strategie. Als de definitie van ALM-studies is dat deze structurele aanpassingen betreffen dan moet hier dus niet een termijn van één of drie jaar aan worden verbonden, maar een structurele verandering van de assumpties waar de strategie op gestoeld is. Een structurele aanpassing die in het verschiet ligt, is uiteraard de uitwerking van het pensioenakkoord. Dit noodzaakt een aanpassing van de strategie, ook als de ALM-studie een week tevoren afgerond zou zijn. Ook een zorgvuldig gestelde 'default' moet periodiek worden heroverwogen.

Staffels en governance

Hoe moeten fondsen de benodigde dynamiek implementeren? Uiteraard is een monitorfunctie, zoals benoemd in de monitoringfase van SRM, cruciaal. De monitorfunctie moet alle benodigde dieptemeters en radarfuncties bevatten die voor de strategie relevant zijn. Voor de pensioenfondsen moet de monitorfunctie zich met name richten op de verandering van de dekkingsgraadrisico's en de decompositie hiervan in de bepalende factoren, de consequenties van stress-scenario's, en de korte- en langetermijnconsequenties van mogelijke tijdelijke beleidsaanpassingen.

Hoe moeten pensioenfondsen met de informatie vanuit de monitorfunctie omgaan? Hiertoe hebben, bijvoorbeeld, beleidsstaffels opgang gedaan. Deze staffels leggen bijvoorbeeld vast bij welke (nominale of reële) dekkingsgraad en/of bij welke waarde van leading indicators (zoals met name de rente) naast de conse-

quenties voor premies en indexaties ook het beleggings- en risicobeleid moet worden aangepast. Ook deze staffels stellen bestuurders weer voor een lastige afweging. Staffels zijn enerzijds zeer nuttig, omdat zij bestuurders in overeenstemming met de oorspronkelijke bedoeling van scenarioanalyse tevoren verplichten na te denken welke beleidsactie in welke situatie passend is. ALM-studies geven ondersteuning om deze staffels vast te stellen. Maar een staffel is gelijktijdig een zeer beperkt model van een pensioenfonds en het zou bepaald niet van goed bestuur getuigen als besturen zonder enig beraad de actie die de staffel voorschrijft, zouden uitvoeren. Anderzijds riekt het niet volgen van de staffel weer naar ad hoc-beleid. Besturen moeten dus een verifieerbare manier definiëren waarop zij hier mee omgaan. Een proces dat ook achteraf door de visitatiecommissies kan worden getoetst. Een belangrijk onderdeel van een dergelijk proces moet in ieder geval het 'comply or explain'-principe zijn: voer de actie uit die de staffel voorschrijft of communiceer op duidelijke en verifieerbare wijze op basis van welke argumenten van de voorgenomen staffel is afgeweken. Er ligt dus een duidelijke 'default' voor de toekomstige besluitvorming waarvan het bestuur alleen met goede argumenten kan afwijken.

4.3 Modelgebruik in relatie tot ontwerp pensioencontract

Ten slotte: hebben de pensioensector en haar adviseurs niet te lang vastgehouden aan een kader dat steeds meer ging knellen? Heeft de kredietcrisis (evenals de 'dotcom'-crisis) niets anders gedaan dan de zwakheden blootleggen die er feitelijk al waren? De verbetering van de langleventrend is al jaren aan de gang. Ook het feit dat het premiestuur inboet aan effectiviteit, is een proces van decennia, en bijna perfect voorspelbaar. Als gevolg van de 'dotcom'-crisis en de ontwikkelingen in accountingstandaarden

is hierop gereageerd door het invoeren van collectief defined contribution (CDC). Maar toen de markten weer herstelden, waren er weinig nieuwe CDC-projecten terwijl het probleem bleef bestaan (en zelfs jaar over jaar ernstiger werd). Ook is het al jaren zichtbaar dat de solidariteit in de maatschappij verandert en dat mensen flexibiliteit en transparantie willen, juist ook met betrekking tot hun pensioen. Het pensioenakkoord onderkent deze ontwikkelingen en heeft een goede basis gelegd voor het nieuwe pensioencontract. Welke rol kunnen/moeten ALM-modellen hierbij vervullen?

Sociale partners zijn momenteel intensief bezig met het uitwerken van het pensioenakkoord. Kernpunten zijn complete contracten, zachte rechten in plaats van harde toezeggingen, al dan niet gepaard met garanties, focus op reëel in plaats van op nominaal, het al dan niet aanhouden van collectieve buffers en de wijze van herverdelen van overschotten en tekorten binnen leeftijdsgroepen en over leeftijdsgroepen met in het bijzonder de mogelijkheid voor het creëren van minder risico voor ouderen en meer risico (en eigendomsaanspraken op rendement) voor jongeren.[5] Daarnaast ligt er de kernvraag: als mensen vanaf heden zachte rechten gaan opbouwen, hoe moeten de huidige harde rechten van circa € 700 miljard in het nieuwe 'meebewegende' systeem worden ingebracht?

De tijdsdruk om tot een nieuw contract te komen, is zeer hoog. De belangen zijn enorm. Juist in deze besluitvorming, waarin het contract fundamenteel op de schop gaat, kunnen modellen een belangrijke rol spelen. Daarbij gaat het zowel om complexe stochastische modellen die alle risico's zo alomvattend als moge-

5 Deze nieuwe contracten zijn direct relevant voor pensioenfondsen. Ook verzekeraars zullen in deze discussie geïnteresseerd zijn als ze deze contracten willen gaan uitvoeren.

lijk proberen te beschrijven, als 'simpele' (sub)modellen die zich vaak beperken tot minder veelomvattende kernpunten. Het gaat in dit proces ook om maatwerk. Gegeven de beperkte cognitieve capaciteiten van mensen is het vaak beter met simpele, spaarzame modellen te beginnen om inzicht te verkrijgen in de belangrijkste invloed van nieuwe contracten. Om de zwakke kanten van een bepaald pensioencontract te laten zien, is vaak geen complex model nodig. Een simpel model volstaat dan.

Een voorbeeld hiervan is de kwetsbaarheid van nominale contracten voor inflatierisico en het daarbij behorende beleggingsbeleid. Dit kan eenvoudig in beeld worden gebracht door voor een pensioenfonds dat het nominale renterisico volledig afdekt, reële pensioenresultaten te laten zien in een stressscenario waarin zowel de inflatie als nominale rentes oplopen. Een ander voorbeeld zijn gesloten zachte contracten zonder collectieve buffers en leeftijdsdifferentiatie. Men kan dan eenvoudig laten zien dat zonder leeftijdsdifferentiatie en buffers maar met onmiddellijke aanpassing van individuele pensioenrechten, de volatiliteit van de pensioenuitkering zeer hoog oploopt. Simpele, transparante modellen kunnen zo een nuttige rol spelen om de resultaten van meeromvattende modellen te verklaren en het vertrouwen in de resultaten van deze modellen te vergroten. Nog een ander voorbeeld betreft de baten en kosten van risicodeling tussen niet-overlappende generaties. Simpele modellen die de essentie van de voordelen van deze risicodeling laten zien met slechts één risicofactor, vergroten het begrip in grotere modellen (zie bijvoorbeeld Gollier (2008)). Hetzelfde geldt voor de kosten van deze risicodeling in termen van grotere verstoringen op de arbeidsmarkt. Eenvoudige stochastische modellen die het gedrag van agenten op de arbeidsmarkt gedetailleerd beschrijven, kunnen dan een belangrijke meerwaarde bieden (zie bijvoorbeeld Mehlkopf (2010)).

Een laatste voorbeeld is de aanpassing van de pensioenleeftijd aan de levensverwachting zoals voorgesteld in het recente pensioenakkoord van de sociale partners. Het is dan nuttig te beginnen met simpele modellen met alleen langlevenrisico. Uitgaande van bepaalde veronderstellingen (bijvoorbeeld geen sterfte voor de pensioenleeftijd, een vast niet-stochastisch rendement, actuarieel neutrale opbouw) kan dan berekend worden hoeveel de spilleeftijd waarop de pensioenambitie wordt behaald moet stijgen om de pensioenkosten constant te houden. Vervolgens kunnen die simpele veronderstellingen stap voor stap worden losgelaten en ontstaat een beter begrip voor de resultaten die voortvloeien uit grotere, realistischer modellen.

Het nadenken over nieuwe contracten vereist modellen die zich meer richten op de verdeling van risico's over verschillende groepen deelnemers in plaats van zich vooral te richten op de gevolgen van verschillende strategieën voor de pensioenfondsbalans. Dat betekent meer aandacht voor de intergenerationele verdeling van schokken. Nu steeds meer schokken niet meer worden opgevangen in de dekkingsgraad maar worden doorgegeven naar deelnemers, wordt dit van groter belang. Financiële planning en risicomanagement op het niveau van individuele huishoudens wordt door deze risicoverschuiving belangrijker. Hierbij is er behoefte aan modellen die de afhankelijkheden en veranderingen op de balans van de huishoudens inzichtelijk maken; de ALM-analyse verschuift als het ware van de balans van de pensioenfondsen naar de balansen van de huishoudens. Het beschrijven en communiceren van de risico's waaraan individuele deelnemers blootstaan is een grote uitdaging voor de komende jaren: hoe kunnen we de bandbreedte voor de mogelijke individuele pensioenresultaten het beste berekenen en communiceren zodat huishoudens risico's begrijpen en kunnen managen?

Referenties

Blanchard, O.J. (1992), 'For a Return to Pragmatism', in M.T. Belongia and M.R. Garfinkel (eds), *"The business cycle: Theories and evidence"*, Proceedings of the sixteenth Annual Economic Policy Conference of the Federal Reserve Bank of St. Louis, Kluwer Academic Publishers, Boston.

Boender, G. (2010), "The practical implementation of the first lesson of portfolio theory", submitted to the *Financial Analyst Journal*.

Boender, G., Heemskerk, F., and Van Hoogdalem, S. (1996), "Asset/Liability Management: De Indexeringsafspraken", *Het Verzekerings-Archief*, 73, pp. 98-102.

Boender, G., Nijman, T., and Oldenkamp, B. (2011), "De volgende generatie ALM modellen", Nea-paper in progress, Netspar.

Coase, R. (1999), "Interview with Ronald Coase", *Newsletter of the International Society for New Institutional Economics*, vol. 2, no. 1, pp. 3-10.

Derman, E. (2009), "Models", *Financial Analyst Journal*, vol. 65, no. 1, pp. 28-33.

Draper, D. (1995), "Assessment and Propagation of Model Uncertainty", *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, vol. 57, no. 1, pp. 45-97.

Ennis, R.J. (2007), "Editors corner", *Financial Analyst Journal*.

Friedman, M. (1999), 'Conversation with Milton Friedman' in B. Snowdon and H. Vane (eds), *"Conversations with Leading Economists: Interpreting Modern Macroeconomics"*, Edward Elgar, pp. 124-144.

Gollier, C. (2008), "Intergenerational Risk-Sharing and Risk-Taking of a Pension Fund". *Journal of Public Economics*, vol. 92, pp. 1463-1485.

Hoevenaars, R.P.P.M. (2008), "Strategic Asset Allocation & Asset Liability Management", proefschrift Universiteit Maastricht.

Laidler, D. (1992), 'The Cycle before New-Classical Economics', in M.T. Belongia, and M.R. Garfinkel (eds), *"The business cycle: Theories and evidence"*, Proceedings of the sixteenth Annual Economic Policy Conference of the Federal Reserve Bank of St. Louis, Kluwer Academic Publishers, Boston

Mehlkopf R. (2010), "Intergenerational Risk Sharing under Elastic Labor Supply", working paper.

Pelsser, A. (2010), "Modelonzekerheid en waardering", inaugurele rede School of Business and Economics, Maastricht University.

Steehouwer, H.S. (2005), "Macroeeconomic Scenarios and Reality", proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam.

Summers, L.H. (1991), "The scientific illusion in empirical macroeconomics", *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 93 (2), pp. 129-148.

Teulings, C. and De Vries, C. (2006), "Generational Accounting, Solidarity and Pension Losses", *De Economist*, vol. 154, no. 1, pp. 63-83.

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
16 Naar een reëel kader voor pensioenfondsen (2009)
Casper van Ewijk, Pascal Janssen, Niels Kortleve, Ed Westerhout), met medewerking van Arie ten Cate
17 Kredietcrisis en Pensioenen: Modellen (2009)
Guus Boender
18 Kredietcrisis en pensioenen: structurele lessen en korte termijn beleid (2009)
Lans Bovenberg en Theo Nijman
19 Naar een flexibele pensioenregeling voor ZZP'ers (2009)
Frank de Jong
20 Ringfencing van pensioenvermogens (2009)
René Maatman en Sander Steneker

21 Inflation Risk and the Inflation Risk Premium (2009)
Geert Bekaert
22 TIPS for Holland (2009)
Zvi Bodie
23 Langer doorwerken en flexibel pensioen (2009)
Jolande Sap, Joop Schippers en Jan Nijssen
24 Zelfstandigen zonder pensioen (2009)Fieke van der Lecq en Alwin Oerlemans
25 "De API is een no-brainer" (2009)
Jacqueline Lommen
26 De pesioenagenda 2009–2010 (2009)
Benne van Popta
27 Consumenten aan het roer. Strategische toekomstvisies voor de Nederlandse pensioensector (2010)
Niels Kortleve en Alfred Slager
28 Het pensioen van de zzp'er fiscaal-juridisch bezien: wie is er aan zet? (2010)
Gerry J.B. Dietvorst
29 Normen voor de pensioen-aansprakenstatistiek (2010)
Elisabeth Eenkhoorn en Gerrit Zijlmans
30 Over de wenselijkheid van de uitgifte van geïndexeerde schuld door de Nederlandse overheid (2010)
Casper van Ewijk en Roel Beetsma
31 Van arbeidsverhouding naar verhouding tot de arbeid? De doorgroei van de zzp'er (2010)
Ad Nagelkerke, Willem Plessen en Ton Wilthagen
32 Leidt uitvoering door concurrerende zorgverzekeraars tot een doelmatige en financieel houdbare AWBZ? (2010)
Erik Schut en Wynand van de Ven
33 Herziening Financieel Toetsingskader (2010)
Frank de Jong en Antoon Pelsser
34 Decumulatie van pensioenrechten (2010)
Gerry Dietvorst, Carel Hooghiemstra, Theo Nijman & Alwin Oerlemans
35 Van toezegging naar ambitie – Een betaalbaar reëel pensioen dat eerlijk is over de risico's en aanpasbaar voor exogene ontwikkelingen (2010)
Dick Boeijen, Niels Kortleve en Jan Tamerus
36 Now is the time. Overstap naar degressieve pensioenopbouw nu wenselijk en mogelijk (2010)
Lans Bovenberg en Bart Boon
37 Het Pensioenlabel als basis voor toezicht (2010)
Agnes Joseph en Dirk de Jong
38 De gouden standaard bij beleidsvoorbereiding (2011)
Peter Kooreman en Jan Potters
39 Risicoprofielmeting voor beleggingspensioenen (2011)
Benedict Dellaert en Marc Turlings
40 Naar een dynamische toekomstvoorziening. Integratie van werk, pensioen, zorg en wonen over de levensloop (2011)
Lans Bovenberg, Wouter Koelewijn en Niels Kortleve

41 Duurzame pensioenen from scratch (2011)
Gert Bos en Martin Pikaart

42 Marktoplossingen voor langlevenrisico (2011)
Sylvain de Crom, Anne de Kreuk, Ronald van Dijk, Michel Vellekoop en Niels Vermeijden

43 Het gebruik van ALM-modellen (2011)
Guus Boender, Bas Bosma en Lans Bovenberg

Netspar

Het gebruik van ALM-modellen

De twijfel aan economische en financiële modellen en theorieën is na twee heftige crises op financiële markten een wereldwijd verschijnsel. Ook de Nederlandse pensioensector steunt traditioneel in belangrijke mate pp modellen bij het opstellen en evalueren van beleid. ALM-modellen zijn hiervan wellicht het meest bekende voorbeeld. In dit paper bespreken Guus Boender, (Ortec Finance en VU), Bas Bosma (Cardano) en Lans Bovenberg (UvT) de manier waarop deze modellen zijn gebruikt en geven zij aanbevelingen hoe dit gebruik kan worden verbeterd.