

ET

ulteit der Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde

05348

2002

002

## **SERIE RESEARCH MEMORANDA**

De Pensioen- en Verzekeringskamer komt van rechts:  
Buffervorming en beleggingsbeleid bij Nederlandse pensioenfondsen

André Lucas  
Jan Bertus Molenkamp  
Arjen Siegmann

Research Memorandum 2002 - 2

Januari 2002



# De Pensioen- en Verzekeringskamer komt van rechts: Buffervorming en beleggingsbeleid bij Nederlandse pensioenfondsen

door André Lucas, Jan Bertus Molenkamp en Arjen Siegmann

Versie: 17 januari 2002

*Dit artikel voegt een nieuwe dimensie toe aan het huidige debat over de positie en het beleid van de Nederlandse pensioenfondsen. Uitgangspunt hierbij is de veronderstelling dat pensioenfondsen verlies-avers zijn, een veronderstelling die een sterke empirische onderbouwing heeft. Met dit uitgangspunt tonen we in een gestyleerd raamwerk aan dat de optimale fractie belegd in aandelen voor een pensioenfonds niet altijd een stijgende lijn is als functie van de dekkingsgraad. Als de marktwaarde van de verplichtingen meer is dan de waarde van de beleggingen, dient de fractie aandelen toe te nemen bij dalende dekkingsgraad. We beargumenteren hoe deze asymmetrie in het beleggingsbeleid volgt uit de veronderstelde doelstelling en laten vervolgens zien hoe de optimale beleggingsregels wijzigen voor verschillende waarden voor de reële rente en correlatie tussen aandelen en inflatie. Het algemene beeld komt duidelijk naar voren en kan gezien worden als een aanwijzing om de marktwaarde-gebaseerde dekkingsgraad van Nederlandse pensioenfondsen nader te onderzoeken. We doen een eerste benadering voor enkele grote fondsen ultimo 2001, die het vermoeden bevestigt dat na 11 september een verkoopadvies voor aandelen de plank volledig mislaat. Het steriele advies om aandelenbeleggingen te reduceren onder de huidige marktomstandigheden wordt vrijwel onhoudbaar. In het door ons voorgestelde raamwerk lijkt eerder een uitbreiding van het aandelenbelang, een forse premieverhoging, of een versoering van de pensioenregeling aan de orde.*

## 1. Inleiding

Naast of in plaats van 'Frau Antje', de molen en de tulpenbol zouden ook de Nederlandse pensioenfondsen kunnen worden ingezet als symbool van nationale trots. Met een belegd vermogen van 1.4 maal het bruto binnenlands product<sup>1</sup> eind 2000 behoort Nederland tot de wereldtop wat betreft een kapitaaldekkend stelsel voor de oudedagvoorziening. In combinatie met de AOW als basisvoorziening en de mogelijkheid om, indien gewenst, aanvullende pensioenproducten te kopen, lijkt het Nederlandse pensioensysteem een voorbeeldfunctie te vervullen in de internationale context. Zo lijkt bijvoorbeeld het rapport van de Wereldbank landen aan te sporen tot het opzetten van een systeem gebaseerd op dezelfde drie pijlers als het Nederlandse systeem, zei Estelle e.a. (1994).

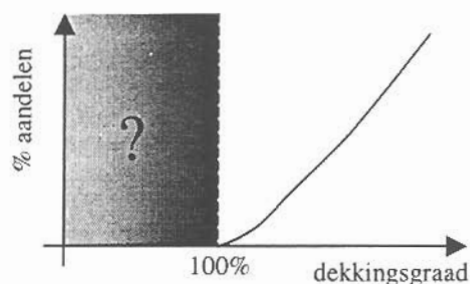
Met name wat betreft de tweede pensioenpijler staat Nederland verder dan de meeste andere landen. Het kapitaaldekkend stelsel en de verplichte deelname aan een pensioenregeling voor de meeste werknemers in Nederland, heeft geleid tot grote vermogensposities. Deze zijn behaald door de contributies van deelnemers te beleggen in vermogenstitels zoals aandelen, obligaties en onroerend goed. De opgebouwde vermogensposities dienen een tweeledig doel. Allereerst wordt het vermogen gebruikt voor het doen van uitkeringen aan degenen die daarvoor in aanmerking komen: pensioengerechtigden of hun nabestaanden. Daarnaast heeft het opgebouwde vermogen een bufferfunctie. De marktwaarde van het belegde vermogen kan teruglopen in tijden van economische tegenwind. Om te voorkomen dat tegenvallende beleggingsopbrengsten direct de huidige en toekomstige pensioenuitkeringen in gevaar brengen, houden pensioenfondsen kapitaalbuffers aan. Op een adequate omvang van deze buffers en op de soliditeit van de pensioenfondsen in het algemeen wordt toegezien door de pensioen- en verzekeringskamer, hierna afgekort als PVK.

De bufferposities van pensioenfondsen hebben de volle aandacht van zowel de toezichthouder als de pers. In tijden van economische voorspoed worden de bufferposities beïnvloed door (tijdelijke) premievrijstellingen voor werkgevers en deelnemers. Ook is het mogelijk dat premierestituties plaatsvinden, met alle commotie van dien.

In de huidige tijden van economische teruggang en neergaande beurzen is er eveneens veel aandacht voor de vermogensbuffers, zie bijvoorbeeld Bovenberg (2001a,b). Wanneer de kranten van de afgelopen paar maanden er op na worden geslagen, zijn er grofweg twee geluiden te horen. Het eerste geluid gaat over actueel beleggings- en financieringsbeleid, het tweede is meer structureel van aard en betreft de vorm van toezicht zoals die nu uitgeoefend wordt. Om met het eerste te beginnen: de vrees bestaat dat de huidige vermogensbuffers van pensioenfondsen onvoldoende zijn voor het dragen van de risico's op de huidige investeringen in aandelen. Deze zorg wordt meestal gevolgd door een aanbeveling de risicovolle aandelenbelangen te reduceren, dan wel de buffers uit te breiden door bijvoorbeeld premieverhogingen. Een dergelijk geluid komt onder andere uit de hoek van de PVK.

Aanleiding voor dit artikel is dat dergelijke aanbevelingen geen recht doen aan de aard van het pensioenmanagement-vraagstuk.

Ter illustratie kunnen we het PVK beleid schematisch weergeven als in Figuur 1. De figuur geeft het percentage belegd in aandelen als functie van de dekkingsgraad. De dekkingsgraad is het quotiënt van de waarde van de activa ten opzichte van de passiva (contant gemaakt tegen 4% rekenrente) en vormt één van de sleutelgetallen in de pensioen- en verzekeringswereld. Bij een hogere dekkingsgraad mag een groter deel van het vermogen in aandelen worden belegd, aangezien de vermogensbuffer groter is. Bij teruglopende buffers, d.w.z. lagere dekkingsgraden, hoort een teruglopend belang van de aandelenposities. Links van de 100%-lijn staat een vraagteken. Dit geeft aan dat er in Nederland geen directe regelgeving is die precies voorschrijft wat een pensioenfonds op beleggingsgebied moet of mag doen in geval van onderdekking. Wellicht dat dit voortkomt uit de populaire idee dat pensioenen gegarandeerd dienen te zijn, en onderdekking dus gewoon niet mag vóórkomen.



Figuur 1

Het tweede geluid dat in het huidige debat wordt gehoord is gericht op het jaarlijkse onverkort vasthouden van een dekkingsgraad van 100% of meer door de toezichthouder. De teneur van deze discussie, die vooral wordt aangezwengeld vanuit de pensioensector zelf, is dat het jaarlijkse onverkort vasthouden van een dekkingsgraad van 100% of meer, pensioenfonds onnodig beperkt in hun beleggingsbeleid. Deze beperkingen kunnen op hun beurt leiden tot een relatief (te) duur pensioenstelsel. Als alternatief wordt wel gewezen op de Engelse context. Daar kan een fonds dat in onderdekking verkeert een plan presenteren om in de komende paar jaar weer in een situatie van overdekking te komen. Een dergelijk meerjarenraamwerk is minder knellend dan een rigide aanpak van jaar op jaar. Opmerkelijk genoeg is dit ook het advies van de SER van mei 2001. In plaats van een algemene verplichting (bv. altijd minimaal 100% van de verplichtingen afgedekt) zou elk fonds op eigen wijze moeten worden getoetst.

De tendens van de huidige adviezen en van het huidige regelgevend kader is dus dat we in Figuur 1 van rechts naderen: afnemende buffers moeten leiden tot een lagere fractie aandelen. In dit artikel willen we een aantal dimensies aan het huidige debat toevoegen. We doen dat door aan te nemen dat het pensioenfonds verlies-avers is. Verlies-aversie is een concept uit de gedragswetenschappelijke benadering van financierings- en beleggingsvraagstukken en sluit nauw aan bij de beleving van risico door economische agenten. Het is belangrijk op te merken dat het soort doelfuncties dat uit zo'n 'behavioral finance' benadering volgt, zeer sterk lijkt op de doelfuncties die daadwerkelijk gebruikt worden in de jaarlijkse ALM studies van pensioenfonds, zie Boender 2002. De gekozen aanpak stelt ons in staat uitspraken te doen over het optimale pensioenfondsbeleid in het grijze gedeelte van Figuur 1, dat wil zeggen, voor dekkingsgraden onder de 100%. De relevantie hiervan zal verderop blijken.

De rest van dit artikel is als volgt opgezet. In paragraaf 2 behandelen we ons model gebaseerd op verlies-aversie. In paragraaf 3 voegen we onzekerheid in de hoogte van de pensioenaanspraken toe en bespreken we de effecten daarvan op het beleggingsbeleid. In paragraaf 4 behandelen we de marktwaardering van de verplichtingen en werpen we nieuw licht op de stand van zaken in de pensioensector. Paragraaf 5 sluit af met enkele concluderende opmerkingen.

## 2. Optimaal beleggingsbeleid bij verliesaversie

De laatste jaren dient het strategisch beleggingsbeleid van pensioenfonds ondersteund te worden door een zogenaamde Asset/Liability Management-studie, afgekort als ALM-studie. In de context van pensioenfonds onderzoekt men met ALM het optimale beleggings- en financieringsbeleid voor een gegeven pensioensysteem. Ook zonder dat er een specifieke verplichting vanuit de toezichthouder is, worden ALM-studies veelvuldig uitgevoerd in opdracht van financiële instellingen zoals banken, verzekeringsmaatschappijen en pensioenfonds, zie Boender (2002). Een degelijke ALM-studie kan dienen als fundering van het premie- en beleggingsbeleid richting werkgevers, werknemers, pensioengerechtigden en toezichthouder.

Gemotiveerd door het voorgaande, laten we in dit artikel voor een gestileerd pensioenfonds zien welke inzichten de ALM-aanpak oplevert met betrekking tot het strategisch beleggingsbeleid van pensioenfonds. We concentreren ons op een fonds of individu dat de keuze heeft uit twee beleggingscategorieën. Allereerst kan het fonds beleggen in een risicovrije belegging tegen een vast jaarrendement van bijvoorbeeld 7%. Daarnaast kan het kiezen voor een risicodragende belegging, bijvoorbeeld aandelen, met een onzeker rendement.<sup>ii</sup>

De doelstelling van het fonds kan op verschillende manieren worden gemodelleerd. In dit artikel sluiten we aan bij datgene wat gebruikelijk is bij ALM studies en streven naar maximalisatie van welvaart (of van de vermogenspositie) met een

correctie voor het risico. Als risicomaat gebruiken we de grootte van de gemiddelde onderdekking. We beschouwen dus alleen een situatie van onderdekking als risico. Dit is een plausibele veronderstelling. De mentale maar mogelijk ook materiële kosten verbonden aan onderdekking kunnen voor substantiële meerkosten zorgen, hetzij in de vorm van vereiste bijstortingen of versoberingen van de pensioenregeling. Het gebruik van asymmetrische risicomaatstaven komt voor in ALM-studies van de meeste pensioenfondsen, zie Boender (2002) en sluit nauw aan bij onze perceptie van het begrip risico. Maximalisatie van welvaart kan in de pensioenfonds-context geïnterpreteerd worden als minimalisatie van de gemiddelde premie. De interesse in de verwachte waarde van de activa op het eindtijdstip hangt dan ook samen met de wens de te verwachten kosten van het pensioensysteem te drukken. Dit is evident wanneer het verschil tussen de waarde van de activa en de nominale pensioenaanspraken wordt uitgekeerd op het eindtijdstip aan de premie betalende partij (premierestitutie).

Gegeven de gemiddelde duration van Nederlandse fondsen die ergens tussen de 15 en 20 jaar ligt, kiezen we voor een model met een horizon van 15 jaar waarbinnen het pensioenfonds een maximalisatie van de ALM doelstelling wil verwezenlijken. De vermogenspositie van het fonds op begin- en eindtijdstip geven we weer met respectievelijk  $W_0$  en  $W_{15}$ . Voor het gemak veronderstellen we een statische context, d.w.z. er is slechts één beslismoment aan het begin van de 15 jaar.<sup>iii</sup> De focus op één beslismoment komt overeen met de sterke aandacht van pensioenfondsen voor de bepaling van de strategische beleggingsmix. Informeel weerspiegelt deze strategische mix die optimale combinatie tussen de verschillende beleggingscategorieën op lange termijn. Een voorbeeld van een strategische beleggingsmix is 60% aandelen en 40% obligaties.

Zoals gezegd gebruiken we een asymmetrische risicomaatstaf. Als referentiepunt introduceren we het de variabele  $W^{VPV}$  die de nominale waarde op  $T=15$  van de Voorziening Pensioenverplichtingen (VPV) aangeeft. Om op een dekkingsgraad van 100% uit te komen op de einddatum moet  $W_{15}$  dus gelijk zijn aan  $W^{VPV}$ . De doelstelling voor het fonds in formulevorm luidt als volgt:<sup>iv</sup>

$$(1) \quad \text{Max} \quad E[W_{15}] - k * E[\max(W^{VPV} - W_{15}, 0)],$$

waarbij  $E[\dots]$  de verwachtingsoperator is. De parameter  $k$  weerspiegelt de verlies-aversie van het (bestuur van het) fonds. Hoe groter  $k$ , des te meer het fonds een situatie van onderdekking op het eindtijdstip wil voorkomen. De waarde van de activa op het eindtijdstip wordt gegeven door

$$(2) \quad W_{15} = X_A * R_A + (W_0 - X_A) * R_f$$

waarbij

$X_A$  het bedrag aan aandelenbeleggingen, en

$W_0 - X_A$  het bedrag in de risicovrije belegging.

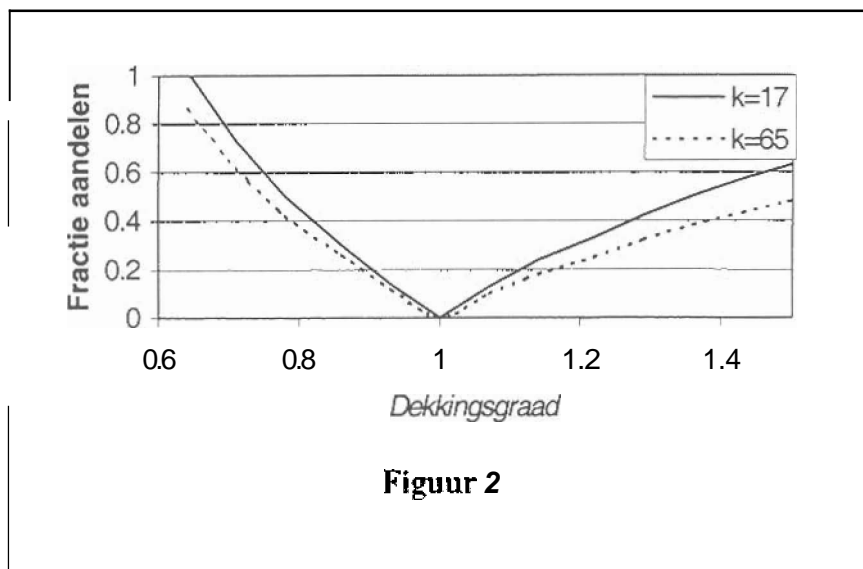
De bruto rendementen op deze twee categorieën over de 15-jaars periode zijn gelijk aan respectievelijk  $R_A$  en  $R_f = (1+r^f)^{15}$ , waarbij  $r^f$  de risicovrije rentevoet is. Het fonds kan de verwachte doelstellingswaarde maximaliseren door het te investeren bedrag in aandelen,  $X_A$ , te bepalen.

Voor het gemak stellen we de reële pensioenaanspraken op de einddatum gelijk aan 100. Het nominale referentiepunt  $W^{VPV}$  wordt dan gevormd door de reële pensioenaanspraken geïndexeerd met inflatie, in formulevorm:

$$(3) \quad W^{VPV} = 100 * \Pi,$$

waarbij  $\Pi$  de bruto inflatiefactor is over de periode van 15 jaar. In ons basis-scenario gaan we uit van dusdanige rente en inflatieverwachtingen, dat de 4% rekenrente precies gelijk is aan de reële rente. We gaan er dus even van uit dat de gehanteerde methode in Nederland voor het contant maken van reële pensioenverplichtingen de juiste is. Om de jaarlijkse reële rente precies op 4% te krijgen kiezen we de nominale rente gelijk aan 7% met een inflatie van 2.9%. In deze basis-opzet is er geen onzekerheid omtrent het toekomstige inflatiepercentage. De enige onzekerheid komt van de beleggingsopbrengsten  $R_A$ , waarbij  $R_A$  een kansverdeling heeft met een gemiddeld jaarlijks rendement van 10% en standaarddeviatie van 17%.

Alles is nu gereed voor het oplossen van model (1). Zoals gebruikelijk simuleren we de aandelenrendementen door 500 trekkingen te doen uit de verdeling van  $R_A$ , zodat de maximalisatie in vergelijking (1) direct met een standaard optimalisatiepakket opgelost kan worden naar  $X_A$ , de initiële investering in aandelen. We doen dit voor verschillende waarden van  $W_0$ , resulterend in paren  $(W_0, X_A^*)$ . Voor drie verschillende waarden van de verlies-aversie parameter  $k$  laat Figuur 2 de resulterende optimale fracties  $X_A^*/W_0$  zien.



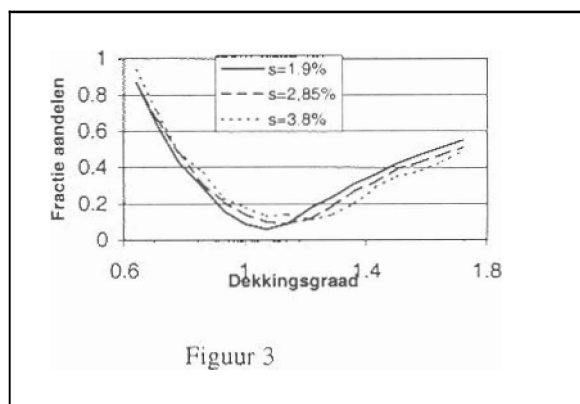
Figuur 2

Gebruik makend van de rekenrente van 4% geeft de horizontale as de waarde van de dekkingsgraad  $W_d/(100 \cdot 1.04^{-15})$ . In de uitdrukking voor de dekkingsgraad zijn de reële verplichtingen van 100 simpelweg contant gemaakt tegen de rekenrente van 4%. Dit is de voorgeschreven regel binnen de pensioenfondssektor. De waarden van  $k$  corresponderen met een kans op onderdekking na 15 jaar van 5% voor  $k=17$  en 1% voor  $k=65$ . We zien in de figuur dat bij een dekkingsgraad van 100% de toekomstige (nominale) pensioenaanspraken volledig veilig kunnen worden gesteld. De optimale beleggingsmix bevat in dit geval geen aandelen. Bij een dekkingsgraad van meer dan 100% is er sprake van een vermogensbuffer. Deze buffer kan worden ingezet om de pensioenkosten te drukken door gebruik te maken van de risicopremie op aandelenbeleggingen. Bij hogere waarden van  $k$  is de V-vorm in Figuur 2 naar beide zijden minder steil. Zekerheid gaat dan duidelijk boven het mogelijk te behalen extra rendement.

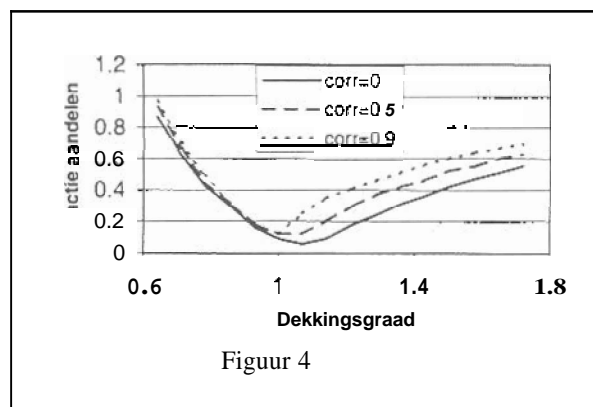
Bij dekkingsgraden beneden de 100% neemt het aandelenbelang toe in de mate van onderdekking. De noodzaak tot investering in aandelen is ook in een situatie van onderdekking evident. Wanneer de pensioenaanspraken niet meer risicovrij kunnen worden gewaarborgd, moet risico worden genomen om uitholling van de pensioenaanspraken te voorkomen. Duidelijk waarneembaar is dat de helling van de lijn links van de 100% dekkingsgraad steiler is dan rechts. Dit is te verklaren vanuit de toenemende mate waarin een hoger percentage aandelen nog de enige mogelijkheid is om met een positieve kans op langere termijn de doelstelling te halen. Als alternatief voor een verhoging van het aandelenbelang  $X_A$  kan men denken aan een premiestorting (verhoging dekkingsgraad via de teller) of een versoering van de pensioenrechten, bijvoorbeeld een lagere indexering (verhoging dekkingsgraad via noemer). Beide alternatieven zorgen ervoor dat het fonds naar rechts schuift in Figuur 2. In elk geval lijkt het grootste deel van de huidige discussie zich te richten op pensioenfondsen die van rechts komen, d.w.z. uit een situatie van overdekking. Deze situatie lijkt ingegeven door de door pensioenfondsen gerapporteerde dekkingsgraden, die bij verdiscontering tegen 4% inderdaad veelal boven de 100% liggen. Of dit de dekkingsgraden zijn waar het werkelijk om draait, is nog de vraag. Hierop komen we terug in paragraaf 4.

### 3. Geldontwaarding en onzekerheid

In de praktijk zijn toekomstige inflatiepercentages onzeker. Daarmee is het referentiepunt in de doelstellingsfunctie,  $W^{VPV}$  een kansvariabele geworden. Om te kijken hoe robuust onze conclusies zijn voor variaties in de onzekerheid omtrent toekomstige inflatiecijfers, veronderstellen we dat log-aandelenrendementen en log-inflatie bivariaat normaal verdeeld zijn. Gemiddelden en varianties worden bepaald aan de hand van historische cijfers voor de Nederlandse context, zie bijvoorbeeld Dert (1995). De correlatie tussen aandelenrendementen en inflatie wordt gebruikt als parameter. Er is namelijk de nodige controverse over de exacte waarde van deze parameter. Men kan beargumenteren dat op lange termijn aandelen een gedeelte afdekken van toekomstige inflatierisico's. Dit is zelfs één van de mogelijke motivaties om in aandelen te beleggen bij geïndexeerde pensioenafspraken, zie ook Leibowitz en Kogelman (1994). We zouden dan een positieve correlatie verwachten tussen aandelen en inflatie. Op de korte termijn wordt een dergelijke positieve correlatie echter niet gevonden. In plaats daarvan vindt men wel een negatieve of niet-significante correlatie. Om te voorkomen dat onze bevindingen worden veroorzaakt door incorrecte veronderstellingen omtrent de bovengenoemde correlatie, bekijken we een aantal experimenten voor verschillende



Figuur 3



Figuur 4



waarden van deze parameter. De resultaten staan in de Figuren 3 en 4.

Figuur 3 laat het effect zien van een toenemende onzekerheid (standaard deviatie  $s$ ) van inflatie. Het is duidelijk dat het basispatroon van Figuur 2 stand houdt: het percentage aandelen vertoont een niet-monotoon verloop in de dekkingsgraad. De aanbeveling aandelenparticipaties af te bouwen bij een teruglopende dekkingsgraad, is dus gebaseerd op de veronderstelling dat men zich in de rechterkant van de in de figuur getoonde V-vorm bevindt. Het belangrijkste verschil met Figuur 2 is dat de V-vorm nu niet meer de horizontale as snijdt. Pensioenfondsen moeten dus altijd aandelen aanhouden. Wanneer er onzekerheid is wat betreft het nominale niveau van de aanspraken en wanneer dit risico slechts partieel kan worden afgedekt, is er altijd onzekerheid wat betreft het daadwerkelijke niveau van de uiteindelijke uitkeringen ten opzichte van het beloofde niveau. Zolang de inflatierisico's niet perfect kunnen worden afgedekt, zullen we in ons pensioenstelsel moeten leren leven met het feit dat pensioenuitkeringen mogelijk lager uit zullen vallen. Absolute zekerheid kan niet worden geboden en het lijkt dan ook onzinnig daarop aan te sturen. Het is beter de aanwezige risico's goed te onderkennen, te identificeren, en te beheren.

Figuur 4 laat het effect zien van wijzigingen in de veronderstelde correlatie tussen aandelenrendementen en inflatie. Een hogere correlatie betekent dat bij dezelfde dekkingsgraad meer in aandelen geïnvesteerd kan worden. Opvallend is dat deze figuur laat zien dat de het verwachte effect wel optreedt, maar slechts in beperkte mate. Bij een correlatie van 90% is bij dekkingsgraden boven de 100% het verschil in fractie aandelen maximaal 15 procentpunt.

Het is verrassend dat in de huidige context het effect van de correlatieparameter zo beperkt is. Zoals eerder gezegd: de aanwezigheid van correlatie tussen aandelen en inflatie motiveert het beleggen in aandelen vanuit het oogpunt van (partieel) afdekken van inflatierisico. Gegeven dat de betreffende correlatie vermoedelijk ergens tussen de 0.1 en 0.2 ligt, lijkt deze motivatie op grond van de getoonde berekeningen slechts van beperkt nut in de praktijk. Het rendementseffect van aandelen (positieve risicopremie) weegt blijkbaar zwaarder dan het correlatie-effect.

#### 4. Marktwaardering van de verplichtingen: nog meer hens aan dek?

Tot zover lijken de bevindingen robuust. Een onverkort advies tot reductie van aandelenbelangen gaat voorbij aan de gevoeligheid van dit advies voor het niveau van de huidige dekkingsgraad. Nu kan bovenstaande discussie als een theoretische exercitie worden afgedaan. Veel pensioenfondsen in de Nederlandse setting bevinden zich immers in een situatie van overdekking. Het feit dat het hier *veel* in plaats van *alle* fondsen betreft, illustreert al dat voor een aantal fondsen de hiervoor gepresenteerde resultaten van belang kunnen zijn. In deze paragraaf willen we echter nog een stap verder gaan.

Alle eerdere berekeningen waren gebaseerd op een veronderstelling dat de rekenrente van 4% een redelijke weergave was van de reële rente. Echter, kijkend naar de afgelopen 30 jaar is die rente circa 3,5% geweest. Tel daarbij op de huidige lage niveaus van de lange (nominale) euro-rente en de hogere inflatieverwachting in Nederland<sup>vi</sup> en het is duidelijk dat een realistische schatting voor de werkelijke reële rente aanzienlijk lager zou moeten zijn dan 4%. Een lagere reële rente heeft een direct effect op de marktwaarde van de verplichtingen. Waardering van de verplichtingen volgens het marktwaarde-principe vindt steeds meer ingang in de pensioenwereld. Wanneer de reële rente lager is dan 4%, zal de dekkingsgraad tegen marktwaarde aanzienlijk lager uitvallen dan de conventionele dekkingsgraad. De implicaties van onze eerdere analyse worden daarmee nog prangender. Terwijl mensen zich al zorgen maken om de slinkende buffers van pensioenfondsen tegen de 4% rekenrente, zijn de problemen nog geprononceerder wanneer de marktwaarde van de verplichtingen wordt genomen voor de berekening van de dekkingsgraad. Het water staat ons dan om zo te zeggen niet nog maar tot aan de lippen, maar eerder tot boven de oren.

Om dat te illustreren, hebben we voor een aantal Nederlandse fondsen en voor het collectief van Nederlandse pensioenfondsen bij benadering de dekkingsgraad tegen marktwaarde berekend. De resultaten staan in Tabel 1.

Tabel 1

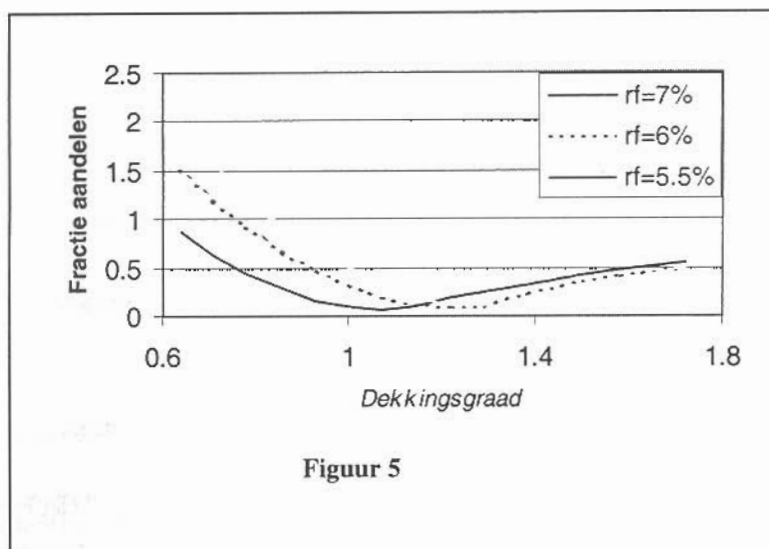
Fonds	Gerapporteerde actuariële dekkingsgraad eind 2000	Marktwaaarde- dekkingsgraad bij gemiddelde inflatie van 2%
ABP	132%	114%
BPMT	133%	115%
UNILEVER	196%	169%
HAGEMEIER	156%	135%
AKZO NOBEL	124%	107%
ABN AMRO	133%	115%
DSM	150%	129%
KPN	136%	117%
PHILIPS	153%	132%
ING	141%	122%
KON. OLIE	163%	141%
Collectief NL Pensioenfondsen	133%	115%
Projectie eind 2001voor collectief NL Pensioenfondsen	113%	98%

Toelichting tabel: We gaan uit van de huidige nominale rente van 5% op 15-jaars staatsobligaties. De duration van de verplichtingen wordt op 15 gesteld. De procentuele toename in de waarde van de verplichtingen bij een verlaging van de reële rente met 1 basispunt is dan (volgens de standaard-eerste-orde-benadering) gelijk aan 15 basispunten. De dekkingsgraad van 114% voor het ABP bij een gemiddelde inflatie van 2% wordt berekend als  $132/(1+15*(1.04-1.05/1.02))$ .

De vermelde dekkingsgraad van 132% ligt hoger dan de door ABP gerapporteerde 116.9%, omdat we de herwaarderingsreserve direct bij de activa rekenen vanuit de marktwaarderingsgedachte voor de activa. De dekkingsgraad over 1999 voor het collectief van Nederlandse pensioenfondsen is berekend door de totale activa van pensioenfondsen, 1011 miljard gulden, te delen door de totale activa minus de reserves (250 miljard gulden). De projectie voor de collectieve dekkingsgraad eind 2000 en eind 2001 is berekend uitgaande van een beleggingsrendement in 2000 van 2,6%, zijnde het gemiddelde rendement van 201 pensioenfondsen zoals gemeten door The WM Company, en een rendementschatting voor 2001 van -3,5%, eind november 2001, uitgaande van een gemiddelde mix van 50% zakelijke waarden en 50% vastrentende waarden. De meegenomen groei van de verplichtingen is geschat op basis van de groeicijfers van het ABP voor 1999 en 2000 en bedraagt 7,7% per jaar. Dit groeipercentage is waarschijnlijk aan de lage kant; denk hierbij aan bijvoorbeeld de hogere inflatie voor 2001.

Bronnen: Financieel Dagblad (zie ook [http://www.iex.nl/columns/columns\\_artikel.asp?colid=4012](http://www.iex.nl/columns/columns_artikel.asp?colid=4012)), PVK (1999) *Financiële gegevens pensioenfondsen, Nederland Jaaroverzicht 2002*, The WM Company.

Het is duidelijk dat veel pensioenfondsen zich eind 2000 ook bij marktwaardering van de verplichtingen gelukkig nog in het rechtergedeelte van de V-vorm uit Figuur 2 bevonden. Daarbij moeten wel twee belangrijke kanttekeningen worden gezet. Allereerst levert onze benadering van de toename van de verplichtingen via de duration een overschatting van de dekkingsgraad. De dekkingsgraden kunnen dus nog lager uitvallen. Verder gebruiken we de cijfers ultimo 2000. Ondertussen hebben we een jaar achter de rug met sterk neergaande markten. De huidige stand van zaken kan dus veel minder rooskleurig zijn. Dit blijkt duidelijk uit de voorlopige projectie die we hebben opgesteld voor het collectief van pensioenfondsen ultimo 2001. Deze projectie laat zien dit collectief zich aan de linkerkant van de V-vorm bevindt. Zonder meer aandringen op een verdere reductie van de aandelenbelangen gaat dan ook voorbij aan het niet-monotone verloop van het aandelenbelang als functie van de (marktwaaarde)-dekkingsgraad. Kijkend naar de collectieve actuariële dekkingsgraad eind 2000 (133%) en de marktwaaarde-dekkingsgraad eind 2001 (98%), kan men op basis van de actuariële dekkingsgraden voor de individuele pensioenfondsen vermoeden dat sommige van de marktwaaarde-dekkingsgraden er eind 2001 zeer zorgelijk uit zullen zien.



Figuur 5

Om deze empirische bevindingen verder te illustreren aan de hand van ons model, hebben we aantal extra berekeningen uitgevoerd. Uitgaand van een gemiddelde inflatie van 2.85% (en dus een reële rente van 4%) met een historisch verantwoorde standaard-deviatie van 1.9% variëren we de nominale rente van 7% naar 6% en 5.5%. Het niveau van 5.5% komt het meest overeen met de huidige stand van zaken. Het resultaat is te vinden in Figuur 5. De knik in de V-vorm verschuift van een actuariële dekkingsgraad van 100% bij een reële rente van 4% (nominaal 7%) naar een actuariële dekkingsgraad van 140% bij een reële rente van 2.5%. De huidige zorg omtrent de soliditeit van het Nederlandse pensioenstelsel zoals geventileerd op verschillende plekken in de pers vormt daarmee dus een understatement van de werkelijke problematiek.

## 5. Conclusies

In dit artikel hebben we laten zien dat een raamwerk gebaseerd op verlies-aversie ons in staat stelt uitspraken te doen over optimaal beleggingsbeleid bij verschillende hoogten van de dekkingsgraad. Het blijkt dat het (optimale) percentage aandelen niet alleen toeneemt bij een toenemende dekkingsgraad, maar ook bij een toenemende graad van onderdekking (dekkingsgraad < 100%). Het patroon is robuust voor variaties in de onzekerheid omtrent inflatie, de correlatie tussen inflatie en aandelenbeleggingen en de mate van risico-afkeer<sup>vii</sup>. Een dergelijk resultaat lijkt diametraal te staan op veel van de huidige adviezen en het beleid gevolgd door de PVK. Dit, terwijl beide geïnspireerd lijken te zijn vanuit een sterke zorg omtrent de mogelijke onderdekking van pensioenfondsen.

Gegeven de onzekerheid over de inflatie zou bij elke dekkingsgraad een percentage in aandelen aangehouden moeten worden. Dit met name vanwege het extra rendement wat aandelen bieden en in mindere mate vanwege de correlatie tussen aandelen en inflatie. Het nut van aandelen in de portefeuille stijgt naar mate de te verwachten risicopremie hoger is. Gegeven onze theoretische resultaten is het van groot belang na te gaan in welke situatie de pensioenfondsen zich momenteel bevinden. Een neergaande kapitaalmarkt kan namelijk leiden tot een toe- of afname van het procentuele aandelenbelang, al naar gelang men van rechts (=situatie van overdekking) of links (=situatie van onderdekking) komt. De teneur in de huidige discussie, is dat men van rechts komt. Uit onze analyse blijkt echter dat het punt met de minimale hoeveelheid aandelen wordt gedicteerd door de dekkingsgraad gebaseerd op de marktwaarde van de verplichtingen. Voor het collectief van Nederlandse pensioenfondsen is de geschatte dekkingsgraad op basis van de marktwaarde van verplichtingen ultimo 2001 al onder de 100% gezakt. Bij een verdere daling van de markt slaan aanbevelingen die aandringen op het afbouwen van aandelenposities dan ook geheel de plank mis. Aandelenbeleggingen zijn onder deze omstandigheden de enige mogelijkheid om de pensioenaanspraken enigszins te waarborgen. De enige alternatieven zijn een toename van de dekkingsgraad via bijstortingen in het pensioenfonds dan wel via een versobering van de pensioenregeling of de prijsindexatie (reductie verplichtingen). Het is hier niet de bedoeling binnen de eenvoudige opzet van ons model een definitieve keuze te maken voor het een of voor het ander. Wel hopen we via de door ons gekozen financieel-economische invalshoek de discussie verder te focussen en een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van het Financieel Toetsings Kader (FTK) van de PVK, dat in de komende jaren gestalte moet krijgen<sup>viii</sup>.

De hoge-drukmeter voor Nederlandse pensioenfondsen staat in een aantal gevallen al ver in de rode zone. Een paniekreductie van de risicovolle posities lijkt dan het laatste dat we kunnen gebruiken. Alleen een verantwoorde positie in risicovolle waardepapieren kan namelijk een erosie van de pensioenaanspraken voorkomen. De discussie zou dan ook niet zo sterk gericht moeten zijn op het voorkomen van risico, maar op het omgaan met risico's in een situatie waar deze onvermijdbaar zijn.



## Literatuurverwijzingen

- Barberis, Nicholas, Ming Huang, en Tano Santos (2001): "Prospect Theory and Asset Prices," *Quarterly Journal of Economics*, **116**(1), February, 1-53.
- Basak, Suleyman, en Alexander Shapiro (2001): "Value-at-Risk-Based Risk Management: Optimal Policies and Asset Prices," *Review of Financial Studies*, **14**(2), Summer, 371-405.
- Berkelaar, A.B., en R. Kouwenberg (2000): "Optimal portfolio choice under loss aversion," werkdokument EI2000-8/A, Econometrisch Instituut, Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Boender, C.G.E. (2002): "Asset Liability Management," in *Bestuur en management van pensioenen: regelingen, beleggingen en uitvoering*, Carel Petersen (red.), Den Haag: SDU Uitgeverij.  
de uitgever is SDUoverzichtsartikel, forthcoming.
- Boulrier, J.-F., E. Trussant en D. Florens (1995): "A dynamic model for pension funds management," in: *Proceedings of the 5<sup>th</sup> AFIR International Colloquium*, Vol. 1, pp. 361-384.
- Bovenberg, A.L. (2001a): "Buffers pensioenfondsen zijn meer dan ooit noodzakelijk," Het Financieel Dagblad, 16 oktober.
- Bovenberg, A.L. (2001b): "Hoe houden we de pensioenpolder droog," werkdokument Universiteit Tilburg
- Campbell, Rachel, Ronald Huisman en Kees Koedijk (2001): "Optimal portfolio selection in a Value-at-Risk framework," *Journal of Banking & Finance*, **25**(9), September, 1789-1804.
- Dert, C.L. (1995): "Asset Liability Management for Pension Funds, A multistage chance constrained programming approach", Proefschrift, Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Estelle, J., M. de Coquereaumont en B. Ross-Larson (1994): *Averting the old age crisis: policies to protect the old and promote growth*, Washington: Wereldbank, Policy Research Report.
- Leibowitz, Martin L., Stanley Kogelman en Lawrence N. Bader (1994): "Funding Ratio Return," *Journal of Portfolio Management*; **21**(1), Fall, 39-47.
- Merton, R.C. (1990): *Continuous-Time Finance*, New York: Blackwell.
- Siegmann, A.H., en A. Lucas (2001): "Analytic decision rules for Financial Stochastic Programs," *TI Discussion Paper 00-041/2*, Amsterdam: Tinbergen Instituut.

---

\* André Lucas en Arjen Siegmann zijn verbonden aan de Vrije Universiteit en het Tinbergen Instituut. Jan Bertus Molenkamp is verbonden aan MnServices en de Vrije Universiteit. Hij schrijft het artikel op persoonlijke titel.

<sup>i</sup> Bron: European Pension Assets 2000-2001, W. Mercer/UBS.

<sup>ii</sup> De focus op één risicodragend activum is niet wezenlijk beperkend. Met behulp van het separatie-theorema kan deze categorie worden geïnterpreteerd als een marktportefeuille, bestaand uit een aantal risicodragende activa, zie bijvoorbeeld Merton (1990)

<sup>iii</sup> Siegmann en Lucas (2001) tonen aan hoe de resultaten uit deze paragraaf veralgemeend kunnen worden naar een dynamische context.

<sup>iv</sup> Het is goed hier op te merken dat de later getoonde niet-monotone patronen in het optimale beleggingsbeleid niet volledig veroorzaakt worden door de gekozen doelfunctie. Andere verlies-averse doelfuncties leveren soortgelijke resultaten, zie bijvoorbeeld Berkelaar en Kouwenberg (2000).

<sup>v</sup> We veronderstellen dat  $\ln[R_A]$  normaal verdeeld is met een gemiddelde van 0.085 en een standaard-deviatie van 0.16. Deze getallen zijn gebaseerd op historische gemiddelden voor Nederland, zie Dert (1995). Alle hier gepresenteerde modeluitkomsten gaan uit van een positieve risico premie over de langere termijn.

<sup>vi</sup> De consensus voorspelling, een gemiddelde van de voorspellingen van verschillende banken, voor de Nederlandse inflatie de komende 10 jaar is 2.1% (publicatie oktober 2001 van Consensus Economics Ltd). Hiermee zou de reële rente nu 3% bedragen.

<sup>vii</sup> Onze analyse houdt het midden tussen beleid zoals weergegeven in Figuur 1 en financieel-economische analyses gebaseerd op symmetrische risicomatstaven, zie bijvoorbeeld Boulrier, Trussant en Florens (1995) voor de pensioenfondscontext.

<sup>viii</sup> Op de VBA conferentie d.d. 4 december 2001 werd door de PVK aangegeven dat de officiële ingangsdatum vermoedelijk in 2006 ligt.