



Network for Studies on Pensions, Aging and Retirement

Prof.dr. Tom B.M. Steenkamp

Prof.dr. Rob M.M.J. Bauer

## **Beleggen pensioenfondsen te veel in aandelen?**

**Short Notes 2005 - 011**

Beleggen pen

Beleggen pensioenfondsen te veel in aandelen?

sioenfondsen

Prof. dr. Tom B.M. Steenkamp *Directeur Allocatie & Research, ABP Vermogensbeheer en Hoogleraar Beleggingsleer, Vrije Universiteit Amsterdam*

te veel in aan

Prof. dr. Rob M.M.J. Bauer *Manager Research, ABP Vermogensbeheer en Hoogleraar Institutionele Beleggers, Universiteit Maastricht*

delen?



## *Inleiding*

Nadat in de jaren tachtig en negentig het percentage aandelen in de beleggingsportefeuilles van pensioenfondsen geleidelijk werd uitgebreid van nagenoeg 0% naar 50%, lijkt deze trend aan het begin van de 21ste eeuw te keren. De druk om aandelenexposure te verlagen is groot als gevolg van de invloed van de media, nieuwe accountingstandaarden, een nieuw Financieel Toetsingskader, veranderde inzichten bij consultants, actuarissen en een aantal academici. Omdat de toenemende kritiek op de omvang van het aandelenbelang in de beleggingsportefeuille van pensioenfondsen samenviel met de forse daling van de aandelenkoersen in de periode 2000-2002, kan men zich de vraag stellen of het hier vooral gaat om een procyclische reactie of dat aandelenexposures daadwerkelijk veel te ver zijn doorgesloten. We zoeken het antwoord in een mix van inzichten die we kunnen betrekken uit de financiële theorie en de alledaagse beleggingspraktijk.

## *Individueel versus collectief beleggen*

In de academische literatuur wordt het probleem van het optimale beleggingsbeleid voor een individuele belegger uitgebreid gedocumenteerd. Voordat we hieruit lessen trekken, moeten we ons echter afvragen of de conclusies uit deze literatuur die van toepassing zijn op de individuele belegger, kunnen worden generaliseerd voor collectieve beleggers als bijvoorbeeld pensioenfondsen. Het antwoord op deze vraag hangt in hoge mate af van hoe we tegen een pensioenfonds aankijken. Wanneer we een pensioenfonds zien als een collectiviteit van individuen (een soort beleggingsfonds) die in hoge mate zelf de financiële risico's dragen van het beleggingsbeleid, dan zijn de conclusies uit de beleggingstheorie onverminderd geldig. Wanneer een pensioenfonds echter een integraal onderdeel van de onderneming is en de aandeelhouders van de onderneming (of sponsorende entiteit) de risico's dragen, dan wordt de samenstelling van de optimale beleggingsmix meer een corporate finance-vraagstuk. De relevante vraag is dan welke beleggingsmix van het pensioenfonds leidt tot maximalisatie van de aandeelhouderswaarde van de integrale balans van de onderneming. In de corporate finance-literatuur is deze materie onder meer behandeld door Sharpe (1976) en Steenkamp (1998). Beide auteurs geven aan dat de optimale beleggingsmix voor dit soort pensioenfondsen afhangt van traditionele corporate finance-argumenten als belastingen en agency- en informatiekosten, hetgeen veelal resulteert in een 'hoekoplossing' ofwel 100% aandelen of 100% obligaties.

Een invloedrijke auteur als Exley (2001) meent dat op basis van de huidige belastingstructuur en agency-kosten de optimale portefeuille voor ondernemingspensioenfondsen voor 100% uit obligaties zou moeten bestaan. Als het pensioenfonds meer als een verzekeringsmaatschappij wordt beschouwd, dan wordt de samenstelling van de beleggingsmix sterk bepaald door de voorwaarden die de toezichthouder stelt aan vereist eigen vermogen en de beleggingsportefeuille. Het beleggingsbeleid is dan sterk afhankelijk van het management van de balans en het eigen vermogen van het fonds.

De huidige en toekomstige ontwikkelingen in pensioenland geven aan dat het pensioenfonds steeds meer kan worden gezien als een collectiviteit van individuen die zelf de financiële risico's dragen: een collectieve defined contribution-regeling dus. Dit zou betekenen dat de inzichten uit de beleggingstheorie relevant zijn.

## *Wat kunnen we leren van de theorie?*

### *Basismodel*

In de beleggingstheorie wordt aangenomen dat iedere relevante vermogenstitel kan worden gekarakteriseerd door middel van een kansverdeling van toekomstige opbrengsten. Onzekerheid is dus kwantificeerbaar <sup>1</sup>. Portefeuilleselectie heeft dan alles te maken met hoe te kiezen tussen kansverdelingen van (of combinaties van) vermogenstitels. In de beleggingstheorie is het dominante paradigma voor de keuze tussen kansverdelingen de verwachte nuts-theorie (Expected Utility= EU). Stel dat een belegger verschillende beleggingsmogelijkheden heeft. Elke belegger heeft een nuts- of preferentiefunctie die aan iedere mogelijke waarde van het eindvermogen een bepaalde preferentie-index toekent  $U(WT)$ . Elke mogelijke uitkomst  $U(WT)$  van het eindvermogen kan worden vermenigvuldigd met de kans van optreden. Zo kan de verwachte nutswaarde worden berekend  $E(U(WT))$ . Het alternatief uit de keuzeset van beleggingsmogelijkheden waarbij de verwachte nutswaarde wordt gemaximaliseerd wordt gekozen.

De optimale samenstelling van de beleggingsportefeuille is dus een functie van de specificatie van de preferentiefunctie van de belegger en de kansverdelingen van vermogenstitels dan wel portefeuilles van vermogenstitels. Er is dus geen unieke oplossing. Slechts door een specifieke invulling te geven aan de vorm van de preferentiefunctie en kansverdelingen kunnen we iets meer zeggen over de factoren die de optimale keuze beïnvloeden evenals over de gevoeligheid van de optimale oplossing voor deze factoren. Een veel gebruikte categorie van preferentiefuncties zijn

die functies waarbij beleggers een constante relatieve risicoaversie hebben. Voor de vorm van de kansverdelingen wordt meestal uitgegaan van een lognormale verdeling. Laten we dit model toepassen op een belegger die zijn vermogen moet beleggen voor pensionering. We nemen aan dat de belegger de keuze heeft tussen een risicoloze en een risicovolle vermogenstitel (een breed gespreide aandelenindex). In de context van een pensioenfonds is de risicoloze belegging een nominale- of inflatiegerelateerde obligatie met als looptijd de gemiddelde tijdsduur tot uitkering. Welke combinatie moet de belegger nu kiezen en van welke factoren is deze keuze afhankelijk? Door middel van de loglineaire benadering van Campbell & Viceira (2002) kunnen we laten zien dat het percentage aandelen in de beleggingsportefeuille kan worden uitgerekend met de formule:

$$(1) \alpha = \% \text{aandelen} = \frac{1}{\text{Risicoaversie}} * \frac{\text{Verwachte risicopremie op aandelen}}{(\text{Risico van aandelen})^2}$$

Het percentage aandelen is dus een functie van de preferenties van de belegger, met name zijn mate van risicoaversie, het verwachte extra rendement dat aandelen zou kunnen opleveren boven risicoloos beleggen, in dit geval dus boven het rendement op een langlopende obligatie, en van de mate waarmee het feitelijke extra rendement zou kunnen afwijken van de verwachting.

Hebben we met deze simpele formule nu het probleem van de samenstelling van een optimale portefeuille opgelost? Helaas niet, want voor het vinden van een oplossing moeten we een aantal parameters inschatten: de mate van risicoaversie, het verwachte extra rendement op aandelen boven het risicovrije rendement en het risico van aandelen, uitgedrukt als de standaarddeviatie van het aandelenrendement minus het rendement op langlopende obligaties. Het schatten van deze parameters is bepaald geen eenvoudige klus. Een vaak gehanteerde pragmatische oplossing is om het optimale percentage aandelen voor verschillende waarden van de risicopremie en de risicoaversie te berekenen en daar conclusies aan te verbinden (zie tabel 1) <sup>2]</sup>. Aangetekend moet worden dat voor de risicoaversie gebruik is gemaakt van de in de academische literatuur gebruikte classificatie, waar de nodige vraagtekens bij kunnen worden geplaatst, zie Steenkamp (2004).

	Risicopremie	1%	3%	5%
<i>Risicoaversie</i>				
2 (agressief)		14%	42%	69%
5 (medium)		5,5%	17%	28%
10 (defensief)		3%	8%	14%

Tabel 1: Percentage aandelen in portefeuille en de gevoeligheid voor risicopremie en risicotolerantie, risico-onafhankelijk van de beleggingshorizon

Vergelijken we nu de portefeuillesamenstelling van een gemiddeld pensioenfonds in Nederland met de resultaten die uit de theorie volgen (zie tabel 1), dan kunnen we de daadwerkelijke gemiddelde aandelenexposure (40%-50%) niet goed verklaren, tenzij pensioenfondsen bestaan uit groepen individuen met een zeer agressief risicoprofiel en/of de verwachtingen van pensioenfondsen met betrekking tot de performance van de aandelenmarkten zeer rooskleurig zijn.

#### Basismodel met horisoneffecten

Bij de bovenstaande berekening hebben we echter nog geen rekening gehouden met het effect van de lengte van de beleggingshorizon. De risicokarakteristieken van vermogenstitels kunnen afhankelijk zijn van de beleggingshorizon. Zo kan het 'mismatch-risico' <sup>3]</sup> van aandelen, gemeten als de standaarddeviatie van geannualiseerde rendementen, dalen bij een langere beleggingshorizon door mean-reversion van aandelenrendementen en/of toename van het inflatie hedge-karakter van aandelen. Het gevolg is dat in vergelijking (1) bij een langere beleggingshorizon een lagere waarde voor het risico van aandelen kan worden ingevuld en het percentage aandelen in de optimale portefeuille dus stijgt (ceteris paribus). In de academische literatuur en op basis van het interne ALM-model van ABP kan het verschil in mismatchrisico voor een beleggingshorizon van één en vijftien jaar <sup>4]</sup> becijferd worden op 6%-punten standaarddeviatie. Vullen we dit getal in formule (1) in dan kunnen we het optimale percentage aandelen weer uitrekenen voor verschillende waarden van de risicopremie en de risicoaversie (zie tabel 2).

	Risicopremie	1%	3%	5%
<i>Risicoaversie</i>				
2 (agressief)		29%	88%	150%
5 (medium)		12%	36%	60%
10 (defensief)		6%	18%	30%

Tabel 2: Percentage aandelen in portefeuille en de gevoeligheid voor risicopremie en risicotolerantie, risico-onafhankelijk van de beleggingshorizon (15 jaar)

Vergelijken we nu de daadwerkelijke portefeuillesamenstelling van een gemiddeld pensioenfonds in Nederland met de resultaten die uit tabel 2 volgen, dan is het percentage aandelen van de pensioenfondsen ten opzichte van de theorie nog steeds aan de hoge kant. Gaan we er gemakshalve van uit dat de Nederlandse pensioenbelegger niet als buitengewoon agressief moet worden gekenmerkt, dan is bij een medium risicoaversie en een risicopremie van 3% het optimale percentage aandelen 36%. Merk hierbij op dat een 3% risicopremie aan de bovenkant van de schattingen ligt waar het gaat om verwachte toekomstige (lange termijn) risicopremies. Houden we bovendien rekening met schattingsrisico in het gepostuleerde mean-reversion verband, dan zullen de optimale percentages in tabel 2 vermoedelijk lager zijn. De aanwezigheid van voorspelbaarheid in de data wordt in de academische literatuur overigens sterk betwist. Een stroom van onderzoekers beweert dat, wanneer gebruik wordt gemaakt van de in hun ogen juiste statistische technieken, er geen voorspelbaarheid kan worden aangetoond.<sup>5]</sup> Bovendien is het geschatte verband vaak weinig significant en sterk periodeafhankelijk. Steenkamp (2004) geeft echter aan dat er ook goede theoretische argumenten zijn voor een lager mismatchrisico van aandelen naarmate de beleggingshorizon toeneemt. Aandelen vormen in feite een claim op een reële waarde en het mean reversion-verband kan worden afgeleid uit het dividend discountmodel, een model voor de theoretische prijsvorming van aandelen. Bovendien blijkt dat wanneer met behulp van Bayesiaanse-analyse vooraf rekening wordt gehouden met de onzekerheid rond de voorspelbaarheid, het nog steeds optimaal is om bij een langere beleggingshorizon een hoger percentage aandelen in de portefeuille op te nemen

#### Basismodel met menselijk kapitaal

In een meer compleet model voor de analyse van de optimale beleggingsportefeuille voor het pensioensparen hangt de beleggingsbeslissing af van het totale vermogen, waaronder menselijk kapitaal. Menselijk kapitaal (human capital) omvat de waarde van alle toekomstige inkomsten die samenhangen met arbeid. Omdat het totale vermogen groter is dan het financiële vermogen ontstaat een soort hefboomeffect in de beleggingsportefeuille. Nemen we als voorbeeld een defensieve belegger uit tabel 2 die 18% van zijn (financieel) vermogen in aandelen en 82% in obligaties belegt. Stel dat de waarde van de beleggingsportefeuille 100 is en de waarde van het menselijk kapitaal eveneens. De optimale portefeuille zou nu voor 18% van 200 uit aandelen moeten bestaan. Omdat het menselijk kapitaal een illiquide vermogenstitel is en dus niet kan veranderen moeten we de belegging in aandelen realiseren in de beleggingsportefeuille. Dat betekent dus dat we voor 18% van de totale waarde van de beleggingspor-

tefeuille in aandelen moeten beleggen en dus voor 36% van het financiële vermogen. Hierbij wordt wel verondersteld dat het menselijk kapitaal een vermogenstitel is die zeer veel lijkt op een (index-linked) obligatie.

Hoe kunnen we het effect van menselijk kapitaal nu meenemen bij de optimale beleggingsbeslissing van een pensioenfonds? In feite is het 'menselijk kapitaal' van het pensioenfonds de huidige waarde van de toekomstige premiebetalingen. Dit is immers het toekomstig inkomen-genererend vermogen van het fonds. We berekenen de waarde van deze 'menselijke kapitaal'-component aan de hand van een gestileerd voorbeeld. Nemen we aan een vast premiepercentage van 10% van het salaris, gemiddeld nog 15 jaar premiebetalingen (gelijk aan de gemiddelde looptijd van de pensioenverplichtingen) en een ratio van belegd vermogen en salarissom van 4:1. De verwachte inflatie is 2% en de reële rente 2,5%. Stel het belegd vermogen is 100, dan is de salarissom dus 25 en de premie 2,5. De contante waarde van een premiestroom van 2,5 bij een (reële) rente van 2% en een duration van 15, is ongeveer 75. Dit is de huidige waarde van het menselijk kapitaal. Wanneer de toekomstige premies een redelijk zeker en stabiel karakter hebben, kunnen ze beschouwd worden als een obligatie en is de hefboomfactor voor de aandelenbeleggingen in het financieel vermogen 1,75. In tabel 3 hebben we dit effect van het meenemen van menselijk kapitaal meegenomen.

	Risicopremie	1%	3%	5%
<i>Risicoaversie</i>				
2 (agressief)		51%	154%	263%
5 (medium)		21%	63%	105%
10 (defensief)		11%	32%	53%

Tabel 3: Percentage aandelen in portefeuille en de gevoeligheid voor risicopremie en risicotolerantie, risico-afhankelijk van de beleggingshorizon (15 jaar) en human capital-effecten

De resultaten in tabel 3 geven aan dat nu zelfs voor een defensieve belegger een substantieel percentage aandelen in de beleggingsportefeuille optimaal is. Van belang is wel dat er verschillen tussen pensioenfondsen kunnen ontstaan op basis van de gemiddelde leeftijd van de deelnemers en de exposure naar aandelenrisico van het menselijk kapitaal van de deelnemers.

#### Marktevenwicht

Een misschien wat eenvoudigere en impliciete manier om het probleem

van de optimale exposure in aandelen van pensioenfondsen te benaderen is via het marktevenwicht. De financieel-economische theorie leert ons dat in evenwicht de totale marktportefeuille moet worden aangehouden. Het gaat hierbij om de portefeuille met alle vermogenstitels waarbij het gewicht wordt bepaald door de relatieve marktwaarde. Deze portefeuille reflecteert de optimale portefeuille van een 'gemiddelde belegger' met een 'gemiddelde' risicoaversie en een 'gemiddelde' beleggingshorizon. Het gewicht van de (liquide) aandelenmarkten in de marktportefeuille is niet gemakkelijk te meten, maar de meeste schattingen liggen tussen de 35% en 55%. Een relevante vraag is verder of een pensioenfonds meer of minder risicoavers is dan de 'gemiddelde' belegger. Het antwoord op deze vraag hangt sterk af van de resterende beleggingshorizon en de regels die binnen het fonds zijn afgesproken voor risicodeling. Gegeven de nu nog lange beleggingshorizon van pensioenfondsen en bestaande risicodelingsarrangementen (waaronder de indexatiestaffels) zou het antwoord eerder minder risicoavers dan de 'gemiddelde' belegger moeten zijn. Een aandelenpercentage van 40%-50%, zoals in de Nederlandse praktijk waarneembaar, lijkt hiermee verklaard te kunnen worden.

### Conclusie

Wat geeft de bovenstaande analyse ons nu voor een antwoord op de vraag of pensioenfondsen te veel in aandelen beleggen. In twee gevallen kunnen we deze vraag duidelijk met 'ja' beantwoorden: wanneer er sprake is van een zeer risicoaverse belegger of wanneer er nagenoeg geen risicopremie valt te verwachten voor het beleggen in aandelen. Verder is er een aantal twijfelgevallen. Pensioenfondsen beleggen waarschijnlijk te veel in aandelen wanneer we spreken over ondernemingspensioenfondsen waarbij de aandeelhouders het financiële risico dragen en wanneer de risicotolerantie van een pensioenfonds lager ligt dan die van een 'gemiddelde' belegger. Pensioenfondsen beleggen niet te veel in aandelen wanneer rekening wordt gehouden met het effect van menselijk kapitaal en (mogelijke) horisoneffecten in risico en rendement. Vanuit de optiek van marktevenwicht beleggen pensioenfondsen niet bovenmatig in aandelen omdat zij, afhankelijk van de kracht van het institutionele risicodelingsarrangement en de lengte van de beleggingshorizon, vermoedelijk een hoger risicoprofiel kunnen kiezen dan de gemiddelde belegger. De conclusies zijn dus in belangrijke mate afhankelijk van de mate van risicoaversie. In de praktijk is deze risicoaversie moeilijk te bepalen en wordt deze daarom meestal via 'revealed preference' bepaald. Met behulp van ALM-modellen, waarin het financiële beleid van het pensioenfonds is

verwerkt, worden de vertegenwoordigers van de deelnemers verschillende keuzes voorgesteld in de vorm van kansverdelingen. De uiteindelijke keuze geeft dan de mate van risicoacceptatie van de 'gemiddelde' deelnemer weer. Het is daarom van groot belang dat de deelnemer zich bewust is van de gevolgen van zijn keuze en dat de mogelijke keuzes betrouwbaar en inzichtelijk worden gepresenteerd. Hier ligt nog wel een taak in termen van 'pension fund governance'.

### Slotwoord

Een grondig theoretisch fundament, pragmatisme maar vooral ook strategische visie hebben Jean Frijns een autoriteit gemaakt op het gebied van pensioen- en beleggingsvraagstukken. We hopen, nu voor hem de spanning tussen gelijk hebben en gelijk krijgen wat minder wordt, dat hij met hernieuwde energie de vele openstaande vragen voor ons beantwoordt.

### Literatuur

- Ang, A. en G. Bekaert (2001), *Stock Return Predictability: Is It There?*, working paper Columbia University.
- Barberis, N. (2000), *Investing for the Long Run when Returns are Predictable*, *Journal of Finance*.
- Campbell, J.Y. en L.M. Viceira (2002), *Strategic Asset Allocation*, Oxford University Press.
- Exley, J. (2001), *Pension Funds and the UK Economy*, working paper.
- Hoevenaars, R., R. Molenaar en T. Steenkamp (2003), *Simulation for the Long Run*, Risk Books, Asset and Liability Management Tools, Editor B. Scherer.
- Sharpe, W.F. (1976), *Corporate Pension Funding Policy*, *Journal of Financial Economics*.
- Steenkamp, T.B.M. (1998), *Het pensioenfonds vanuit een corporate finance perspectief*, academisch proefschrift VU.
- Steenkamp, T.B.M. (2004), *Even Apeldoorn bellen.....*, Oratie VU Amsterdam.

### Noten

- <sup>1)</sup> In de literatuur wordt onderscheid gemaakt tussen twee soorten onzekerheid: ambiguity en risk. Het onderscheid heeft te maken met de vraag of onzekerheid kwantificeerbaar is (risk) of niet (ambiguity of Knightian uncertainty).

- 2] Hierbij wordt verondersteld dat het risico van aandelen, geschat met behulp van een lange tijdreeks, constant is in de tijd: 19% standaarddeviatie op jaarbasis.
- 3] Het risico versus de inflatiegerelateerde obligatie die in de context van een pensioenfonds een goede graadmeter is voor de verplichtingen.
- 4] De beleggingshorizon van 15 jaar is gelijk aan de gemiddelde looptijd van de pensioenverplichtingen in Nederland.
- 5] Zie voor een overzicht van deze literatuur Ang & Bekeart (2001).