

Nieuwe technieken in de persoonlijke financiële planning:

Methoden voor de bepaling van de optimale beleggingsmix voor gepensioneerden

C. Veld

FINANCIERING

1 Inleiding

Persoonlijke Financiële Planning (PFP) is in Nederland bezig aan een indrukwekkende opmars. Deze discipline bestaat al veel langer in landen als Canada en de Verenigde Staten, maar wordt nu ook steeds belangrijker in Nederland. PFP houdt in dat een persoonlijk financieel plan wordt opgesteld waarin de geldzaken op een integrale manier worden behandeld.

De eerste vraag is uiteraard wat PFP precies inhoudt. Een concrete definitie hiervan wordt door Ho en Robinson (2000) gegeven. Volgens hun definitie is PFP een serie beslissingen over de vraag hoe geld kan worden vergaard en beschermd teneinde een specifiek toekomstig doel te kunnen bereiken. Dit doel moet kunnen worden uitgedrukt in geld. Doelen als 'rijk worden', het 'nastreven van financiële onafhankelijkheid' en 'het maken van een wereldreis' zijn volgens hen dus ongeschikt voor PFP. Geschikte doelen zijn bijvoorbeeld het over vijf jaar maken van een wereldreis voor twee personen voor een totaalbedrag van 50.000 gulden. Een ander geschikt doel is bijvoorbeeld voor een 35-jarige persoon om op 55-jarige leeftijd voortijdig met pensioen te gaan met een reëel netto besteedbaar inkomen dat even groot is als het huidige netto besteedbaar inkomen. Na het bepalen van het doel volgt het opstellen van een actieplan. Dit plan heeft de bedoeling om te zorgen dat het doel wordt gehaald. In deze fase moet worden gezorgd dat de huidige beschikbare middelen, de toekomstige besparingen en de

rendementen op deze middelen voldoende zijn om het doel te kunnen halen. In het geval van de wereldreis is het dus nodig dat over vijf jaar een bedrag van 50.000 gulden beschikbaar is. In het plan is het tevens noodzakelijk om rekening te houden met risico's die in de loop van de tijd kunnen optreden. Indien het plan bijvoorbeeld niet voorziet in een inboedelverzekering, kan het gevolg zijn dat een tussentijdse brand een zodanig vermogen vergt dat het huidige vermogen, de besparingen en de rendementen van de beleggingen nodig zijn om de inboedel te vernieuwen. Het plan van de wereldreis gaat daarmee letterlijk in rook op. Na de opstelling van het actieplan volgt logischerwijs de uitvoering van het plan. Ten slotte is het noodzakelijk om te zorgen voor een regelmatige feedback. Indien de rendementen achter blijven bij de verwachtingen is het bijvoorbeeld nodig om jaarlijks een groter bedrag te sparen.

De instrumenten die volgens Ho en Robinson een rol spelen bij PFP betreffen loon- en inkomstenbelasting, sociale verzekeringen, schade- en levensverzekeringen, lenen, het kopen en financieren van een eigen huis, beleggen, pensioenvoorzieningen en nalatenschapsplanning. PFP is met andere woorden een vakgebied dat kenmerken van vele andere vakgebieden in zich verenigt.

De toegenomen populariteit van PFP in Nederland blijkt onder andere uit de oprichting van de *Federatie Financiële Planners* in 1996, de opkomst van een groot aantal nieuwe publieks- en vaktijdschriften en het toenemende aantal adviseurs- en advieskantoren dat zich bezighoudt met PFP. Daarnaast horen en zien we voortdurend radio- en televisiereclame's over de mogelijkheid om een persoonlijk financieel advies te krijgen of om een persoonlijk financieel plan op te laten stellen.

Ondanks het feit dat PFP al geruime tijd populair is in andere landen, is de wetenschappelijke belangstelling voor dit vakgebied vrij beperkt. Een interessante uitzondering hierop wordt

Chris Veld is hoogleraar Persoonlijke Financiële Planning bij de vakgroep Fiscale Economie en hoogleraar Financiering bij de vakgroepen Financiering en CentER aan de Katholieke Universiteit Brabant. De auteur dankt twee anonieme redacteurs van het MAB voor hun op- en aanmerkingen bij een eerdere versie van dit artikel.

gevormd door de serie publicaties van Ho, Milevsky en Robinson over de optimale beleggingsmix van gepensioneerden. In dit artikel zal aandacht worden besteed aan deze serie publicaties.

Het vervolg van dit artikel is als volgt opgebouwd. In paragraaf 2 wordt aandacht besteed aan traditionele financiële planning. Dit wordt gevolgd door paragraaf 3 waarin een nieuwe techniek zal worden beschreven, te weten probabilistische financiële planning. In paragraaf 4 zal een concreet voorbeeld worden behandeld. Het artikel zal worden afgesloten in paragraaf 5 door middel van een samenvatting en enkele conclusies.

2 Traditionele financiële planning

In de populaire Amerikaanse literatuur over PFP wordt een aantal vuistregels en adviezen genoemd. Deze adviezen betreffen met name de planning van gepensioneerden. Binnen de PFP is dit een doelgroep waarvoor relatief eenvoudig standaardadviezen kunnen worden gegeven. Het belangrijkste doel van een gepensioneerde bestaat in het algemeen uit het kunnen voorzien in de consumptiebehoeften tot aan het einde van het leven. Het is veel moeilijker om een standaardadvies te geven voor personen eerder in hun leven. Hun doelen kunnen namelijk sterk van persoon tot persoon verschillen. Sommige particulieren willen sparen voor de oude dag. Anderen om eerder te stoppen met werken en weer anderen om grote consumptiegoederen, zoals een boot of een klein vliegtuig, aan te schaffen. Een andere reden om de PFP voor gepensioneerden dieper te onderzoeken is dat het sparen voor het pensioen de belangrijkste reden is voor particulieren om geld opzij te zetten (zie Van Diem, 1997). Om deze redenen richt ik mij in dit artikel primair op de PFP van gepensioneerden. Meer concreet wordt aandacht besteed aan de optimale beleggingsmix van een gepensioneerde gegeven een bepaald vermogen op de pensioendatum.

De Amerikaanse literatuur vermeldt vaak een vuistregel voor het percentage dat particulieren in aandelen zouden moeten beleggen. Deze vuistregel is 100 minus hun leeftijd. Volgens deze regel zou een 65-jarige 35% van zijn of haar vermogen in aandelen moeten beleggen¹. Een 75-jarige zou dit percentage af hebben moeten bouwen tot 25%. Het restant van het vermogen zou moeten worden belegd in risicovrije activa, zoals deposito's.

McRae (1997) presenteert een tabel met de optimale percentages in aandelen voor beleggers van verschillende leeftijden. Deze percentages worden in Tabel 1 vermeld.

Tabel 1: Het advies van McRae voor de optimale belegging in aandelen als een percentage van het totale vermogen

Leeftijd	% in aandelen
20-35	90%
36-50	70%
51-65	50%
66-75	30%
> 75	20%

Bron: McRae (1997)

Uit de tabel blijkt dat ook McRae (1997) van mening is dat gepensioneerden slechts een klein deel van hun vermogen in aandelen zouden moeten beleggen.

Marcel Rila (1997) sluit bij deze eerder genoemde adviezen aan. Met betrekking tot de groep 'oudere' beleggers schrijft hij (p. 12): *'De doelstelling van deze groep beleggers is een inkomen te creëren uit hun vermogen. De beleggingen die zij daarvoor doen dienen daarom gevrijwaard te zijn van al te grote risico's met het oog op een continu rendement'*.

Deze adviezen gaan dus allemaal in dezelfde richting: gepensioneerden moeten niet te veel in aandelen beleggen². In de volgende paragraaf zullen wij aandacht besteden aan recent onderzoek op dit terrein en aan de adviezen die hieruit voortkomen.

3 Een nieuwe techniek: probabilistische financiële planning

Kwok Ho, Chris Robinson en Moshe Milevsky van de York University in Toronto presenteren een serie onderzoeken waarin de optimale beleggingsmix voor gepensioneerden centraal staat³. Het belangrijkste idee achter hun modellen is dat een gepensioneerde twee risico's tegen elkaar moet afwegen. Het eerste risico is dat hij geld verliest doordat zijn beleggingen te risicovol zijn. Het tweede risico is dat hij te oud wordt. Beide risico's dienen uiteraard verder te worden toegelicht.

Het eerste risico is het reeds eerder genoemde risico dat verliezen worden gemaakt doordat vermogen is belegd in activa die een hoog verwacht rendement bieden, maar waartegenover een hoog risico staat. Dit kan worden geïllustreerd door rendementen van Nederlandse beleggingen te bezien voor de periode van 1985 tot 1997. Gedurende deze periode leverde een gespreide portefeuille van Nederlandse aandelen een gemiddeld rendement op van 15,8% per jaar.

Langetermijnstaatsobligaties leverden een rendement op van 8,6% per jaar. In het algemeen worden driemaands-deposito's als de meest risicovrije Nederlandse belegging beschouwd. Deze leverden over de eerder genoemde periode een gemiddeld rendement op van 6,1% per jaar. Tegenover de hogere rendementen op aandelen en obligaties stonden echter ook hogere risico's. Deze risico's blijken uit de standaarddeviatie van de rendementen. De standaarddeviatie is een maatstaf voor de spreiding in de rendementen. Een hogere standaarddeviatie betekent dat de kans op uitschieters zowel naar boven als naar beneden groter wordt. Over de eerder genoemde periode bleek dat aandelenrendementen een standaarddeviatie van 18,9% kenden. De standaarddeviatie van obligatierendementen was slechts 8,4% en de rendementen van de driemaands-deposito's kenden slechts een standaarddeviatie van 2,2%⁴. Door te beleggen in aandelen loopt een belegger dus inderdaad het risico dat hij geld verliest doordat de aandelen een te groot risico kennen. Dit risico is algemeen bekend onder beleggers.

Het tweede risico dat de gepensioneerde loopt, wordt veel minder vaak genoemd. Dit is het risico dat hij 'zijn geld overleeft' doordat dit is belegd in activa die weliswaar een laag risico kennen, maar tevens een laag rendement bieden. Met andere woorden, hij loopt het risico dat hij 'te oud wordt' met als onaangenaam gevolg dat hij niet genoeg geld beschikbaar heeft aan het einde van zijn leven. Aan de hand van de Overlevingstabellen van het CBS kan worden aangetoond dat dit een serieus probleem is. Uit deze tabellen blijkt dat de gemiddelde levensverwachting van een 65-jarige 80 jaar is. Tevens blijkt dat 10% van de mannen die 65 jaar worden, uiteindelijk 89 jaar of ouder wordt. De levensverwachting voor vrouwen is langer. De gemiddelde levensverwachting van een 65-jarige vrouw is 84 jaar. Bovendien haalt 10% van de vrouwen die 65 jaar worden, uiteindelijk de 93 jaar. Indien deze personen al hun geld beleggen in driemaands-deposito's bestaat een zeer grote kans dat zij hierop onvoldoende rendement halen en dat zij derhalve 'hun geld overleven'. Het betreft hier dus de groep gepensioneerde beleggers die een hoge leeftijd halen en voor wie de beleggingsrendementen op deposito's onvoldoende zijn om een redelijke consumptie gedurende de rest van hun leven mogelijk te maken.

Op basis van deze twee risico's hebben de collega's van York University een aantal modellen ontwikkeld. In het navolgende gaan we in op het model van Milevsky, Ho en Robinson (1997). Het idee achter dit model is dat een gepensioneerde een bepaald niveau van consumptie nastreeft voor de rest van zijn leven⁵. Hij streeft hierbij naar een

minimalisatie van de kans op 'shortfall'. Dit betekent dat hij streeft naar een zo klein mogelijke kans om geld tekort te komen na de pensionering. Dit is een ander concept dan dat van de nutsmaximalisatie dat algemeen binnen de beleggingstheorie wordt gehanteerd. Bij deze consumptie dient verder te worden opgemerkt dat deze in reële termen is gedefinieerd. De gepensioneerde streeft dus een bepaald vast consumptiepakket na. Daarnaast ontvangt hij een bepaald geïndexeerd pensioen. Ten slotte beschikt hij over een bepaald bedrag, hetzij in contanten, hetzij in de vorm van beleggingen. Dit bedrag, alsmede de beleggingsopbrengst van dit bedrag, kunnen gedurende de pensionering geheel worden opgesoupeerd. Gegeven een dergelijke situatie kan met behulp van dit model de optimale beleggingsmix worden bepaald. Hierbij moet tevens worden opgemerkt dat in het model is gekozen voor het werken met bedragen voor-belastingen. Dat is makkelijk voor pensioenen, aangezien dit immers bedragen zijn waarover nog belasting moet worden betaald. Aan de andere kant is het lastig voor het werken met vermogen, aangezien dit bedrag deels na-belastingen is. De hier bedoelde belastingen betreffen enkel de loon- en inkomstenbelasting.

De eerste stap in de berekening bestaat uit het berekenen van de consumptie voor-belastingen. De planner moet dus bepalen welk bedrag de gepensioneerde in reële termen wil consumeren, dus in termen van het consumptiepakket van nu. Dit bedrag moet worden omgerekend naar een bedrag voor-belastingen.

De tweede stap bestaat uit het in mindering brengen van de geïndexeerde pensioenen op de consumptie voor-belastingen. Dit bedrag kan direct in mindering worden gebracht, want zowel de consumptie als het pensioen zijn in reële termen. Een geïndexeerd pensioen wordt namelijk ieder jaar voor de inflatie verhoogd. Beide bedragen zijn tevens voor-belastingen. De consumptie is omgerekend tot een bedrag voor-belastingen. Pensioenen zijn per definitie voor-belastingen, aangezien het gehele pensioenbedrag integraal in de inkomstenbelasting wordt betrokken⁶.

De derde stap bestaat uit het bepalen van het vermogen voor-belasting. Dit is een lastige opgave. Het vermogen dat iemand heeft opgebouwd op zijn 65ste is namelijk een bedrag na-belastingen. Het enige dat wordt belast zijn de vermogensinkomsten. Deze worden in het Nederlandse inkomstenbelastingstelsel in box III belast. Daarbij wordt jaarlijks het gemiddelde vermogen bepaald. Hierop wordt een forfaitair rendement van 4% berekend. Vervolgens wordt een vlak belastingtarief van 30% gehanteerd. Het is dus een lastige opgave om het bedrag dat de gepensioneerde heeft

om te rekenen tot een bedrag voor-belastingen. Een kanttekening die hierbij kan worden gemaakt, is dat het model oorspronkelijk voor Canada is ontwikkeld. In dit land kunnen particulieren zowel voor- als na-belasting sparen. Voor-belasting sparen is mogelijk door jaarlijks geld te storten in een zogenaamd *Registered Retirement Savings Plan* (RRSP)⁷. Dit is feitelijk een doe-het-zelf-pensioenplan. De particulier stort elk jaar een bepaald bedrag. Dit bedrag kan in mindering worden gebracht op de inkomstenbelasting. Vervolgens cumuleert dit bedrag belastingvrij tot aan de pensioendatum. Vanaf dat moment ontvangt de belastingplichtige inkomsten uit het RRSP die volledig worden belast. Een dergelijk systeem bestaat niet voor gewone Nederlandse particulieren die in loondienst zijn. Het pensioeninstrument dat enige gelijkens met het Canadese RRSP vertoont, is de lijfrente. Deze keert echter een vast bedrag per jaar uit dat normaal gesproken ophoudt bij de dood van de gepensioneerde⁸. Een Canadese gepensioneerde hoeft dus alleen het vermogen buiten de RRSP om te rekenen naar een bedrag voor-belastingen. Een Nederlandse gepensioneerde moet dat voor het hele bedrag doen.

De vierde stap bestaat uit het berekenen van de Vermogen/Consumptie (V/C)-ratio. Deze ratio betreft het quotiënt van het vermogen voor-belastingen en de consumptie voor-belastingen van de gepensioneerde. Vervolgens kan in een tabel de

Tabel 2: De optimale belegging in aandelen als percentage van het vermogen voor alleenstaande gepensioneerden op basis van rendementen voor de periode 1970-1997*

V/C-ratio	65 jaar		75 jaar	
	Man	Vrouw	Man	Vrouw
12	25-65 0,28	60-75 0,47	15-55 0,08	15-55 0,16
16	20-45 0,11	20-50 0,21	0-60 0,03	0-60 0,06
20	0-55 0,05	15-40 0,08	0-55 0,01	5-45 0,02
24	0-50 0,02	5-40 0,03		

Bron: Ho, Robinson en Veld (1999, blz. 385)

* De optimale allocatie is alleen gegeven voor situaties waarbij de kans op shortfall tenminste 1% is.

optimale beleggingsmix die bij deze ratio hoort, worden opgezocht, alsmede de kans op shortfall die bij deze ratio hoort. In Tabel 2 wordt de optimale beleggingsmix voor Nederlandse gepensioneerden gepresenteerd.

Deze tabel is tot stand gekomen op basis van het eerder genoemde model⁹. In deze tabel is gebruik gemaakt van de standaardsterftetafels van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Tevens is gerekend met een reëel rendement van 6,2% voor aandelen en een reëel rendement van 3% voor driemaands-deposito's. Als standaarddeviaties van de rendementen is gekozen voor 2% voor de driemaands-deposito's en 20% voor aandelen. Deze cijfers zijn berekend op basis van de gerealiiseerde rendementen uit de periode 1970-1997^{10,11}.

De tabel kan als volgt worden toegepast. Stel we hebben een 65-jarige man met een gewenste consumptie voor-belasting van f 45.000 per jaar. Hij heeft een pensioen (inclusief AOW) van f 25.000 per jaar. Dit leidt dan tot een waarde van de consumptie voor-belastingen van f 20.000 per jaar. Als zijn vermogen voor-belastingen f 240.000 is, heeft hij een Vermogen/Consumptieratio van 240.000/20.000 is 12. Uit de tabel blijkt dan dat zijn optimale beleggingsallocatie bestaat uit een belegging tussen de 25% en 65% in aandelen. Het restant moet dan worden belegd in driemaands-deposito's. Hierbij bestaat dan een kans om geld tekort te komen, ofwel kans op shortfall, van 28%. Opvallend is dat de bandbreedte voor de optimale belegging in aandelen vaak groot is. De reden hiervoor is dat de kans op shortfall vaak zeer weinig verschilt over deze bandbreedte. Deze kans is dus vrijwel gelijk voor een belegging in aandelen van 25% en van 65%¹².

Op basis van Tabel 2 en de uitgebreide tabel in Ho, Robinson en Veld (1999) kan een aantal algemene conclusies worden getrokken:

- 1 De meeste gepensioneerden moeten een belangrijk deel van hun vermogen in aandelen beleggen, vaak meer dan 50%.
- 2 De waarschijnlijkheid om hun geld te overleven is vrij hoog voor alle gepensioneerden, behalve voor de relatief welgestelden onder hen.
- 3 De situatie is het slechtst voor vrouwen, aangezien zij de hoogste levensverwachting hebben. Het is voor hen dan ook zeer belangrijk om voldoende vermogen in aandelen te beleggen.

Deze adviezen zijn in strijd met de eerder genoemde adviezen over de beleggingen van gepensioneerden. In deze adviezen werd namelijk een aanzienlijk lagere aandelenbelegging

genoemd. De reden voor deze relatief grote belegging in aandelen is dat gepensioneerd de rendementen op de aandelen nodig hebben om te voorkomen dat ze 'hun geld overleven'. Dit geldt met name voor vrouwen, aangezien zij een relatief hoge levensverwachting hebben.

4 Een voorbeeld

De werking van het bovenstaande kan wellicht het beste worden uitgelegd door middel van een uitgebreid voorbeeld.

Voorbeeld:

Granny Smith is 65 jaar. Ze is zojuist gepensioneerd. Ze heeft een bedrag van 30.000 gulden in geïndexeerde pensioenen. Deze bestaan uit haar AOW en uit een klein ouderdomspensioentje. Daarnaast heeft ze een belegging van f 192.000 in beleggingsfondsen. Ze zou graag een inkomen van f 35.000 per jaar willen ontvangen in reële gulden. Ze rekent op een belasting op haar vermogen van ongeveer 20%¹³. Gevraagd wordt naar de optimale beleggingsallocatie en naar de kans op shortfall.

Het voorbeeld van Granny Smith kan als volgt worden uitgewerkt:

- 1 De berekening van het inkomen voor-belasting. Hiervoor is de gemiddelde belastingvoet na de pensionering benodigd. Deze is moeilijk te berekenen, voornamelijk vanwege de heffing in box III van de belasting op vermogen. Door middel van een spreadsheet kan worden bepaald dat een gemiddelde belastingvoet van 30% realistisch is, gegeven haar pensioen (inclusief AOW) en gegeven haar vermogen¹⁴. Dit leidt dan tot een inkomen voor-belasting van: $35.000/(1-0,30)$ is f 50.000.
- 2 Het inkomen voor-belasting moet worden gecorrigeerd voor het geïndexeerde pensioen: f 50.000 minus f 30.000 is f 20.000.
- 3 Het vermogen moet worden berekend in gulden voor-belastingen: $192.000/(1-0,20) = f$ 240.000.
- 4 Nu kan de Vermogen/Consumptie-ratio worden berekend: $240.000/20.000 = 12$. Voor een waarde van 12 heeft een vrouw van 65 jaar een optimale allocatie van 60 tot 75% in aandelen met een kans op shortfall van 47%.

Hoe verder?

De shortfall is nu wel heel erg groot. Een andere handelswijze voor Granny Smith zou bestaan uit het bepalen van de maximaal toelaatbare shortfall en daaruit te bepalen hoeveel ze elk jaar zou kun-

nen consumeren. Bij een Vermogen/Consumptie-ratio van 20 is de kans op shortfall nog slechts 8%. Dit betekent dat ze jaarlijks een bedrag van $240.000/20$ is f 12.000 uit haar vermogen zou kunnen consumeren¹⁵. Dit opgeteld bij haar pensioen (inclusief AOW) van f 30.000 geeft een te consumeren bedrag van f 42.000 voor aftrek van belasting dat ze zou kunnen consumeren.

5 Uitbreidingen op het basismodel

Het model van Milevsky, Ho en Robinson (1997) is uiteraard verre van compleet. Zij noemen zelf als mogelijke uitbreidingen voor hun model de mogelijkheid om de beleggingsmix voor een echtpaar te bepalen. Hierbij dient dan gebruik te worden gemaakt van tabellen om de gezamenlijke sterftetekans te bepalen, waarbij een dalende consumptie wordt verondersteld voor de laatst stervende. Een andere mogelijke verbetering bestaat uit de ontwikkeling van een dynamisch model, waarbij de gepensioneerde de mogelijkheid heeft om de beleggingsmix voortdurend aan te passen. Het huidige model veronderstelt dat de beleggingsmix constant is.

Met betrekking tot een aantal andere uitbreidingen kan direct worden gezien wat het effect zou zijn voor de kans op shortfall. Deze uitbreidingen betreffen:

- 1 het werken met rendementen uit recenter perioden;
- 2 het werken met dynamische in plaats van statische sterftetafels;
- 3 het gebruikmaken van internationale diversificatie.

ad. 1. Het werken met rendementen uit recenter perioden.

In Tabel 2 is gebruikgemaakt van de gerealiseerde rendementen uit de periode 1970-1997. Het is ook mogelijk om de optimale beleggingsmix te kiezen op basis van de meest recente rendementen. Met behulp van de gegevens uit Ho, Robinson en Veld (1999) kan worden berekend dat in de periode van 1985 tot en met 1997 aandelen een gemiddeld reëel rendement kenden van 12,9% met een standaarddeviatie van 19,3%. In dezelfde periode haalden driemaands-deposito's een gemiddeld reëel rendement van 4,1% met een standaarddeviatie van 2%. Met behulp van het model van Milevsky, Ho en Robinson (1997) en met deze rendementen is eveneens de optimale beleggingsmix berekend voor gepensioneerd. Deze is opgenomen in Tabel 3.

Een vergelijking van Tabel 2 en 3 leidt tot de conclusie dat de kans op shortfall in alle gevallen aan-

Tabel 3: De optimale belegging in aandelen als percentage van het vermogen voor alleenstaande gepensioneerden op basis van rendementen voor de periode 1985-1997*

V/C-ratio	65 jaar		75 jaar	
	Man	Vrouw	Man	Vrouw
12	65-100 0,08	75-100 0,12	40-100 0,03	50-100 0,05
16	40-100 0,02	45-100 0,03	15-100 0,01	25-100 0,01
20	50-100 0,01	40-100 0,01		

* De optimale allocatie is alleen gegeven voor situaties waarbij de kans op shortfall tenminste 1% is.

zienlijk afneemt. Een 65-jarige man met een V/C-ratio van 12 heeft in Tabel 2 een kans op shortfall van 28%, in Tabel 3 is dat nog slechts 8%. De reductie in de kans op shortfall van een 65-jarige vrouw met een V/C-ratio van 12 is nog dramatischer. Haar kans op shortfall daalt van 47% naar maar liefst 12%. Een andere conclusie is dat de optimale beleggingsmix nu zeer grote aandelenbeleggingen kent. Dit wordt uiteraard veroorzaakt door de hoge aandelenrendementen ten opzichte van de rendementen op de deposito's. Als we terugkeren naar het voorbeeld van Granny Smith kunnen we zien dat bij haar oorspronkelijke Vermogen/Consumptie-ratio van 12, zij 75 tot 100% van haar vermogen in aandelen zou moeten beleggen. Zij zou dan een kans op shortfall hebben van slechts 12%.

Een belangrijke vraag is uiteraard welke schatting het meest realistisch is. Ondanks het feit dat dit onmogelijk met enige zekerheid kan worden aangegeven, lijkt het toch zo te zijn dat de rendementen over de periode 1985-1997 geen realistische schatting voor de toekomst betekenen. Dit was een extreem gunstige periode voor de aandelenbeurzen. Bovendien geldt in het algemeen dat een langere periode een meer betrouwbare schatting geeft. Om deze redenen verdient Tabel 2 wellicht de voorkeur boven Tabel 3.

ad. 2. Het werken met dynamische in plaats van statische sterftetafels

In Tabel 2 is gebruikgemaakt van een statische sterftetafel. Een belangrijk nadeel van deze tafels is dat ze gebaseerd zijn op situaties uit het verleden. In werkelijkheid nemen de levensverwachtingen voortdurend toe. Dit kan worden toegeschreven aan verbeteringen in de medische zorg en aan het bewuster gaan leven van veel mensen.

Voorbeelden hiervan betreffen bijvoorbeeld het feit dat mensen gezonder eten dan een aantal jaren geleden en dat in het algemeen minder wordt gerookt. Dergelijke effecten worden wel verwerkt in dynamische maar niet in statische sterftetafels. Bij het gebruik van statische sterftetafels wordt de levensverwachting dus onderschat. Dit heeft als consequentie dat de kans op shortfall eveneens wordt onderschat. Als mensen langer leven zullen ze namelijk ook langer consumeren. Bij hetzelfde vermogen neemt dan de kans op shortfall toe.

ad. 3. Het gebruikmaken van internationale diversificatie

In de berekeningen voor dit artikel is uitgegaan van beleggingen in Nederlandse aandelen en deposito's. Ho, Milevsky en Robinson (1999) hebben het effect van internationale diversificatie onderzocht. Dit houdt in dat een deel van de beleggingsportefeuille in het buitenland wordt belegd. Zij vinden geen effect voor de Verenigde Staten. De reden hiervoor is dat de Amerikaanse economie een grote invloed heeft op de economie van andere landen. Dit leidt tot hoge correlaties van de Amerikaanse index met andere indices. De auteurs vinden echter wel belangrijke effecten voor Canada. Beleggers uit dat land kunnen diversificatievoordelen behalen door ook buiten Canada te beleggen. Dit leidt dan tot hogere rendementen bij hetzelfde risico of tot een lager risico bij dezelfde rendementen. Ho, Milevsky en Robinson (1999) vinden dat Canadese beleggers hun kans op shortfall aanzienlijk kunnen verminderen door hun portefeuille internationaal te spreiden. Dit effect is nog niet onderzocht voor Nederland¹⁶. Het is echter redelijk om te veronderstellen dat Nederlandse particulieren ook zouden kunnen profiteren van internationale diversificatie. De Nederlandse economie is vrij klein. Bovendien is de aandelenmarkt in dit land veel minder gediversificeerd dan bijvoorbeeld in Canada. De Amsterdamse Effectenbeurs wordt in sterke mate gedomineerd door industriële fondsen. Dit is veel minder het geval in Canada waar ook mijn- en bosbouwfondsen worden genoteerd. Door hun portefeuille internationaal te spreiden, kunnen Nederlandse beleggers hogere rendementen genereren bij hetzelfde risico. Aldus kunnen zij een lagere kans op shortfall realiseren. Een dergelijke internationale spreiding kan eenvoudig worden gerealiseerd door te investeren in beleggingsfondsen die internationaal beleggen, zoals bijvoorbeeld fondsen die zich richten op de Verenigde Staten.

5 Samenvatting en conclusies

Persoonlijke Financiële Planning (PFP) wint snel aan populariteit in Nederland. Dit leidt tot een sterkere behoefte aan fundamenteel wetenschappelijk onderzoek op dit terrein. In dit artikel worden de resultaten besproken van een serie onderzoeken van Ho, Milevsky en Robinson naar de optimale beleggingsmix van gepensioneerden. Tevens is de toepassing van dit onderzoek op Nederland aan de orde gesteld.

De belangrijkste conclusies is dat gepensioneerden bij de keuze van hun beleggingsmix een tweetal risico's tegen elkaar moeten afwegen. Het eerste risico is dat de gepensioneerde geld verliest doordat hij zijn vermogen heeft belegd in risicovolle activa zoals aandelen. Het tweede risico is dat hij zijn geld overleeft doordat zijn vermogen is belegd in activa die een te laag rendement genereren. Dit tweede risico, dat in de praktijkboeken onvoldoende aandacht krijgt, is nog belangrijker voor vrouwen dan voor mannen, omdat zij een langere levensverwachting hebben. De conclusie die uit een toepassing van de modellen voor Nederland volgt, is dat gepensioneerden een belangrijk deel van hun vermogen in aandelen zouden moeten beleggen.

De bestaande modellen zijn echter verre van volledig. Meer en uitgebreider onderzoek op dit terrein kan leiden tot verdere verfijningen en meer robuuste conclusies.

LITERATUUR:

- Bodie, Z. en D.B. Crane, (1997), Personal investing: advice, theory, and evidence, in: *Financial Analysts Journal*, November/December, pp. 13-23.
- De Bondt, W.F.M., (1998), A portrait of the individual investor, in: *European Economic Review*, pp. 831-844.
- Diem, R.A. van, (1997), De financieel planner als biechtvader, in: *Financial Planning Magazine*, nr. 1, pp. 8-9.
- Ho, K., M.A. Milevsky en C. Robinson, (1994a), How to avoid outliving your money, in: *Canadian Investment Review*, Fall, pp. 35-38.
- Ho, K., M.A. Milevsky en C. Robinson, (1994b) Asset allocation, life expectancy and shortfall, in: *Financial Services Review*, pp. 109-126.
- Ho, K., M.A. Milevsky en C. Robinson, (1999), International equity diversification and shortfall risk, in: *Financial Services Review*, pp. 11-25.
- Ho, K. en C. Robinson, (2000), *Personal Financial Planning*, Captus Press, Toronto, 3de druk.
- Ho, K., C. Robinson en C. Veld, (1999), *Personal*

Financial Planning: Dutch edition, Captus Press, Toronto.

- Jagannathan, R. en N.R. Kocherlakota, (1996), Why should older people invest less in stocks than younger people?, in: *Federal Bank of Minneapolis Quarterly Review*, Summer, pp. 11-23.
- Malkiel, B., (1990), *A random walk down Wall Street*, W.W. Norton & Co.
- McRae, T.W., (1997), *Managing your own finances*, International Thomson Business Press, London.
- Milevsky, M.A., (2000), *How to avoid outliving your money*, Software and Manual, Captus Press, Toronto.
- Milevsky, M.A., K. Ho en C. Robinson, (1997), Asset allocation via the conditional first exit time or How to avoid outliving your money, in: *Review of Quantitative Finance and Accounting*, pp. 53-70.
- Odier, P. en B. Solnik, (1993), Lessons for international asset allocation, in: *Financial Analysts Journal*, pp. 63-77.
- Rila, M., (1997), *Basiscursus beleggen in aandelen & obligaties in 10 stappen*, Uitgeverij Elmar, Rijswijk.
- Veld, C. en Y.V. Veld-Merkoulova, (2000), Individu reken u niet rijk!, in: *Economisch Statistische Berichten*, pp. 934-935.

NOTEN

- 1 Deze regel wordt onder andere genoemd door Bodie en Crane (1997, p. 14) en De Bondt (1998, p. 836). Zie Jagannathan en Kocherlakota (1996) voor een kritische bespreking van deze regel.
- 2 Deze conclusie wordt bijvoorbeeld ook door Malkiel (1990) bereikt.
- 3 Zie o.a. Ho, Milevsky en Robinson (1994a en 1994b), Ho en Robinson (2000), Ho, Robinson en Veld (1999) en Milevsky, Ho en Robinson (1997).
- 4 Zie Ho, Robinson en Veld (1999) voor de rendementen. Zij hebben de aandelenrendementen bepaald als de rendementen van de CBS-Index Algemeen. De obligatierendementen zijn de gemiddelde rendementen van staatsobligaties met een minimale looptijd van 10 jaar.
- 5 Wij zullen het model alleen in conceptuele termen behandelen. Een technische uitwerking van het model wordt beschreven door Milevsky, Ho en Robinson (1997).
- 6 Ho, Robinson en Veld (1999) presenteren ook een mogelijkheid om rekening te houden met ongeïndexeerde pensioenen.
- 7 Zie Ho en Robinson (2000, pp. 376-382).
- 8 Hierbij bestaan ook constructies waarbij de nabestaanden eventueel een uitkering krijgen bij het vroeg overlijden van de gepensioneerde. Echter, een constructie die helemaal vergelijkbaar is met het RRSP ontbreekt.

9 In de handel is ook software beschikbaar om berekeningen voor Canadese gepensioneerden te maken. Zie Milevsky (2000).

10 De tabel is een ingekorte versie van tabel 19.3 uit Ho, Robinson en Veld (1999, p. 385). Aangezien Ho, Robinson en Veld (1999) alleen rendementen van driemaands-deposito's vanaf 1979 ter beschikking hadden, zijn het reële rendement (4%) en de standaarddeviatie hiervan (2%) gebaseerd op de periode 1979-1997. De aandelenrendementen zijn berekend op basis van de CBS-Index Algemeen. Deze rendementen zijn wel beschikbaar voor de gehele periode.

11 Dit zijn de rekenkundige rendementen over deze periode. Deze zijn niet gelijk aan de daadwerkelijk gerealiseerde rendementen (de meetkundige rendementen). Zie Veld en Veld-Merkoulova (2000) voor een discussie hieromtrent. Het model van Milevsky, Ho en Robinson (1997) werkt met rekenkundige rendementen.

12 De berekeningen zijn tot stand gekomen op basis van simulaties. Hieruit blijkt dat de kans op shortfall vrijwel niet verandert voor grote bandbreedtes. Binnen een bepaalde bandbreedte blijkt een evenwicht te bestaan tussen het risicovrije rendement op

deposito's en het hogere, maar risicovolle, rendement op aandelen.

13 Het vermogen van f 192.000 is na-belasting beschikbaar. Ze moet ieder jaar echter wel de forfaitaire belasting in box III betalen. Door middel van trial-and-error kan dan worden bepaald dat een belasting van 20% op het vermogen realistisch is. Deze 20% betreft de box III-belasting gedurende de rest van haar leven. Benadrukt dient te worden dat dit slechts een schatting is. Een exacte berekening van dit percentage is onmogelijk.

14 Deze 30% houdt rekening met het feit dat gepensioneerden minder belasting betalen (seniorrentarief). In deze 30% is tevens de heffing op vermogensinkomsten (box III) betrokken.

15 Deze f 12.000 per jaar betreffen het opsouperen van het vermogen gedurende de rest van haar leven, alsmede de rendementen op dit vermogen.

16 Onderzoek is wel beschikbaar over de effecten van internationale diversificatie. Uit de studie van Odier en Solnik (1993) kan bijvoorbeeld worden afgeleid dat het voor een Eurozone belegger interessant is om zijn portefeuille internationaal te spreiden. Er bestaat echter geen onderzoek naar het effect van internationale diversificatie op de kans op shortfall.