

## Vast of variabel? Een persoonlijke keuze

TPV 2018/6

### 1. Abstract

Met de Wet verbeterde premieregeling hebben deelnemers aan premieregelingen de mogelijkheid om door te beleggen na pensioendatum; dit geeft de deelnemer meer keuzevrijheid en de kans op een hoger pensioen. Door te kiezen voor een variabele uitkering in plaats van een vaste krijgt de deelnemer naar verwachting een hogere uitkering, maar loopt hij ook meer risico. Dit brengt dus een (complexe) afweging tussen risico en rendement met zich mee. Wij beschrijven hoe vanuit een economisch-theoretisch oogpunt de beste keuze voor een deelnemer kan worden bepaald en welke parameters daarvoor nodig zijn. We tonen de verdeling van de risicohouding en financiële positie van deelnemers die recent een dynamische vragenlijst hebben ingevuld en berekenen daarmee de 'nutswaarde' voor (verschillende vormen van) een variabele uitkering ten opzichte van die van een vaste uitkering. De variabele uitkering blijkt voor praktisch alle deelnemers meer verwacht nut op te leveren.

### 2. Inleiding

Per 1 september 2016 is de Wet verbeterde premieregeling van kracht, die het voor gepensioneerde deelnemers in een premieovereenkomst mogelijk maakt om met hun pensioenkapitaal te (blijven) beleggen na pensioendatum. Dit geeft pensioendeelnemers de kans op een hogere uitkering, maar brengt ook risico's met zich mee. De afweging tussen risico en rendement is voor veel deelnemers een lastige keuze. De pensioendeelnemer is erbij gebaat als pensioenuitvoerders en/of adviseurs hem helpen met het maken van deze keuze.

Wij zijn ervan overtuigd dat meer keuzevrijheid doorgaans wenselijk is en onze analyse toont aan dat de keuze voor een variabel pensioen voor verreweg de meeste deelnemers een verbetering oplevert ten opzichte van een default vast pensioen. Hierbij komt natuurlijk wel de (morele en wettelijke) plicht om de deelnemer te helpen bij zijn keuze: zo moesten vóór 1 januari 2018 alle actieve en premievrije deelnemers binnen premieregelingen de keuze voorgelegd krijgen om wel of niet voor te sorteren op een variabel pensioen vanaf de pensioendatum, opdat de beleggingsmix in de opbouwfase passend kon worden gemaakt. We gebruiken de data van een gepersonaliseerde dynamische vragenlijst (de Profielwijzer) om te tonen wat de verdeling van risicohouding en financiële positie onder deelnemers is en welke beleggingsallocatie daar het best bij past.

Voor veel DC-deelnemers bleek (en blijkt) de keuze tussen de aangeboden beleggingsprofielen namelijk een

flinke opgave en een ruime meerderheid blijft (passief) in het default profiel zitten. Dit default profiel is bij veel verzekeraars vanuit de prudent person gedachte het meest defensieve profiel. Hierdoor wordt het beleggingsbeleid niet afgestemd op de feitelijke preferenties en financiële situatie van de deelnemer, terwijl er grote onderlinge verschillen zijn ('one size does not fit all'). Naar berekening levert een variabel pensioen voor een gemiddelde deelnemer tot 49% meer verwachte welvaart op dan een vast pensioen. Een accurate bepaling van het risicoprofiel in combinatie met een persoonlijke optimalisatie van de lifecycle beleggingen kan Nederlanders dan ook veel welvaartswinst opleveren.

In de rest van dit artikel beschrijven wij als eerste hoe de optimale verhouding tussen risico en rendement binnen een theoretisch kader kan worden bepaald en welke rol de (individuele) mate van risico-aversie en de financiële situatie hier een rol in spelen. Vervolgens beschrijven we een tool waarmee deze individuele parameters worden bepaald en de resultaten bij 5000 deelnemers. Tenslotte berekenen we de nutswaarde van een vaste en verschillende vormen van een variabele uitkering.

### 3. Doorbeleggen? Vast of variabel...

Deelnemers binnen een premieregeling wordt de keuze tussen een vast of variabel pensioen voorgelegd. Een vast pensioen geeft zekerheid; de uitkering staat immers vast. De uitkering van een variabel pensioen staat niet vast, maar de deelnemer krijgt met dit pensioen *naar verwachting* wel een hogere uitkering. Dit komt dus voornamelijk neer op een keuze tussen risico en rendement. Men vindt het doorgaans lastig te bepalen wat voor zichzelf de optimale verhouding is tussen deze twee: wie kan er nu zeggen of voor hem een variabel pensioen met 3,4% extra rendement een 17,6% hoger risico waard is?<sup>2</sup> Voor deelnemers in de opbouwfase komt hier als toegevoegde complexiteit nog bij dat er een lange periode tussen het heden en de pensioendatum zit, met vele onzekerheden en lastig te bevatten rente-op-rente-effecten.

Gelukkig bestaan er methoden om deelnemers meer inzicht te bieden in hun risicopreferentie en financiële situatie waardoor ze begeleid kunnen worden bij het maken van deze keuze. In dit artikel maken we gebruik van het Expected Utility/Verwacht Nut model (Von Neumann & Morgenstern, 1944; Savage, 1954). Dit model wordt binnen de economie doorgaans als hét model gezien waarnaar iedere rationele consument zou moeten handelen bij keuzes aangaande risico. De deelnemer kiest hier voor de optie die hem het hoogste *verwachte nut* (geluk) brengt, ofwel de hoogste verwachte uitkomst na correctie voor het bijbehorende risico. In het geval van doorbeleggen na pensioendatum zijn we op zoek naar de beleggingsallocatie die het hoogst verwacht nut genereert voor de deelnemer.

<sup>1</sup> Dr. R.J.D. Potter van Loon is gedragseconoom bij Aegon en gastonderzoeker bij Erasmus School of Economics. Drs. D. Grooters is data scientist bij Aegon. De auteurs zijn dankbaar voor de hulp van Fieke van der Lecq, Herman Kappelle, Frits Bart, Ruud Smits en Wesley Ballering bij de totstandkoming van dit artikel.

<sup>2</sup> Genoemde percentages zijn willekeurig.

4. Optimale beleggingsallocatie

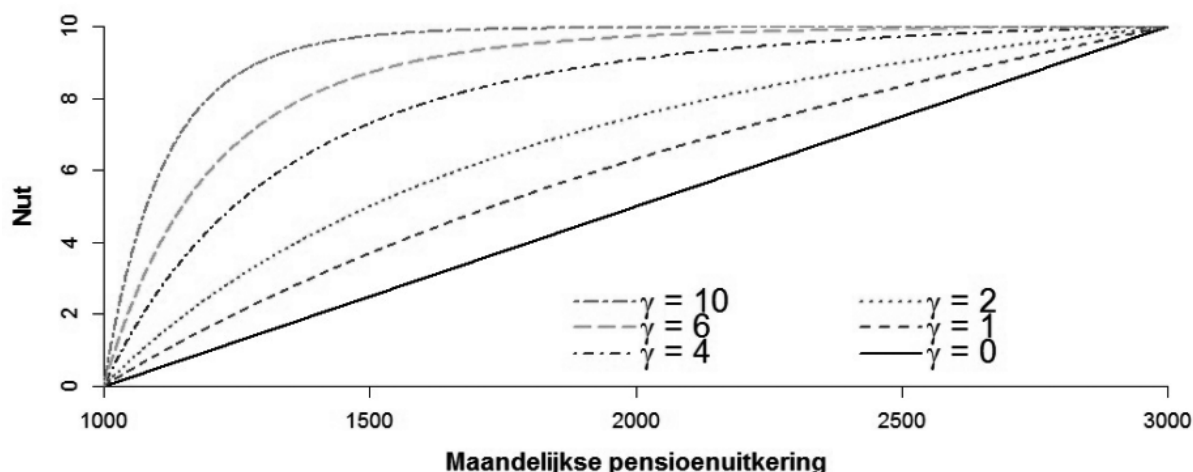
Reeds door Merton (1969) en Samuelson (1969) wordt aangegeven wat de optimale hoeveelheid risico is voor een deelnemer die zijn verwacht nut wil maximaliseren. De optimale allocatie naar zakelijke waarden/equity ( $\alpha$ ) blijkt ongeveer gelijk aan de verwachte risicopremie  $\rho$  op zakelijke waarden (equity premium) gedeeld door het product van de variantie van aandelenrendementen  $\sigma^2$  en de mate van relatieve risico-aversie  $\gamma$ :

$$\alpha \approx \frac{\rho}{\gamma\sigma^2}$$

Hoe hoger de equity premium, hoe meer een deelnemer in zakelijke waarden zal willen beleggen; hoe hoger de variantie van aandelen en/of de risico-aversie, hoe minder de deelnemer in zakelijke waarden zal willen beleggen. Op deze manier wordt de mogelijke extra opbrengst van aandelen (equity premium) afgezet tegen het hogere risico van aandelen (variantie).

*N.B. bovenstaande oplossing geldt slechts (exact) als er een aantal versimpelende aannames wordt voldaan, zoals dat beleggingen te scheiden zijn in een volledig risicovrije en een risicovolle categorie (equity) en dat de rendementen log-normaal verdeeld en onafhankelijk zijn. Hoewel deze aannames in de praktijk niet opgaan komt de Merton-Samuelson oplossing naar onze ervaring doorgaans dicht in de buurt van de oplossingen die uit uitgebreide optimalisaties rollen.*

**Figuur 1**  
De mate van nut ten opzichte van maandelijkse pensioenuitkeringen voor verschillende risicohoudingen



5. Risicohouding

Onderdeel van de hierboven genoemde formule is de mate van relatieve risico-aversie. Voor een optimale keuze tussen wel of niet doorbeleggen op pensioendatum en een optimale keuze voor een beleggingsprofiel in de opbouwfase dient er een afweging gemaakt te worden tussen risico en rendement. De ene deelnemer is bereid om meer risico te lopen voor de kans op een hoger rendement terwijl de ander zich hierover zorgen zou maken en er ongelukkig van zou worden. Kortom, iedereen heeft een persoonlijke risicohouding. In de figuur hieronder is een aantal nutsfuncties te zien, waarbij voor verschillende risicohoudingen ( $\gamma$ 's) op de verticale as de hoeveelheid nut te zien is van maandelijkse pensioenuitkeringen tussen € 1000 en € 3000 (willekeurig gekozen grenzen) op de horizontale as.<sup>3</sup>

De functie is concaver (boller) naarmate de mate van risico-aversie  $\gamma$  hoger is. Concaviteit duidt op *afnemend marginaal nut*: een extra euro levert minder extra nut op naarmate men al meer ontvangt. Stel bijvoorbeeld dat een deelnemer een  $y$  heeft van 10 (de bovenste lijn in de figuur) en dat hij een maandelijkse pensioenuitkering heeft van € 1500. Als hij € 500 per maand meer zou ontvangen neemt zijn nut nauwelijks toe (van 9,7 naar 10), terwijl een terugval van € 500 per maand een zeer sterke afname van het nut zal bewerkstelligen (van 9,7 naar 0). Voor een zeer risico-averse deelnemer zoals deze (met een hoge  $\gamma$ ) zullen we dus minder snel risico's moeten nemen, omdat hij de meerwaarde van de kans op een hogere uitkering als minder waardevol inschat dan de negatieve waarde van de bijbehorende kans op een lagere uitkering. Voor een risico-tolerante deelnemer met een lage  $\gamma$  neemt het marginaal nut minder snel af en valt er dus wat te winnen. Voor deze deelnemer zullen we dus

3 Hierbij is steeds een *power utility* functie gebruikt. Dit is niet de enige nutsfunctie en zal in de praktijk niet iemands voorkeuren volledig beschrijven, maar binnen een beperkt domein geeft het een accurate beschrijving. Het is zowel binnen (financieel) economische literatuur als binnen andere velden de meest gebruikte parametrische familie (Holt & Laury, 2002; Palacios-Huerta & Serrano, 2006; Luce & Krumhansl, 1988; Bleichrodt, van Rijn & Johannesson, 1999).

eerder extra risico's kunnen nemen, mits daar (naar verwachting) extra rendement tegenover staat.

Als we een offensief beleid hanteren, afgestemd op een meer risico-tolerante deelnemer (lage  $\gamma$ ), dan zal een risico-averse deelnemer met een hoge  $\gamma$  daar (naar verwachting) ongelukkig van worden. Andersom geldt ook dat een defensief beleid de risico-tolerante deelnemer met een lage  $\gamma$  zijn (verwacht) nut ontnemt. Er is helaas ook geen 'one size fits all': een beleid afgestemd op een 'gemiddelde' risicohouding maakt beide personen in dit voorbeeld ongelukkig.

### 6. Financiële positie

In eerdergenoemde formule voor de optimale allocatie is het effect van de financiële afhankelijkheid niet meegenomen. De  $\alpha$  toont de fractie van het totale kapitaal dat in zakelijke waarden dient te zijn belegd en dat kapitaal is doorgaans veel meer dan het in de DC-regeling opgebouwde kapitaal. Zo vertegenwoordigen de AOW-aanspraken bijvoorbeeld gemiddeld meer dan de helft van alle pensioenaanspraken.<sup>4</sup> Daarnaast hebben de meeste Nederlanders naast hun DC-regeling ook aanspraken uit een DB-regeling en hebben mensen zolang ze pensioen opbouwen ook menselijk kapitaal (toekomstig verdienvermogen zoals inkomen uit arbeid). Aangezien de deelnemer bij de overige vermogensbestanddelen (DB, menselijk kapitaal en AOW) doorgaans geen of weinig risico ervaart, moet er met het DC-kapitaal verhoudingsgewijs méér risico worden genomen om tot de optimale allocatie van de gehele portefeuille te komen. Om die reden moeten we de mate waarin een deelnemer voor zijn pensioen afhankelijk is van zijn DC-regeling toevoegen bij de bepaling van het optimale beleggingsbeleid. We definiëren hiertoe  $\varphi$  als de proportie van het totale pensioenkapitaal dat het DC-kapitaal vertegenwoordigt. Indien een deelnemer de helft van zijn pensioen uit DC zal ontvangen ( $\varphi = 0.5$ ) en de andere helft uit een risicovrije AOW, dan zal hij twee keer zo veel in zakelijke waarden willen beleggen als in de situatie waarin hij louter een DC-regeling heeft. De optimale allocatie voor het DC-kapitaal ( $\alpha_{DC}$ ) valt te berekenen via:

$$\alpha_{DC} \approx \frac{\rho}{\gamma\sigma^2} \times \frac{1}{\varphi}$$

*N.B. In werkelijkheid moeten we de mate voor afhankelijkheid  $\varphi$  aanpassen voor het (beperkte) risico van de overige vermogensbestanddelen en de correlatie met het rendement op zakelijke waarden; we nemen hier slechts ter illustratie aan dat deze volledig risicovrij zijn.*

#### Voorbeeld

Stel dat we de optimale allocatie willen vaststellen voor een deelnemer die met zijn DC-kapitaal een vaste uitkering kan aankopen van € 20.000 per jaar en daarnaast € 10.000 aan inkomsten uit AOW heeft. De financiële afhankelijkheid  $\varphi$  is in dit geval dus 2/3. Voorts heeft deze voorbeelddeelnemer een mate van risico-aversie  $\gamma$  gelijk aan 5 (binnen de financiële literatuur wordt dit doorgaans als 'middelhoog' gezien). Als we een risicopremie  $\rho$  van 6% (zie bijvoorbeeld Fernandez 2017) en een jaarlijkse volatiliteit van 17% invullen in eerdergenoemde formule komen we tot een allocatie met 62% zakelijke waarden:

$$\alpha_{DC} \approx \frac{\rho}{\gamma\sigma^2} \times \frac{1}{\varphi} = \frac{6\%}{5 * (17\%)^2} \times \frac{1}{2/3} = 62\%$$

*N.B. Deze allocatie geeft slechts de exacte oplossing onder een aantal specifieke aannames over de verdeling en afhankelijkheid van rendementen en is vanzelfsprekend in belangrijke mate afhankelijk van de gekozen parameters over aandelenrendementen ( $\rho, \sigma$ ). Voordat de best passende allocatie voor de deelnemer bepaald is, zal er een uitgebreidere (scenario)analyse moeten plaatsvinden die per uitvoerder zal verschillen op basis van de aangenomen parameters. Naar onze ervaring geeft bovenstaande formule echter al wel een goede indicatie van de uitkomst van een dergelijke uitgebreide analyse.*

### 7. Individuele parameters bepalen

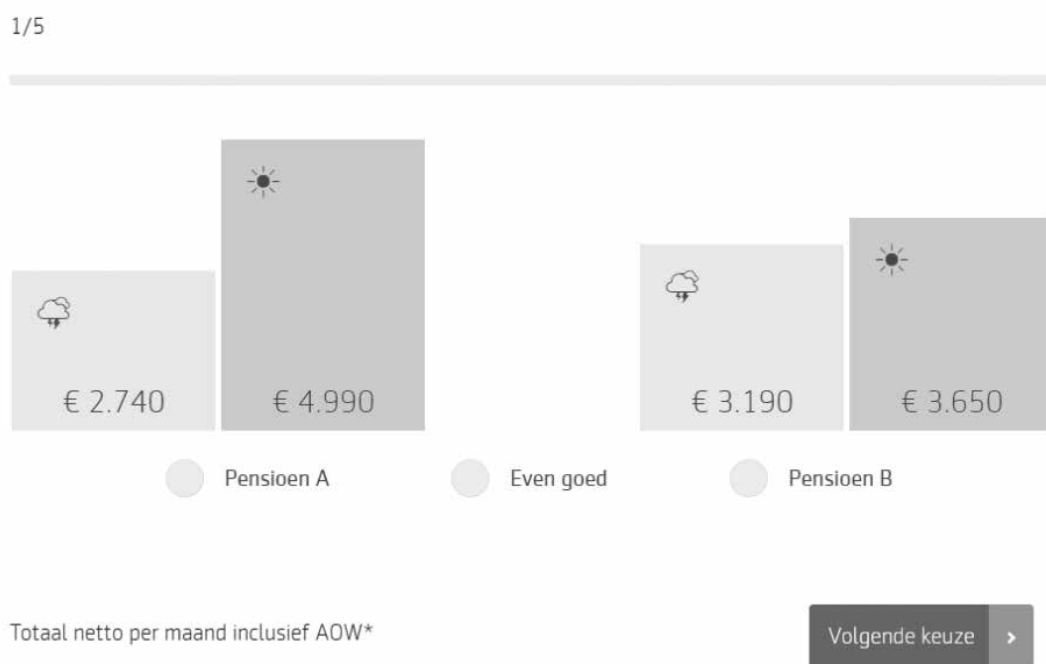
Via bovenstaande formule kan op basis van vier parameters bepaald worden wat (bij benadering) de optimale allocatie voor een deelnemer is. De twee parameters over het aandelenrendement (de equity premium  $\rho$  en de volatiliteit  $\sigma$ ) hoeven slechts éénmaal bepaald te worden en zijn vanzelfsprekend voor iedereen gelijk. De twee resterende parameters, de mate van risico-aversie  $\gamma$  en de mate van financiële afhankelijkheid  $\varphi$ , zijn echter voor iedereen anders en zullen per individu moeten worden bepaald. Om deze parameters te bepalen moeten we bij de deelnemer te rade gaan. Een uitvoerder heeft immers doorgaans geen overzicht van de overige vermogensbestanddelen van een deelnemer en de risicohouding is nauwelijks te bepalen op basis van deelnemerkenmerken als geslacht, leeftijd of inkomen (Guiso & Paiella, 2008; Alserda 2017). Voor het bepalen van deze parameters heeft Aegon in samenwerking met de sectie Gedragseconomie van de Erasmus School of Economics de Profielwijzer ontwikkeld. Met de Profielwijzer maken we gebruik van academische inzichten (Cohen, Jaffray & Said, 1987; Wakker & Deneffe, 1996; Holt & Laury, 2002) om met vijf vragen de risicohouding te bepalen. In figuur 2 is een voorbeeld van zo'n vraag te zien (de overige vragen zijn vergelijkbaar). De deelnemer kiest tussen twee hypothetische pensioenen, die wel steeds zijn afgeleid van het feitelijke pensioenkapitaal, zijn AOW en eventuele overige pensioenaanspraken. Daarnaast worden actuele marktrentes gehanteerd voor de aankoop van een vaste of variabele uitkering. Pensioen A ('risicovol') levert een totale netto pensioenuitkering – DC plus AOW plus overige (DB-)uitkeringen – van € 2740 als het tegenzit en € 4990 als het meezit. Beide scenario's (dat het

<sup>4</sup> A. Bruil e.a., 'Totale Pensioenaanspraken Van Nederland in Beeld', CBS, De Nederlandse Economie, Den Haag 2015, p. 13.

mee- of tegengit) zijn even waarschijnlijk, ofwel hebben een kans van 50%. Pensioen B ('veilig') levert iets meer op dan A in het ongunstige scenario (€ 3190), maar heel wat minder in het gunstige scenario (€ 3650). De deelnemer kan aangeven dat hij één van de twee pensioenen beter vindt dan de andere, of dat hij ze even goed vindt. De bedragen zijn uitgedrukt in reële termen en toegespitst op de persoonlijke situatie van de deelnemer, dus zijn keuzes geven ons informatie over hoe hij wil dat er met de risico's in zijn pensioen wordt omgegaan.

dement tegenover staat.<sup>5</sup> Tegelijkertijd zien we dat ca. 10% van de deelnemers altijd voor de veilige(re) optie kiest en daarmee een (zeer hoge)  $\gamma$  van meer dan 14 heeft. De verdeling is kwalitatief vergelijkbaar met wat Alserda et al. (2016) vinden, die de risicohouding uitvroegen voor Nederlandse pensioenfondsdeelnemers en de loterijmethode van Holt & Laury (2002) gebruikten.<sup>6</sup>

**Figuur 2**  
**Profielwijzer screenshot van keuze tussen twee hypothetische pensioenen**



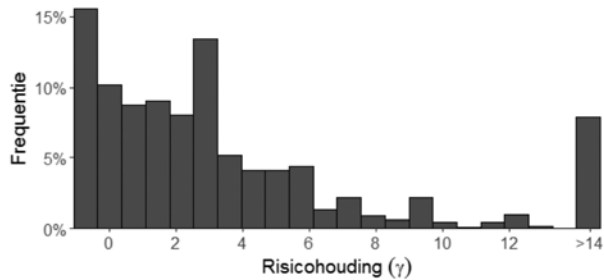
## 8. Diversiteit in uitkomsten

De resulterende risicohouding van de eerste 5000 actieve deelnemers die de Profielwijzer hebben afgerond levert een verdeling op die te zien is in onderstaand histogram (figuur 3). De  $\gamma$ -waarde staat op de x-as (een hogere waarde impliceert meer risico-aversie); de frequentie op de y-as. Om een beeld te geven van de mate van risico-aversie: de offensieve lifecycle van Aegon is geoptimaliseerd voor een  $\gamma$  van 5 en met de daaruit resulterende allocatie wordt meer in zakelijke waarden belegd dan bij de meeste lifecycles van andere verzekeraars. We zien dat veel deelnemers (~75%) relatief lage waarden van minder dan 5 hebben (voor hen wordt er in de offensieve lifecycle dus eigenlijk nog (iets) te weinig in zakelijke waarden belegd). Dit is opvallend omdat de overgrote meerderheid van deelnemers in de opbouwfase voorheen in het default defensieve profiel zat. Bij 25% van de deelnemers vinden we zelfs een (enigszins) negatieve  $\gamma$ , wat impliceert dat ze risico-zoekend zijn: voor hen is meer risico altijd wenselijk, zelfs als daar geen extra (verwacht) ren-

5 Het is mogelijk dat dit een resultaat is van onbegrip bij de deelnemer. In elk geval is het naar onze mening wenselijk om bij de optimalisatie altijd met een minimale hoeveelheid risico-aversie te rekenen (wij hanteren zelf een minimum  $\gamma$  van 1).

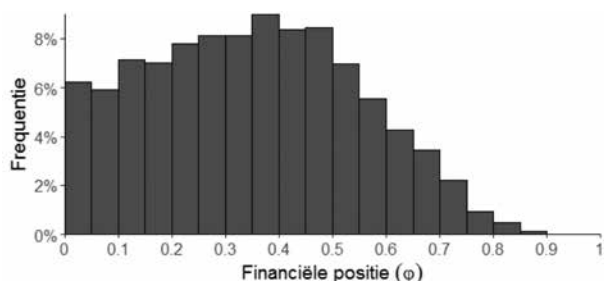
6 Verschillen tussen de verdelingen kunnen mogelijk worden verklaard door de gekozen onderzoeksopzet: deze resulteert bij ons bijvoorbeeld in pieken rond -1 (de minimumwaarde), 3 (de startwaarde) en 14 (de maximumwaarde) en bij hen op afkapping bij -5 (minimumwaarde) en 5 (maximumwaarde).

**Figuur 3**  
**Verdeling van de risicohouding. Op de horizontale (x-) as staat de risicohouding, van risico-zoekend aan de linkerkant tot (zeer) risico-avers aan de rechterkant. De verticale (y-)as toont aan hoeveel deelnemers de betreffende risicohouding ( $\gamma$ ) hebben. Zo heeft 8% van de deelnemers een  $\gamma$  van meer dan 14.**



De financiële positie van dezelfde 5000 actieve deelnemers wordt weergegeven in figuur 4. Hier zien we het gedeelte van het totale pensioen dat deelnemers naar verwachting uit het DC-kapitaal halen, als zij tot hun pensioenleeftijd binnen de premieregeling pensioen blijven opbouwen. Uit de figuur blijkt dat voor veel deelnemers het DC-kapitaal slechts een klein gedeelte is van het totale vermogen. Waar we doorgaans premieregelingen beoordelen met het oog dat deze voor deelnemers het enige ‘pensioenpotje’ zijn ( $\varphi=1$ ), blijkt ruim 76% van de deelnemers naar verwachting minder dan de helft ( $\varphi=0.5$ ) van hun pensioenuitkering vanuit de DC-regeling te krijgen. Dit impliceert dat ze meer risico aankunnen met hun DC-kapitaal, omdat eventuele verliezen deels kunnen worden opgevangen vanuit de overige (risicovrije) regelingen.<sup>7</sup>

**Figuur 4**  
**Verdeling van de financiële positie. Op de horizontale (x-) as staat de financiële positie, ofwel welk gedeelte van het totale pensioenkapitaal het DC-kapitaal uitmaakt, van een klein gedeelte aan de linkerkant tot het grootste gedeelte aan de rechterkant. De verticale (y-)as toont aan hoeveel deelnemers de betreffende financiële positie ( $\varphi$ ) hebben. Zo is 6% van de deelnemers voor minder dan 5% afhankelijk van zijn DC-kapitaal voor zijn pensioen.**



**9. Welvaartseffecten**

Zodra we de nutsfunctie ( $\gamma$ ) en de financiële positie ( $\varphi$ ) van de deelnemer kennen kan niet alleen worden bepaald wat de optimale allocatie is die het hoogste verwacht nut oplevert, maar er kan ook van elke andere allocatie worden berekend welk verwacht nut het oplevert. Elk van deze nutswaardes kan met dezelfde nutsfunctie worden omgezet in een ‘zekerheidsequivalent’. Dit is de verwachte opbrengst gecorrigeerd voor de mate van risico.

In tabel 1 hebben we deze waarde berekend voor vier verschillende allocaties (van een vast pensioen tot volledig in zakelijke waarden) en drie maatmannen die verschillende combinaties van risicohouding ( $\gamma$ ) en financiële positie ( $\varphi$ ) tonen. Het gaat in alle situaties om een deelnemer van 67 die net met pensioen gaat en een kapitaal heeft waarmee hij een (gegarandeerde) vaste uitkering van € 1000 per maand aankoopt. Naast de vaste uitkering bekijken we ook wat een variabel pensioen oplevert dat in de uitkeringsfase voor 1/3, 2/3 of volledig in zakelijke waarden belegt. De berekeningen zijn gebaseerd op rendementsscenario's van een onafhankelijke derde partij. Om de vergelijking zo zuiver mogelijk te houden hebben we onder andere geen hoog-laag constructie, ‘vaste daling’, rente-opslagen of renteafdekking toegepast.

<sup>7</sup> Het meten of inschatten van de risico's buiten het DC-gedeelte wordt belangrijker naarmate de  $\varphi$  lager is.



Percentage zakelijke waarden	Verwachte waarde	Zekerheidsequivalent		
		$\gamma$ gemiddeld (3,5)	$\gamma$ hoog (25)	$\gamma$ gemiddeld (3,5)
		$\varphi$ gemiddeld (0,35)	$\varphi$ gemiddeld (0,35)	$\varphi$ laag (0,1)
0% (Vast)	€ 1000	€ 1000	€ 1000	€ 1000
33% (Variant 1)	€ 1231	€ 1208	€ 1094	€ 1224
67% (Variant 2)	€ 1470	€ 1367	€ 1026	€ 1435
100% (Variant 3)	€ 1769	€ 1488	€ 901	€ 1654

Tabel 1 Gemiddelde uitkomsten voor drie verschillende type maatmannen bij vier verschillende allocaties. De parameter  $\gamma$  geeft de risicohouding aan (hoger is meer risico-avers),  $\varphi$  de financiële positie (hoger is meer afhankelijk van het DC-pensioen)

De tweede kolom van de tabel toont de verwachte pensioenuitkering.<sup>8</sup> Het zal weinigen verbazen dat deze hoger wordt naarmate er meer risico wordt genomen: de variabele uitkering is respectievelijk 23%, 47% en 77% hoger dan de vaste uitkering bij 1/3<sup>e</sup>, 2/3<sup>e</sup> en volledige allocatie naar zakelijke waarden. We kunnen hier echter niet mee volstaan: de variabele uitkeringen gaan immers ook gepaard met meer risico dan de vaste uitkering. De laatste drie kolommen tonen daarom het zekerheidsequivalent, waarin voor risico is gecorrigeerd.

De derde kolom toont het zekerheidsequivalent voor iemand met een gemiddelde  $\gamma$  van 3.5 en een gemiddelde  $\varphi$  van 0.35. Om een beeld te geven bij de mate van risico-aversie: deze  $\gamma$  (3.5) impliceert dat hij een zeker pensioen van € 1000 even goed vindt als een risicodragend pensioen dat als het tegenzit (met 50% kans) € 820 oplevert en als het meezit (met 50% kans) € 1500. Bij de vaste uitkering is het zekerheidsequivalent gelijk aan de verwachte waarde van € 1000: de uitkering is immers al zeker en er is dan ook geen risicocorrectie. Doordat de deelnemer risico-avers is, ligt het zekerheidsequivalent van de variabele uitkeringen lager dan hun verwachte waarde. Bij variant 1 is dit € 1208; iets lager dan de verwachte waarde van € 1231, maar € 208 (21%) hoger dan bij de vaste uitkering. Bij variant 2 is het risico groter en dus ook de risicocorrectie (€ 103 risicocorrectie); maar het zekerheidsequivalent (€ 1367) is nog steeds 37% hoger dan bij de vaste uitkering. Deze gemiddelde deelnemer zou zelfs het meest gebaat zijn bij maximaal risico, oftewel een portefeuille die geheel uit zakelijke waarden bestaat: na correctie voor risico levert variant 3 met € 1488 het meest op, ofwel 49% beter dan de vaste uitkering.

De vierde kolom toont het zekerheidsequivalent voor een zeer risico-averse deelnemer. De financiële afhankelijkheid hebben we gemiddeld gehouden voor de vergelijkbaarheid; merk op dat de combinatie gemiddelde  $\gamma$  en hoge  $\varphi$  (kan minder risico lopen doordat de deelnemer sterk afhankelijk is van zijn DC-pensioen) qua uitkomsten vergelijkbaar is met hoge  $\gamma$  en gemiddelde  $\varphi$  (kan minder

risico lopen doordat de deelnemer relatief risico-avers is). De mate van risico-aversie  $\gamma$  van 25 impliceert dat hij een zekere uitkering van € 1000 preferereert boven een 50-50 kans op € 970 of € 1500. Zelfs met deze hoge mate van risico-aversie blijkt een variabel pensioen de beste keus: variant 1 blijkt na correctie voor risico 9% beter dan de vaste uitkering. Varianten 2 en 3 doen het voor deze zeer risico-averse deelnemer wat minder vanwege de hoge(re) mate van risico: deze zijn respectievelijk 3% beter en 10% slechter voor hem dan de vaste uitkering. De vaste uitkering blijkt pas beter te zijn dan variant 1 bij een  $\gamma$  boven de 50 (liever € 1000 dan 50-50 € 985 of € 1500).

In de laatste kolom worden de zekerheidsequivalenten getoond voor iemand die gemiddeld risico-avers is, maar voor slechts 10% afhankelijk is van zijn DC-pensioen ( $\varphi = 0,1$ ). Deze combinatie van een lage  $\varphi$  en gemiddelde  $\gamma$  geeft vergelijkbare resultaten als die van een lage  $\gamma$  en gemiddelde  $\varphi$ . We zien dat er voor deze maatman slechts beperkte sprake is van een risicocorrectie: een daling van het variabel pensioen kan immers worden opgevangen met de andere uitkeringen en is dus *relatief* minder pijnlijk. De varianten 1, 2 en 3 zijn respectievelijk 22%, 43% en 65% beter voor de deelnemer.

## 10. Samenvatting

De Wet verbeterde premieregeling biedt mensen keuzevrijheid en in bijna alle gevallen blijkt doorbeleggen na pensioendatum een vooruitgang voor pensioendeelnemers op te leveren. Dit komt ten eerste doordat deelnemers minder risico-avers zijn dan doorgaans wordt aangenomen. Ten tweede heeft men in Nederland vaak meerdere 'pensioenpotjes' (zoals AOW). Aangezien de overige 'pensioenpotjes' worden geacht (grotendeels) risicovrij te zijn, kan de deelnemer meer risico nemen met het pensioenkapitaal waarmee een variabele uitkering wordt aangekocht.

Uit metingen die wij hebben uitgevoerd via de Profielwijzer blijkt dat 75% van de deelnemers een mate van risico-aversie ( $\gamma$ ) beneden 5 hebben, terwijl binnen een variabel pensioen dat op deze  $\gamma$  geoptimaliseerd is reeds circa twee keer meer in zakelijke waarden wordt belegd dan bij alle andere variabele pensioenen. Verder blijkt dat de deelnemers in de opbouwfase op hun pensioendatum gemiddeld voor slechts 35% afhankelijk zullen zijn van het in de premieregeling opgebouwde pensioenkapitaal. Op deze beide dimensies (risico-aversie en financiële afhankelijkheid) vinden we substantiële heterogeniteit onder deelnemers, wat pleit voor (verder) gepersonaliseerde regelingen.

8 De gemiddelde nominale maandelijkse uitkering, gewogen naar overlevingskans en een verdisconteringsfactor van 3% per jaar (de uitkeringen in eerdere jaren wegen daarmee zwaarder).

Bij een berekening van de welvaartseffecten wordt de toegevoegde waarde van de mogelijkheid tot doorbeleggen duidelijk zichtbaar. Een deelnemer met een gemiddelde mate van risico-aversie en financiële afhankelijkheid gaat er 21% op vooruit als hij doorbelegt na zijn pensioendatum met 1/3 in zakelijke waarden. Hij gaat er zelfs het meest op vooruit door volledig in zakelijke waarden te beleggen: dan is een variabele uitkering 49% beter voor hem (N.B. dit is reeds na correctie voor risico) dan de vaste uitkering. Zelfs bij een extreem hoge mate van risico-aversie blijkt de deelnemer er nog met 9% op vooruit te gaan met een variabele uitkering. Alleen bij een puur hypothetisch hoge mate van risico-aversie weegt de zekerheid van de vaste uitkering op tegen het extra verwacht rendement van de variabele uitkering.

Natuurlijk beseffen wij terdege dat we hier werken vanuit de onwaarschijnlijke aanname dat de deelnemer volledig rationeel naar zijn pensioen kijkt en zich stoïcijns op de lange termijn richt. In de praktijk zal de deelnemer o.a. aan emoties onderhevig zijn, in 'potjes' denken en gevoelig zijn voor (negatieve) schokken op de korte termijn. Men zal vermoedelijk de uitkering vergelijken met die van het jaar ervoor, in plaats van wat men zou hebben gekregen als een vaste uitkering was aangekocht. Aangezien verliezen doorgaans twee keer zo heftig worden ervaren als winsten van dezelfde grootte ('loss aversion'), kan een allocatie van 100% in zakelijke waarden na pensioendatum dan weliswaar het verwachte (*rationele*) nut maximaliseren, maar mogelijk niet de beste (*emotionele*) ervaring opleveren. Zo zijn er nog vele andere factoren te benoemen die wij in onze analyse niet meenemen, zoals het vertrouwen in de uitvoerder, het gemak van een vast bedrag, of de moeite die het kost om alles bij te houden.

Naar onze overtuiging moeten deze redenen niet misbruikt worden om dan maar bij de oude vertrouwde vaste uitkering te blijven. De redenen zijn valide, maar hebben vermoedelijk voor de meeste mensen niet een dusdanig negatieve waarde dat ze de welvaartswinst tenietdoen. Wat ons betreft laten de resultaten van deze en andere analyses zien dat Nederlanders er flink op vooruitgaan als ze in staat worden gesteld om meer risico en bijbehorend rendement te nemen.

Wij zijn overtuigd dat de mogelijkheid tot doorbeleggen in de uitkeringsfase in het belang is van de deelnemer. Het is daarbij wel essentieel dat hij geholpen wordt een product te vinden dat aansluit bij zijn individuele situatie, waarbij in ieder geval de mate van risico-aversie en de financiële afhankelijkheid zo nauwkeurig mogelijk worden bepaald.

## 11. Referenties

- Alserda G. 2017, 'Measuring normative risk preferences', *ERIM Report Series research in management*.
- Alserda, G., B. Dellaert, L. Swinkels & F.Lecq, 2016, 'Pension Risk Preferences', *Netspar Industry Paper Series*, 62.
- Bleichrodt, H., J. van Rijn en M. Johannesson, 1999, 'Probability Weighting and Utility Curvature in QALY-Based Decision Making', *Journal of Mathematical Psychology*, 43(2): 238-260.
- Cohen, M., J.-Y. Jaffray en T. Said, 1987, 'Experimental

comparison of individual behavior under risk and under uncertainty for gains and for losses', *Organizational behavior and human decision processes*, 39(1): 1-22.

Fernandez, P., 2017, 'Market risk premium used in 71 countries in 2016: A survey with 6932 answers', *Journal of International Business Research and Marketing*, 2(6), p. 23-31.

Guiso, L. & M. Paiella, 2008, 'Risk Aversion, Wealth, and Background Risk', *Journal of the European Economic Association*, 6 (6): 1109-1150.

Holt, C.A. en S.K. Laury, 2002, 'Risk Aversion and Incentive Effects', *American Economic Review*, 92(5): 1644-1655.

Luce, R.D. & C.L. Krumhansl, 1988, 'Measurement, Scaling, and Psychophysics', in: *Stevens Handbook of Experimental Psychology, Vol. 1*, ed. R.C. Atkinson, R.J. Herrnstein, L. Gardner & R. Duncan Luce, 3-74, New York: Wiley.

Merton, R.C., 1969, 'Lifetime Portfolio Selection Under Uncertainty: The Continuous-Time Case', *The Review of Economics and Statistics*, 51(3): 247-257.

Palacios-Huerta, I. en R. Serrano, 2006, 'Rejecting Small Gambles Under Expected Utility', *Economics Letters*, 91(2): 250-259.

Samuelson, P.A., 1969, 'Lifetime Portfolio Selection by Dynamic Stochastic Programming', *The Review of Economics and Statistics*, 51(3): 239-246.

Savage, L.J., 1954, *The Foundations of Statistics*, New York, NY: Wiley.

Von Neumann, J. & O. Morgenstern, 1944, *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Wakker, P.P. en D. Deneffe, 1996, 'Eliciting von Neumann-Morgenstern Utilities When Probabilities are Distorted or Unknown', *Management Science*, 42(8): 1131-1150.