



Netspar

Network for Studies on Pensions, Aging and Retirement

Transitie: gevoeligheid voor veronderstellingen en omstandigheden

*Anne Balter
Jan Bonenkamp
Bas Werker*

DESIGN PAPER 185

NETSPAR INDUSTRY SERIES

DESIGN PAPERS zijn onderdeel van de **refereed Industry Paper Series**, dat wil zeggen beoordeeld en geacordeerd door de Netspar Editorial Board. Ze bediscussieren het ontwerp van (een component van) een pensioensysteem of -product, analyseren de doelstelling en bieden mogelijkheden voor het verbeteren van de doeltreffendheid ervan. Dit type paper is toegankelijk geschreven voor specialisten uit de sector, verantwoordelijk voor het ontwerpen van de besproken component. Design Papers bevatten een sectie waarin de auteurs naar aanleiding van de analyse hun eigen mening geven. Design Papers worden ter bespreking gepresenteerd bij Netspar evenementen, waarbij de panelleden bestaan uit vertegenwoordigers van academici en partners uit de sector, samen met internationale wetenschappers. Netspar Design Papers worden beoordeeld door de Netspar Editorial Board alvorens tot publicatie wordt overgegaan.

Colofon

Netspar Design Paper 185, september 2021

Editorial Board

Rob Alessie – Rijksuniversiteit Groningen
Mark-Jan Boes – VU Amsterdam
Paul Elenbaas – Nationale Nederlanden
Arjen Hussem – PGGM
Bert Kramer – Rijksuniversiteit Groningen & Ortec Finance
Fieke van der Lecq (voorzitter) – VU Amsterdam
Raymond Montizaan – Universiteit Maastricht
Alwin Oerlemans – APG
Martijn Rijnhart – AEGON
Maarten van Rooij – De Nederlandsche Bank
Peter Schotman – Universiteit Maastricht
Koen Vaassen – Achmea
Peter Wijn – APG
Jeroen Wirschell – PGGM
Tim van de Zandt – MN
Marianne Zweers – a.s.r.

Ontwerp

B-more Design

Vormgeving

Bladvulling, Tilburg

Redactie

Jolanda van den Braak, Nijmegen
Netspar

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

INHOUD

<i>Samenvatting</i>	4
<i>Abstract</i>	5
1. <i>Management summary</i>	6
2. <i>Standaardmethode</i>	8
3. <i>Transitie</i>	10
<i>Referenties</i>	21

Affiliaties

Anne Balter – Tilburg University

Jan Bonenkamp – APG

Bas Werker – Tilburg University

Samenvatting

We analyseren de transitie van een bestaande uitkeringsovereenkomst naar het nieuwe pensioencontract. Daarvoor zal het bestaande collectieve fondsvermogen toebedeeld worden aan de vermogens gereserveerd voor het pensioen van elke deelnemer en de solidariteitsreserve. We tonen de gevoeligheid van deze toedeling voor verschillende fonstkarakteristieken en uitgangssituaties in de financiële markt. We beperken ons daarbij tot de zogenoemde standaardmethode.

Abstract**Sensitivity of the transition to the new Dutch pension system**

We analyze the transition from existing Dutch defined benefits pension plans to a new defined contribution system. Part of this transition is the allocation of the funds' collective capital among the participants' individual accounts reserved for their pension and a 'solidarity buffer'. We use the so-called 'standard method' to value the pension rights, which is based on a smoothing technique resembling the recovery rules when a fund is underfunded in the current system, and determine which share of the collective pension capital each individual receives. We show the sensitivity of the allocation for different fund characteristics and financial market assumptions.

1 Management summary

De overgang van het huidige naar het nieuwe pensioencontract betekent een overstap van een uitkeringsregeling naar een premieregeling. Voor pensioenfondsen die invaren, moet bestaande opbouw van deelnemers in de vorm van aanspraken dus worden omgezet in opbouw geadmistreerd in voor de uitkering gereserveerde persoonlijke vermogens. Dit komt neer op het toedelen van het bestaande collectieve vermogen, inclusief een aanwezige (positieve of negatieve) buffer, aan de persoonlijke vermogens en, eventueel, de solidariteitsreserve. In het conceptwetsvoorstel worden twee methoden beschreven om die omrekening te doen: de standaardmethode en de Value Based ALM-methode. De berekeningen in dit paper zijn gebaseerd op de standaardmethode. Dit paper brengt de gevoeligheid in kaart voor de veronderstellingen die ten grondslag liggen aan de standaardmethode.

De standaardmethode is een relatief eenvoudige, uitlegbare en herleidbare methode om de bestaande aanspraken te waarderen. De methode bootst de (impliciete) vermogensverdeling van het FTK na, in de zin dat het financieel toetsingskader (FTK) overschotten en tekorten gespreid toekent aan pensioenopbouw en -uitkeringen. De standaardmethode is gebaseerd op dezelfde berekeningen die de verplichting pensioenvoorziening (VPV) bepalen. Waar de VPV (in verhouding tot het aanwezige collectieve vermogen) leidt tot een dekkingsgraad, deelt de standaardmethode het beschikbare collectieve vermogen toe aan vermogens voor de deelnemers. Een tekort (dekkingsgraad onder de 100%) of overschot (dekkingsgraad boven de 100%) wordt, in lijn met de FTK regels, meer toebedeeld aan jongere deelnemers dan aan oudere deelnemers.

De toedeling die volgt uit de standaardmethode is gevoelig voor onderliggende veronderstellingen. We maken daarbij onderscheid tussen fondsspecifieke veronderstellingen (zoals de initiële dekkingsgraad en de leeftijdsopbouw van het deelnemersbestand), economische omstandigheden (de rentetermijnstructuur, ofwel RTS) en beleidsmatige veronderstellingen (zoals de *ultimate forward rate*, UFR). Als maatstaf voor de gevoeligheid voor deze veronderstellingen en omstandigheden gebruiken we de procentuele verhouding tussen de eerste uitkering in het nieuwe contract en de bestaande aanspraak uit het huidige contract. We laten zien dat, indien het projectierendement in het nieuwe contract gelijk is aan de risicovrije rente, deze maatstaf identiek is aan de procentuele verhouding tussen het vermogen in het nieuwe contract en de bestaande VPV.

Onze belangrijkste conclusies zijn als volgt:

- De standaardmethode impliceert een verlaging van de eerste uitkering bij een initiële dekkingsgraad lager dan 100%. Voor 'eigen rekening' kan deze verlaging desgewenst uitgesteld worden met een projectierendement hoger dan de RTS.
- Toepassing van de standaardmethode leidt tot ongelijke verlagingen of verhogingen voor alle gepensioneerden. Indien een initieel gelijke aanpassing gewenst is, kan dat via herverdeling (ten opzichte van de standaardmethode) of via een looptijdafhankelijke opslag op het projectierendement. Een looptijdafhankelijke opslag leidt dan wel in de toekomst tot ongelijke aanpassingen van uitkeringen.
- De gevoeligheid van de vermogens- of uitkeringsaanpassing is groot voor met name de hoogte van de initiële dekkingsgraad en voor renteschommelingen bij weinig renteafdekking. De gevoeligheid voor leeftijdsopbouw van het deelnemersbestand is relatief beperkt.
- De gevoeligheid voor de actuele rentestand wordt primair bepaald door de mate van renteafdekking van het fonds. Hoe lager de renteafdekking, hoe sterker de dekkingsgraad reageert op een schommeling in de rente en hoe groter de impact op de uitkerings- en vermogensaanpassing.
- Een aanpassing van de UFR verandert de vermogensverdeling. Een verhoging van de UFR verschuift vermogen van jong naar oud. Voor een verlaging van de UFR geldt het omgekeerde.

Een voor de hand liggende vraag is hoe tijdens de transitiejaren moet worden omgegaan met de geschetste gevoeligheden, en dan met name met wisselende omstandigheden op financiële markten. De standaardmethode is weliswaar een benaderingsmethode, maar is gebaseerd op een waardering van aanspraken op basis van de verdeelregels van de huidige uitkeringsovereenkomst. Anders gezegd: de standaardmethode volgt bij dekkingsgraden rond de 100% grotendeels de vermogensverschuivingen (ten gevolge van renteveranderingen of aanpassingen in de UFR) die ook bij voortzetting van het FTK opgetreden zouden zijn. Vanuit dat perspectief geeft toepassen van de standaardmethode op zichzelf geen aanleiding om op een andere manier met wisselende omstandigheden op financiële markten om te gaan.

Dit rest van het paper is als volgt opgebouwd. We beginnen met een toelichting op de standaardmethode (sectie 2). Vervolgens analyseren we de gevoeligheid van deze methode voor onderliggende aannames in sectie 3. We maken daarbij onderscheid tussen de gevoeligheid voor de leeftijdsopbouw van het fonds (sectie 3.2), economische omstandigheden (sectie 3.3) en beleidskeuzes (sectie 3.4).

2 Standaardmethode

De standaardmethode is een methodiek om bestaande aanspraken in het huidige contract om te rekenen naar voor uitkering gereserveerde persoonlijke vermogens in het nieuwe contract. We beschouwen een fonds met bestaande aanspraken A_l voor deelnemers van leeftijd l . De huidige dekkingsgraad F leidt tot een procentuele over- of onderdekking in vermogen van $1 - F$. Bij een gekozen spreidingsperiode van N jaar wordt $q(h)$ van de aanpassing meegenomen voor de aanspraak met horizon h . We modelleren dit volgens¹

$$\begin{aligned} q(h) &= \frac{\min(h+1, N)}{N} \\ &= \left\{ \frac{1}{N}, \frac{2}{N}, \frac{3}{N}, \dots, 1, 1, 1, \dots \right\}. \end{aligned} \quad (1)$$

De procentuele langetermijnaanpassing van de aanspraken x leidt samen met $q(h)$ tot $q(h)x$, de aanpassing van de aanspraken voor een horizon van h jaar. In de standaardmethode worden de aanspraken zodanig aangepast dat de contante waarde van alle verplichtingen gelijk wordt aan het vermogen van het fonds, waarbij rekening wordt gehouden met de spreidingsperiode N^2 . De waarde van de verplichtingen van een deelnemer met leeftijd l na invaren is gelijk aan

$$V_l(x) = \sum_{h=\max(L_P-l, 0)}^{\infty} \frac{A_l p_l(h)(1+q(h)x)}{(1+r(h))^h}, \quad (2)$$

waarbij de L_P de pensioenleeftijd is, $r(h)$ de risicovrije rente met een looptijd h en $p_l(h)$ de h -jaars overlevingskans van een deelnemer met leeftijd l . Om onderscheid tussen mannen en vrouwen te voorkomen worden uniseks sterftekansen gebruikt waarbij de uniseks kansen bepaald worden door een fondsspecifiek leeftijdsafhankelijk gemiddelde van de man/vrouw-sterftekansen. De langetermijnaanpassingsfactor x wordt dusdanig gekozen, dat het totaal aan verplichtingen gelijk is aan het toe te delen fondsvermogen. We leiden nu eerst een expliciete uitdrukking voor x af.

De dekkingsgraad is de ratio van de contante waarde van het vermogen (*assets*) en de verplichtingen (*liabilities*), waarbij het totaal aan verplichtingen bestaat uit de som van

¹In sommige papers wordt een iets andere parametrisering van $q(h)$ gebruikt. Wij kiezen deze, in lijn met bijlage 2 in Werker, Nijman, Lever, Kocken, van Hoogdalem, Bovenberg, Bouwman, Bonenkamp, Boeijen, en Balter (2019) en de bijbehorende notitie en Excel-tool, mede omdat het tot analytische uitdrukking leidt. In deze notitie verdisconteren we echter discreet en voegen we expliciet zowel overlevingskansen als afhankelijkheid van de fondssamenstelling toe.

²Merk op dat N verwijst naar de spreidingsperiode in het FTK. In het nieuwe pensioencontract kunnen in de uitkeringsfase ook aanpassingen gespreid worden 'voor eigen rekening'. Dat staat echter los van de vermogenstoedeling bij invaren.

alle aanspraken vanaf L_M , de minimum leeftijd van de deelnemers in het fonds. Invaren verdeelt het gehele collectieve fondsvermogen en dus geldt

$$\sum_{l=L_M}^{\infty} n_l V_l(x) = F \sum_{l=L_M}^{\infty} n_l V P V_l, \quad (3)$$

waarbij $V P V_l$ de contante waarde van alle aanspraken van een deelnemer met leeftijd l is,

$$V P V_l = \sum_{h=\max(L_P-l,0)}^{\infty} \frac{A_l p_l(h)}{(1+r(h))^h}, \quad (4)$$

n_l het aantal deelnemers met leeftijd l in het fonds en $V_l(x)$ het toebedeelde, persoonlijke vermogen na invaren, dus na het toepassen van de aansprakenaanpassing $q(h)x$.

Invullen van de totalen aan contante waarde geeft

$$\sum_{l=L_M}^{\infty} \sum_{h=\max(L_P-l,0)}^{\infty} \frac{A_l n_l p_l(h)(1+q(h)x)}{(1+r(h))^h} = F \sum_{l=L_M}^{\infty} \sum_{h=\max(L_P-l,0)}^{\infty} \frac{A_l n_l p_l(h)}{(1+r(h))^h}. \quad (5)$$

Dit kunnen we oplossen voor de aansprakenaanpassing x

$$x = (F-1) \frac{\sum_{l=L_M}^{\infty} \sum_{h=\max(L_P-l,0)}^{\infty} \frac{A_l n_l p_l(h)}{(1+r(h))^h}}{\sum_{l=L_M}^{\infty} \sum_{h=\max(L_P-l,0)}^{\infty} \frac{A_l n_l p_l(h)q(h)}{(1+r(h))^h}}. \quad (6)$$

Merk op dat wanneer $N = 1$, $q(h) = 1$ voor alle h en dus volgt $x = F - 1$. Als we de variabele Q definiëren als

$$Q = \frac{\sum_{l=L_M}^{\infty} \sum_{h=\max(L_P-l,0)}^{\infty} \frac{A_l n_l p_l(h)q(h)}{(1+r(h))^h}}{\sum_{l=L_M}^{\infty} \sum_{h=\max(L_P-l,0)}^{\infty} \frac{A_l n_l p_l(h)}{(1+r(h))^h}}, \quad (7)$$

dan volgt

$$x = \frac{F-1}{Q}. \quad (8)$$

Gegeven de waarde van x , die volgt uit het toe te delen vermogen van het fonds, is het *toebedeelde persoonlijke vermogen* van een deelnemer met leeftijd l na invaren gelijk aan (2).

3 Transitie

Wanneer de standaardmethode wordt gecombineerd met invaren in een variabele uitkering, is het mogelijk de transitie van aanspraken naar eerste en toekomstige verwachte uitkeringen te analyseren. Nijman, Muns and Werker (2021) gaan verder in op de latere verwachte uitkeringen en analyseren het effect van diverse projectierendementen met een mogelijke opslag. In Werker, Nijman, Lever, Kocken, van Hoogdalem, Bovenberg, Bouwman, Bonenkamp, Boeijen, en Balter (2019) wordt, in een WVP-setting, afgeleid welke vaste daling moet worden ingezet om, zonder dat sprake is van herverdeling van vermogen, een eerste uitkering te krijgen gelijk aan de aanspraak voor invaren of geïndexeerd met een zelfde hoeveelheid. In dit paper beperken we ons tot het transitiemoment en de toepassing van de standaardmethode op de eerste uitkering. We tonen de gevoeligheid voor verschillende fondskarakteristieken, stand van zaken in de financiële markt en beleidskeuzes.

Het vermogen dat wordt gereserveerd voor periode h op tijdstip 0 is $W_0(h)$ en W_0 is het totale vermogen. Dat wil zeggen dat de eerste uitkering weergegeven wordt met $W_0(0)$ en het persoonlijke vermogen gelijk is aan $W_0 = V_l(x)$. Voor een projectierendement gelijk aan de rentetermijnstructuur

$$a(h) = r(h) \quad (9)$$

gelden de volgende verhoudingen

$$\frac{W_0(h)}{W_0} = \frac{W_0(h)}{\sum_{k=\max(L_P-l,0)}^{\infty} W_0(k)} = \frac{\frac{1}{(1+a(h))^k} p_l(h)}{\sum_{k=\max(L_P-l,0)}^{\infty} \frac{1}{(1+a(k))^k} p_l(k)} \quad (10)$$

Voor de details behorend bij de berekeningen van de variabele annuïteit conform WVP, zie Balter and Werker (2020).³ In dit geval⁴ is de eerste uitkering (neem $h = 0$) dus gelijk aan

$$W_0(0) = \frac{V_l(x)}{\sum_{k=\max(L_P-l,0)}^{\infty} \frac{1}{(1+a(k))^k} p_l(k)} \quad (11)$$

Als maatstaf om de mate van impact op het transitievraagstuk te bekijken, gebruiken we de procentuele verhouding tussen de eerste uitkering in het nieuwe contract en de aanspraak uit een bestaande uitkeringsovereenkomst

$$\frac{W_0(0)}{A_l} - 1, \quad (12)$$

³De definitie van het projectierendement (*assumed interest rate*) is in deze notitie gebaseerd op discreet verdisconteren in tegenstelling tot continu verdisconteren in Balter and Werker (2017, 2020).

⁴Als er geen spreiding zou plaatsvinden dan $W_0(0) = A_l(1+x)$.

voor $l \in (L_P, \infty)$. De verandering in vermogen is

$$\frac{V_l(x)}{V_{PV_l}} - 1, \tag{13}$$

voor $l \in (L_M, \infty)$. Indien het projectierendement gelijk is aan de rentetermijnstructuur, dan komt de uitkeringsaanpassing van gepensioneerden overeen met hun vermogensaanpassing.

3.1 Veronderstellingen basisscenario

De uitkerings- en vermogensaanpassing hangen af van een aantal veronderstellingen en omstandigheden. Dit betreft de volgende inputvariabelen:

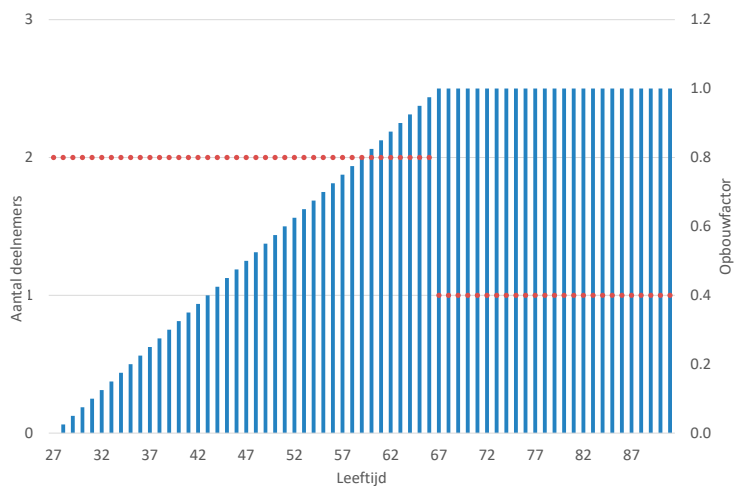
- leeftijdssamenstelling van het deelnemersbestand: dit zijn de huidige aanspraken voor alle deelnemers $((A_l, n_l)_{l=\{L_M, \dots, L_D\}})$
- rentetermijnstructuur $((r(h)_{h=\{0, \dots, L_D-L_M\}})$
- spreidingstermijn (N)
- initiële dekkingsgraad (F)
- minimumleeftijd in het fonds (L_M), de pensioenleeftijd (L_P) en de verwachte leeftijd van overlijden (L_D).⁵

Als ‘basisscenario’ bekijken we een fonds waarbij de deelnemers toetreden op een leeftijd van $L_M = 27$, de pensioenleeftijd $L_P = 67$ is en iedereen overlijdt op $L_D = 91$. De aanspraken zijn genormaliseerd op 100 voor alle gepensioneerden, dus $A_l = 100, l \in \{67, \dots, 91\}$ en voor actieven is een opbouwfactor van $\frac{1}{40}$ e per jaar verondersteld, leidend tot $A_l = \frac{l-27}{40}100, l \in \{27, \dots, 66\}$. Het aantal deelnemers per leeftijd heeft in het basisscenario een verhouding 2 : 1 wat betreft actieven versus gepensioneerden, dus $n_l = 2$ voor $l \in (27, 66)$ en $n_l = 1$ voor $l \in (67, 91)$. Zowel de opbouwfactor als de leeftijdssamenstelling is weergegeven in figuur 1a. De spreidingstermijn is $N = 10$, de dekkingsgraad is $F = 95\%$ en de rentetermijnstructuur komt overeen met de ultimo 2020 nominale rentetermijnstructuur pensioenfondsen van DNB zoals weergegeven in figuur 1b. De duratie van de verplichtingen voor invaren is

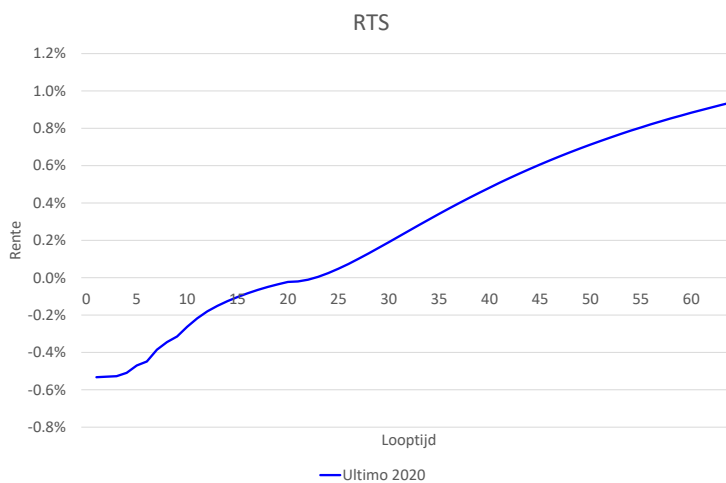
$$D = \frac{\sum_{l=L_M}^{L_D} \sum_{h=\max(L_P-l, 0)}^{L_D-l} h \frac{A_l}{(1+r(h))^h}}{\sum_{l=L_M}^{L_D} \sum_{h=\max(L_P-l, 0)}^{L_D-l} \frac{A_l}{(1+r(h))^h}} \tag{14}$$

⁵In de Excel-tool nemen we geen expliciete sterftekansen mee en geldt impliciet $p_l(h) = 1$ als $l + h \leq L_D$ en $p_l(h) = 0$ als $l + h > L_D$ en $n_l = 0$ als $l > L_D$.

en in dit geval gelijk aan 20.2.



(a) Deelnemersbestand



(b) Rentecurve ultimo 2020

Figuur 1: *Basisscenario*

Om de gevoeligheid van de veronderstellingen en omstandigheden in kaart te brengen, analyseren we de effecten van een aantal scenario's bestaande uit verschillende inputvariabelen zoals samengevat in tabel 2. Dit betreft de gevoeligheid van de vermogensaanpassing met betrekking tot fondskarakteristieken (sectie 3.2), economische omstandigheden (sectie 3.3) en beleidskeuzes (sectie 3.4). Als fondskarakteristieken onderscheiden we het wel of niet spreiden van het dekkingsoverschot of -tekort, de dekkingsoverschot of -tekort van het vermogen, de verhouding van de uitkeringen tot de premies en de verhouding van de uitkeringen tot het vermogen.

Tabel 1: *Basisscenario*

Duratie D	20.2
Spreidingstermijn N	10
UFR	1.78%
Dekkingsgraad F	95%
Langetermijnaanpassing x	-5.55%

graad op moment van transitie en de fondssamenstelling. Wat betreft de economische omstandigheden analyseren we het effect van een stijging of daling van de rentetermijnstructuur voor verschillende mate van renteafdekking. Tot slot tonen we als beleidsvariant de impact van een verandering in de UFR op de relatieve vermogensverschuiving.⁶

3.2 Gevoeligheid fondskarakteristieken

Figuur 2 toont de vermogensaanpassing voor verschillende fondskarakteristieken. Wanneer er geen spreiding plaatsvindt, dan worden alle aanspraken met de dekkingsgraad (ten opzichte van 100%), dus een factor $F - 1$, aangepast. Dit resulteert in een leeftijdsafhankelijke vermogensaanpassing, zie figuur 2a. Wanneer er wel sprake is van spreiding, dan delen gepensioneerden minder in het dekkingstekort of dekkingoverschot (de dekkingsgraad op moment van transitie versus een dekkingsgraad van 100%). Aanspraken in de nabije toekomst worden slechts met $\frac{1}{10}e$, $\frac{2}{10}e$, $\frac{3}{10}e$ van de langetermijnaanpassing gecorrigeerd, terwijl uitkeringen die plaatsvinden over tien jaar of later volledig gecorrigeerd worden met de langetermijnaanpassing x . Hierdoor is de absolute waarde van de vermogensaanpassing kleiner naarmate de leeftijd stijgt.

Dit verklaart ook de knik op de pensioenleeftijd: voor een actieve deelnemer die een jaar na transitie met pensioen gaat, zal de aanspraak die dient voor de uitkering op pensioenleeftijd namelijk direct met $\frac{2}{10}e$ van de langetermijnaanpassing worden gecorrigeerd. De geleidelijke opbouw naar meer blootstelling aan x springt hier als het ware met een jaar. Ook zien we dat actieven vanaf een leeftijd van 57 jaar en jonger dezelfde vermogensaanpassing kennen, gelijk aan de langetermijnaanpassing, aangezien de eerste uitkering op zijn vroegst over tien jaar of later plaatsvindt en dus volledig gecorrigeerd wordt met

⁶In de Excel-tool kunnen de geel gearceerde cellen handmatig worden aangepast, betreffende (i) het aantal deelnemers per leeftijd, (ii) de maand en het jaar van de gewenste rentetermijnstructuur, (iii) de UFR, (iv) de parallelle verschuiving van de rentetermijnstructuur, (v) de dekkingsgraad en (vi) de spreidingstermijn. Zowel tabblad 'Matrix' als tabblad 'Direct' voeren bovenstaande berekeningen uit. In tabblad 'Matrix' worden de aanspraken per leeftijd en horizon gespecificeerd, terwijl in tabblad 'Direct' de contante waarden direct worden berekend.

Tabel 2: *Alternatieve scenario's*

	$N = 1$	$F = 90\%$	$F = 100\%$	$F = 105\%$	Groen	Grijs
Duratie D	20.2	20.2	20.2	20.2	25.1	14.8
Spreidingstermijn N	1	10	10	10	10	10
UFR	1.78%	1.78%	1.78%	1.78%	1.78%	1.78%
Dekkingsgraad F	95%	90%	100%	105%	95%	95%
Langetermijnaanpassing x	-5%	-11.10%	+0%	+5.55%	-5.36%	-6.18%

(a) Fondskarakteristieken

	RTS +1%			RTS -1%		
	RA 0%	RA 50%	RA 100%	RA 0%	RA 50%	RA 100%
Duratie D	18.7	18.7	18.7	21.8	21.8	21.8
Spreidingstermijn N	10	10	10	10	10	10
UFR	1.78%	1.78%	1.78%	1.78%	1.78%	1.78%
Dekkingsgraad F	115.3%	105.1%	95%	76.9%	86.0%	95%
Langetermijnaanpassing x	+17.3%	+5.8%	-5.7%	-25.1%	-15.3%	-5.5%

(b) Economische omstandigheden

	UFR +1.5%	UFR -1.5%
Duratie D	19.5	21.0
Spreidingstermijn N	10	10
UFR	3.28%	0.28%
Dekkingsgraad F	98.5%	91.2%
Langetermijnaanpassing x	-1.69%	-9.78%

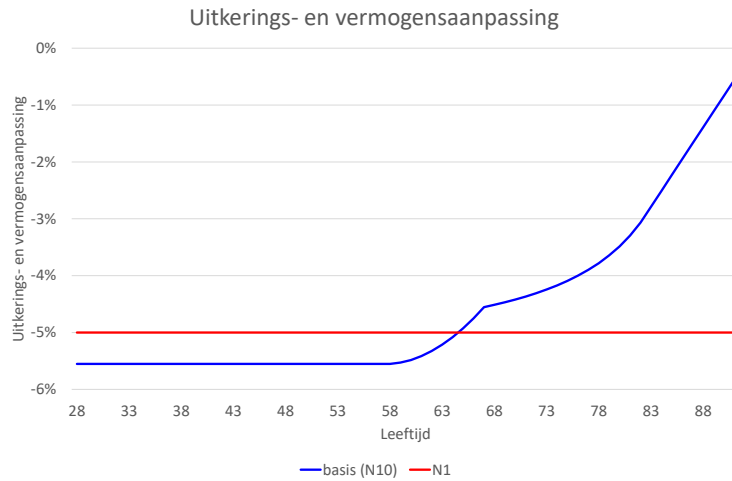
(c) Beleidskeuze

x . Daarom tonen we in de resterende figuren van dit artikel alleen de aanpassingen voor leeftijden tussen 50 en 91 jaar.

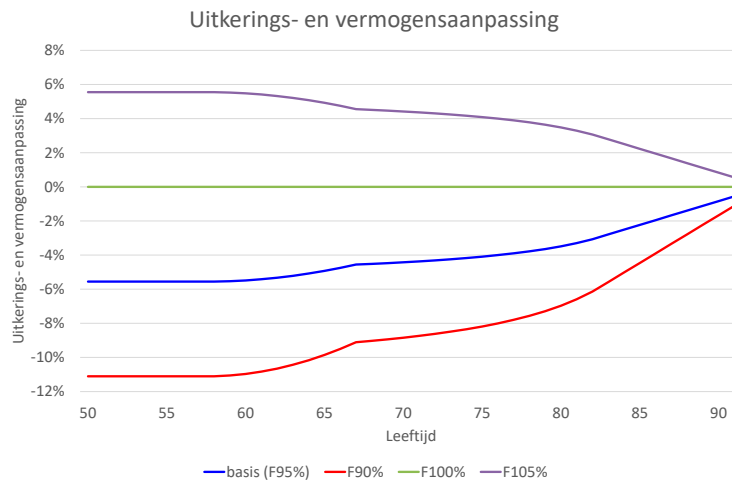
Wanneer de dekkingsgraad op moment van transitie niet 95% maar 100% zou zijn, dan krijgen alle deelnemers precies de contante waarde van de opgebouwde aanspraken (VPV) mee. De langetermijnaanpassing is in dit geval 0%, zoals te zien is in tabel 2 en figuur 2b. Wanneer de initiële dekkingsgraad lager is dan in het basisscenario, is de vermogensaanpassing nog negatiever, terwijl een dekkingsgraad boven 100% een verhoging in de persoonlijke vermogens betekent. Aangezien de positieve langetermijnaanpassing meer invloed heeft op de vermogensaanpassing van actieven, profiteren zij meer van een hogere dekkingsgraad. Net zoals zij, door spreiding, ook meer inleveren wanneer de dekkingsgraad onder 100% is. Merk op dat de dekkingsgraad kan wijzigen ten gevolge

van een verandering in de waarde van de verplichtingen (rentewijziging of aanpassing sterftetafel), een verandering in het collectieve fondsvermogen of een combinatie van beide. In dat laatste geval treden tegelijkertijd meerdere effecten op, zie bijvoorbeeld het effect van verandering in de rentecurve bij onvolledige renteafdekking in sectie 3.3.

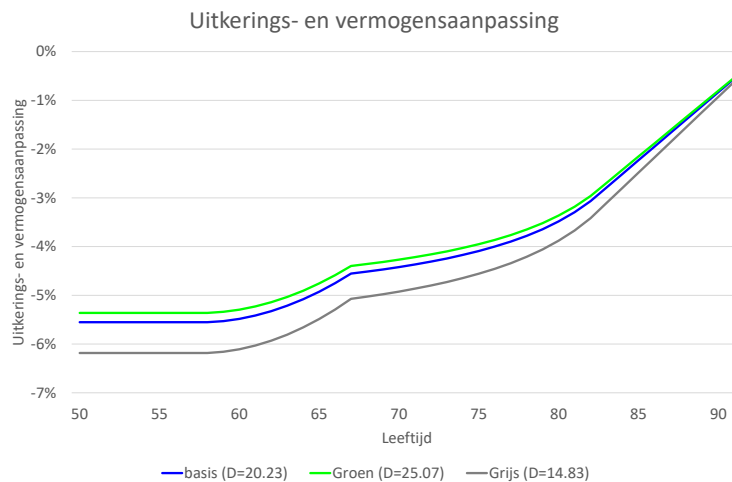
De gevoeligheid van de fondssamenstelling wordt weergegeven in figuur 2c. Bij het groene fonds nemen we aan dat $n_l = 1, l \in (67, 91)$, $n_l = 2, l \in (51, 66)$ en $n_l = 6, l \in (27, 50)$. Dit resulteert in de duratie van de verplichtingen van 25.1. Aangezien er relatief meer actieven zijn en zij meer van het dekkingstekort op zich nemen in vergelijking met gepensioneerden, daalt de absolute waarde van de langetermijnaanpassing lichtelijk. Dit resulteert in een minder grote vermogensaanpassing en is relatief gezien voor iedere leeftijd even groot. Bij het grijze fonds nemen we aan dat $n_l = 2, l \in (67, 91)$ en $n_l = 1, l \in (27, 66)$, leidend tot een duratie van de verplichtingen van 14.8. Aangezien er nu relatief meer gepensioneerden zijn, dient de langetermijnaanpassing te worden verhoogd.



(a) Spreidingsstermijn $N = 10$ versus $N = 1$



(b) Dekkingsgraad



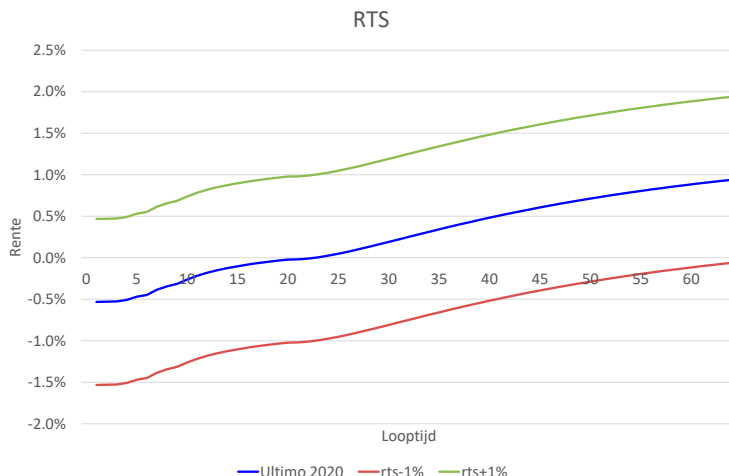
(c) Groen/grijs

Figuur 2: Gevoeligheid fondskarakteristieken

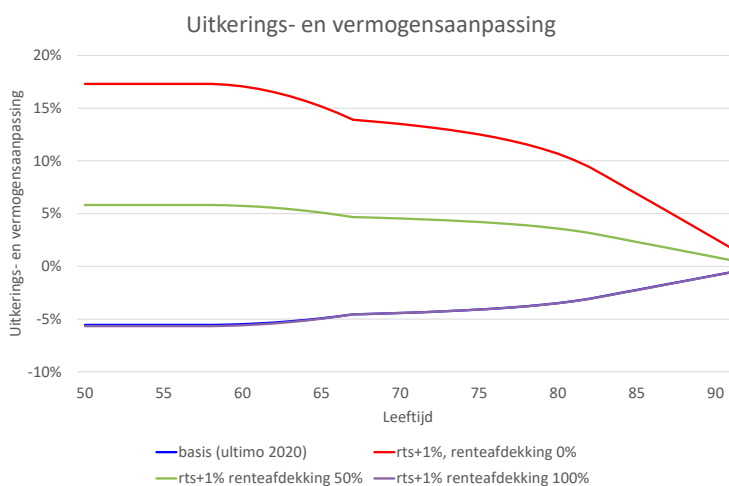
3.3 Gevoeligheid economische omstandigheden

Om de gevoeligheid van een verandering in de rentetermijnstructuur te bepalen, bekijken we twee parallelle verschuivingen van de rentecurve zoals getoond in figuur 3a. We bekijken een verhoging en verlaging van 1 procentpunt en passen die toe op de nominale rentetermijnstructuur voor pensioenfondsen met peildatum ultimo 2020. Vervolgens veronderstellen we drie verschillende niveaus van renteafdekking: geen afdekking, 50% afdekking en volledige afdekking.⁷ In tabel 2 is te zien dat wanneer de rentecurve stijgt, de dekkinggraad 115.3% wordt als het renterisico niet wordt afgedekt. Dit leidt tot een positieve vermogensaanpassing in figuur 3b, conform het effect van een hogere dekkinggraad. Merk hierbij op dat door een verandering in de rentetermijnstructuur de VPV ook wijzigt. Dit leidt tot een relatieve vermogensverschuiving van jong naar oud, maar heeft nauwelijks impact op de (absolute) vermogensaanpassing. Wanneer een fonds renterisico volledig afdekt, dan blijft de dekkinggraad 95%, maar zien we wel een lichte stijging in de absolute langetermijnaanpassing omdat de inleg van jongeren zwaarder verdisconteert wordt. Figuur 3c laat zien dat een daling in de rentetermijnstructuur bij volledige renteafdekking tot vrijwel geen verschil in vermogensaanpassing ten opzichte van het basisscenario leidt, terwijl een onvolledige renteafdekking tot een lagere dekkinggraad leidt en dus tot een extremere, in dit geval negatieve, vermogensaanpassing. Concluderend: de gevoeligheid voor de actuele rentestand wordt primair bepaald door het niveau van de renteafdekking van een fonds. De impact op de vermogensaanpassing is groot voor met name veranderingen in de dekkinggraad en voor renteschommelingen bij weinig afdekking.

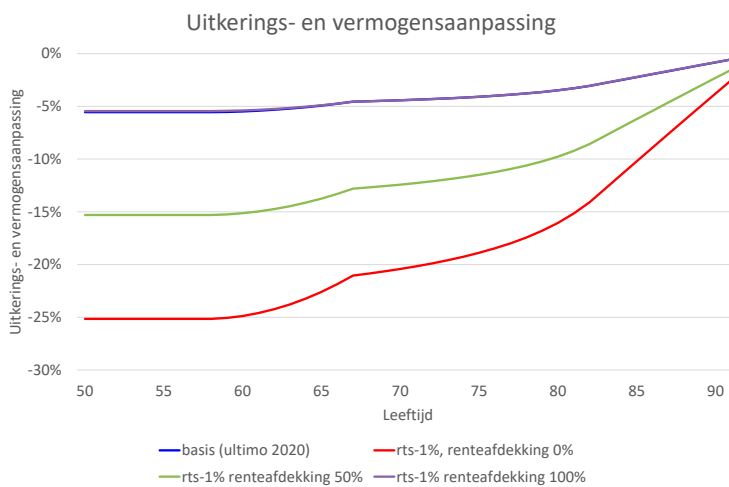
⁷Wanneer er gestart wordt met een dekkinggraad van $F^{(\text{basis})} = CW(A)^{(\text{basis})}/CW(L)^{(\text{basis})} - 1$ en er vervolgens een renteverandering optreedt van $+y\%$ t.o.v. de basisstand, dan zal de dekkinggraad niet veranderen wanneer er sprake is van volledige renteafdekking. In dat geval blijft de dekkinggraad $F^{(\text{basis})}$, de waarde van de *assets* ($CW(A)$) groeit evenveel mee als de waardeverandering van de *liabilities* ($CW(L)$) en dus $CW(A)^{(+y)} = CW(L)^{(+y)}$. Wanneer er geen sprake is van renteafdekking dan blijft de contante waarde van de assets gelijk aan de assetwaarde behorend bij de initiële dekkinggraad van $F^{(\text{basis})}$, $CW(A)^{(+y)} = CW(A)^{(\text{basis})}$. Aangezien de aanspraken wel verdisconteerd worden met de verhoogde rentetermijnstructuur, wijzigt hierdoor de dekkinggraad. Wanneer er sprake is van onvolledige afdekking, dan wordt de nieuwe dekkinggraad als volgt berekend $CW(A)^{(+y)} = F^{(\text{basis})} \cdot (RA \cdot CW(L)^{(+y)} + (1 - RA) \cdot CW(L)^{(\text{basis})})$ en $F^{(+y)} = CW(A)^{(+y)}/CW(L)^{(+y)} - 1$ waarbij RA de mate van renteafdekking is. Op deze wijze kan in de bijgesloten Excel-tool het effect van verschillende renteafdekkingen bepaald worden.



(a) Rentecurve



(b) Rentestijging

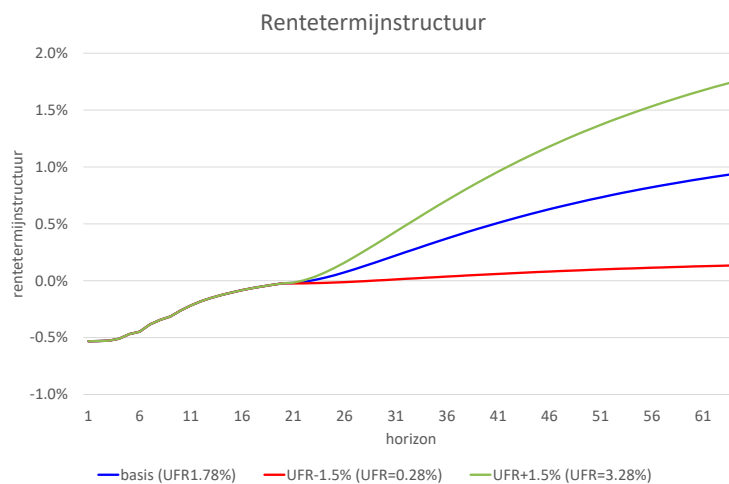


(c) Rentedaling

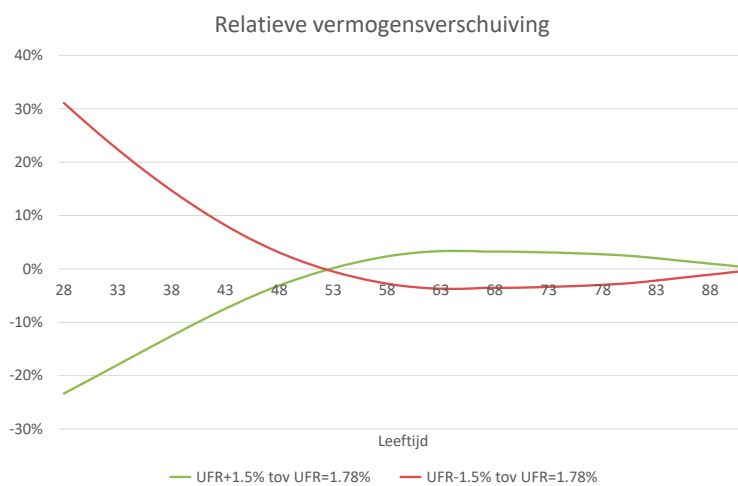
Figuur 3: Gevoeligheid rentermijnstructuur stijging/daling

3.4 Gevoeligheid UFR

Ultimo 2020 was de *ultimate forward rate* (UFR) gelijk aan 1.78%. Wanneer deze UFR wordt verhoogd of verlaagd met 1.5%, resulteren de rentecurves zoals weergegeven in figuur 4a. Ook hier betekent een verhoging van de UFR, een relatieve vermogensverschuiving op fondsniveau van jong naar oud conform het FTK. De standaardmethode bootst immers het FTK na. Aangezien een hogere UFR betekent dat zowel de VPV als de contante waarde van de aangepaste aanspraken, het toebedeelde persoonlijk vermogen, dalen, gaan in vergelijking met het basisscenario alle deelnemers erop achteruit. Echter leidt een verhoging van de UFR ertoe dat (bij gelijk gebleven fondsvermogen) de dekkinggraad stijgt. In dit specifieke geval stijgt de dekkinggraad van 95% naar 98.5% en impliceert dat de absolute langetermijnaanpassing lager is, waardoor alle deelnemers erop vooruit gaan ten opzichte van het basisscenario. Er spelen dus twee tegengestelde effecten een rol wanneer de UFR wijzigt. Figuur 4b laat zien dat voor ouderen het positieve effect domineert, terwijl jongeren er netto op achteruit gaan. Figuur 4b toont de relatieve vermogensverschuiving, dat is het toebedeelde persoonlijke vermogen wanneer de UFR verhoogd of verlaagd is met 1.5% ten opzichte van het toebedeelde persoonlijke vermogen conform de ultimo 2020 UFR minus één. Analooq hieraan leidt een verlaging van de UFR ertoe dat enerzijds de contante waarden stijgen en anderzijds de dekkinggraad daalt.



(a) Rentecurve



(b) Relatieve vermogensverdeling

Figuur 4: Gevoeligheid UFR

Referenties

Balter, A. G. and Werker, B. J. (2017). The effect of the assumed interest rate and smoothing on variable annuities. *Netspar Occasional Paper*, 81.

Balter, A. G. and Werker, B. J. (2020). The effect of the assumed interest rate and smoothing on variable annuities. *ASTIN Bulletin: The Journal of the IAA*, 50(1):131–154.

Nijman, T., Muns, S. and Werker, B. J. (2021, in voorbereiding). Afwegingen t.a.v. inkomens en waarde-effecten. *Netspar*.

Werker, B., Nijman, T., Lever, M., Kocken, T., van Hoogdalem, Bovenberg, L., S., Bouwman, K., Bonenkamp, J., Boeijen, D. en Balter, A. (2019). De bepaling van de marktwaarde van bestaande aanspraken in een uitkeringsovereenkomst. *Netspar Occasional Paper*, 03.

OVERZICHT UITGAVEN IN DE DESIGN PAPER SERIE

- 1 Naar een nieuw pensioencontract (2011)
Lans Bovenberg en Casper van Ewijk
- 2 Langlevenrisico in collectieve pensioencontracten (2011)
Anja De Waegenaere, Alexander Paulis en Job Stigter
- 3 Bouwstenen voor nieuwe pensioencontracten en uitdagingen voor het toezicht daarop (2011)
Theo Nijman en Lans Bovenberg
- 4 European supervision of pension funds: purpose, scope and design (2011)
Niels Kortleve, Wilfried Mulder and Antoon Pelsser
- 5 Regulating pensions: Why the European Union matters (2011)
Ton van den Brink, Hans van Meerten and Sybe de Vries
- 6 The design of European supervision of pension funds (2012)
Dirk Broeders, Niels Kortleve, Antoon Pelsser and Jan-Willem Wijckmans
- 7 Hoe gevoelig is de uittredeleeftijd voor veranderingen in het pensioenstelsel? (2012)
Didier Fouarge, Andries de Grip en Raymond Montizaan
- 8 De inkomensverdeling en levensverwachting van ouderen (2012)
Marika Knoef, Rob Alessie en Adriaan Kalwij
- 9 Marktconsistente waardering van zachte pensioenrechten (2012)
Theo Nijman en Bas Werker
- 10 De RAM in het nieuwe pensioenakkoord (2012)
Frank de Jong en Peter Schotman
- 11 The longevity risk of the Dutch Actuarial Association's projection model (2012)
Frederik Peters, Wilma Nusselder and Johan Mackenbach
- 12 Het koppelen van pensioenleeftijd en pensioenaanspraken aan de levensverwachting (2012)
Anja De Waegenaere, Bertrand Melenberg en Tim Boonen
- 13 Impliciete en expliciete leeftijdsdifferentiatie in pensioencontracten (2013)
Roel Mehlkopf, Jan Bonenkamp, Casper van Ewijk, Harry ter Rele en Ed Westerhout
- 14 Hoofdlijnen Pensioenakkoord, juridisch begrepen (2013)
Mark Heemskerk, Bas de Jong en René Maatman
- 15 Different people, different choices: The influence of visual stimuli in communication on pension choice (2013)
Elisabeth Brügggen, Ingrid Rohde and Mijke van den Broeke
- 16 Herverdeling door pensioenregelingen (2013)
Jan Bonenkamp, Wilma Nusselder, Johan Mackenbach, Frederik Peters en Harry ter Rele
- 17 Guarantees and habit formation in pension schemes: A critical analysis of the floor-leverage rule (2013)
Frank de Jong and Yang Zhou
- 18 The holistic balance sheet as a building block in pension fund supervision (2013)
Erwin Fransen, Niels Kortleve, Hans Schumacher, Hans Staring and Jan-Willem Wijckmans
- 19 Collective pension schemes and individual choice (2013)
Jules van Binsbergen, Dirk Broeders, Myrthe de Jong and Ralph Koijen
- 20 Building a distribution builder: Design considerations for financial investment and pension decisions (2013)
Bas Donkers, Carlos Lourenço, Daniel Goldstein and Benedict Dellaert

- 21 Escalerende garantietoezeggingen: een alternatief voor het StAr RAM-contract (2013)
Servaas van Bilsen, Roger Laeven en Theo Nijman
- 22 A reporting standard for defined contribution pension plans (2013)
Kees de Vaan, Daniele Fano, Herialt Mens and Giovanna Nicodano
- 23 Op naar actieve pensioenconsumenten: Inhoudelijke kenmerken en randvoorwaarden van effectieve pensioencommunicatie (2013)
Niels Kortleve, Guido Verbaal en Charlotte Kuiper
- 24 Naar een nieuw deelnemergericht UPO (2013)
Charlotte Kuiper, Arthur van Soest en Cees Dert
- 25 Measuring retirement savings adequacy; developing a multi-pillar approach in the Netherlands (2013)
Marieke Knoef, Jim Been, Rob Alessie, Koen Caminada, Kees Goudswaard, and Adriaan Kalwij
- 26 Illiquiditeit voor pensioenfondsen en verzekeraars: Rendement versus risico (2014)
Joost Driessen
- 27 De doorsneesystematiek in aanvullende pensioenregelingen: effecten, alternatieven en transitiepaden (2014)
Jan Bonenkamp, RYanne Cox en Marcel Lever
- 28 EIOPA: bevoegdheden en rechtsbescherming (2014)
Ivor Witte
- 29 Een institutionele beleggersblik op de Nederlandse woningmarkt (2013)
Dirk Brounen en Ronald Mahieu
- 30 Verzekeraar en het reële pensioencontract (2014)
Jolanda van den Brink, Erik Lutjens en Ivor Witte
- 31 Pensioen, consumptiebehoeften en ouderenzorg (2014)
Marieke Knoef, Arjen Hussem, Arjan Soede en Jochem de Bresser
- 32 Habit formation: implications for pension plans (2014)
Frank de Jong and Yang Zhou
- 33 Het Algemeen pensioenfonds en de taakafbakening (2014)
Ivor Witte
- 34 Intergenerational Risk Trading (2014)
Jijia Cui and Eduard Ponds
- 35 Beëindiging van de doorsneesystematiek: juridisch navigeren naar alternatieven (2015)
Dick Boeijen, Mark Heemskerk en René Maatman
- 36 Purchasing an annuity: now or later? The role of interest rates (2015)
Thijs Markwat, Roderick Molenaar and Juan Carlos Rodriguez
- 37 Entrepreneurs without wealth? An overview of their portfolio using different data sources for the Netherlands (2015)
Mauro Mastrogiacomo, Yue Li and Rik Dillingh
- 38 The psychology and economics of reverse mortgage attitudes. Evidence from the Netherlands (2015)
Rik Dillingh, Henriëtte Prast, Mariacristina Rossi and Cesira Urzì Brancati
- 39 Keuzevrijheid in de uittreedleeftijd (2015)
Arthur van Soest
- 40 Afschaffing doorsneesystematiek: verkenning van varianten (2015)
Jan Bonenkamp en Marcel Lever
- 41 Nederlandse pensioenopbouw in internationaal perspectief (2015)
Marieke Knoef, Kees Goudswaard, Jim Been en Koen Caminada
- 42 Intergenerationele risicodeling in collectieve en individuele pensioencontracten (2015)
Jan Bonenkamp, Peter Broer en Ed Westerhout
- 43 Inflation Experiences of Retirees (2015)
Adriaan Kalwij, Rob Alessie, Jonathan Gardner and Ashik Anwar Ali
- 44 Financial fairness and conditional indexation (2015)
Torsten Kleinow and Hans Schumacher
- 45 Lessons from the Swedish occupational pension system (2015)
Lans Bovenberg, RYanne Cox and Stefan Lundbergh

- 46 Heldere en harde pensioenrechten onder een PPR (2016)
Mark Heemskerk, René Maatman en Bas Werker
- 47 Segmentation of pension plan participants: Identifying dimensions of heterogeneity (2016)
Wiebke Eberhardt, Elisabeth Brüggem, Thomas Post and Chantal Hoet
- 48 How do people spend their time before and after retirement? (2016)
Johannes Binswanger
- 49 Naar een nieuwe aanpak voor risicoprofiel-meting voor deelnemers in pensioenregelingen (2016)
Benedict Dellaert, Bas Donkers, Marc Turlings, Tom Steenkamp en Ed Vermeulen
- 50 Individueel defined contribution in de uitkeringsfase (2016)
Tom Steenkamp
- 51 Wat vinden en verwachten Nederlanders van het pensioen? (2016)
Arthur van Soest
- 52 Do life expectancy projections need to account for the impact of smoking? (2016)
Frederik Peters, Johan Mackenbach en Wilma Nusselder
- 53 Effecten van gelaagdheid in pensioen-documenten: een gebruikersstudie (2016)
Louise Nell, Leo Lentz en Henk Pander Maat
- 54 Term Structures with Converging Forward Rates (2016)
Michel Vellekoop and Jan de Kort
- 55 Participation and choice in funded pension plans (2016)
Manuel García-Huitrón and Eduard Ponds
- 56 Interest rate models for pension and insurance regulation (2016)
Dirk Broeders, Frank de Jong and Peter Schotman
- 57 An evaluation of the nFTK (2016)
Lei Shu, Bertrand Melenberg and Hans Schumacher
- 58 Pensioenen en inkomensongelijkheid onder ouderen in Europa (2016)
Koen Caminada, Kees Goudswaard, Jim Been en Marike Knoef
- 59 Towards a practical and scientifically sound tool for measuring time and risk preferences in pension savings decisions (2016)
Jan Potters, Arno Riedl and Paul Smeets
- 60 Save more or retire later? Retirement planning heterogeneity and perceptions of savings adequacy and income constraints (2016)
Ron van Schie, Benedict Dellaert and Bas Donkers
- 61 Uitstroom van oudere werknemers bij overheid en onderwijs. Selectie uit de poort (2016)
Frank Cörvers en Janneke Wilschut
- 62 Pension risk preferences. A personalized elicitation method and its impact on asset allocation (2016)
Gosse Alserda, Benedict Dellaert, Laurens Swinkels and Fieke van der Lecq
- 63 Market-consistent valuation of pension liabilities (2016)
Antoon Pelsser, Ahmad Salahnejhad and Ramon van den Akker
- 64 Will we repay our debts before retirement? Or did we already, but nobody noticed? (2016)
Mauro Mastrogiacomio
- 65 Effectieve ondersteuning van zelfmanagement voor de consument (2016)
Peter Lapperre, Alwin Oerlemans en Benedict Dellaert
- 66 Risk sharing rules for longevity risk: impact and wealth transfers (2017)
Anja De Waegenaere, Bertrand Melenberg and Thijs Markwat
- 67 Heterogeniteit in doorsneeproblematiek. Hoe pakt de transitie naar degressieve opbouw uit voor verschillende pensioenfondsen? (2017)
Loes Frehen, Wouter van Wel, Casper van Ewijk, Johan Bonekamp, Joost van Valkengoed en Dick Boeijen
- 68 De toereikendheid van pensioenopbouw na de crisis en pensioenhervormingen (2017)
Marieke Knoef, Jim Been, Koen Caminada, Kees Goudswaard en Jason Rhuggenaath

- 69 De combinatie van betaald en onbetaald werk in de jaren voor pensioen (2017)
Marleen Damman en Hanna van Solinge
- 70 Default life-cycles for retirement savings (2017)
Anna Grebenchtchikova, Roderick Molenaar, Peter Schotman en Bas Werker
- 71 Welke keuzemogelijkheden zijn wenselijk vanuit het perspectief van de deelnemer? (2017)
Casper van Ewijk, Roel Mehlkopf, Sara van den Bleeken en Chantal Hoet
- 72 Activating pension plan participants: investment and assurance frames (2017)
Wiebke Eberhardt, Elisabeth Brüggén, Thomas Post en Chantal Hoet
- 73 Zerotopia – bounded and unbounded pension adventures (2017)
Samuel Sender
- 74 Keuzemogelijkheden en maatwerk binnen pensioenregelingen (2017)
Saskia Bakels, Agnes Joseph, Niels Kortleve en Theo Nijman
- 75 Polderen over het pensioenstelsel. Het debat tussen de sociale partners en de overheid over de oudedagvoorzieningen in Nederland, 1945–2000 (2017)
Paul Brusse
- 76 Van uitkeringsovereenkomst naar PPR (2017)
Mark Heemskerk, Kees Kamminga, René Maatman en Bas Werker
- 77 Pensioenresultaat bij degressieve opbouw en progressieve premie (2017)
Marcel Lever en Sander Muns
- 78 Bestedingsbehoeften bij een afnemende gezondheid na pensionering (2017)
Lieke Kools en Marike Knoef
- 79 Model Risk in the Pricing of Reverse Mortgage Products (2017)
Anja De Waegenaere, Bertrand Melenberg, Hans Schumacher, Lei Shu and Lieke Werner
- 80 Expected Shortfall voor toezicht op verzekeraars: is het relevant? (2017)
Tim Boonen
- 81 The Effect of the Assumed Interest Rate and Smoothing on Variable Annuities (2017)
Anne G. Balter and Bas J.M. Werker
- 82 Consumer acceptance of online pension investment advice (2017)
Benedict Dellaert, Bas Donkers and Carlos Lourenço
- 83 Individualized life-cycle investing (2017)
Gréta Oleár, Frank de Jong and Ingmar Minderhoud
- 84 The value and risk of intergenerational risk sharing (2017)
Bas Werker
- 85 Pensioenwensen voor en na de crisis (2017)
Jochem de Bresser, Marike Knoef en Lieke Kools
- 86 Welke vaste dalingen en welk beleggings-beleid passen bij gewenste uitkeringsprofielen in verbeterde premiereregelingen? (2017)
Johan Bonekamp, Lans Bovenberg, Theo Nijman en Bas Werker
- 87 Inkomens- en vermogensafhankelijke eigen bijdragen in de langdurige ouderenzorg: een levenslopperspectief (2017)
Arjen Hussem, Harry ter Rele en Bram Wouterse
- 88 Creating good choice environments – Insights from research and industry practice (2017)
Elisabeth Brüggén, Thomas Post and Kimberley van der Heijden
- 89 Two decades of working beyond age 65 in the Netherlands. Health trends and changes in socio-economic and work factors to determine the feasibility of extending working lives beyond age 65 (2017)
Dorly Deeg, Maaïke van der Noordt and Suzan van der Pas
- 90 Cardiovascular disease in older workers. How can workforce participation be maintained in light of changes over time in determinants of cardiovascular disease? (2017)
Dorly Deeg, E. Burgers and Maaïke van der Noordt
- 91 Zicht op zzp-pensioen (2017)
Wim Zwinkels, Marike Knoef, Jim Been, Koen Caminada en Kees Goudswaard

- 92 Return, risk, and the preferred mix of PAYG and funded pensions (2017)
Marcel Lever, Thomas Michielsen and Sander Muns
- 93 Life events and participant engagement in pension plans (2017)
Matthew Blakstad, Elisabeth Brügggen and Thomas Post
- 94 Parttime pensioneren en de arbeidsparticipatie (2017)
Raymond Montizaan
- 95 Keuzevrijheid in pensioen: ons brein wil niet kiezen, maar wel gekozen hebben (2018)
Walter Limpens en Joyce Vonken
- 96 Employability after age 65? Trends over 23 years in life expectancy in good and in poor physical and cognitive health of 65–74-year-olds in the Netherlands (2018)
Dorly Deeg, Maaïke van der Noordt, Emiel Hoogendijk, Hannie Comijs and Martijn Huisman
- 97 Loslaten van de verplichte pensioenleeftijd en het organisatieklimaat rondom langer doorwerken (2018)
Jaap Oude Mulders, Kène Henkens en Harry van Dalen
- 98 Overgangseffecten bij introductie degressieve opbouw (2018)
Bas Werker
- 99 You're invited – RSVP! The role of tailoring in incentivising people to delve into their pension situation (2018)
Milena Dinkova, Sanne Elling, Adriaan Kalwij en Leo Lentz
- 100 Geleidelijke uittreding en de rol van deeltijdpensioen (2018)
Jonneke Bolhaar en Daniël van Vuuren
- 101 Naar een model voor pensioencommunicatie (2018)
Leo Lentz, Louise Nell en Henk Pander Maat
- 102 Tien jaar UPO. Een terugblik en vooruitblik op inhoud, doelen en effectiviteit (2018)
Sanne Elling en Leo Lentz
- 103 Health and household expenditures (2018)
Raun van Ooijen, Jochem de Bresser en Marike Knoef
- 104 Keuzevrijheid in de uitkeringsfase: internationale ervaringen (2018)
Marcel Lever, Eduard Ponds, Rik Dillingh en Ralph Stevens
- 105 The move towards riskier pension products in the world's best pension systems (2018)
Anne G. Balter, Malene Kallestrup-Lamb and Jesper Rangvid
- 106 Life Cycle Option Value: The value of consumer flexibility in planning for retirement (2018)
Sonja Wendel, Benedict Dellaert and Bas Donkers
- 107 Naar een duidelijk eigendomsbegrip (2018)
Jop Tangelder
- 108 Effect van stijging AOW-leeftijd op arbeidsongeschiktheid (2018)
Rik Dillingh, Jonneke Bolhaar, Marcel Lever, Harry ter Rele, Lisette Swart en Koen van der Ven
- 109 Is de toekomst gearriveerd? Data science en individuele keuzemogelijkheden in pensioen (2018)
Wesley Kaufmann, Bastiaan Starink en Bas Werker
- 110 De woontevredenheid van ouderen in Nederland (2018)
Jan Rouwendal
- 111 Towards better prediction of individual longevity (2018)
Dorly Deeg, Jan Kardaun, Maaïke van der Noordt, Emiel Hoogendijk en Natasja van Schoor
- 112 Framing in pensioenkeuzes. Het effect van framing in de keuze voor beleggingsprofiel in DC-plannen naar aanleiding van de Wet verbeterde premieregeling (2018)
Marijke van Putten, Rogier Potter van Loon, Marc Turlings en Eric van Dijk
- 113 Working life expectancy in good and poor self-perceived health among Dutch workers aged 55–65 years with a chronic disease over the period 1992–2016 (2019)
Astrid de Wind, Maaïke van der Noordt, Dorly Deeg and Cécile Boot
- 114 Working conditions in post-retirement jobs: A European comparison (2019)
Ellen Dingemans and Kène Henkens

- 115 Is additional indebtedness the way to increase mortgage–default insurance coverage? (2019)
Yeorim Kim, Mauro Mastrogiacomo, Stefan Hochguertel and Hans Bloemen
- 116 Appreciated but complicated pension Choices? Insights from the Swedish Premium Pension System (2019)
Monika Böhnke, Elisabeth Brügggen and Thomas Post
- 117 Towards integrated personal financial planning. Information barriers and design propositions (2019)
Nitesh Bharosa and Marijn Janssen
- 118 The effect of tailoring pension information on navigation behavior (2019)
Milena Dinkova, Sanne Elling, Adriaan Kalwij and Leo Lentz
- 119 Opleiding, levensverwachting en pensioenleeftijd: een vergelijking van Nederland met andere Europese landen (2019)
Johan Mackenbach, José Rubio Valverde en Wilma Nusselder
- 120 Giving with a warm hand: Evidence on estate planning and bequests (2019)
Eduard Suari–Andreu, Raun van Ooijen, Rob J.M. Alessie and Viola Angelini
- 121 Investeren in menselijk kapitaal: een gecombineerd werknemers– en werkgeversperspectief (2019)
Raymond Montizaan, Merlin Nieste en Davey Poulissen
- 122 The rise in life expectancy – corresponding rise in subjective life expectancy? Changes over the period 1999–2016 (2019)
Dorly Deeg, Maaïke van der Noordt, Noëlle Sant, Henrike Galenkamp, Fanny Janssen and Martijn Huisman
- 123 Pensioenaanvullingen uit het eigen woningbezit (2019)
Dirk Brounen, Niels Kortleve en Eduard Ponds
- 124 Personal and work–related predictors of early exit from paid work among older workers with health limitations (2019)
Nils Plomp, Sascha de Breij and Dorly Deeg
- 125 Het delen van langlevensrisico (2019)
Anja De Waegenaere, Agnes Joseph, Pascal Janssen en Michel Vellekoop
- 126 Maatwerk in pensioencommunicatie (2019)
Sanne Elling en Leo Lentz
- 127 Dutch Employers’ Responses to an Aging Workforce: Evidence from Surveys, 2009–2017 (2019)
Jaap Oude Mulders, Kène Henkens and Hendrik P. van Dalen
- 128 Preferences for solidarity and attitudes towards the Dutch pension system – Evidence from a representative sample (2019)
Arno Riedl, Hans Schmeets and Peter Werner
- 129 Deeltijdpensioen geen wondermiddel voor langer doorwerken (2019)
Henk–Wim de Boer, Tunga Kantarcı, Daniel van Vuuren en Ed Westerhout
- 130 Spaarmotieven en consumptiegedrag (2019)
Johan Bonekamp en Arthur van Soest
- 131 Substitute services: a barrier to controlling long–term care expenditures (2019)
Mark Kattenberg and Pieter Bakx
- 132 Voorstel keuzearchitectuur pensioensparen voor zelfstandigen (2019)
Jona Linde
- 133 The impact of the virtual integration of assets on pension risk preferences of individuals (2019)
Sesil Lim, Bas Donkers en Benedict Dellaert
- 134 Reforming the statutory retirement age: Policy preferences of employers (2019)
Hendrik P. van Dalen, Kène Henkens and Jaap Oude Mulders
- 135 Compensatie bij afschaffing doorsnee–systematiek (2019)
Dick Boeijen, Chantal de Groot, Mark Heemskerk, Niels Kortleve en René Maatman
- 136 Debt affordability after retirement, interest rate shocks and voluntary repayments (2019)
Mauro Mastrogiacomo

- 137 Using social norms to activate pension plan members: insights from practice (2019)
Joyce Augustus-Vonken, Pieter Verhallen, Lisa Brügggen and Thomas Post
- 138 Alternatieven voor de huidige verplichtstelling van bedrijfstakpensioenfondsen (2020)
Erik Lutjens en Fieke van der Lecq
- 139 Eigen bijdrage aan ouderenzorg (2020)
Pieter Bakx, Judith Bom, Marianne Tenand en Bram Wouterse
- 140 Inrichting fiscaal kader bij afschaffing doorsneesystematiek (2020)
Bastiaan Starink en Michael Visser
- 141 Hervorming langdurige zorg: trends in het gebruik van verpleging en verzorging (2020)
Pieter Bakx, Pilar Garcia-Gomez, Sara Rellstab, Erik Schut en Eddy van Doorslaer
- 142 Genetic health risks, insurance, and retirement (2020)
Richard Karlsson Linnér and Philipp D. Koellinger
- 143 Publieke middelen voor particuliere ouderenzorg (2020)
Arjen Hussem, Marianne Tenand en Pieter Bakx
- 144 Emotions and technology in pension service interactions: Taking stock and moving forward (2020)
Wiebke Eberhardt, Alexander Henkel en Chantal Hoet
- 145 Opleidingsverschillen in levensverwachting: de bijdrage van acht risicofactoren (2020)
Wilma J. Nusselder, José Rubio Valverde en Johan P. Mackenbach
- 146 Shades of Labor: Motives of Older Adults to Participate in Productive Activities (2020)
Sonja Wendel and Benedict Dellaert
- 147 Raising pension awareness through letters and social media: Evidence from a randomized and a quasi-experiment (2020)
Marieke Knoef, Jim Been and Marijke van Putten
- 148 Infographics and Financial Decisions (2020)
Ruben Cox and Peter de Goeij
- 149 To what extent can partial retirement ensure retirement income adequacy? (2020)
Tunga Kantarcı and Jochem Zweerink
- 150 De steun voor een 'zwareberoepenregeling' ontleed (2020)
Harry van Dalen, Kène Henkens en Jaap Oude Mulders
- 151 Verbeteren van de inzetbaarheid van oudere werknemers tot aan pensioen: literatuuroverzicht, inzichten uit de praktijk en de rol van pensioenuitvoerders (2020)
Peter Lapperre, Henk Heek, Pascal Corten, Ad van Zonneveld, Robert Boulogne, Marieke Koeman en Benedict Dellaert
- 152 Betere risicospreiding van eigen bijdragen in de verpleeghuiszorg (2020)
Bram Wouterse, Arjen Hussem en Rob Aalbers
- 153 Doorbeleggen met garanties? (2020)
Roderick Molenaar, Peter Schotman, Peter Dekkers en Mark Irwin
- 154 Differences in retirement preferences between the self-employed and employees: Do job characteristics play an explanatory role? (2020)
Marleen Damman, Dieuwke Zwier en Swenne G. van den Heuvel
- 155 Do financial incentives stimulate partially disabled persons to return to work? (2020)
Tunga Kantarcı and Jan-Maarten van Sonsbeek
- 156 Wijzigen van de bedrijfstakpensioenregeling: tussen pensioenfondsbestuur en sociale partners (2020)
J.R.C. Tangelder
- 157 Keuzes tijdens de pensioenopbouw: de effecten van nudging met volgorde en standaardopties (2020)
Wilte Zijlstra, Jochem de Bresser en Marike Knoef
- 158 Keuzes rondom pensioen: implicaties op uitkeringssnelheid voor een heteroog deelnemersbestand (2020)
Servaas van Bilsen, Johan Bonekamp, en Eduard Ponds
- 159 Met big data inspelen op woonwensen en woongedrag van ouderen: praktische inzichten voor ontwerp en beleid (2020)
Ioulia V. Ossokina en Theo A. Arentze

- 160 Economic consequences of widowhood: Evidence from a survivor's benefits reform in the Netherlands (2020)
Jeroen van der Vaart, Rob Alessie and Raun van Ooijen
- 161 How will disabled workers respond to a higher retirement age? (2020)
Tunga Kantarcı, Jim Been and Arthur van Soest
- 162 Deeltijdpensioen: belangstelling en belemmeringen op de werkvloer (2020)
Hanna van Solinge, Harry van Dalen en Kène Henkens
- 163 Investing for Retirement with an Explicit Benchmark (2020)
Anne Balter, Lennard Beijering, Pascal Janssen, Frank de Jong, Agnes Joseph, Thijs Kamma and Antoon Pelsser
- 164 Vergrijzing en verzuim: impact op de verzekeringsvoorkeuren van werkgevers (2020)
Remco Mallee en Raymond Montizaan
- 165 Arbeidsmarkteffecten van de pensioen-premiesystematiek (2020)
Marieke Knoef, Sander Muns en Arthur van Soest
- 166 Risk Sharing within Pension Schemes (2020)
Anne Balter, Frank de Jong en Antoon Pelsser
- 167 Supporting pension participants: Three lessons learned from the medical domain for better pension decisions (2021)
Jelle Strikwerda, Bregje Holleman and Hans Hoeken
- 168 Variable annuities with financial risk and longevity risk in the decumulation phase of Dutch DC products (2021)
Bart Dees, Frank de Jong and Theo Nijman
- 169 Verloren levensjaren als gevolg van sterfte aan Covid-19 (2021)
Bram Wouterse, Frederique Ram en Pieter van Baal
- 170 Which work conditions can encourage older workers to work overtime? (2021)
Raymond Montizaan and Annemarie Kuenn-Nelen
- 171 Herverdeling van individueel pensioenvermogen naar partnerpensioen: een stated preference-analyse (2021)
Raymond Montizaan
- 172 Risicogedrag na een ramp; implicaties voor pensioenen (2021)
Martijn de Vries
- 173 The Impact of Climate Change on Optimal Asset Allocation for Long-Term Investors (2021)
Mathijs Cosemans, Xander Hut and Mathijs van Dijk
- 174 Beleggingsbeleid bij onzekerheid over risicobereidheid en budget (2021)
Agnes Joseph, Antoon Pelsser en Lieke Werner
- 175 On the Resilience of ESG Stocks during COVID-19: Global Evidence (2021)
Gianfranco Gianfrate, Tim Kievid & Mathijs van Dijk
- 176 De solidariteitsreserve juridisch ontrafeld (2021)
Erik Lutjens en Herman Kappelle
- 177 Hoe vertrouwen in politiek en maatschappij doorwerkt in vertrouwen in pensioen-instituties (2021)
Harry van Dalen en Kène Henkens
- 178 Gelijke rechten, maar geen gelijke pensioenen: de gender gap in Nederlandse tweedepijlerpensioenen
Suzanne Kali, Jim Been, Marieke Knoef en Albert van Marwijk Kooy
- 179 Completing Dutch pension reform (2021)
Ed Westerhout, Eduard Ponds and Peter Zwaneveld
- 180 When and why do employers hire and rehire employees beyond normal retirement age? (2021)
Orlaith C. Tunney and Jaap Oude Mulders
- 181 Family and government insurance: Wage, earnings, and income risks in the Netherlands and the U.S. (2021)
Mariacristina De Nardi, Giulio Fella, Marieke Knoef, Gonzalo Paz-Pardo and Raun van Ooijen

- 182 Het gebruik van data in de pensioenmarkt (2021)
Willem van der Deijl, Marije Kloek, Koen Vaassen en Bas Werker
- 183 Applied Data Science in the Pension Industry: A Survey and Outlook (2021)
Onaopepo Adekunle, Michel Dumontier and Arno Riedl
- 184 Individual differences in accessing personalized online pension information: Inertia and a digital hurdle (2021)
Milena Dinkova, Adriaan Kalwij and Leo Lentz
- 185 Transitie: gevoeligheid voor veronderstellingen en omstandigheden (2021)
Anne Balter, Jan Bonenkamp en Bas Werker



Network for Studies on Pensions, Aging and Retirement

Dit is een uitgave van:

Netspar

Telefoon 013 466 2109

E-mail info@netspar.nl

www.netspar.nl

September 2021