



Netspar

Network for Studies on Pensions, Aging and Retirement

Garanties in het nieuwe pensioenstelsel

*Matthijs Kokken
Theo Nijman
Bas Werker*

DESIGN PAPER 239

NETSPAR INDUSTRY SERIES

DESIGN PAPERS zijn onderdeel van de **refereed Industry Paper Series**, dat wil zeggen beoordeeld en geaccordeerd 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 voor publicatie beoordeeld door de Netspar Editorial Board.

Colofon

Netspar Design Paper 239, februari 2024

Editorial Board

Mark-Jan Boes – VU Amsterdam
Andries de Grip (voorzitter) – Maastricht University
Marcus Haveman (NN)
Arjen Hussem – PGGM
Kristy Jansen – University of Southern California
Agnes Joseph – Achmea
Serge Mans – AEGON
Raymond Montizaan – Universiteit Maastricht
Alwin Oerlemans – APG
Maarten van Rooij – De Nederlandsche Bank
Mariëtte Sanderse – PMT
Peter Schotman – Universiteit Maastricht
Erik Schouten – Ministerie van Financiën | Belastingdienst
Frank Smudde – APG
Jeroen Wirschell – PGGM
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>Summary</i>	5
1. <i>Inleiding</i>	6
2. <i>Beschrijving variabele uitkering met garantie</i>	8
3. <i>Beschrijving Ortec-methode</i>	14
4. <i>Vergelijking methoden</i>	18
5. <i>Conclusie</i>	37
<i>Bibliografie</i>	39
<i>Appendix</i>	40

Dankwoord

De auteurs danken Martin Bakker, Anne Balter, Anja De Waegenare, Mark Irwin, Roel Mehlkopf, Sander Muns, Rogier Potter van Loon en Marianne Zweers alsmede anonieme referenten voor hun opmerkingen bij eerdere versies van dit paper. Deze publicatie is mede mogelijk gemaakt met financiering door Instituut Gak.

Affiliaties

Matthijs Kokken – Tilburg University

Theo Nijman – Tilburg University

Bas Werker – Tilburg University

Samenvatting

Bij de invulling van nieuwe pensioenregelingen is veel aandacht voor het beperken van de kans op en de grootte van verlagingen van de uitkering. In de zogenaamde Ortec-methode (de Groot & Bakker, 2022) wordt de kans op verlagingen verkleind door inzet van de solidariteitsreserve. In die methode worden enkel de huidige pensioenuitkeringen, en niet de persoonlijke vermogens, aangevuld. In dit paper stellen we een alternatieve methode voor die we aanduiden als variabele uitkering met garantie. Daarbij maken we geen gebruik van de solidariteitsreserve, maar stellen we een invulling van beschermings- en overrendementstoedeling voor die uitkeringsverlagingen geheel voorkomen. De kosten van deze bescherming tegen verlagingen uiteten zich in een lagere startuitkering op pensioendatum dan bij een klassieke variabele annuïteit. In deze methode wordt het persoonlijke vermogen van een deelnemer (conceptueel) gesplitst in een garantievermogen en een toeslagvermogen. Het garantievermogen wordt gebruikt om een nominaal risicoloze uitkering te financieren. Het toeslagvermogen heeft als doel toeslagen te verlenen en daarmee de nominaal risicoloze uitkering levenslang te verhogen.

De belangrijkste verschillen tussen de variabele uitkering met garantie en de Ortec-methode zijn als volgt. Allereerst is een uitkeringsverlaging in de variabele uitkering met garantie geheel uitgesloten, waar bij de Ortec-methode een kans op verlagingen resteert. De grootte van die kans en de omvang van de verlagingen (als die zich voordoen) hangen af van de specifieke invulling van de Ortec-methode. Een tweede verschil is dat de variabele uitkering met garantie altijd leidt tot gelijke procentuele aanpassing van alle uitkeringen. Bij de Ortec-methode is daarvoor herverdeling van vermogen tussen uitkeringsgerechtigden van verschillende leeftijden nodig. Ten derde: zodra in de variabele uitkering met garantie als gevolg van meerdere slechte rendementen een vrijwel nominale risicoloze uitkering ontstaat voor de oudste deelnemers, is er enige tijd geen opwaarts potentieel meer. Bij de Ortec-methode blijft altijd sprake van opwaarts potentieel, ook na zeer negatieve rendementen. Ten slotte wordt in de variabele uitkering met garantie de bescherming tegen pensioenverlagingen gefinancierd door de uitkeringsgerechtigde zelf – in de vorm van een lagere startuitkering dan bij een klassieke variabele uitkering. In de Ortec-methode wordt die bescherming deels gefinancierd door een omslagelement.

Dit paper laat karakteristieken zien van beide methoden door specifieke invullingen te modelleren. De impact op de numerieke resultaten is van veel parameters afhankelijk. Om specifieke uitkomsten voor een mogelijke contractinvulling te bepalen, is het van belang eigen ALM-berekeningen uit te voeren.

Summary

In the design of new pension schemes there is a lot of attention towards reducing the probability and size of pension cuts. In the so-called Ortec-method (de Groot & Bakker, 2022) the probability of a pension reduction is lowered by the use of the solidarity reserve. In the Ortec-method solely the pension income, not the personal wealth, is complemented. In this paper, we propose an alternative method which we indicate as a variable annuity with guarantee. The variable annuity with guarantee does not use the solidarity reserve, but uses a specific implementation of allocating the so-called hedge returns and so-called excess returns to exclude pension reductions. The cost of excluding pension reductions results in a lower pension income at the start of the pay-out phase as compared to a classic variable annuity. In this method we (conceptually) divide the participants' capital in a guarantee capital and a capital for bonuses. The guarantee capital is used to finance a nominally riskless pension income. The bonus capital is used to provide bonuses and thereby increase the nominally riskless pension income perpetually.

The most important differences between our variable annuity with guarantee and the Ortec-method are the following. First, a pension income reduction with the variable annuity with guarantee is ruled out, while in the Ortec-method a probability of pension income reductions remains. Second, the variable annuity with guarantee allows for equal adjustment of pension income of participants in the payout phase without redistribution effects. For the Ortec-method equal adjustment of pension income of participants in the payout phase requires redistribution among retirees of different ages. Third, as soon as in the variable annuity with guarantee, caused by multiple bad financial results, a nominally riskless pension income remains for the oldest participants, there is no more upside potential available for some time. In the Ortec-method there will always remain upside potential, even after extremely bad financial results. Finally, in the variable annuity with guarantee, the protection against pension income reductions is financed by the participant itself – by means of a lower pension income at the start of the pay-out phase compared to a classic variable annuity. In the Ortec-method however, the protection is partly financed by a pay-as-you-go element.

This paper shows characteristics of both methods by modeling specific implementations. The impact on the numerical results is determined by a variety of parameters in the design of the contract. In order to determine outcomes for specific implementations, specific ALM computations are required.

1. Inleiding

Bij de behandeling van de Wet toekomst pensioenen (Wtp) in de Tweede en Eerste Kamer is veel aandacht uitgegaan naar het meebewegen van pensioenuitkeringen met rendementen op financiële markten. Pensioenverlagingen bij tegenvallende beleggingsresultaten hebben negatieve welvaartseffecten. Het voorkomen van pensioenverlagingen is met name van belang voor deelnemers met verliesaversie. Bij verliesaversie is de negatieve reactie op een verlies sterker dan de positieve reactie bij een winst van gelijke omvang (Kahneman & Tversky, 1979).

De kans op en omvang van nominale uitkeringsverlagingen hangt in de solidaire premieregeling (SPR) af van de collectieve beleggingsmix, de toedeling van rendementen, de invulling van de solidariteitsreserve en het projectierendement (zie bijvoorbeeld Muns, Nijman en Werker (2022)). We analyseren in dit artikel specifieke contractinvullingen die pensioenverlagingen deels of volledig voorkomen. De Groot & Bakker (2022) stellen een invulling van de solidariteitsreserve voor waarmee pensioenverlagingen grotendeels voorkomen kunnen worden. We duiden deze aanpak aan met de inmiddels gebruikelijke term 'Ortec-methode'. In deze methode worden jaar-op-jaar pensioenverlagingen bij tegenvallende rendementen (veelal) voorkomen door enkel de pensioenuitkeringen – en niet het gehele persoonlijke vermogen – aan te vullen vanuit de solidariteitsreserve.

De inzet van de solidariteitsreserve in de Ortec-methode leidt tot een sterk verminderende kans op pensioenverlagingen ten opzichte van een standaard variabele uitkering en het huidige financieel toetsingskader (FTK). Pensioenverlagingen treden alsnog op indien het vermogen in de solidariteitsreserve ontoereikend is. In dat geval kunnen (forse) verlagingen ontstaan die a priori (procentueel) verschillend uitpakken voor uitkeringsgerechtigden van verschillende leeftijden. De grootte van de kans op verlagingen en de omvang van die verlagingen (indien die zich voordoen) hangen af van de specifieke invulling van de Ortec-methode. Merk ook op dat de beperking van pensioenverlagingen in de Ortec-methode deels wordt gefinancierd door een omslagement in de pensioenregeling en dat daarmee een impliciete schuld wordt opgebouwd binnen het fonds.

In dit artikel introduceren we de 'variabele pensioenuitkering met garantie' waarbij, zonder enig beroep te doen op de solidariteitsreserve, pensioenuitkeringen nooit verlaagd hoeven te worden terwijl tegelijkertijd opwaarts potentieel behouden blijft. In deze invulling is geen sprake van ex ante herverdeling of omslagementen van actieven naar gepensioneerden of tussen gepensioneerden van verschillende leeftijden. Het opwaarts potentieel wordt geheel gefinancierd door

de uitkeringsgerechtigde zelf in de vorm van een lagere startuitkering dan bij een klassieke variabele annuïteit. De contractinvulling is gebaseerd op een (conceptuele) splitsing van het persoonlijke vermogen in een zogenaamd garantievermogen en een toeslagvermogen. Uit het persoonlijke garantievermogen wordt de risicoloze (dus gegarandeerde nominale) pensioenuitkering gefinancierd. Vanuit het persoonlijke toeslagvermogen wordt kapitaal overgeheveld naar het garantievermogen, waardoor de pensioenuitkering levenslang wordt opgehoogd.

Ook Molenaar, Schotman, Dekkers en Irwin (2020) hebben een contractinvulling onderzocht waarin sprake is van een gegarandeerde uitkering. Zij concluderen dat garanties een robuuste uitkering geven wanneer risicoaversie en tijdsvoorkeur van deelnemers niet precies te bepalen zijn. De ingebouwde garanties in Molenaar et al. (2020) worden gerealiseerd door het aankopen van een vaste nominale annuïteit waarmee een ondergrens wordt gegarandeerd¹, gecombineerd met de aankoop van een variabele annuïteit. De vaste nominale annuïteit en de variabele annuïteit bepalen vervolgens de totale pensioenuitkering. Het combineren van een vaste nominale annuïteit en een variabele annuïteit fixeert een ondergrens voor de uitkering. Een belangrijk verschil met onze variabele uitkering met garantie is dat deze jaar-op-jaar pensioenverlagingen uitsluit, terwijl bij Molenaar et al. (2020) jaar-op-jaar pensioenverlagingen mogelijk blijven, maar nooit meer kunnen zijn dan tot het geboden garantieniveau.

Leeswijzer

De opbouw van dit paper is als volgt. In paragraaf 2 introduceren we de door ons voorgestelde variabele uitkering met garantie in meer detail. In paragraaf 3 beschrijven we de Ortec-methode. In paragraaf 4 vergelijken we een invulling van beide methoden, waarna we in paragraaf 5 een conclusie formuleren. De appendix bevat de formele uitwerking van onze methode, rekening houdend met rente-, microlangleven- en macrolanglevenrisico.

1 Molenaar et al. (2020) bekijken varianten waarbij de ondergrens respectievelijk op 65 en 75% van een volledig vaste nominale annuïteit wordt gefixeerd.

2. Beschrijving variabele uitkering met garantie

In deze paragraaf introduceren we de variabele uitkering met garantie in het nieuwe pensioenstelsel.² We beschrijven een concrete invulling van de variabele uitkering met garantie aan de hand van een zogenaamd toeslagenplan. Vervolgens illustreren we de uitkeringseffecten van deze contractinvulling.

Bij het vormgeven van een variabele uitkering met garantie splitsen we het voor de uitkering aan de deelnemer gereserveerde vermogen conceptueel in een i) garantievermogen en ii) toeslagvermogen. Uit het garantievermogen wordt de gegarandeerde pensioenuitkering gefinancierd. Het afzonderen, bij pensioeningang, van een deel van het vermogen voor toekomstige verhogingen (het toeslagvermogen) leidt uiteraard tot een lagere startuitkering dan haalbaar zou zijn bij een garantie zonder opwaarts potentieel.

Om tot een risicoloze pensioenuitkering te komen, deelt het garantievermogen niet mee in collectieve overrendementen en wordt het volledig beschermd tegen rente- en langlevensrisico.³ Het opwaartse potentieel wordt gerealiseerd met het toeslagvermogen. Dit toeslagvermogen deelt juist wel mee in collectieve overrendementen en kan worden blootgesteld aan rente- en langlevensrisico. Uit het toeslagvermogen wordt periodiek kapitaal overgeheveld naar het garantievermogen. Door het overhevelen van kapitaal uit het toeslagvermogen naar het garantievermogen worden de toekomstige pensioenuitkeringen blijvend opgehoogd: er ontstaat een levenslange garantie op een hoger niveau.

Bij slechte rendementen op de financiële markten raakt het toeslagvermogen mogelijk (zo goed als) leeg. Bij een leeg toeslagvermogen is er geen opwaarts potentieel meer en resteert de risicoloze pensioenuitkering voor de deelnemer. Bij een leeg toeslagvermogen zou, discretionair, besloten kunnen worden tot een incidentele verlaging van de pensioenuitkeringen, waarmee weer toekomstige toeslagen gefinancierd kunnen worden. In die zin is onze invulling 'boven de motorkap' erg vergelijkbaar met bestaande uniforme indexatie en kortingsbeslissingen door fondsbesturen. Belangrijk verschil is echter dat dergelijke beslissingen niet leiden tot herverdelingseffecten tussen deelnemers.

2 We besteden in dit artikel geen aandacht aan de juridische implicaties van het bieden van garanties.

3 Om de risicoloze pensioenuitkering te garanderen, nemen we impliciet aan dat risico's die niet op financiële markten verhandeld worden (zoals langlevensrisico) worden gedragen door de actieven dan wel solidariteitsreserve. Hierbij is van belang dat er voldoende actieven zijn en dat zij bereid zijn om dat risico te dragen.

2.1 Toeslagenplan

Om concreter invulling te geven aan het toeslagvermogen en de daaruit te financieren toeslagen introduceren we een zogenaamd toeslagenplan. In het toeslagenplan wordt vastgelegd welke afruil het pensioenfonds kiest: i) een hogere startuitkering en weinig zicht op toekomstige verhogingen of ii) een lagere startuitkering en meer toekomstige pensioenverhogingen. Dit toeslagenplan kan in principe per deelnemer bepaald worden, maar wij gaan uit van een collectieve invulling waarbij de wens bestaat dat alle ingegane pensioenuitkeringen jaarlijks met hetzelfde percentage stijgen. Het toeslagenplan legt, voor elk jaar in de uitkeringsfase, vast wat de toeslag is indien er gedurende de gehele uitkeringsfase geen collectief overrendement⁴ zou worden gerealiseerd. Bij positieve overrendementen zal de daadwerkelijke toeslag groter zijn dan conform het plan. Bij negatieve overrendementen zal de toeslag lager zijn, maar de uitkering zal nooit dalen.⁵

De jaarlijkse toeslag bij 0% collectief overrendement in het toeslagenplan is een keuzevariabele. We kiezen deze onafhankelijk van de geldende rentetermijnstructuur en sterftetafels. Deze onafhankelijkheid impliceert een concrete invulling voor het toekennen van beschermings- en overrendementen aan het toeslagvermogen. Voor een formele uitwerking van onze methode verwijzen wij naar de appendix.

Het toeslagenplan bepaalt hoeveel kapitaal in het toeslagvermogen aanwezig dient te zijn om de gewenste toekomstige pensioenverhogingen te financieren. Aan de hand van het toeslagenplan wordt dus ook de verhouding tussen het garantievermogen en toeslagvermogen bepaald. Een ambitieuzer toeslagenplan leidt tot een lagere eerste (en voor volgende jaren gegarandeerde) uitkering. Het geldende toeslagenplan, in combinatie met de gerealiseerde overrendementen, bepaalt de uiteindelijke verhoging van de risicoloze pensioenuitkeringen. Daarnaast maakt een deelnemeronafhankelijk toeslagenplan gelijke aanpassing van de ingegane pensioenuitkeringen mogelijk zonder dat hierbij sprake is van herverdeling tussen deelnemers.

In dit artikel maken we gebruik van een toeslagenplan waarmee een jaarlijkse constante toeslag kan worden verleend bij nul overrendement. Merk op dat ook een horizonafhankelijk toeslagenplan kan worden geformuleerd. Een degressief toeslagenplan sluit mogelijk beter aan bij de wens voor stabiele toeslagen over de tijd in geval van (verwachte) positieve overrendementen. Een constant toeslagenplan leidt

4 In de solidaire premiereregeling is het collectief overrendement gelijk aan het behaalde collectieve rendement verminderd met alle toebedeelde beschermingsrendementen.

5 Spreiding van gerealiseerd overrendement zou in deze methode verkregen kunnen worden door het overrendement progressief per horizon te laten doorwerken in de toeslagen.

in geval van hoge rendementen tot het oppotten van kapitaal en grote verhogingen van de pensioenuitkeringen in latere jaren.

2.2 Toedeelregel overrendement

Om voldoende opwaarts potentieel voor pensioenverhogingen te krijgen, dient het toeslagvermogen een zeer grote blootstelling aan het collectieve overrendement te hebben. Stel dat het toeslagvermogen 10% van het totale persoonlijke vermogen bedraagt en een blootstelling van het totale vermogen van 30% aan aandelen gewenst is, dan dient het toeslagvermogen een blootstelling van 300% aan aandelen te hebben. Bij een aandelenrendement van -20% ontvangt het toeslagvermogen een rendement van -60%. Daarmee daalt het toeslagvermogen tot grofweg 4% van het persoonlijke vermogen. Indien we de blootstelling van het toeslagvermogen aan aandelen ongewijzigd laten op 300%, daalt de effectieve blootstelling aan aandelen voor het totale persoonlijke vermogen naar ongeveer 12%. Anders gezegd: de blootstelling aan collectief overrendement voor het totale persoonlijke vermogen wordt dus via het toeslagvermogen afgebouwd na slechte rendementen.

Vervolgens rest de vraag wat er gebeurt als het aandelenrendement kleiner is dan bijvoorbeeld -33,3%. Bij ongewijzigde toerekening zoals hierboven van 300% naar het toeslagvermogen, zou het toeslagvermogen negatief worden. Een leeg toeslagvermogen kan op een aantal manieren worden voorkomen. Uit de (continue tijd) financieringsliteratuur is bekend dat, om negatieve vermogens te voorkomen, het speculatieve risico afgebouwd moet worden bij een (extreme) negatieve ontwikkeling. Op financiële markten is dat niet altijd mogelijk vanwege transactiekosten. De toedeling van (over)rendementen kan echter plaatsvinden alsof het speculatieve risico op hogere frequentie dan jaarlijks kosteloos afgebouwd wordt. Daarmee zijn negatieve vermogens te voorkomen zonder ex ante herverdeling. Impliciet vindt dan voortdurend herbalancering plaats, waardoor de blootstelling bij negatieve rendementen telkens verlaagd wordt. Op het moment dat het aandelenrendement rond -33,3% ligt, is impliciet de blootstelling vrijwel volledig afgebouwd. Zo wordt het vermogen dus nimmer negatief. Merk op dat, indien de collectieve beleggingsmix niet aangepast wordt, het risico meer toebedeeld wordt aan actieven en nog wel bij hun risicodraagvlak en -preferenties moet blijven passen.

Naast bovenstaande dynamische toedelingsmechanisme kunnen negatieve vermogens voorkomen worden door inzet van de solidariteitsreserve, net zoals bij het opheffen van de leenrestrictie. Eveneens is het mogelijk om bij een rendement kleiner dan -33,3% de gepensioneerden een put-optie uit te laten oefenen die beschermt tegen overrendementen lager dan -33,3%. Deze put-optie wordt ex ante

ontvangen van de actieven – zonder dat een daadwerkelijke transactie op financiële markten of tussen deelnemers onderling plaatsvindt – en heeft dus geen effect op de collectieve beleggingsmix. De put-optie kan worden beschouwd als een gift van de actieven. Door de lage uitoefenprijs is de waarde van deze put-optie zeer beperkt. Daarmee is de waarde van deze gift eveneens beperkt. Zodoende is de ex ante herverdeling tussen actieven en gepensioneerden klein (niet materieel).

Eventueel kan de ex ante herverdeling verder verlaagd worden door de actieven in ruil voor de put-optie een call-optie te laten ontvangen van de gepensioneerden. Deze call-optie kan worden uitgeoefend bij overrendementen groter dan bijvoorbeeld +30%. Wederom vindt er geen feitelijke transactie plaats op financiële markten of tussen deelnemers onderling, waardoor er geen effect is op de collectieve beleggingsmix. Zodoende worden de gepensioneerden beschermd tegen een negatief toeslagvermogen bij slechte rendementen door de actieven, in ruil waarvoor de actieven juist profiteren bij hoge rendementen.

2.3 Uitkeringseffecten

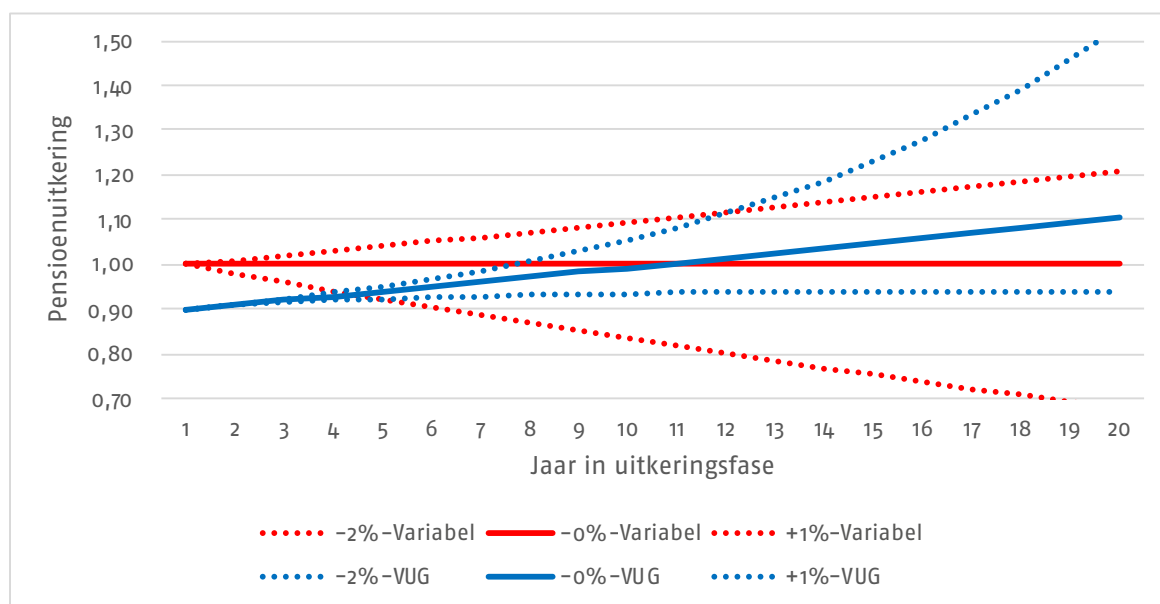
In figuur 1 bekijken we het effect van een variabele uitkering met garantie zoals hierboven beschreven in termen van uitkeringseffecten in deterministische scenario's. In deze figuur geven we resultaten weer voor een standaard variabele uitkering (rood) en een variabele uitkering met garantie (blauw). De jaarlijkse toeslag bij 0% overrendement is 1,1%. De overrendementen toebedeeld aan gepensioneerden zijn elk jaar -2, 0 of +1%.

Figuur 1 illustreert twee effecten. Allereerst komt naar voren dat een variabele uitkering met garantie niet gratis is. Een variabele uitkering met garantie (blauw) begint op een lager niveau dan een volledig variabele uitkering (rood). De lagere startuitkering heeft als gevolg dat, bij gelijk projectierendement, de deelnemer in latere jaren een hogere uitkering ontvangt. Er is dus in zekere zin sprake van een laag-hoog-constructie omdat er kapitaal wordt gereserveerd voor toekomstige toeslagen. Dit kan ook worden opgevat als een instrument om in te dekken tegen verwachte inflatie. De gerealiseerde verhouding tussen de laatste en eerste uitkering hangt af van de behaalde rendementen.

Een tweede effect dat wordt geïllustreerd is dat ook bij langdurig slechte resultaten op financiële markten de (nominale) uitkering nooit verlaagd wordt. De variabele uitkering blijft in geval van langdurige slechte resultaten jaarlijks verder dalen. Merk daarnaast op dat de variabele uitkering met garantie in geval van slechte rendementen evengoed licht stijgend is. De stijging wordt veroorzaakt door de onvoorwaardelijke overheveling vanuit het toeslagvermogen. De reservering voor toeslagen wordt

Figuur 1.

Pensioenuitkering voor een gepensioneerde gedurende gehele twintigjarige uitkeringsfase onder drie deterministische scenario's. We bekijken zowel een volledige variabele uitkering (Variabel) als een variabele uitkering met garantie (VUG). De scenario's veronderstellen dat gedurende twintig jaar alle overrendementen voor gepensioneerden steeds respectievelijk -2, 0 of 1% bedragen. Voor de variabele uitkering met garantie is de startuitkering 10% lager. Het toeslagenplan is zodanig dat bij nul collectief overrendement jaarlijks 1,1% toeslag wordt verleend. Het projectierendement is gelijk aan de horizonafhankelijke en deterministische risicovrije rente van 0%. Er is geen rente- of langlevenrisico.



ongeacht de resultaten op financiële markten angewend om de pensioenuitkering te verhogen. Enkel als het toeslagvermogen volledig leeg raakt is er sprake van een gelijkblijvende uitkering.

In bovenstaande illustratie geeft de variabele uitkering met garantie als gevolg van een vlak toeslagenplan in latere jaren een hogere uitkering dan de variabele annuïteit in het positieve scenario. Bij een vlak toeslagenplan wordt relatief veel kapitaal voor toekomstige toeslagen gereserveerd. Ten opzichte van een variabele annuïteit kan deze reservering voor toekomstige toeslagen dus langer renderen tegen het positieve rendement voordat die aan de deelnemer uitgekeerd wordt.

2.4 Beleidskeuzes

De vormgeving van de variabele uitkering met garantie zoals in het begin van de paragraaf omschreven, vereist een aantal beleidskeuzes. Voor een reguliere variabele uitkering is zowel de bepaling van het projectierendement als de blootstelling aan

overrendement van belang.⁶ Bij een variabele uitkering met garantie dient het fonds daarnaast een toeslagenplan te formuleren, bijvoorbeeld met als doel om verwachte inflatie te compenseren.⁷ Hoe groter de gewenste toeslagen zoals gedefinieerd in het toeslagenplan, hoe lager de startuitkering. Bij hoge gewenste toeslagen in de latere jaren van de uitkeringsfase, zonder rekening te houden met verwachte positieve collectieve overrendementen, leidt dat tot het oppotten van kapitaal. Anderzijds leidt een hoog toeslagenplan voor de eerste jaren in de uitkeringsfase tot snelle ophoging van de pensioenuitkering en daarmee tot snelle afbouw van indexatiepotentieel.

Verder is de mate van blootstelling aan collectief overrendement voor het toeslagvermogen van belang voor de verwachte toeslagen en voor het risico op verlies van indexatiepotentieel door een leeg toeslagvermogen (en dus 'slechts' een nominaal gegarandeerde uitkering voor de resterende looptijd).

- 6 Omdat we veronderstellen dat de wens uitgaat naar jaarlijks gelijke uitkeringsaanpassingen voor alle gepensioneerden, is het beschermingsrendement voor rente- en langlevensrisico geen keuzevariabele meer.
- 7 Merk op dat het toeslagenplan een equivalent is van het herparametriseren van de projectierendementsopslag. Een projectierendementsafslag geeft namelijk de periodieke stijging van de pensioenuitkering bij 0% overrendement gedurende de gehele uitkeringsfase (uitgaande van een matchend beschermingsrendement).

3. Beschrijving Ortec-methode

In deze paragraaf illustreren we de werking van de methode geïntroduceerd in De Groot & Bakker (2022), ook wel aangeduid als de Ortec-methode. Hierbij wordt de solidariteitsreserve ingezet om de kans op jaar-op-jaar pensioenverlagingen te verkleinen.

De solidariteitsreserve, die bij de Ortec-methode veelal gevuld wordt uit een deel van de overrendementen, wordt aangewend om dreigende pensioenverlagingen op te vangen. Zodra de uitkering wegens tegenvallende financiële resultaten lager dreigt te worden dan de voorgaande uitkering, wordt de solidariteitsreserve ingezet. De solidariteitsreserve vult de uitkering aan tot het niveau van de vorige uitkering. Om het beroep op de solidariteitsreserve te beperken worden alleen de huidige uitkeringen aangevuld en niet het gehele persoonlijke vermogen.

3.1 Uitkeringseffecten

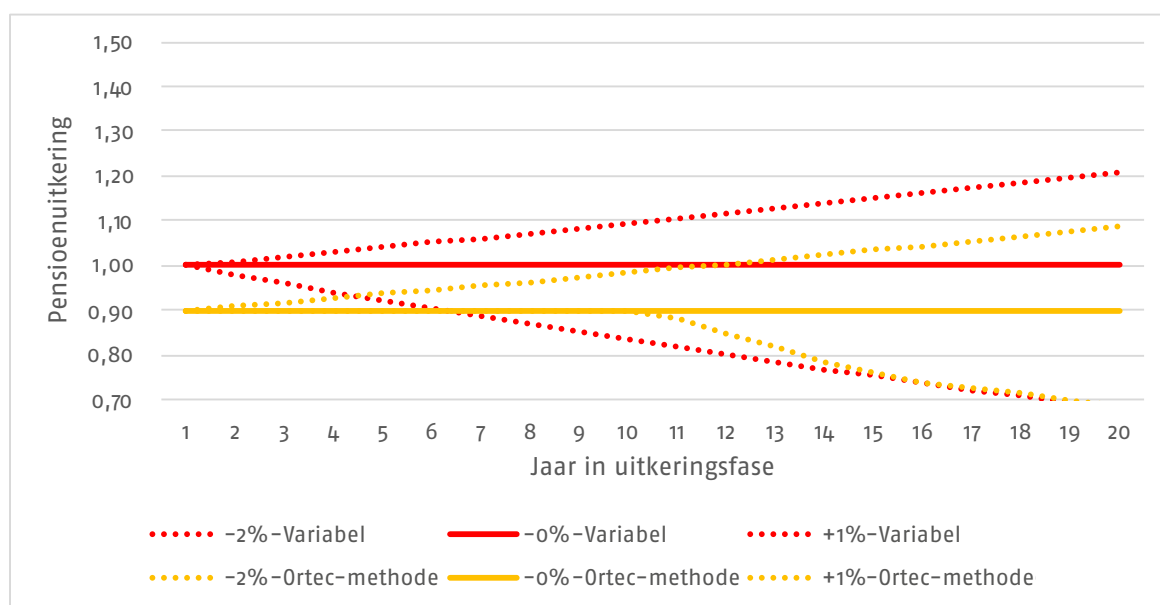
Een numerieke illustratie van de Ortec-methode is te vinden in figuur 2. In deze figuur geven we resultaten weer voor een standaard variabele uitkering (rood) en voor een invulling van de Ortec-methode (geel). De overrendementen voor gepensioneerden zijn, net als in figuur 1, elk jaar -2 , 0 of $+1\%$.

We bekijken een invulling van de methode waarbij snelle uitputting van de solidariteitsreserve wordt voorkomen door de bijdrage uit de solidariteitsreserve in een bepaald jaar te beperken tot maximaal 25% van de omvang van de solidariteitsreserve. Daarnaast wordt de solidariteitsreserve alleen gevuld uit 10% van de positieve collectieve overrendementen. Het afnemen van een deel van het positieve collectieve overrendement ten behoeve van de solidariteitsreserve heeft in deze illustratie als gevolg dat de persoonlijke vermogens bij pensionering, en dus de daaruit volgende uitkering, lager zijn dan zonder deze invulling van de solidariteitsreserve. Indien de solidariteitsreserve groter is dan 10% van het collectieve vermogen, wordt de reserve niet meer aangevuld uit positieve overrendementen en wordt het meerdere uitgekeerd aan de deelnemers. In dat geval is het opwaarts potentieel vergelijkbaar met de volledig variabele uitkering en profiteren (toekomstige) deelnemers van uitkeringen uit de reserve.

Daarnaast zien we dat de solidariteitsreserve bij aanhoudend slechte financiële rendementen niet in staat is om de uitkering op niveau te houden. De figuur toont dat deze invulling van de Ortec-methode negatieve overrendementen kan opvangen voor zover deze niet langdurig aanhouden (in figuur tot en met jaar 10). Bij (langdurig) slechte financiële rendementen zijn pensioenverlagingen dus niet uitgesloten en

Figuur 2.

Pensioenuitkering voor een gepensioneerde gedurende gehele twintigjarige uitkeringsfase in 'steady state' onder drie deterministische scenario's. We bekijken zowel een volledige variabele uitkering (Variabel) als de Ortec-methode. De scenario's veronderstellen dat gedurende twintig jaar alle overrendementen voor gepensioneerden steeds respectievelijk -2, 0 of 1% bedragen. Voor de uitkering in de Ortec-methode is de startuitkering 10% lager door afroaming van het collectieve overrendement ten behoeve van de solidariteitsreserve. De solidariteitsreserve heeft een omvang van zo'n 10% van het totale fondsvermogen bij aanvang van de uitkeringsfase van de 67-jarige. Om snelle uitputting van de solidariteitsreserve te voorkomen beperken we de bijdrage in een bepaald jaar uit de solidariteitsreserve tot maximaal 25% van de omvang van de solidariteitsreserve. Bij een ontoereikende solidariteitsreserve wordt elke uitkeringsgerechtigde met hetzelfde percentage gekort. De solidariteitsreserve deelt niet mee in overrendementen. Verder geldt dat voor elke leeftijd en elke periode evenveel deelnemers participeren in het fonds. Het projectierendement is gelijk aan de horizononafhankelijke en deterministische risicovrije rente van 0%. Er is geen rente- of langlevensrisico.



wordt de pensioenuitkering uiteindelijk gelijk aan de pensioenuitkering in geval van een volledig variabele uitkering.

Merk op dat het moment van uitputting van de solidariteitsreserve afhangt van de fondssamenstelling en de vul- en uitdeelregels. In het algemeen kan bij een jonger fonds volstaan worden met een kleinere omvang van de solidariteitsreserve omdat in dat geval, bij de Ortec-methode, een groter deel van de kosten van het voorkomen van verlagingen van ingegane pensioenuitkeringen gefinancierd wordt door het omslagelement in de Ortec-methode (zie paragraaf 3.4). Bij een jong fonds wordt immers een groter deel van het overrendement toebedeeld aan actieven en dus dragen zij ook relatief (ten opzichte van een oud fonds) meer bij aan de vulling van de solidariteitsreserve uit overrendementen.

3.2 Beleidskeuzes

Ook de Ortec-methode vereist een aantal beleidskeuzes. Voor een reguliere variabele uitkering is zowel het projectie- en beschermingsrendement als de blootstelling aan collectief overrendement van belang. Voor de Ortec-methode dient het fonds daarnaast een aantal specifieke keuzes omtrent de solidariteitsreserve te maken; met name welk deel van het kapitaal uit de solidariteitsreserve jaarlijks beschikbaar is om verlagingen te voorkomen en hoe de reserve wordt aangevuld. Tevens is het van belang te specificeren op welke wijze het beschikbare kapitaal in de reserve tussen de deelnemers verdeeld wordt. Ten slotte moet vastgelegd worden of en in welke mate de solidariteitsreserve meedeelt in overrendementen.

3.3 Intergenerationele risicodeling

De solidariteitsreserve kan ook worden gebruikt om intergenerationele risicodeling vorm te geven (Mehlkopf, Van Bilsen, & Pelsser, 2021). In dat geval ontstaat welvaarts-winst als de beleggingsresultaten (inclusief risicopremies) via de solidariteitsreserve worden doorgeschoven naar toekomstige deelnemers. De solidariteitsreserve dient daartoe mee te delen in collectieve overrendementen. Zo wordt de belegginshorizon voor deelnemers verlengd; er wordt namelijk reeds voor toetreding in het fonds al beleggingsrisico genomen. In de Ortec-methode wordt de solidariteitsreserve ingezet om jaar-op-jaar verlagingen van de ingegane pensioenuitkeringen te voorkomen. Het kapitaal in de solidariteitsreserve komt in geval van het voorkomen van pensioenverlagingen bij de gepensioneerden terecht en niet bij toekomstige deelnemers. Uiteraard zou de Ortec-methode, door een geschikte combinatie van vul- en uitdeelregels, gecombineerd kunnen worden met intergenerationele risicodeling.

3.4 Omslagelementen ten gevolge van de Ortec-methode

Invullingen van vul- en uitdeelregels van de solidariteitsreserve, zoals de Ortec-methode, kunnen leiden tot omslagelementen. Een omslagelement ontstaat indien de marktwaarde van de pensioenuitkering over de gehele uitkeringsfase niet gelijk is aan het beschikbare persoonlijke vermogen op pensioendatum. De pensioenuitkering bij de Ortec-methode kan conceptueel gesplitst worden in drie componenten:

1. een nominaal gelijkblijvende vaste uitkering
2. in sommige jaren en scenario's een hogere uitkering dan de vaste uitkering
3. in sommige jaren en scenario's een lagere uitkering dan de vaste uitkering

Bij het op pensioendatum gebruikmaken van de rentetermijnstructuur als projectierendement is de marktwaarde van de nominaal gelijkblijvende vaste uitkering

(component 1) precies gelijk aan het beschikbare persoonlijke vermogen op pensioendatum. De aanwezigheid van een omslagement wordt dus bepaald door de marktwaarde van de componenten 2 en 3. Indien de marktwaarde van het voorkomen van lagere uitkeringen hoger is dan marktwaarde van het verlaagde opwaarts potentieel (door het afkomen van positieve overrendementen), ontstaat een omslagement van actieven naar gepensioneerden.

Merk op dat omslagementen (herverdeling ten laste van de toekomst) via de solidariteitsreserve wettelijk toegestaan zijn. Dit paper laat zien dat het ook mogelijk is om pensioenverlagingen in de uitkeringsfase te voorkomen zonder de introductie van een omslagement. Omdat bij de overstap naar de nieuwe pensioenregelingen de doorsneesystematiek (ook een omslagement) wordt afgeschaft, kan het eventueel elders introduceren van een nieuw omslagement vragen oproepen.

Als het gebruik van de Ortec-methode gevolgd wordt door een tweede stap om procentueel gelijke aanpassingen voor alle gepensioneerden te bereiken, is er sprake van een tweede omslagement van jongere gepensioneerden naar oudere gepensioneerden. Dit omslagement komt ter sprake in paragraaf 4.3. Merk op dat, zoals eerder benoemd, bij gebruik van de variabele uitkering met garantie geen herverdeling nodig is om procentueel gelijke aanpassingen voor alle deelnemers te realiseren.

4. Vergelijking methoden

In deze paragraaf illustreren we de werking van beide methoden in stochastische scenario's waarbij we gebruikmaken van de P-scenarioset van De Nederlandsche Bank (DNB).⁸ Deze P-scenarioset is voorgeschreven bij het communiceren van verwachte pensioenresultaten naar de deelnemers. Andermaal benadrukken we dat de kwantitatieve effecten afhangen van specifieke contractinvullingen. Kwantitatieve effecten van andere invullingen dienen steeds via ALM-analyses bepaald te worden.

Voor beide methoden gaan we ervan uit dat de 67-jarige de uitkeringsfase intreedt met een vermogen waarmee een-op-een genormaliseerde pensioenuitkering kan worden gefinancierd op basis van de rentetermijnstructuur als projectierendement. Voor onze variabele uitkering met garantie verlagen we huidige en toekomstige uitkeringen met 10% ter financiering van het toeslagenplan. Voor de Ortec-methode nemen we aan dat de 67-jarige dezelfde 10% in de opbouwfase heeft afgedragen aan de solidariteitsreserve via het afromen van het positieve overrendement. In beide methoden is de startuitkering daarmee 0,90.

We vergelijken de resultaten voor een 67-jarige in *steady state* voor beide methoden. De *steady state*-resultaten verkrijgen we door de 67-jarige in projectiejaar 70 te bekijken. We kijken dus naar een individu dat zeventig jaar na overgang naar solidaire premiereregeling (SPR) 67 jaar wordt en een eerste pensioenuitkering ontvangt. We volgen deze 67-jarige vanaf deze eerste pensioenuitkering in projectiejaar 70 tot aan het (deterministisch veronderstelde) moment van overlijden. Toetreding, pensionering en overlijden zijn deterministisch en vinden plaats op respectievelijk de 22ste, 67ste en 87ste verjaardag van de deelnemer. We nemen dus impliciet aan dat de *steady state* bereikt is binnen 70 jaar.

We veronderstellen evenveel deelnemers van elke leeftijd die allen volledige pensioenopbouw hebben. Het totale fondsvermogen (inclusief eventuele solidariteitsreserve) wordt voor 60% belegd in aandelen en voor 40% in nominale *zero-coupon*-obligaties met een looptijd van tien jaar. Gedurende de gehele doorrekening verandert de collectieve beleggingsmix van het fondsvermogen niet. Zowel de actieve deelnemer als de eventuele solidariteitsreserve krijgt als beschermingsrendement het rendement op een nominale 1-jaars obligatie toebedeeld. Hoewel wellicht onwenselijk om vlak voor pensionering nog volledig renterisico te lopen, is dat voor deze studie niet van invloed. We beperken ons namelijk tot de analyse van (veranderingen in) pensioenuitkeringen in de uitkeringsfase. De gepensioneerden krijgen

8 <https://www.dnb.nl/media/zxdlfq11/cp2022-p-scenarioset-20k-2023q2.xlsx>

als beschermingsrendement het (leeftijdsafhankelijke) rendement op een obligatieportefeuille die gegarandeerde pensioenuitkeringen exact repliceert. Merk op dat de gepensioneerde via het collectieve overrendement evengoed renterisico loopt en de bijbehorende risicopremie ontvangt. Het collectieve overrendement⁹ is het fondsrendement minus het totaal aan toegekende beschermingsrendementen. Er vindt geen spreiding plaats van het toebedeelde overrendement.

Van het eventuele positieve collectieve overrendement wordt 10% afgeroomd voor de solidariteitsreserve. De eventuele solidariteitsreserve wordt voor 50% blootgesteld aan het collectieve overrendement. De gepensioneerden delen voor 30% mee in het collectieve overrendement. Het resterende collectieve overrendement wordt verdeeld onder de actieven. In feite wordt de toedeling van collectief overrendement naar actieven in deze setting als sluitpost gebruikt. Merk op dat de toedeling van collectief overrendement voor actieven in deze studie niet direct van invloed is. We beperken ons in dit paper tot de effecten in de uitkeringsfase. De pensioenopbouw gedurende het werkende leven is daarmee alleen van belang voor het bepalen van de hoogte van de uitkeringen.

De 67-jarige deelt in beide methoden voor 30% mee in het collectieve overrendement. Het toeslagenplan in de variabele uitkering met garantie is zo ingericht dat bij een collectief overrendement van 0% over de gehele uitkeringsfase, er jaarlijks ongeveer 1,2% toeslag kan worden verleend. Om de toeslag uit het toeslagenplan te kunnen realiseren, bedraagt het toeslagvermogen 10% van het totale vermogen voor de 67-jarige. Voor de variabele uitkering met garantie betekent dit een blootstelling aan collectief overrendement van 300% voor het toeslagvermogen. Merk op dat dit slechts een toerekening van rendementen betreft. In beide gevallen wordt 30% van het totale vermogen dat voor de deelnemer gereserveerd is in het eerste jaar van de uitkeringsfase blootgesteld aan collectief overrendement. Er wordt dus niet belegd met geleend geld. Onafhankelijk van de realisaties van de collectieve overrendementen wordt de blootstelling aan collectief overrendement voor het toeslagvermogen gehandhaafd gedurende de gehele uitkeringsfase. Afhankelijk van de gerealiseerde collectieve overrendementen, en daarmee van de omvang van het toeslagvermogen, verandert de effectieve blootstelling aan collectief overrendement voor het totale vermogen van de 67-jarige. De toedelingsregel van het collectieve overrendement naar gepensioneerden via het toeslagvermogen is zodanig dat het toeslagvermogen niet beneden nul kan komen. Verder ontvangt het toeslagvermogen

9 Het jaarlijkse collectieve overrendement bedraagt gemiddeld zo'n 4% en de volatiliteit zo'n 12%

een beschermingsrendement waarmee het toeslagenplan kan worden gehandhaafd in het hypothetische scenario van 0% collectief overrendement gedurende de gehele uitkeringsfase.

Voor onze invulling van de Ortec-methode veronderstellen we dat de solidariteitsreserve gemaximeerd wordt op 10% van het totale fondsvermogen. Zodra de solidariteitsreserve het maximum van 10% overschrijdt, wordt het positieve overrendement niet meer afgeroomd ten behoeve van de solidariteitsreserve. Het overschot wordt naar rato van persoonlijk pensioenvermogen uitgekeerd aan de deelnemers. Verder mag maximaal 25% van de solidariteitsreserve in een bepaald jaar worden aangewend om pensioenverlagingen te voorkomen. Ook nemen we aan dat elke deelnemer die geconfronteerd wordt met een pensioenverlaging procentueel gelijk gekort wordt. In onze invulling van de Ortec-methode maken we geen gebruik van herverdeling bij verhogingen. Daardoor pakken pensioenverhogingen mogelijk procentueel verschillend uit voor deelnemers van verschillende leeftijden.

Voor de variabele uitkering met garantie hebben we gelijke aanpassing opgelegd, zie de appendix voor de details.

4.1 Uitkeringseffecten

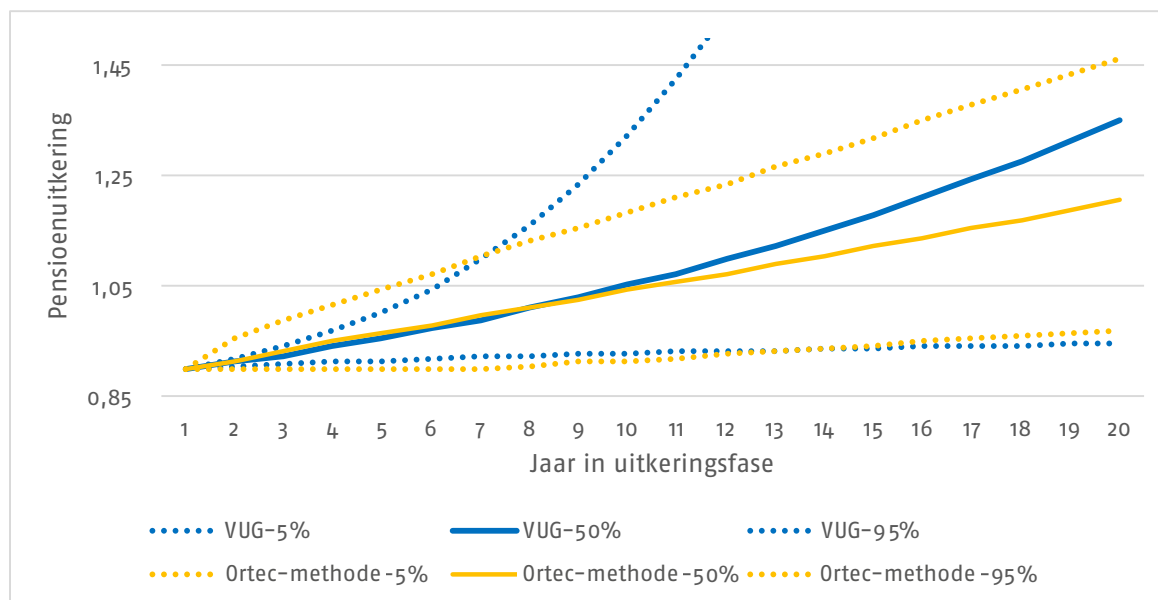
Voor beide methoden bekijken we de uitkeringseffecten in een slecht, gemiddeld en goed scenario, corresponderend met het 5%-percentiel, de mediaan en het 95%-percentiel. Voor beide methoden nemen we aan dat de eerste uitkering voor de 67-jarige, 0,90 bedraagt. In figuur 3 zien we dat in dit slechte scenario in beide methoden de pensioenuitkering niet verlaagd hoeft te worden en zelfs licht stijgt. Voor de variabele uitkering met garantie observeren we in dit slechte scenario een lichte stijging vanwege de overhevelingen vanuit het toeslagvermogen. Het toeslagvermogen is namelijk niet abrupt leeg in slechte scenario's en wordt onafhankelijk van het gerealiseerde overrendement wel steeds deels overgeheveld naar het garantievermogen. De overheveling naar het garantievermogen leidt dan tot een levenslange verhoging van de pensioenuitkering. Het relatief grote verschil in de goede scenario's wordt veroorzaakt door het hanteren van een vlak toeslagenplan. Bij een vlak toeslagenplan wordt relatief veel kapitaal voor toekomstige toeslagen gereserveerd. Deze reservering voor toekomstige toeslagen kan dus langer renderen tegen het positieve rendement, alvorens aan de deelnemer wordt uitgekeerd.

4.2 Inkomensaanpassingen

Zoals in de vorige paragraaf naar voren komt, zijn de invullingen van beide methoden geschikt voor het bieden van (een zeker mate van) nominale zekerheid. In het

Figuur 3.

Pensioenuitkering voor gepensioneerde in de Ortec-methode en methode variabele uitkering met garantie (VUG) voor een slecht, gemiddeld en goed scenario in 'steady state'. De scenario's corresponderen met het 5%-percentiel, de mediaan en het 95%-percentiel.



getoonde slechte scenario worden de pensioenuitkeringen namelijk niet verlaagd. Hoewel de Ortec-methode geen absolute garantie tegen pensioenverlagingen biedt, komt dat in deze numerieke illustratie niet tot uiting in het 5%-percentiel.

In tabel 1 geven we de kansen weer op verlagingen voor beide methoden en voor een klassieke variabele uitkering¹⁰ zonder enige garanties. Voor de Ortec-methode bekijken we tevens het effect van verschillende omvang van de solidariteitsreserve. De reductie in kans op pensioenverlagingen voor de Ortec-methode ten opzichte van een reguliere variabele uitkering is sterk afhankelijk van de omvang van de solidariteitsreserve ten opzichte van fondsvermogen. Daarnaast zijn de samenstelling van het fonds, de maximale bijdrage uit de solidariteitsreserve die mag worden aangewend om verlagingen te voorkomen en de vermogensverdeling belangrijke determinanten. Bij constructie is de kans op een pensioenverlaging in de variabele uitkering met garantie 0%.

Een pensioenverlaging ontstaat in de Ortec-methode indien de solidariteitsreserve ontoereikend is. Een ontoereikende solidariteitsreserve komt voor in twee vormen: 1) als de reserve compleet leeg raakt, 2) als de ingestelde maximale bijdrage uit de solidariteitsreserve in een bepaalde periode te klein is om pensioenverlagingen in

¹⁰ Voor de eenvoud van begrip maken we nergens, ook niet bij de klassieke variabele uitkering, gebruik van spreiding.

Tabel 1.

Kans op jaar-op-jaar pensioenverlagingen in de uitkeringsfase voor gepensioneerde in 'steady state' voor diverse methoden. We bekijken een volledige variabele uitkering (Variabel), drie varianten van de Ortec-methode en de variabele uitkering met garantie (VUG). Voor de Ortec-methode kijken we naar een solidariteitsreserve waarvan de omvang respectievelijk maximaal 1, 5 en 10% van het fondsvermogen mag bedragen. Het meerdere wordt uitgekeerd naar rato van deelnemervermogen. De bijdrage per jaar uit de solidariteitsreserve bedraagt maximaal 25% van de omvang van de solidariteitsreserve. De solidariteitsreserve wordt in alle gevallen gevuld met 10% van het collectieve overrendement voor zover de maximale omvang van de solidariteitsreserve niet bereikt is. De solidariteitsreserve is blootgesteld aan 50% van het collectieve overrendement. Voor de variabele uitkering nemen we aan dat de bloostelling naar collectief overrendement voor gepensioneerden 30% bedraagt.

	Methode				
	Variabel	Ortec-1%SR	Ortec-5%SR	Ortec-10%SR	VUG
Kans op verlaging	33%	14%	2%	0,5%	0%

zijn geheel te voorkomen. Zodra de dreigende pensioenverlaging in een bepaalde periode groter is dan de pensioenverlaging die de solidariteitsreserve maximaal kan opvangen, dan worden de uitkeringen verlaagd. In deze situatie wordt de pensioenuitkering wel aangevuld met de maximale bijdrage vanuit de solidariteitsreserve om de verlaging te beperken.

In tabel 2 bekijken we, in de tweede regel, de kans op een pensioenverlaging in geval er sprake was van een pensioenverlaging in de voorafgaande periode. We zien dat de kans op een pensioenverlaging in die situatie groter is dan de kans op een pensioenverlaging bij een volledig variabele uitkering. De solidariteitsreserve heeft in geval van een pensioenverlaging in voorgaande periode een vergrotend effect op de kans op pensioenverlagingen. Bij een pensioenverlaging is de maximum bijdrage vanuit de solidariteitsreserve niet voldoende om een verlaging geheel te voorkomen. Desalniettemin wordt de maximale bijdrage uit de solidariteitsreserve volledig uitbetaald om de pensioenverlaging te verzachten. Op dat moment maakt deze maximale bijdrage uit de solidariteitsreserve onderdeel uit van de totale pensioenuitkering aan de deelnemer. Om de pensioenuitkering in het daaropvolgend jaar niet te verlagen is het volgende jaar dus vrijwel dezelfde bijdrage uit de solidariteitsreserve nodig. Tegelijkertijd neemt de solidariteitsreserve af met diezelfde maximale bijdrage omdat deze wordt gebruikt om de pensioenuitkeringen aan te vullen. Gevolg daarvan is dat de maximale bijdrage in het volgende jaar lager is. Procentueel is de maximale bijdrage namelijk nog steeds 25%, maar de absolute omvang van de solidariteitsreserve is afgenomen. Om de pensioenen in het daaropvolgende jaar niet te verlagen, dient de stijging van het persoonlijke vermogen en de solidariteitsreserve groter te zijn dan de afname van de maximale bijdrage. Kleine maar positieve collectieve

Tabel 2.

Kans op jaar-op-jaar pensioenverlaging in de uitkeringsfase voor gepensioneerde in 'steady state' voor diverse methoden. We rapporteren daarnaast de kans op pensioenverlaging in geval van een pensioenverlaging in voorgaande periode. Beide kansen worden weergegeven voor i) een variabele uitkering, ii) Ortec-methode met maximale omvang van de solidariteitsreserve van 10% ten opzichte van fondsvermogen en maximaal 25% daarvan uitkeren (identiek aan 'Ortec-10%SR' in tabel 1), iii) Ortec-methode met omvang van de solidariteitsreserve van 10% ten opzichte van fondsvermogen en maximaal 5% daarvan uitkeren (Ortec-10%SR-5%) en iv) de variabele uitkering met garantie (VUG). Daarnaast geven we de procentuele verlaging weer in geval er sprake is van een verlaging, voor het 5%- en 1%-percentiel van alle procentuele verlagingen.

	Variabel	Methode Ortec- 10%SR-25%	Ortec- 10%SR-5%	VUG
Kans op verlaging	33%	0,5%	3%	0%
Kans op verlaging gegeven verlaging vorige periode	33%	46%	34%	0%
Omvang verlaging 5%- percentiel	8%	10%	7%	0%
Omvang verlaging 1%- percentiel	11%	13%	9%	0%

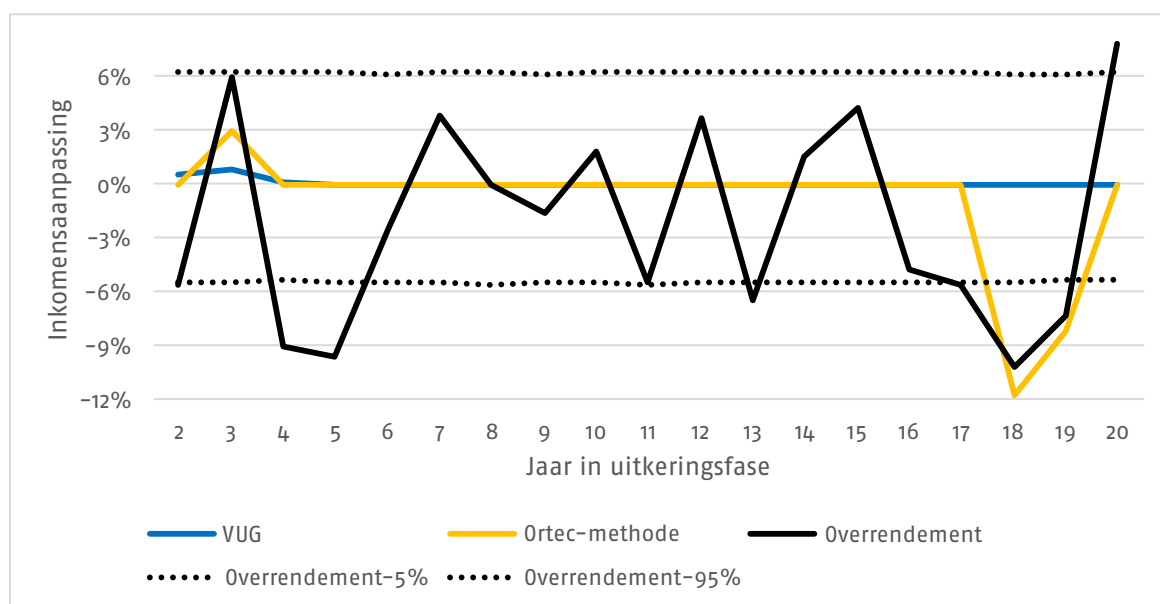
overrendementen zijn in dat geval niet in staat om de afname van de maximale bijdrage uit de solidariteitsreserve te compenseren. Daarmee wordt de kans op een pensioenverlaging, gegeven een pensioenverlaging in voorgaande periode, groter dan bij een volledig variabele uitkering.

Bij het verlagen van de maximale bijdrage uit de solidariteitsreserve van 25 naar 5% van de omvang van de reserve is minder kapitaal beschikbaar om verlagingen te voorkomen. Dit resulteert in een grotere kans op pensioenverlagingen (zie kolom 3 van tabel 2). Kijken we naar de kans op pensioenverlagingen, uitgaande van een verlaging in voorgaande periode, dan zien we juist dat een verlaging van de procentuele maximale bijdrage uit de solidariteitsreserve leidt tot een lagere kans op pensioenverlagingen. De kans op een verlaging, gegeven een verlaging in voorgaande periode, is bij een maximale bijdrage uit de reserve van 5% vrijwel gelijk aan de kans op een pensioenverlaging bij een volledig variabele uitkering. In dat geval is de afname van de maximale bijdrage uit de solidariteitsreserve ook maar 5%. In geval van kleine maar positieve collectieve overrendementen wordt deze afname dan ook veelal opgevangen en leidt dit niet tot een pensioenverlaging.

Tabel 2 laat daarnaast zien dat de omvang van de verlaging ook afhankelijk is van de maximale bijdrage uit de solidariteitsreserve en niet noodzakelijk kleiner is dan de omvang van een verlaging bij een volledig variabele uitkering. Bij een grotere maximale bijdrage uit de solidariteitsreserve worden de pensioenen minder vaak, maar in omvang meer verlaagd. In de volgende paragraaf gaan we hier verder op in.

Figuur 4.

Inkomensaanpassing voor gepensioneerde in 'steady state' voor de Ortec-methode voor een specifiek scenario (18211 uit de DNB-set). Tevens wordt het corresponderende procentuele overrendement ten behoeve van gepensioneerden weergegeven. Voor de volledigheid worden ook het 5%- en het 95%-percentiel van de procentuele overrendementen voor gepensioneerden weergegeven. De variabele uitkering met garantie (VUG) resulteert in dit specifieke scenario na vier jaar in een nominaal gelijkblijvende uitkering.

**4.2.1 Inkomensafhankelijkheid van bijdrage solidariteitsreserve**

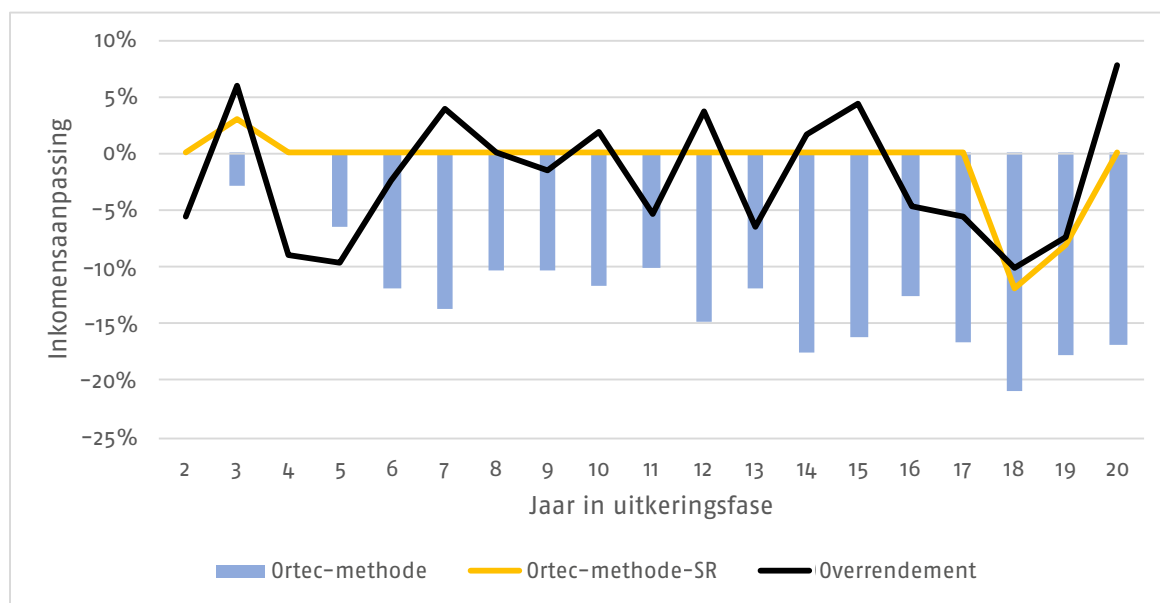
Om te illustreren dat de inkomensverlaging in de Ortec-methode mogelijk negatiever is dan het overrendement in een bepaald jaar bekijken we allereerst één heel specifiek scenario uit de scenario-set.¹¹ In figuur 4 kijken we naar de jaarlijkse inkomensaanpassing voor de gepensioneerde voor dat specifieke scenario. De uitkomsten voor de eerste jaren laten zien dat de Ortec-methode daar haar doel bereikt en ook bij tegenvallende rendementen de pensioenen niet verlaagt. In de figuur komt echter ook naar voren dat na een aantal slechte financiële rendementen (in onze invulling van de Ortec-methode) de uitkering in dit scenario na achttien jaar eenmalig met 12% wordt verlaagd, hoewel het overrendement slechts -10% bedraagt. Het extra effect wordt veroorzaakt door het deels wegvallen van de bijdrage uit de solidariteitsreserve aan het inkomen in het voorafgaande jaar.

De solidariteitsreserve houdt het pensioeninkomen op peil bij slechte financiële resultaten. Bij slechte financiële resultaten is het pensioeninkomen dat kan worden gefinancierd vanuit het persoonlijke vermogen niet meer in lijn met de daadwerkelijk

¹¹ Scenario 18211 van de gebruikte DNB-scenario-set.

Figuur 5.

Inkomensaanpassing voor gepensioneerde in 'steady state' voor de Ortec-methode voor een specifiek scenario (18211 uit de DNB-set) indien de solidariteitsreserve abrupt leeg raakt (Ortec-methode). Figuur 5 geeft de omvang weer van het verschil in de pensioenuitkering die gefinancierd kan worden uit het persoonlijke vermogen en de daadwerkelijke pensioenuitkering met bijdrage uit de solidariteitsreserve. Tevens worden de daadwerkelijke procentuele inkomensaanpassing met solidariteitsreserve (Ortec-methode-SR) en het overrendement voor gepensioneerden weergegeven.



ontvangen pensioenuitkering. Bij het deels wegvallen van de bijdrage uit de solidariteitsreserve wordt de pensioenuitkering meer in lijn gebracht met de pensioenuitkering die uit het persoonlijke vermogen kan worden gefinancierd. Hoe meer kapitaal in de solidariteitsreserve beschikbaar is om verlagingen te voorkomen, hoe groter het verschil kan worden tussen het inkomen dat kan worden gefinancierd uit het persoonlijke vermogen en de daadwerkelijke pensioenuitkering.

In figuur 5 illustreren we voor hetzelfde scenario als in figuur 4 het effect van het kunstmatig hoog houden van de pensioenuitkering met de solidariteitsreserve. Figuur 5 laat zien welke correctie zou plaatsvinden als de solidariteitsreserve abrupt leeg raakt. De kans dat de solidariteitsreserve abrupt leeg raakt is afhankelijk van de gekozen opzet van het financiële contract. Het is dus van belang bij de invulling van de Ortec-methode rekening te houden met het voorkomen van grote dalingen van de omvang van de solidariteitsreserve. In jaar 18 zou bijvoorbeeld een inkomensaanpassing van -21% worden doorgevoerd als de solidariteitsreserve abrupt leeg raakt. De daadwerkelijke inkomensaanpassing is 'slechts' -12% (zie ook figuur 4), omdat de solidariteitsreserve in dit specifieke scenario niet volledig leeg is.

Het verschil in de pensioenuitkering die gefinancierd kan worden uit het persoonlijke vermogen en de daadwerkelijke pensioenuitkering bepaalt grotendeels de omvang van de verlaging, indien een pensioenverlaging noodzakelijk is. Hoe meer kapitaal beschikbaar is in de solidariteitsreserve om pensioenverlagingen te voorkomen, hoe groter het mogelijke verschil in de pensioenuitkering op basis van het persoonlijke vermogen en de daadwerkelijk ontvangen uitkering.

Bij een ontoereikende solidariteitsreserve wordt de daadwerkelijke pensioenuitkering meer in lijn gebracht met het persoonlijke vermogen. Bij een grote afwijking tussen de pensioenuitkering op basis van het persoonlijke vermogen en de daadwerkelijk ontvangen pensioenuitkering is deze correctie dan ook groter. Een grote afwijking is het gevolg van slechte financiële rendementen en een sterke solidariteitsreserve die in staat is de uitkering op niveau te houden. Bij een correctie is dus niet enkel het huidige financiële rendement van belang, maar ook alle financiële rendementen uit het verleden over de gehele uitkeringsfase.

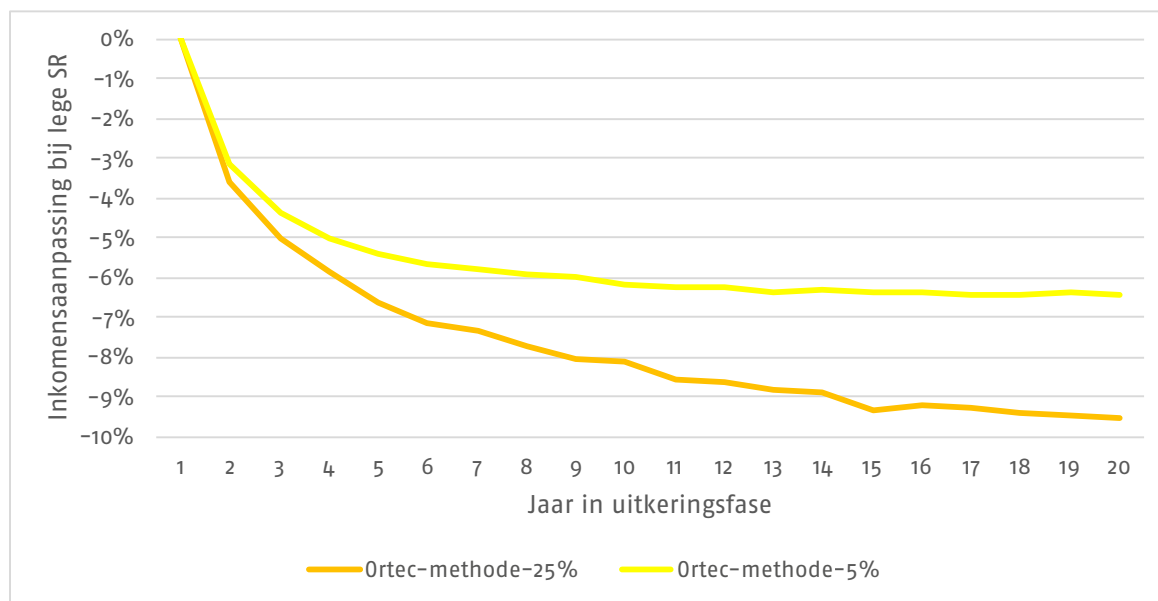
Naast de omvang van de solidariteitsreserve en de fondssamenstelling is de maximale bijdrage uit de solidariteitsreserve een belangrijke determinant voor de mate waarin het pensioeninkomen dat kan worden gefinancierd uit persoonlijk vermogen en de daadwerkelijke uitkering van elkaar afwijken. In figuur 6 zien we dan ook dat de mate van afwijking tussen de pensioenuitkering die gefinancierd kan worden uit persoonlijk vermogen en de daadwerkelijke uitkering afhankelijk is van de maximale bijdrage uit de solidariteitsreserve. Daarmee is de omvang van een eventuele pensioenverlaging dus eveneens afhankelijk van de maximale bijdrage uit de solidariteitsreserve.

Het combineren van de inzichten uit tabel 2 en figuur 6 maakt de afweging duidelijk die het fonds dient te maken voor het vaststellen van de maximale bijdrage uit de solidariteitsreserve om pensioenverlagingen te voorkomen in de Ortec-methode. Een grotere maximale bijdrage leidt tot een lagere kans op, maar grotere omvang van pensioenverlagingen. Andersom leidt een kleinere maximale bijdrage tot een grotere kans op, maar kleinere omvang van pensioenverlagingen.

We zien daarnaast in figuur 6 dat het verschil tussen de pensioenuitkering die gefinancierd kan worden uit het persoonlijke vermogen en de daadwerkelijke uitkering toeneemt met het jaar in de uitkeringsfase. Ofwel: de oudere gepensioneerde is afhankelijker van een bijdrage uit de solidariteitsreserve dan de jongere gepensioneerde. Merk op dat enkel de reeds ingegane uitkeringen vanuit de solidariteitsreserve worden ondersteund. Inherent aan deze keuze is dat in elk scenario de jongere gepensioneerde nooit afhankelijker is van bijdragen uit de solidariteitsreserve dan de oudere gepensioneerde. De oudere gepensioneerde heeft namelijk wellicht voor

Figuur 6.

Inkomensaanpassing voor elk jaar in de uitkeringsfase voor gepensioneerde in 'steady state' voor onze invulling van de Ortec-methode indien de solidariteitsreserve abrupt leeg raakt. Figuur 6 geeft de omvang weer van het verschil in de pensioenuitkering die gefinancierd kan worden uit het persoonlijke vermogen en de daadwerkelijke pensioenuitkering met bijdrage uit de solidariteitsreserve voor het 5%-percentiel. We onderscheiden een maximale bijdrage uit de solidariteitsreserve om pensioenverlagingen te voorkomen van respectievelijk 25% (Ortec-methode-25%) en 5% (Ortec-methode-5%), net zoals in tabel 2.



pensioeningang van de jongere gepensioneerde al ondersteuning vanuit de solidariteitsreserve ontvangen. Verschillende leeftijden zijn dan ook verschillend afhankelijk van ondersteuning vanuit de solidariteitsreserve. Vanwege deze verschillende afhankelijkheid kan gelijke aanpassing in de Ortec-methode niet zonder herverdeling tussen gepensioneerden worden vormgegeven. In de volgende paragraaf gaan we verder in op gelijke uitkeringsaanpassingen in de uitkeringsfase voor deelnemers van verschillende leeftijden.

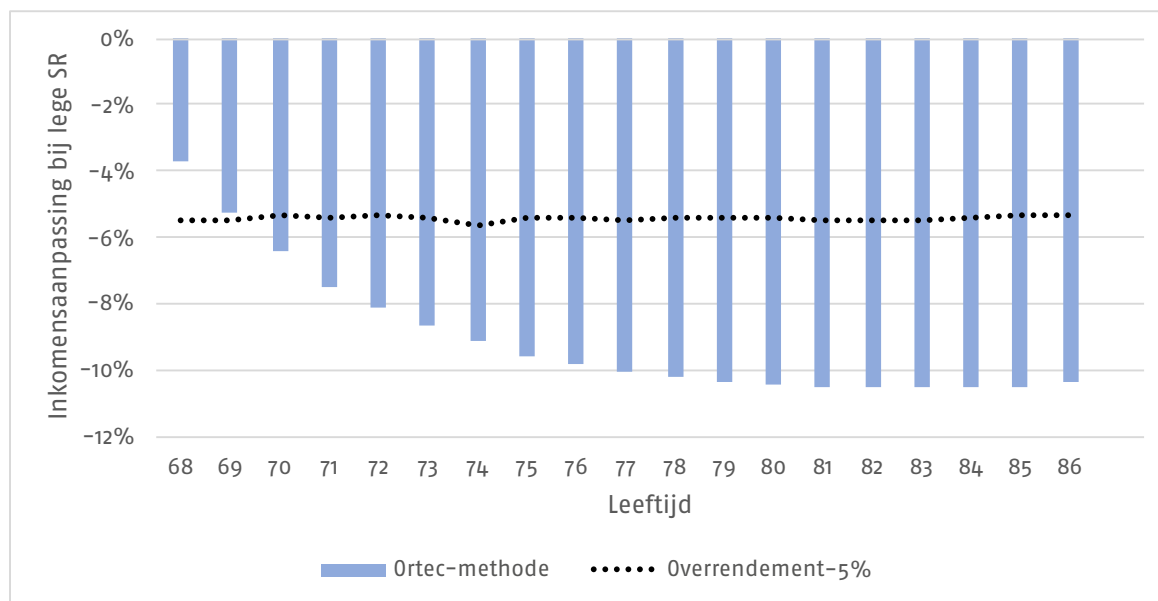
4.3 Gelijke uitkeringsaanpassing

De VUG leidt automatisch tot gelijke aanpassingen voor deelnemers van elke leeftijd. Voor de Ortec-methode is dat niet zo en is herverdeling vereist. We zien af van de juridische discussie of deze herverdeling al dan niet is toegestaan.

In figuur 7 zien we dat met de leeftijd ook het verschil tussen de pensioenuitkering die gefinancierd kan worden uit het persoonlijke vermogen en de daadwerkelijk pensioenuitkering toeneemt. Met de leeftijd van de gepensioneerde neemt ook de afhankelijkheid van de solidariteitsreserve toe. De oudere gepensioneerde heeft namelijk een langere horizon waarin mogelijk bijdragen uit de solidariteitsreserve

Figuur 7.

Inkomensaanpassing voor verschillende leeftijden in 'steady state' voor de Ortec-methode indien de solidariteitsreserve abrupt leeg raakt. Figuur 7 geeft de omvang weer van het verschil in de pensioenuitkering die gefinancierd kan worden uit het persoonlijke vermogen en de daadwerkelijke pensioenuitkering met bijdrage uit de solidariteitsreserve voor het 5%-percentiel (Ortec-methode). Tevens wordt het 5%-percentiel van het overrendement voor gepensioneerden weergegeven (Overrendement-5%).



zijn ontvangen. In geval van een ontoereikende solidariteitsreserve is de maximale bijdrage uit de solidariteitsreserve niet afdoende om pensioenverlagingen te voorkomen. In dat geval wordt het pensioeninkomen gecorrigeerd. De correctie zorgt ervoor dat het pensioeninkomen meer in lijn wordt gebracht met de omvang van het persoonlijke vermogen. Als de oudere gepensioneerde afhankelijker is van de solidariteitsreserve dan de jongere gepensioneerde, dan leidt gelijke aanpassing tot een verschuiving van kapitaal van jongere gepensioneerden naar oudere gepensioneerden.

Tevens geldt dat bij een positief rendement allereerst de eventuele bijdrage uit de solidariteitsreserve wordt afgebouwd. Uit figuur 7 blijkt ook dat de jongere gepensioneerde bij positieve rendementen eerder in staat is de bijdrage af te bouwen. De jongere gepensioneerde heeft genoeg aan een rendement van zo'n 4% om de bijdrage uit de solidariteitsreserve volledig af te bouwen. De oudere gepensioneerde heeft een rendement van meer dan 10% nodig om de bijdrage uit de solidariteitsreserve volledig af te bouwen. Als het daadwerkelijke rendement tussen deze vereiste rendementen in ligt, zou enkel de jongere gepensioneerde een positieve inkomensaanpassing kunnen realiseren. De oudere gepensioneerde heeft namelijk de bijdrage in dat geval nog niet volledig afgebouwd. In een dergelijke situatie zou gelijke aanpassing voor

alle leeftijden tot gevolg hebben dat zowel de jongere als de oudere gepensioneerde geen inkomensverhoging ontvangt, omdat de oudere gepensioneerde nog voor een deel afhankelijk is van de solidariteitsreserve.

In de volgende paragraaf gaan we nader in op het afbouwen van de bijdrage uit de solidariteitsreserve bij positieve rendementen.

4.4 Opwaarts potentieel

In de Ortec-methode blijft altijd opwaarts potentieel beschikbaar. Als uit het persoonlijke vermogen een pensioenuitkering gefinancierd kan worden die hoger is dan de vorige pensioenuitkering, wordt de uitkering verhoogd. De vorige pensioenuitkering is mogelijk voor een deel afhankelijk van een bijdrage uit de solidariteitsreserve. Bij een positief rendement wordt dan ook eerst de eventuele bijdrage uit de solidariteitsreserve afgebouwd. Zodra de eventuele bijdrage uit de solidariteitsreserve volledig is afgebouwd, leidt een positief rendement direct tot een verhoging van de pensioeninkomens. Het persoonlijke vermogen deelt namelijk voor de gehele looptijd mee in de collectieve overrendementen.

In de variabele uitkering met garantie is het mogelijk dat de pensioenuitkering nimmer meer verhoogd wordt. Indien het toeslagvermogen door lang aanhoudende slechte financiële resultaten leeg raakt, resteert een nominaal gelijkblijvende uitkering. Zodra de pensioenuitkering voor de resterende looptijd nominaal gelijkblijvend is, is geen opwaarts potentieel meer beschikbaar. Ongeacht de financiële resultaten in de resterende looptijd, blijft de pensioenuitkering gelijk. In een dergelijke situatie is er immers alleen nog garantievermogen en wordt dus niet meer meegedeeld in collectieve overrendementen. Enkel het toeslagvermogen deelt mee in overrendementen. Bij een nominaal gelijkblijvende uitkering, voor de resterende looptijd, is het toeslagvermogen leeg.

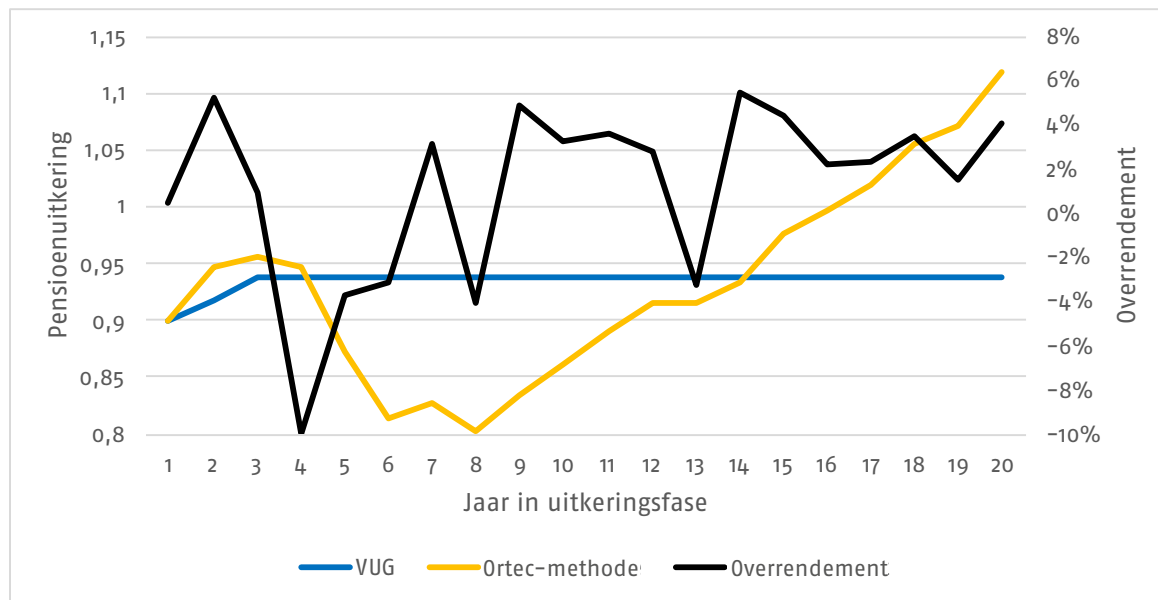
In figuur 8 zien we een illustratie van de verschillen tussen beide methoden in termen van opwaarts potentieel in geval van een overrendement voor gepensioneerden¹² van -10% (in jaar 4) dat na nog twee magere jaren wordt opgevolgd door grotendeels positieve overrendementen voor gepensioneerden. De variabele uitkering met garantie kan niet meer profiteren van deze positieve overrendementen omdat het toeslagvermogen leeg is. Het toeslagvermogen raakt leeg omdat het collectieve overrendement op fondsniveau -34% (in jaar 4) is.¹³ De Ortec-methode laat in latere jaren nog een stijgende trend zien in pensioeninkomen, omdat de bijdrage uit

12 30% van het collectieve overrendement.

13 Met een blootstelling van 300% aan het collectieve overrendement voor het toeslagvermogen raakt deze leeg.

Figuur 8.

Pensioenuitkering voor de Ortec-methode en variabele uitkering met garantie (VUG) voor gepensioneerde in 'steady state' in één specifiek scenario (scenario 10907 van de DNB-set). Daarnaast toont figuur 8 het overrendement voor gepensioneerden.



de solidariteitsreserve met de positieve overrendementen en de correctie van het pensioeninkomen volledig kan worden afgebouwd. Na het volledig afbouwen van de bijdrage uit de solidariteitsreserve leidt een positief overrendement tot een stijging van de pensioenuitkering.

Zoals uit figuur 8 blijkt, is er bij een leeg toeslagvermogen – en daarmee een nominaal risicoloze pensioenuitkering voor de resterende looptijd – geen opwaarts potentieel meer beschikbaar. In de volgende paragraaf bespreken we de effecten van een leeg toeslagvermogen. Analoog aan een leeg toeslagvermogen bespreken we ook de effecten van een lege solidariteitsreserve.

4.5 Leeg toeslagvermogen versus lege solidariteitsreserve

Zoals in vorige paragraaf naar voren komt leidt een leeg toeslagvermogen tot een nominaal risicoloze pensioenuitkering zonder opwaarts potentieel in de variabele uitkering met garantie. In de Ortec-methode vervalt bij een lege solidariteitsreserve de bescherming tegen pensioenverlagingen. Bij een beurscrash of langdurig slechte financiële resultaten raakt het toeslagvermogen, respectievelijk de solidariteitsreserve mogelijk (zo goed als) leeg. We bespreken nu voor beide methoden de consequenties daarvan in meer detail.

4.5.1 Leeg toeslagvermogen in de variabele uitkering met garantie

Bij een leeg toeslagvermogen resteert een nominaal gelijkblijvende pensioenuitkering. In dat geval is er geen opwaarts potentieel meer beschikbaar. De kans dat voor de resterende looptijd een nominaal gelijkblijvende pensioenuitkering resteert is afhankelijk van meerdere factoren.

Eenzijds is de mate waarin het toeslagvermogen meedeelt in het collectieve overrendement bepalend. Aangezien het toeslagvermogen een fractie is van het totale persoonlijke vermogen, deelt het toeslagvermogen aanzienlijk mee in het collectieve overrendement. De gewenste blootstelling aan collectief overrendement voor het gehele persoonlijke vermogen loopt namelijk volledig via het toeslagvermogen.

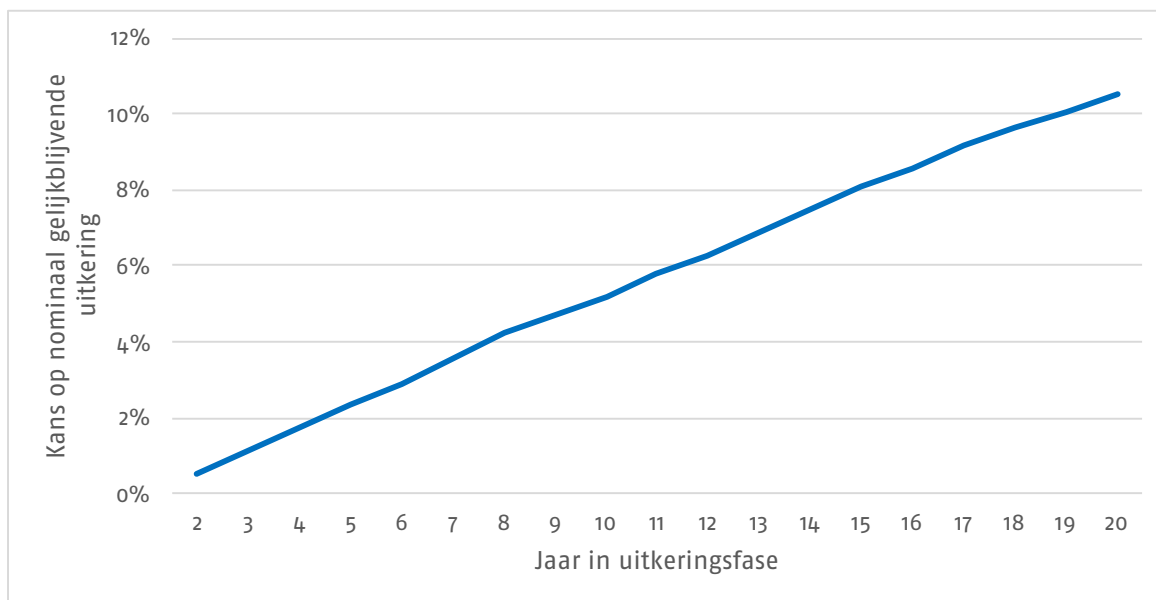
Anderzijds is de invulling van het toeslagenplan bepalend. Het toeslagenplan leidt tot reserveringen in het toeslagvermogen voor jaarlijkse toeslagverlening. Ongeacht de realisatie van het collectieve overrendement wordt de reservering in het toeslagvermogen aangewend voor de toeslagverlening. Een degressief toeslagenplan, waarbij de gewenste toeslagen in de verre toekomst lager zijn, leidt dan ook tot een kleine reservering in het toeslagvermogen voor de verre toekomst. Bij slechte financiële resultaten wordt deze kleine reservering in het toeslagvermogen almaar kleiner. Op een gegeven moment, bij slechte financiële rendementen, is er voor de verre toekomst dus nagenoeg geen kapitaal meer beschikbaar voor toeslagverlening en resteert een nominaal gelijkblijvende pensioenuitkering.

In figuur 9 bekijken we de jaarlijkse kans op een nominaal gelijkblijvende pensioenuitkering voor de resterende looptijd in de setting van deze paragraaf. Logischerwijs neemt de kans op een nominaal gelijkblijvende pensioenuitkering toe met het jaar in de uitkeringsfase. Merk op dat andere invullingen van het toeslagenplan mogelijk tot hogere kansen op een nominaal gelijkblijvende uitkering voor de resterende looptijd leiden. In geval van een nominaal gelijkblijvende pensioenuitkering voor de resterende looptijd kan discretionair besloten worden om eenmalig de pensioenen te verlagen om zodoende weer opwaarts potentieel te verkrijgen.

Als gekozen is voor gelijke procentuele aanpassing van alle uitkeringen, dan heeft een nominaal gelijkblijvende pensioenuitkering voor de gepensioneerden ook effect op bijna-gepensioneerden. Deze bijna-gepensioneerden ontvangen dan namelijk bij de start van de uitkeringsfase ook een nominaal gelijkblijvende pensioenuitkering. Voor de huidige gepensioneerden en de toekomstige gepensioneerden is voor lange tijd dan geen opwaarts potentieel beschikbaar. Merk op dat een nominaal gelijkblijvende pensioenuitkering voor de huidige gepensioneerden ontstaat door slechte financiële rendementen. Eveneens hebben deze slechte financiële rendementen

Figuur 9.

Jaarlijkse kans dat de verhoging van de pensioenuitkering ten opzichte van de pensioenuitkering van het voorafgaande jaar kleiner is dan 0,01%, voor elk jaar van de uitkeringsfase van de gepensioneerde in 'steady state'. Zodra de pensioenuitkering zo goed als gelijk is aan de pensioenuitkering van het voorgaande jaar, is er voor de resterende looptijd geen opwaarts potentieel meer beschikbaar.



effect op de toekomstige gepensioneerden. Voor hen geldt dat het geprojecteerde pensioeninkomen hierdoor ook verlaagd wordt. Voor hen vallen deze rendementen echter in de opbouwfase.

Indien voor de huidige gepensioneerden een nominaal risicoloze pensioenuitkering resteert, dan leiden de nieuw-gepensioneerden daaronder. Voor de nieuw-gepensioneerden geldt dan eveneens een nominaal risicoloze pensioenuitkering zonder opwaarts potentieel. Het ontbreken van opwaarts potentieel zorgt ervoor dat het toeslagvermogen niet gevuld hoeft te worden en daarmee dat de startuitkering niet verlaagd wordt. Bij het ontbreken van opwaarts potentieel voor de nieuw-gepensioneerden is het mogelijk wenselijk om de condities van procentueel gelijke aanpassingen van de uitkeringen voor alle leeftijden te laten varen. Zodoende kan voor de nieuw gepensioneerde de startuitkering worden verlaagd zodat opwaarts potentieel beschikbaar komt. Voor de huidige gepensioneerden resteert echter een nominaal risicoloze pensioenuitkering zonder opwaarts potentieel voor de resterende looptijd.

Eveneens kan ervoor gekozen worden om de uitkeringen van de huidige gepensioneerden eenmalig te verlagen in ruil voor opwaarts potentieel. De pensioenuitkeringen worden eenmalig verlaagd en dat kapitaal wordt aangewend om

het toeslagvermogen aan te vullen. Zonder herverdeling is deze eenmalige verlaging mogelijk procentueel verschillend voor gepensioneerden van verschillende leeftijden. De jongere gepensioneerde krijgt mogelijk een grotere eenmalige verlaging vanwege de langere horizon waarvoor opwaarts potentieel gewenst is en de grotere omvang van het persoonlijke vermogen.

4.5.2 Lege solidariteitsreserve in de Ortec-methode

Een lege solidariteitsreserve heeft twee effecten in de Ortec-methode. Enerzijds valt de bijdrage uit de solidariteitsreserve weg. Zoals we in figuur 6 en 7 hebben gezien kunnen de pensioenuitkering die gefinancierd kan worden uit het persoonlijke vermogen en de daadwerkelijke pensioenuitkering substantieel van elkaar verschillen. Bij een lege solidariteitsreserve worden dan ook alle pensioenuitkeringen direct gelijkgetrokken met de pensioenuitkering die gefinancierd kan worden uit het persoonlijke vermogen. In het voorbeeld van figuur 5 en jaar 18 betekent dat een eenmalige verlaging van meer dan 20%.

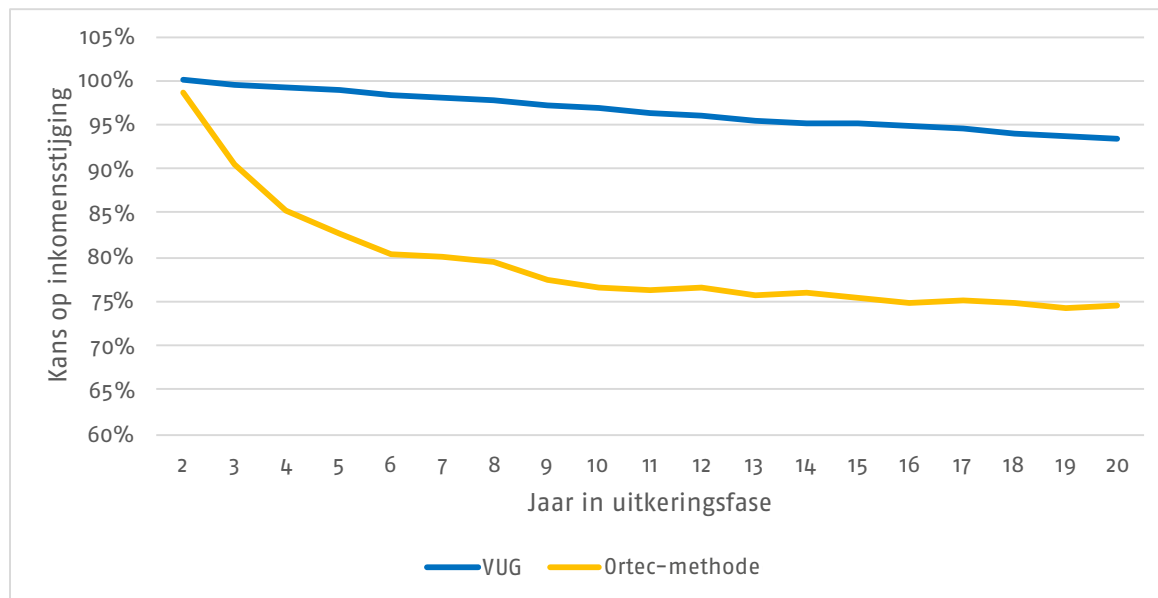
Anderzijds betekent een lege solidariteitsreserve dat er geen kapitaal meer beschikbaar is om pensioenverlagingen te voorkomen. De deelnemer die met pensioen gaat op het moment dat de solidariteitsreserve leeg is, krijgt dus bij pensioeningang in eerste instantie een volledig variabele uitkering. Elk negatief overrendement leidt in dat geval direct tot een verlaging van het pensioeninkomen. Het duurt mogelijk lang voordat een lege solidariteitsreserve weer van voldoende omvang is om wezenlijke bescherming te bieden tegen negatieve overrendementen. Het is dus mogelijk dat een generatie nauwelijks bescherming ontvangt vanuit de solidariteitsreserve, aangezien deze leeg is bij pensioeningang, terwijl zij daar mogelijk in de opbouwfase wel aan hebben afgedragen. De mate waarin de solidariteitsreserve (abrupt) leeg kan raken is afhankelijk van de gekozen opzet van het financiële contract. Het is dus van belang dat bij de invulling van de Ortec-methode rekening wordt gehouden met het voorkomen van grote dalingen van de omvang van de solidariteitsreserve.

4.6 Meebewegen met financiële markten

In de uitleg over het nieuwe pensioencontract wordt veelal aangegeven dat de pensioenen meer gaan meebewegen met financiële markten. Zowel de Ortec-methode als de variabele uitkering met garantie hebben als doel juist minder, of zelfs niet, mee te bewegen met financiële markten in geval van slechte rendementen. Het voorkomen dan wel beperken van pensioenverlagingen bij slechte resultaten wordt door deelnemers veelal ervaren als positief. In beide methoden is de keerzijde van het beperken

Figuur 10.

Kans op een verhoging van het pensioeninkomen voor de gepensioneerde in 'steady state' bij een positief rendement op aandelen in elk jaar van de uitkeringsfase voor de Ortec-methode en de variabele uitkering met garantie (VUG).



van pensioenverlagingen bij slechte resultaten dat de pensioenen niet, of minder, omhoog gaan bij goede resultaten op financiële markten.

In figuur 10 kijken we naar de kans dat een positief rendement op aandelen tevens leidt tot een stijging van de pensioenuitkeringen. We zien dat voor beide methoden de kans op een inkomensstijging bij een positief rendement op aandelen afneemt gedurende de uitkeringsfase. Voor onze invulling van de Ortec-methode worden de pensioenen dus in de laatste helft van de uitkeringsfase in 30% van de gevallen niet verhoogd bij een positief rendement op aandelen. In de Ortec-methode is dit het gevolg van het allereerst afbouwen van de bijdrage uit solidariteitsreserve. Voor de variabele uitkering met garantie worden de pensioenen in 7% van de gevallen in het laatste jaar niet verhoogd bij een positief rendement op aandelen. Bij de variabele uitkering met garantie wordt dat veroorzaakt door het vastzitten in een nominaal gelijkblijvende uitkering c.q. een leeg toeslagvermogen.

4.7 Solidaire en flexibele premiereregeling

Hoewel bovenstaande analyse van de variabele uitkering met garantie en de Ortec-methode wordt beschreven aan de hand van de solidaire premiereregeling, lijkt de variabele uitkering met garantie ook mogelijk in de flexibele premiereregeling. Het splitsen van het deelnemervermogen in een garantievermogen en toeslagvermogen zoals in de variabele uitkering met garantie, is ook in de flexibele premiereregeling

mogelijk. Daarnaast kan het vermogen bij het vormen van een toedelingskring, in de flexibele premiereregeling, worden gesplitst in een garantievermogen en toeslagvermogen.

De solidariteitsreserve in de solidaire premiereregeling vertoont grote gelijkenissen met de risicodelingsreserve in de flexibele premiereregeling.¹⁴ De risicodelingsreserve kan eveneens gebruikt worden om financiële tegenvallers te compenseren in de uitkeringsfase. Het compenseren van financiële tegenvallers via de risicodelingsreserve is echter niet mogelijk bij een flexibele premieovereenkomst met beleggingsvrijheid. Daarnaast is er in de flexibele premieovereenkomst geen sprake van overrendement. Zodoende kan de risicodelingsreserve alleen gevuld worden uit een deel van de premie of uit het inkooptarief bij toetreding tot de toedelingskring.

4.8 Transitie-effecten

In bovenstaande analyse hebben we beide methoden vergeleken in de *steady state* om zodoende te focussen op contracteigenschappen. We bespreken nu enkele transitie-effecten.

Bij de variabele uitkering met garantie wordt het persoonlijke vermogen ook bij transitie gesplitst in een garantievermogen en een toeslagvermogen. Voor deelnemers van verschillende leeftijden wordt het persoonlijke vermogen, in geval van gelijke uitkeringsaanpassingen, op verschillende wijze gesplitst in een garantievermogen en een toeslagvermogen. De jongere gepensioneerde wijst namelijk een groter deel van het persoonlijke vermogen toe aan het toeslagvermogen dan de oudere gepensioneerde. De jongere gepensioneerde heeft namelijk een groter persoonlijk vermogen en een langere horizon waarover toeslagen verleend dienen te worden.

In de Ortec-methode wordt de initiële vulling van de solidariteitsreserve medebepaald door keuzes van de sociale partners waarbij ook de dekkingsgraad op moment van transitie medebepalend zal zijn. Het kapitaal dat wordt aangewend om de solidariteitsreserve te vullen wordt niet toegevoegd aan de persoonlijke vermogens van de deelnemers. Bij een lage dekkingsgraad is de initiële solidariteitsreserve mogelijk beperkt in omvang. Een beperkte omvang van de solidariteitsreserve maakt de kans op pensioenverlagingen groter. Anderzijds geldt dat op het moment van transitie de pensioenuitkering die gefinancierd kan worden op basis van het persoonlijke vermogen en de daadwerkelijke pensioenuitkering aan elkaar gelijk zijn. De maximale bijdrage uit de solidariteitsreserve om pensioenverlaging te voorkomen kan dan ook

14. De solidariteitsreserve is een verplicht onderdeel van de solidaire premiereregeling terwijl de risicodelingsreserve een optioneel onderdeel is van de flexibele premiereregeling.

volledig worden aangewend voor toekomstige financiële tegenvallers. Bij transitie zijn de pensioenuitkeringen namelijk niet deels afhankelijk van een bijdrage uit de solidariteitsreserve vanwege financiële tegenvallers in het verleden, zoals in de steady state wel het geval is. Zodoende leidt een kleine solidariteitsreserve bij transitie wellicht niet direct tot een hogere kans op pensioenverlagingen dan bij een grote solidariteitsreserve in steady state.

5. Conclusie

In dit paper onderzoeken we de werking van twee methoden om meer nominale zekerheid te bieden dan een variabele annuïteit en het huidige FTK in het nieuwe pensioenstelsel. Enerzijds ontwikkelen we een methode waarbij een variabele uitkering met een garantie wordt gecombineerd. We vergelijken de variabele uitkering met garantie vervolgens met een invulling van de solidariteitsreserve die de kans op jaar-op-jaar pensioenverlagingen reduceert; een invulling van de zogenaamde Ortec-methode.

Bij het vormgeven van een variabele uitkering met garantie splitsen we het persoonlijke vermogen dat voor uitkering aan de deelnemer gereserveerd is (conceptueel) in een garantie- en toeslagvermogen. Uit het garantievermogen wordt de gegarandeerde pensioenuitkering gefinancierd. Het afzonderen, bij pensioeningang, van een deel van het vermogen voor toekomstige verhogingen (het toeslagvermogen) leidt uiteraard tot een lagere startuitkering dan bij een klassieke variabele annuïteit. Het toeslagvermogen deelt mee in de collectieve overrendementen en vanuit het toeslagvermogen worden de nominaal risicoloze uitkeringen, gefinancierd uit het garantievermogen, opgehoogd voor zover het toeslagvermogen niet leeg raakt.

De Ortec-methode maakt gebruik van de solidariteitsreserve om jaar-op-jaar pensioenverlagingen te voorkomen. Enkel de pensioenuitkeringen worden aangevuld. De persoonlijke vermogens ontvangen geen bijdrage uit de solidariteitsreserve. De jaarlijkse bijdrage uit de solidariteitsreserve om pensioenverlagingen te voorkomen is gemaximeerd om een lege reserve te voorkomen. De belangrijkste verschillen tussen beide methoden:

- In de variabele uitkering met garantie is een pensioenverlaging uitgesloten. In de Ortec-methode resteert een kans op verlagingen. De numerieke omvang daarvan hangt af van de specifieke invulling.
- In de variabele uitkering met garantie zijn voor alle uitkeringsgerechtigden gelijke uitkeringsaanpassingen te realiseren zonder dat herverdelingseffecten optreden. In de Ortec-methode zijn gelijke uitkeringsaanpassingen zonder herverdeling niet mogelijk.
- In de variabele uitkering met garantie wordt de garantie gefinancierd door een lagere startuitkering op pensioendatum. In de Ortec-methode wordt de beperking van de uitkeringsverlagingen deels gefinancierd door een beperking van het opwaarts potentieel (door het afkomen van positieve overrendementen) en deels door een omslagement. Zodra een nominale risicoloze uitkering ontstaat in de

variabele uitkering met garantie is er geen opwaarts potentieel meer.
Bij de Ortec-methode blijft altijd sprake van opwaarts potentieel.

De resultaten in dit paper bieden veel mogelijkheden tot verder onderzoek. In dit paper introduceren we een toeslagvermogen en een corresponderend toeslagenplan. Het toeslagenplan biedt mogelijkheden voor optimalisatie voor deelnemers, zodoende dat hieruit het meeste nut wordt ontleend. Meer generiek kunnen de resultaten in dit paper worden onderzocht in termen van welvaartseffecten, welvaartsoptima en economische waarde. Tevens is het interessant om de vul- en toedeelregels in de Ortec-methode verder te onderzoeken.

Bibliografie

- De Groot, C., & Bakker, M. (2022). *Hogere en stabielere pensioenen dankzij solidariteitsreserve*. Ortec Finance.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), pp. 263–291.
- Mehlkopf, R., Van Bilsen, S., & Pelsser, A. (2021). De Voordelen van de Solidariteitsreserve Ontrafeld. *Netspar Design Paper*, 186.
- Molenaar, R., Schotman, P., Dekkers, P., & Irwin, M. (2020). Doorbeleggen met garanties? *Netspar Design Paper*, 153.
- Muns, S., Nijman, T., & Werker, B. (2022). Inkomenseffecten bij en na invaren in het nieuwe pensioencontract. *Netspar Industry Paper*, 203.

Appendix

In deze appendix werken we de methode om garanties te geven in de nieuwe solidaire premieregeling door middel van geschikt gekozen beschermings-, over- en projectierendementen formeel uit. Conceptueel wordt het totale vermogen, in de uitkeringsfase, gesplitst in een zogenaamd garantievermogen en een toeslagvermogen. De som van beide vermogens is gelijk aan het totaal voor de deelnemer gereserveerde vermogen voor pensioenuitkering. Uit het garantievermogen wordt periodiek de pensioenuitkering aan de deelnemer onttrokken. Voor dit garantievermogen kiezen we een beschermingsrendement dat matchend is gekozen (zie hieronder voor de details). Daarbij deelt het garantievermogen níet mee in overrendementen. Op deze wijze wordt uit het garantievermogen een nominaal risicoloze uitkering gefinancierd. Indien het projectierendement gelijk is aan de risicovrije rentetermijnstructuur, dan is deze uitkering (nominaal) gelijkblijvend. Indien in het projectierendement gewerkt wordt met een tijds- en horizononafhankelijke opslag (afslag) dan is deze uitkering risicoloos en dalend (stijgend).

Naast het garantievermogen is er voor elke deelnemer een zogenaamd toeslagvermogen. Het toeslagvermogen ontvangt ook een beschermingsrendement (zie hieronder) en deelt wél mee in de collectieve overrendementen. Uit dit toeslagvermogen wordt periodiek kapitaal overgeheveld naar het garantievermogen. Ten gevolge van zo'n overheveling uit het toeslagvermogen naar het garantievermogen wordt de uitkering levenslang verhoogd.

Formele uitwerking

Voor elke deelnemer in de uitkeringsfase i splitsen we het totale voor pensioenuitkering gereserveerde vermogen op tijdstip t , $V_{i,t}$, in een garantievermogen

$$G_{i,t} = (1 - \alpha_{i,t})V_{i,t} \text{ en een toeslagvermogen } I_{i,t} = \alpha_{i,t}V_{i,t}.$$

In geval $\alpha_{i,t} \equiv 0$ is het toeslagvermogen altijd nul. In de onderstaande uitwerking ontstaat dan een risicoloze uitkering die, afhankelijk van de gebruikte projectierendementsopslag, dalend, gelijkblijvend of stijgend is. Hoe in het algemeen $\alpha_{i,t}$ gekozen kan worden werken we hieronder uit aan de hand van het toeslagenplan. Merk op dat, ten opzichte van $\alpha_{i,t} \equiv 0$, de eerste pensioenuitkering een factor $\alpha_{i,t}$ lager is.

De (meetkundige) rentetermijnstructuur geven we aan met $r_t^{(h)}$, waarin h de looptijd aangeeft. Het projectierendement, van toepassing op het garantievermogen, gebruikt een tijds- en horizononafhankelijke opslag λ en is dus gelijk aan $r_t^{(h)} + \lambda$.

Pensioenuitkering

De pensioenuitkering, door deelnemer i aan het begin van periode t^{15} te ontvangen, wordt bepaald op basis van bovenstaande projectierendement, toegepast op het garantievermogen $G_{i,t}$ en bedraagt:

$$Y_{i,t} \equiv \frac{G_{i,t}}{A_{i,t}} = (1 - \alpha_{i,t}) \frac{V_{i,t}}{A_{i,t}}, \quad (1)$$

waarbij $A_{i,t}$ de annuïteitsfactor voor deelnemer i op tijdstip t aangeeft:

$$A_{i,t} = \sum_{h \geq 0} p_{i,t}^{(h)} \exp(-h[r_t^{(h)} + \lambda]), \quad (2)$$

met $p_{i,t}^{(h)}$ de overlevingskans voor deelnemer i op tijdstip t voor horizon h . In het bijzonder geldt $p_{i,t}^{(0)} = 1$ voor elke deelnemer i omdat we er vanuit gaan, in deze uitwerking, dat de uitkering voor periode t aan het begin van periode t wordt onttrokken aan het garantievermogen. In onze analyse maken we met betrekking tot overlevingskansen alleen onderscheid naar leeftijd, dat wil zeggen dat we sekse-neutrale sterftetafels veronderstellen. Meer specifiek,

$$p_{i,t}^{(h)} = \prod_{x=1}^h p_{I+x}(t+x), \quad (3)$$

met $p_{I+x}(t+x)$ de kans dat een deelnemer i met leeftijd $I+x$ op tijdstip $t+x$, tussen tijdstip $t+x-1$ en $t+x$ niet komt te overlijden. Anders geformuleerd stelt (3) dat de overlevingskans voor deelnemer met leeftijd I op tijdstip t voor horizon h , gegeven wordt door het product van de toekomstige eenjarige overlevingskansen conform de vigerende sterftetafel op tijdstip t .

Merk op dat de gebruikte overlevingskansen, met uitzondering van leeftijd, niet afhangen van deelnemerspecifieke karakteristieken. In werkelijkheid zijn overlevingskansen wel degelijk afhankelijk van karakteristieken zoals geslacht, opleidingsniveau en gezondheid. Klassieke sterftetafels maken alleen onderscheid naar geslacht. Echter, de Wet toekomst pensioenen stelt dat mannen en vrouwen gelijke pensioenuitkeringen moeten krijgen bij gelijk salaris. Pensioen is immers een arbeidsvoorwaarde. Bij een arbeidsvoorwaarde is het niet toegestaan om onderscheid te maken naar geslacht. Daarmee dienen pensioenfondsen in de toekomst te rekenen met uniseks sterftetafels, zodoende is alleen leeftijd nog een onderscheidend criterium.

15 De term 'periode t ' verwijst in deze analyse naar de periode van tijdstip t tot tijdstip $t+1$.

Totale beschermingsrendement garantievermogen

Het totale beschermingsrendement voor renterisico, micro- en macrolangleven risico, welke wij telkens aan het einde van periode t verwerken, voor deelnemer i en periode t , $\exp(R_{i,t+1}^B)$, wordt zodanig gekozen dat de nominale pensioenuitkeringen (zonder toekenning van overrendementen) zich precies ontwikkelen conform de gebruikte projectierendementsopslag. Volgens (1) betekent dit

$$Y_{i,t+1} = \frac{G_{i,t+1}}{A_{i,t+1}} = \frac{(G_{i,t} - Y_{i,t}) \exp(R_{i,t+1}^B)}{A_{i,t+1}} = \frac{G_{i,t}}{A_{i,t}} \exp(-\lambda) = Y_{i,t} \exp(-\lambda). \quad (4)$$

Hieruit volgt het totale beschermingsrendement $\exp(R_{i,t+1}^B)$

$$\exp(R_{i,t+1}^B) = \frac{A_{i,t+1}}{A_{i,t} - 1} \exp(-\lambda). \quad (5)$$

Merk op dat de ontwikkeling van de annuïteitsfactor $A_{i,t}$ zowel afhankelijk is van de ontwikkeling van de rentetermijnstructuur als van de vigerende sterftetafels. Indien voor tijdstip $t + 1$ nieuwe sterftetafels beschikbaar zouden komen, dan dient in (5) $A_{i,t+1}$ gebaseerd te worden op deze nieuwe sterftetafels, terwijl $A_{i,t}$ gebaseerd is op de oude sterftetafels.

Het is illustratief om het totale beschermingsrendement in de afwezigheid van een aanpassing van de sterftetafels op te splitsen in een beschermingsrendement voor renterisico en een beschermingsrendement voor microlanglevenrisico. De Wet toekomst pensioenen noemt deze losse beschermingsrendementen, maar voor de pensioenuitkering is alleen het totaal (5) relevant. In de afwezigheid van een aanpassing van de sterftetafels, geldt voor de eenjarige overlevingskansen evident

$$p_{I+x+1}((t+1) + x) = p_{I+x+1}(t + (x+1)), \quad (6)$$

zodat met (3)

$$p_{i,t+1}^{(h-1)} = p_{i,t}^{(h)} / p_{i,t}^{(1)}. \quad (7)$$

Definieer daarnaast $R_{t+1}^{(h)}$ als het (meetkundige) rendement, voor de periode t , op een nominale obligatie met looptijd h op tijdstip t

$$\exp(R_{t+1}^{(h)}) = \frac{\exp(-(h-1)r_{t+1}^{(h-1)})}{\exp(-hr_t^{(h)})} = \exp\left(r_t^{(h)} - (h-1)(r_{t+1}^{(h-1)} - r_t^{(h)})\right). \quad (8)$$

Het totale beschermingsrendement $\exp(R_{i,t+1}^B)$ kan dan, in deze illustratie nog steeds onder de aanname van ongewijzigde sterftetafels, geschreven worden als

$$\begin{aligned}
\exp(R_{i,t+1}^B) &= \frac{\sum_{h \geq 0} p_{i,t+1}^{(h)} \exp(-h[r_{t+1}^{(h)} + \lambda])}{\sum_{h \geq 0} p_{i,t}^{(h)} \exp(-h[r_t^{(h)} + \lambda]) - 1} \exp(-\lambda) \\
&= \frac{\sum_{h \geq 1} p_{i,t+1}^{(h-1)} \exp(-(h-1)[r_{t+1}^{(h-1)} + \lambda])}{\sum_{h \geq 1} p_{i,t}^{(h)} \exp(-h[r_t^{(h)} + \lambda])} \exp(-\lambda) \\
&= \frac{\sum_{h \geq 1} p_{i,t}^{(h)} / p_{i,t}^{(1)} \exp(-(h-1)[r_{t+1}^{(h-1)} + \lambda])}{\sum_{h \geq 1} p_{i,t}^{(h)} \exp(-h[r_t^{(h)} + \lambda])} \exp(-\lambda) \\
&= \frac{1}{p_{i,t}^{(1)}} \frac{\sum_{h \geq 1} p_{i,t}^{(h)} \exp(-h\lambda) \exp((h-1)r_{t+1}^{(h-1)})}{\sum_{h \geq 1} p_{i,t}^{(h)} \exp(-h[r_t^{(h)} + \lambda])} \\
&= \frac{1}{p_{i,t}^{(1)}} \frac{\sum_{h \geq 1} p_{i,t}^{(h)} \exp(-h\lambda) \exp(-hr_t^{(h)}) \exp(R_{t+1}^{(h)})}{\sum_{h \geq 1} p_{i,t}^{(h)} \exp(-h[r_t^{(h)} + \lambda])} \\
&= \frac{1}{p_{i,t}^{(1)}} \frac{\sum_{h \geq 1} p_{i,t}^{(h)} \exp(-h[r_t^{(h)} + \lambda]) \exp(R_{t+1}^{(h)})}{\sum_{h \geq 1} p_{i,t}^{(h)} \exp(-h[r_t^{(h)} + \lambda])}.
\end{aligned}$$

De eerste factor geeft het beschermingsrendement voor microlanglevenrisico, de tweede factor het beschermingsrendement voor renterisico. Merk op dat het beschermingsrendement voor deelnemers met dezelfde leeftijd identiek is, aangezien de gebruikte overlevingskansen enkel afhankelijk zijn van de leeftijd. Deze illustratie geeft meer gedetailleerd aan hoe overlevingskansen en rentetermijnstructuren interacteren bij de bepaling van beschermingsrendementen. In concrete implementaties is formule (5) waarschijnlijk eenvoudiger in het gebruik.

Toeslagvermogen

Uit het toeslagvermogen wordt al dan niet periodiek kapitaal overgeheveld naar het garantievermogen. Geef met $I_{i,t+1}^{(0)}$ het vermogen aan dat op tijdstip $t + 1$ wordt overgeheveld naar het garantievermogen, na toekenning beschermingsrendementen voor periode t , maar voor uitbetaling van de pensioenuitkering van tijdstip $t + 1$. De relatieve verhoging van het voor de pensioenuitkering gereserveerde garantievermogen van tijdstip t naar tijdstip $t + 1$ wordt dan gegeven door

$$\exp(T_{i,t+1}^{(0)}) = 1 + \frac{I_{i,t+1}^{(0)}}{G_{i,t+1}}. \quad (9)$$

De toeslag dient volledig uit het individuele toeslagvermogen gefinancierd te worden. Hervedeling tussen deelnemers en/of overheveling vanuit het garantievermogen naar het toeslagvermogen is daarmee niet toegestaan. Consequentie hiervan is dat $I_{i,t+1}^{(0)}$ niet groter mag zijn dan het totale aanwezige toeslagvermogen op tijdstip $t + 1$ na toekenning beschermingsrendement en overrendement voor periode t .

De pensioenuitkering voor deelnemer i op tijdstip $t + 1$ wordt gegeven door combineren van (4) en (9), namelijk

$$Y_{i,t+1} = Y_{i,t} \exp(-\lambda) \exp(T_{i,t+1}^{(0)}). \quad (10)$$

Toeslagenplan

Om structuur aan te brengen in het periodiek overhevelen van kapitaal van het toeslagvermogen naar het garantievermogen definiëren we een toeslagenplan per deelnemer i , op basis van leeftijd. Het toeslagenplan is zodanig dat, in het hypothetische geval dat overrendementen over de gehele uitkeringsfase nul zijn, de daadwerkelijke toeslagen gelijk zijn aan die in het toeslagenplan. Bij positieve overrendementen zullen de daadwerkelijke toeslagen hoger zijn dan gepland. Bij negatieve overrendementen zullen ze lager zijn dan gepland. De daadwerkelijke toeslagen leiden bij onze invulling nimmer tot een daling van de pensioenuitkering.

Beschermingsrendement voor toeslagvermogen

Om het gedefinieerde toeslagenplan te realiseren, bij nul overrendement tijdens de gehele uitkeringsfase, is er een specifieke invulling van het beschermingsrendement voor het toeslagvermogen, die we aangeven met $\exp(R_{i,t+1}^T)$ vereist. Als het gedefinieerde toeslagenplan op tijdstip t , $\exp(T_{i,t}^{(h)})$, voor horizon h , daadwerkelijk gerealiseerd wordt bij nul overrendement dient het volgende te houden

$$Y_{i,t+h} = Y_{i,t} \exp(-h\lambda) \exp\left(\sum_{k=1}^h T_{i,t}^{(k)}\right). \quad (11)$$

Het beschermingsrendement voor het garantievermogen is zo vormgegeven dat op tijdstip t exact genoeg kapitaal aanwezig is in het garantievermogen om te voldoen aan,

$$Y_{i,t+h} = Y_{i,t} \exp(-h\lambda). \quad (12)$$

Op tijdstip t volstaat dus voor de uitkering op tijdstip $t + h$ in het garantievermogen te reserveren:

$$Y_{i,t}^{(h)} = Y_{i,t} p_{i,t}^{(h)} \exp(-h[r_t^{(h)} + \lambda]). \quad (13)$$

Het garantievermogen wordt tevens gegeven door

$$G_{i,t} = \sum_{h \geq 0} Y_{i,t}^{(h)}, \quad (14)$$

waarbij $Y_{i,t}^{(0)} = Y_{i,t}$.

Bij toeslagverlening direct op tijdstip t voor de uitkering op tijdstip $t + h$ wordt voldaan aan (11). Voor directe toeslagverlening is voor elke toekomstige uitkering aan kapitaal in het toeslagvermogen benodigd:

$$\theta_{i,t}^{(h)} = Y_{i,t}^{(h)} \left(\exp \left(\sum_{k=1}^h T_{i,t}^{(k)} \right) - 1 \right), \quad (15)$$

met,

$$\sum_{h \geq 1} \theta_{i,t}^{(h)} = I_{i,t}. \quad (16)$$

Toeslagverlening vindt echter niet direct plaats maar periodiek. Het beschermingsrendement wordt dusdanig gekozen dat directe toeslagverlening en periodieke toeslagverlening tot hetzelfde resultaat leiden. Hiervoor is het van belang dat het toeslagvermogen de verandering van de reserveringen voor toekomstige uitkeringen in het garantievermogen, als gevolg van veranderingen in de rentetermijnstructuur en sterftetafels, volgt. Het beschermingsrendement voor het toeslagvermogen wordt vervolgens gegeven door

$$\exp(R_{i,t+1}^T) = \frac{\sum_{h \geq 1} Y_{i,t+1}^{(h-1)} \left(\exp \left(\sum_{k=1}^h T_{i,t}^{(k)} \right) - 1 \right)}{\sum_{h \geq 1} Y_{i,t}^{(h)} \left(\exp \left(\sum_{k=1}^h T_{i,t}^{(k)} \right) - 1 \right)}. \quad (17)$$

Bepaling verhouding toeslagvermogen tot totaal vermogen

Om vervolgens de verhouding te bepalen tussen het toeslagvermogen en het totaal vermogen, gegeven het toeslagenplan, lossen we de volgende vergelijking op,

$$\alpha_{i,t} V_{i,t} = \sum_{h \geq 1} \theta_{i,t}^{(h)} = \sum_{h \geq 1} Y_{i,t}^{(h)} \left(\exp \left(\sum_{k=1}^h T_{i,t}^{(k)} \right) - 1 \right). \quad (18)$$

Met, volgend uit (1) en (13),

$$Y_{i,t}^{(h)} = \frac{(1 - \alpha_{i,t}) V_{i,t}}{A_{i,t}} p_{i,t}^{(h)} \exp(-h[r_t^{(h)} + \lambda]). \quad (19)$$

Uit (18) en (19) volgt dat de verhouding tussen het toeslagvermogen en het totaal vermogen wordt gegeven door,

$$\alpha_{i,t} = \frac{\frac{1}{A_{i,t}} \sum_{h \geq 1} p_{i,t}^{(h)} \exp(-h[r_t^{(h)} + \lambda]) \left(\exp(\sum_{k=1}^h T_{i,t}^{(k)}) - 1 \right)}{1 + \frac{1}{A_{i,t}} \sum_{h \geq 1} p_{i,t}^{(h)} \exp(-h[r_t^{(h)} + \lambda]) \left(\exp(\sum_{k=1}^h T_{i,t}^{(k)}) - 1 \right)}. \quad (20)$$

Toeslagenplan met overrendementen

Het toeslagenplan is dynamisch door de realisatie van overrendementen, namelijk,

$$\exp(T_{i,t+1}^{(h-1)}) = \frac{1 + \left(\exp(\sum_{k=1}^h T_{i,t}^{(k)}) - 1 \right) \exp(\omega_{i,t} R_{t+1}^O)}{\exp(\sum_{k=1}^{h-1} T_{i,t+1}^{(k-1)})}, \quad (21)$$

met $\omega_{i,t}$ de deelnemer- en tijdsafhankelijke blootstelling naar collectief overrendement R_{t+1}^O in periode t . Merk op dat het toeslagenplan enkel wijzigt bij een overrendement ongelijk aan nul, per definitie is het toeslagenplan gelijkblijvend bij nul overrendement. Uit de teller van (17) en gecombineerd met (15) voor periode $t + 1$ vermenigvuldigt met het gerealiseerde overrendement, volgt (21). Merk tevens op dat uit (15) ook de expliciete reservering in het toeslagvermogen per toekomstige uitkering volgt met het nieuwe toeslagenplan.

Gelijke aanpassing

Uit (15) en (21) volgt dat de daadwerkelijke toeslag op tijdstip $t + 1$, bij nul overrendement, wordt gegeven door,

$$\exp(T_{i,t+1}^{(0)}) - 1 = \exp(T_{i,t}^{(1)}) - 1 = \frac{\theta_{i,t}^{(1)}}{Y_{i,t}^{(1)}}. \quad (22)$$

Laat vervolgens het toeslagenplan onafhankelijk van de deelnemer zijn,

$$\exp(T_{i,t}^{(h)}) = \exp(T_t^{(h)}). \quad (23)$$

Uit (15) volgt vervolgens dat een deelnemer-onafhankelijk toeslagenplan betekent dat het op tijdstip t gereserveerde toeslagvermogen per reservering voor toekomstige uitkering in het garantievermogen, in dezelfde verhouding dient te staan voor elke deelnemer,

$$\left(\exp \left(\sum_{k=1}^h T_t^{(k)} \right) - 1 \right) = \frac{\theta_{i,t}^{(h)}}{Y_{i,t}^{(h)}} = \delta_t^{(h)}, \quad (24)$$

Uit (21) volgt vervolgens dat de bij gelijke (procentuele) toedeling van het collectieve overrendement voor alle gepensioneerden i , het toeslagplan, en daarmee de uiteindelijke daadwerkelijke toeslag, onafhankelijk is van i , namelijk:

$$\exp(T_{t+1}^{(0)}) - 1 = \delta_t^{(1)} \exp(\omega_t R_{t+1}^O). \quad (25)$$

Overheveling naar het garantievermogen

De totale overheveling vanuit het toeslagvermogen naar het garantievermogen wordt vervolgens gegeven door voor alle reserveringen voor toekomstige uitkeringen dezelfde procentuele toeslag te verlenen,

$$I_{i,t+1}^{(0)} = \sum_{h \geq 0} Y_{i,t+1}^{(h)} (\exp(T_{t+1}^{(0)}) - 1). \quad (26)$$

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)
MARIKE 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 Kojien
- 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)
Seraas 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)
Marika 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)
Marika 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)
Marika 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 Mastrogiacomo
- 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)
Marike 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 Grebentchikova, 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 Brüggem 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)
Wilde Zijlstra, Jochem de Bresser en Marieke Knoef
- 158 Keuzes rondom pensioen: implicaties op uitkeringssnelheid voor een heterogeen 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 Deeltijdpensioenen: 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 pensioenpremiestystematiek (2020)
Marika 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 pensioeninstellingen (2021)
Harry van Dalen en Kène Henkens
- 178 Gelijke rechten, maar geen gelijke pensioenen: de gender gap in Nederlandse tweedepijlerpensioenen
Suzanne Kali, Jim Been, Marika 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, Marika 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 & Leo Lentz
- 185 Transitie: gevoeligheid voor veronderstellingen en omstandigheden (2021)
Anne Balter, Jan Bonenkamp en Bas Werker
- 186 De voordelen van de solidariteitsreserve ontrafeld (2021)
Servaas van Bilsen, Roel Mehlkopf en Antoon Pelsser
- 187 Consumption and time use responses to unemployment (2021)
Jim Been, Eduard Suari-Andreu, Marike Knoef en Rob Alessie
- 188 Wat is inertie? (2021)
Marijke van Putten en Robert-Jan Bastiaan de Rooij
- 189 The effect of the Dutch financial assessment framework on the mortgage investments of pension funds (2021)
Yeorim Kim and Mauro Mastrogiacomio
- 190 The Recovery Potential for Underfunded Pension Plans (2021)
Li Yang, Antoon Pelsser and Michel Vellekoop
- 191 Trends in verschillende gezondheidsindicatoren: de rol van opleidingsniveau (2021)
Wilma J. Nusselder, José Rubio Valverde en Dorly Deeg
- 192 Toedeling van rendementen met spreiding (2021)
Anne Balter en Bas Werker
- 193 Occupational pensions, macroprudential limits, and the financial position of the self-employed (2021)
Francesco G. Caloia, Stefan Hochguertel and Mauro Mastrogiacomio
- 194 How do spouses respond when disability benefits are lost? (2021)
Mario Bernasconi, Tunga Kantarci, Arthur van Soest, and Jan-Maarten van Sonsbeek
- 195 Pension Payout Preferences (2021)
Rik Dillingh and Maria Zumbuehl
- 196 Naar de kern van pensioenkeuzes (2021)
Jelle Strikwerda, Bregje Holleman en Hans Hoeken
- 197 The Demand for Retirement Products: The Role of Withdrawal Flexibility and Administrative Burden (2021)
Pim Koopmans, Marike Knoef and Max van Lent
- 198 Stapelen van keuzes; interacties in keuze-architectuur en tussen tijd en risico (2021)
Jona Linde en Ingrid Rohde
- 199 Arbeidsmarktstatus tussen de 65ste verjaardag en de AOW-leeftijd: verschillen tussen opleidingsgroepen (2021)
Wilma J. Nusselder, Marti K. Rado en Dorly J.H. Deeg
- 200 Geheugenloos spreiden met gelijke aanpassingen (2021)
Sander Muns
- 201 Bevoegdheidsverdeling sociale partners en pensioenfondsen bij stelseltransitie (2022)
René Maatman en Mark Heemskerk
- 202 Matchmaking in pensioenland: welk pensioen past bij welke deelnemer? (2022)
Marike Knoef, Rogier Potter van Loon, Marc Turlings, Marco van Toorn, Floske Weehuizen, Bart Dees en Jorgo Goossens
- 203 Inkomenseffecten bij en na invaren in het nieuwe pensioencontract (2022)
Sander Muns, Theo Nijman en Bas Werker
- 204 Pensioenvoorbereiding van zzp'ers tijdens de coronacrisis (2022)
Marleen Damman en Gerbert Kraaykamp
- 205 Een reële oriëntatie van het nieuwe pensioencontract (2022)
Rens van Gastel, Niels Kortleve, Theo Nijman en Peter Schotman
- 206 Infographics and financial decisions: an eye-tracking experiment (2022)
Hong Phuoc (Michael) Vo, Reinier Cozijn and Peter de Goeij

- 207 Eliciting Pension Beneficiaries' Sustainability Preferences (2022)
Rob Bauer, Tobias Ruof and Paul Smeets
- 208 No pension and no house? The effect of LTV limits on the housing wealth accumulation of the self-employed (2022)
Mauro Mastrogiacomo and Cindy Biesenbeek
- 209 Drawing Up the Bill: Does Sustainable Investing Affect Stock Returns Around the World? (2022)
Rómulo Alves, Philipp Krueger and Mathijs van Dijk
- 210 Personal life events and individual risk preferences (2022)
Paul Bokern, Jona Linde, Arno Riedl, Hans Schmeets and Peter Werner
- 211 Trust and Distrust in Pension Providers in Times of Decline and Reform. Analysis of Survey Data 2004–2021 (2022)
Hendrik P. van Dalen and Kène Henkens
- 212 Diversiteit en inclusie in pensioenfondsbesturen (2022)
Tanachia Ashikali and Floortje Fontein
- 213 NDC-pensioen: bruikbaar alternatief voor Nederland? Verkenning van routes voor versterking pensioen voor allen (2022)
Casper van Ewijk, Lex Meijdam en Eduard Ponds
- 214 Visuele communicatie van onzekere pensioenuitkeringen (2022)
Lisanne van Weelden, Maaïke Jongenelen, Marloes van Moort en Hans Hoeken
- 215 Uitkeringseffecten en kostendekkende premies in het nieuwe nabestaandenpensioen (2022)
Sander Muns, Theo Nijman en Bas Werker
- 216 A comparison of pension-relevant preferences, traits, skills, and attitudes between the self-employed and employees in the Netherlands (2022)
Paul Bokern, Jona Linde, Arno Riedl, Hans Schmeets and Peter Werner
- 217 Het pensioenperspectief van basisbanen (2022)
Ton Wilthagen, Zeger Kluit en Michael Visser
- 218 Carbon Bias in Index Investing (2022)
Mathijs Cosemans and Dirk Schoenmaker
- 219 Measuring Risk Capacity (2022)
Rob Alessie, Viola Angelini and Lars Kleinhuis
- 220 Participatiehypotheken als impuls voor mobiliseren woningkapitaal: een interessante optie voor pensioenfondsen (2023)
Casper van Ewijk, Arjen Gielen, Marike Knoef, Mauro Mastrogiacomo en Alfred Slager
- 221 Trust in Pension Funds, Or the Importance of Being Financially Sound (2023)
Hendrik P. van Dalen and Kène Henkens
- 222 De pensioenvoorziening in Nederland, Duitsland, het Verenigd Koninkrijk en Zwitserland: een rechtsvergelijkend onderzoek (2023)
Jessica van den Heuvel-Warren
- 223 Sustainable Development Goals and Sovereign Bond Spreads: Investor Implications (2023)
Eline ten Bosch, Mathijs van Dijk, and Dirk Schoenmaker
- 224 Show Me My Future: Data-Driven Storytelling and Pension Communication (2023)
Kay Schroeder, Inka Eberhardt, Wiebke Eberhardt and Alexander Henkel
- 225 Shocks to Occupational Pensions and Household Savings (2023)
Francesco Caloia, Mauro Mastrogiacomo and Irene Simonetti
- 226 Vertrouwen in partijen in het Nederlandse pensioenveld: een kwalitatief onderzoek onder deelnemers, consultants en adviseurs (2023)
Jelle Strikwerda, Bregje Holleman en Hans Hoeken
- 227 Trust in the financial performance of pension funds, public perception, and its effect on participation in voluntary pension saving plans (2023)
Floor Goedkoop, Madi Mangan, Mauro Mastrogiacomo and Stefan Hochguertel

- 228 Measuring sustainability preferences of pension members – A methodological proposition and a case study of a UK pension fund (2023)
Rob Bauer, Marco Ceccarelli, Katrin Gödker, and Paul Smeets
- 229 Invaren of niet invaren door pensioenfondsen: economische en juridische aspecten (2023)
Casper van Ewijk en Mark Heemskerk
- 230 Stated product choices of heterogeneous agents are largely consistent with standard models (2023)
Bart Dees, Theo Nijman and Arthur van Soest
- 231 What comes to mind when considering looking into and/or adjusting one's pension? An empirical study among UK and US residents (2023)
Eric van Dijk, Marcel Zeelenberg, Wändi Bruine de Bruin and Robert-Jan Bastiaan de Rooij
- 232 Taakafbakening: houdbaarheid in toekomstig pensioenstelsel (2023)
Erik Lutjens en Hans van Meerten
- 233 A comparison of risk preference elicitation methods and presentation formats (2023)
Jorgo Goossens, Marike Knoef, Bart Kuijpers, Rogier Potter van Loon, Eduard Ponds, Arno Riedl, Siert Vos
- 234 The Effects of Online Financial Endorsements on the Investment Behavior of Young Retail Investors (2023)
Peter de Goeij and Emre Kaan
- 235 Communicatie over de toedeling van vermogen – of het antwoord op de vraag: Ga ik erop voor- of achteruit? (2023)
Lisa Brügger, Annemarie van Hekken en Bas Werker
- 236 Challenges of Automated Financial Advice: Definition and Ethical Considerations (2023)
Robert Gianni, Minou van der Werf, Lisa Brügger, Darian Meacham, Jens Hogleve, Thomas Post and Jonas Heller
- 237 The impact of uncertainty in risk preferences and risk capacities on lifecycle investment (2023)
Anne G. Balter, Rob van den Goorbergh en Nikolaus Schweizer
- 238 Solidariteitsbuffer en solidariteitsvoorkeuren (2024)
Eduard Ponds en Evert Webers
- 239 Garanties in het nieuwe pensioenstelsel (2024)
Matthijs Kokken, Theo Nijman 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

Februari 2024