



Centraal Planbureau

CPB Notitie | 28 november 2016

Welvaartswinst van risicodeling en renteafdekking bij pensioen

*Op verzoek van de Netspar
Werkgroep Intergenerationele
Risicodeling*



CPB Notitie

Aan: Netspar Werkgroep Intergenerationele Risicodeling

Centraal Planbureau
Bezuidenhoutseweg 30
Postbus 80510
2508 GM Den Haag

T (088) 984 60 00
I www.cpb.nl

Contactpersoon
Marcel Lever, Thomas Michiels

Datum: 28 november 2016

Betreft: Welvaartswinst van risicodeling en renteafdekking bij pensioen

Samenvatting

Pensioencontracten met een collectief vermogen en intergenerationele risicodeling bieden ruimere mogelijkheden om beleggingsrendement te behalen dan een contract met een individueel vermogen. In een contract met een collectief vermogen kunnen deelnemers via hun toekomstige inleg profiteren van het rendement op beleggingsrisico dat genomen is voor hun eigen deelname aan de regeling. Bovendien kunnen jongeren via hun toekomstige opbouw voor meer dan 100% van hun actuele vermogen blootstaan aan beleggingsrisico en daardoor meer rendement behalen.

De ruimere mogelijkheden in collectieve contracten om beleggingsrendement te behalen leiden tot welvaartswinst, in de vorm een hoger aanvullend pensioen. De welvaartswinst van het collectieve contract I-B (op basis van RTS) met een gemiddelde afdekking van renterisico bedraagt in de evenwichtssituatie ongeveer 7%. Van deze winst voor toekomstige deelnemers is naar schatting 4%-punt te danken aan rendement op beleggingsrisico dat het fonds nam voor hun deelname aan de arbeidsmarkt en 3%-punt aan de mogelijkheid om als jongeren meer rendement te behalen door voor meer dan 100% van hun actuele vermogen bloot te staan aan beleggingsrisico. Voor een deelnemer met een aanvullend pensioen van 10.000 euro per jaar bedraagt de winst dus 700 euro per jaar.

Het pensioenresultaat verbetert niet alleen door aanpassing van de blootstelling aan beleggingsrisico, maar ook door aanpassing van de afdekking van renterisico. Een verhoging van de afdekking met 25%-punt door inzet van renteswaps verhoogt de welvaartswinst van het collectieve contract (I-B) in de evenwichtssituatie tot ongeveer 20% van het aanvullende pensioen, dus 13%-punt extra. Een ruimere afdekking van renterisico hoeft bij inzet van renteswaps niet ten koste te gaan van het rendement. Een swap kan zelfs extra rendement genereren, doordat de ontvangen lange rente veelal hoger is dan de betaalde korte rente. In contracten met

een individueel vermogen is inzet van renteswaps niet gebruikelijk. Nader onderzoek moet uitwijzen of dit wel mogelijk is. De vraag of afdekking van renterisico aantrekkelijk is bij de huidige lage rente valt buiten het bereik van dit onderzoek.

Het individuele contract met een collectieve buffer voor demping van het rendement op zakelijke waarden (IV-C-R) biedt over meerdere generaties gezien weinig meerwaarde ten opzichte van het individuele contract (IV-A). De risicodeling via deze collectieve buffer blijkt weinig effectief bij de scenario's met renterisico. De regels voor bufferopbouw leiden tot herverdeling van huidige naar toekomstige generaties, zoals al bleek in de eerdere CPB-analyse van de SER-contracten. Het individuele contract met een collectieve buffer voor sturing op een doelvermogen (IV-C-D) leidt in onze simulaties tot een welvaartswinst in de orde van 10%. IV-C-D kreeg echter geen steun in de Perspectiefnota van SZW (2016), vanwege de afhankelijkheid van subjectieve parameters.

Grote overschotten zouden kunnen prikkelen tot sluiting van een fonds voor nieuwe deelnemers en grote tekorten zouden nieuwe opbouw bij de pensioenregeling kunnen ontmoedigen. Het risico op discontinuïteit lijkt in de praktijk niet zo groot, mede vanwege de verplichtstelling, maar stelt wel grenzen aan de mate waarin mee- en tegenvallers gespreid kunnen worden in de tijd.

In de afweging van de voor- en nadelen van contracten met individuele en collectieve vermogens spelen ook andere factoren dan het pensioenresultaat een rol. De bredere afweging van de voor- en nadelen van contracten met individuele en collectieve vermogens valt buiten het bereik van dit onderzoek.

1 Inleiding

In de discussie over de toekomst van het pensioenstelsel rijst de vraag of pensioencontracten met een individueel vermogen, eventueel aangevuld met een collectieve buffer, tot vergelijkbare pensioenresultaten leiden als een contract met een collectief vermogen en een open spreidingsmechanisme voor schokken. Bij een open spreidingsmechanisme voor schokken worden mee- en tegenvallers gedeeld met toekomstige opbouw, ofwel intergenerationeel gedeeld. Vanuit de werkgroep Intergenerationele Risicodeling van Netspar kwam het verzoek aan het CPB om de pensioenresultaten van de contracten voorgesteld door de SER (2015, 2016) te vergelijken en de bijbehorende welvaartsverschillen te bepalen.¹ De SER-voorstellen omvatten een contract met een collectief vermogen, een contract met een individueel vermogen en een contract met een individueel vermogen aangevuld met een collectieve buffer voor deling van risico's.

¹ De auteurs danken Dick Boeijen, Jan Bonenkamp, Lans Bovenberg, Loes Frehen, Jurre de Haan, Agnes Joseph, Miriam Loois, Theo Nijman en Bas Werker voor commentaar en nuttige discussies over dit onderwerp.

Pensioencontracten met een collectief vermogen hebben meerwaarde boven een contract met een individueel vermogen, omdat risico's en rendement via een open spreidingsmechanisme gedeeld kunnen worden met toekomstige opbouw. Hierdoor kunnen deelnemers profiteren van het rendement op beleggingsrisico dat het fonds nam voor hun eigen deelname aan de regeling. Daarnaast is het voor jongeren met veel menselijk kapitaal aantrekkelijk om voor meer dan 100% van hun financiële vermogen bloot te staan aan beleggingsrisico.

Voor jongeren, maar wellicht ook voor ouderen, kan een blootstelling aan beleggingsrisico en een afdekking van renterisico van samen meer dan 100% aantrekkelijk zijn uit oogpunt van rendement en risico. Deze allocaties zijn wel gebruikelijk in een contract met een collectief vermogen, maar niet in contracten met een individueel vermogen. Dit hangt wellicht samen met schaalgrootte en de mogelijkheden om te voldoen aan de onderpandseisen. Bij de late omzetting naar annuïteiten in individuele contracten is er wellicht ook minder prikkel om renterisico af te dekken dan bij de onmiddellijke omzetting naar annuïteiten in de collectieve contracten. Nader onderzoek moet uitwijzen of inzet van renteswaps ook mogelijk is in contracten met een individueel vermogen.

In eerdere publicaties werd de verschuiving van risico naar toekomstige deelnemers aangeduid als intergenerationele risicodeling en de blootstelling aan beleggingsrisico voor meer dan 100% van hun vermogen bij jongeren als opheffing van een leenrestrictie, maar deze twee zijn nauwelijks van elkaar te onderscheiden. Ruimte bieden om bloot te staan aan beleggingsrisico voor deelname aan de regeling is ook opheffing van een leenrestrictie. Opheffing van de leenrestrictie voor jongeren wordt bereikt door risico en rendement te delen met toekomstige opbouw, ofwel intergenerationele risicodeling tussen oudere en jongere deelnemers. Bij overgang van een open naar een gesloten spreidingsmechanisme voor schokken, zodat de dekkingsgraad in een collectief contract altijd 100% is, vervalt de blootstelling aan beleggingsrisico voor deelname aan de regeling en valt de blootstelling aan beleggingsrisico in verhouding tot het vermogen voor jongeren veel lager uit.²

Het doel van deze notitie is om de pensioenresultaten van de SER-contracten met een collectief vermogen, of individueel vermogen aangevuld met een collectieve buffer, te vergelijken met die van een SER-contract met een individueel vermogen. We analyseren waarom de uitkomsten van de contracten van elkaar verschillen en welke de meeste maatschappelijke welvaart opleveren. Hiertoe simuleren we de uitkomsten voor de verschillende contracten bij een groot aantal scenario's voor een groot aantal generaties en vergelijken de uitkomsten met behulp van een nutsfunctie.

² Bij een gesloten spreidingsmechanisme en een beleggingsbeleid van 100% zakelijke waarden kunnen jongeren nog steeds blootstaan aan iets meer dan 100% beleggingsrisico als ouderen worden ontzien, maar de blootstelling van jongeren is veel hoger als ook hun toekomstige opbouw deelt in de verwerking van schokken.

De welvaartsanalyse in deze notitie sluit aan bij eerdere modelmatige analyses van Bovenberg (2016) en Werker (2016), maar is in meerdere opzichten breder. Hun analyse omvat alleen aandelenrisico, onze ook renterisico en inflatierisico en de inzet van renteswaps om beleggingsrisico nemen en renterisico afdekken te combineren. Hun analyse omvat alleen de welvaartseffecten van risicodeling met toekomstige deelnemers, niet de verschuiving van risico en rendement van oudere deelnemers naar jonge deelnemers, waardoor zij voor mee dan 100% van hun vermogen kunnen beleggen.

De opbouw van deze notitie is als volgt. Paragraaf 2 beschrijft de contracten, het beleggingsbeleid en de scenariosets. Paragraaf 3 beschrijft de opzet van de nutsanalyse. De resultaten van de simulaties en een analyse van de welvaartseffecten staan in paragraaf 4. Paragraaf 5 sluit af met conclusies.

2 Contracten en economische scenario's

We bepalen de welvaartswinst door de uitkomsten van SER-contracten met een collectief vermogen (I-B) of een individueel vermogen in combinatie met een collectieve buffer (IV-C) te vergelijken met die van het SER-contract met alleen een individueel vermogen (IV-A). De contracten zijn beschreven in SER (2015, 2016).

Het contract I-B heeft een collectief vermogen. Het collectieve vermogen wordt voor de helft belegd in zakelijke waarden en voor de andere helft in vastrentende waarden, waarvan de looptijd is afgestemd op die van de verplichtingen. Het behaalde rendement is gemiddeld hoger dan de risicovrije rente. Hierdoor ontstaat in verwachting een buffer. De jaarlijkse aanpassing van de uitkeringen en opgebouwde rechten is afhankelijk van de dekkingsgraad op basis van de risicovrije rentetermijnstructuur (RTS). De aanpassing is $(\text{dekkingsgraad} - 100\%) / 10$.

De contracten IV-A en IV-C hebben een individueel vermogen. Het vermogen wordt deels belegd in zakelijke waarden en deels in vastrentende waarden. De beleggingsmix verandert over de levenscyclus. We onderscheiden een lineaire staffel met zo'n 45% aandelenrisico op fondsniveau en een geknikte staffel met zo'n 50% aandelenrisico op fondsniveau. Bij de lineaire staffel verschuift de beleggingsmix van 100% aandelen bij 25 jaar naar 0% bij 99 jaar. De geknikte staffel begint met 97,5% aandelen bij 25 jaar tot 50 jaar, daarna een lineaire afbouw naar 35% bij 67 jaar, dan weer constant 35% aandelen tot 85 jaar en ten slotte weer een lineaire afbouw naar 0% bij 90 jaar. De geknikte staffel is ook gebruikt in de eerdere analyse van de SER-contracten; zie Lever en Michielsen (2016). De looptijd van de vastrentende waarden is afgestemd op de looptijd van de verplichtingen. Schokken in rendementen werken gespreid (voor $1/5$) door in de uitkeringen.

De contracten IV-C hebben naast het individuele vermogen een collectieve buffer, waarvan de beleggingsmix gelijk is aan het gemiddelde van de individuele vermogens. De buffer kan niet negatief worden en bedraagt maximaal 20%. Subvariant IV-C-R gebruikt de buffer voor demping van uitzonderlijke rendementen. Rendementen boven het 80^e percentiel worden afgeroomd door de buffer en rendementen onder het 20^e percentiel worden zo mogelijk aangevuld uit de buffer. Subvariant IV-C-D gebruikt de buffer voor sturing op een doelvermogen. De onder- en bovengrenzen voor het doelvermogen worden afgeleid uit de cumulatie van het jaarlijkse rendement volgens het 45^e en 55^e percentiel. De variant IV-C-D kreeg geen steun in de Perspectiefnota van SZW (2016), wegens de rol van subjectieve parameters.

De beleggingsmix in het contract met het collectieve vermogen sluit min of meer aan bij het gemiddelde beleggingsbeleid van Nederlandse pensioenfondsen. De afdekking van renterisico voor 50% is redelijk in lijn met wat in eerdere jaren gebruikelijk was, maar recent hebben diverse fondsen hun afdekking verminderd wegens de lage rente. We hebben ook een variant met een renteafdekking van 75% opgenomen, omdat dit tot betere resultaten leidt, zelfs bij een sterke samenhang tussen renterisico en inflatierisico; zie Lever en Loois (2016). De renteafdekking is voor 50%-punt te danken aan vastrentende waarden en 25%-punt aan renteswaps.

De beleggingsmix in het individuele contract sluit op fondsniveau redelijk aan bij de beleggingsmix in het collectieve contract met 50% renteafdekking. De beleggingsmix in de contracten met een individueel vermogen is min of meer in lijn met het klassieke model van Merton (1969), maar niet expliciet geoptimaliseerd bij de gekozen nutsfunctie. Op jonge leeftijd is een hogere blootstelling aan beleggingsrisico optimaal dan op latere leeftijd, als het menselijk kapitaal en/of de toekomstige AOW-uitkering in de beleggingsbeslissing betrokken worden. Het optimale beleggingsbeleid volgens dit model is als volgt: $w^* = \lambda / (\gamma \sigma)$. Hierbij is w^* het deel van de portefeuille dat risicovol wordt belegd, λ de Sharpe ratio ofwel de beloning voor risico, γ de mate van risico-aversie en σ de standaarddeviatie van het rendement op zakelijke waarden, zoals aandelen. Bij een Sharpe ratio van bijvoorbeeld 25%, een risico-aversie van 5 en een standaarddeviatie van het aandelenrendement van 20% is het optimaal om 25% van het vermogen (financieel en menselijk kapitaal) risicovol te beleggen. Inclusief de minder risicovolle AOW-uitkering is wat meer beleggingsrisico in het aanvullend pensioen na pensionering aantrekkelijk.

Zowel een gelijkblijvende als een afnemende blootstelling aan beleggingsrisico tijdens de pensioenperiode is verdedigbaar. Bij constante risico-aversie is het optimaal om de uitkering aan deelnemers onmiddellijk aan te passen aan schokken en resulteert een vlakke beleggingsmix na pensionering. Bij gewoontevorming (habit formation) is het optimaal om uitkeringen geleidelijk aan te passen aan schokken. In een contract met een individueel vermogen is het dan aantrekkelijk om risico terug te nemen op hoge leeftijden, aangezien schokken minder gespreid kunnen worden bij

afname van de resterende levensverwachting. De blootstelling aan beleggingsrisico tijdens de pensioenperiode neemt geleidelijk af bij de lineaire levenscyclus en is tot op hoge leeftijd constant bij de geknikte levenscyclus.

Langetermijnbeleggers lopen het risico dat de rendementen op lange termijn lager zijn dan die op korte termijn. Zij kunnen zich hiertegen indekken door een ruime afdekking van renterisico; zie Merton (1973) en Brennan en Xia (2000). Afdekking is zelfs aantrekkelijk voor jonge deelnemers die vooral in zakelijke waarden beleggen, aangezien de rendementen hierop wellicht samenhangen met de rente. Ruime afdekking biedt daarnaast bescherming tegen het renterisico dat deelnemers lopen als zij rond pensionering hun beleggingen in zakelijke waarden omzetten naar vastrentende waarden of annuïteiten. De vraag of afdekking van renterisico aantrekkelijk is bij de huidige lage rente valt buiten het bereik van deze studie.

De verschillende varianten voor het pensioenstelsel zijn gesimuleerd met het ALM-model van het CPB; zie Michielsen (2015). Het model simuleert de premie-inkomsten, de beleggingsrendementen, de opbouw van rechten en de uitkeringen van de deelnemers. We bekijken de ontwikkeling van het pensioenresultaat in 5000 financieel-economische scenario's. De eerste twee sets scenario's zijn gegenereerd met het model van Black-Scholes en bevatten alleen aandelenrisico, net als in het klassieke model van Merton. Deze scenario's zijn opgenomen met het oog op de aansluiting met de modelmatige analyses van Bovenberg (2016) en Werker (2016). In de eerste set is de risicopremie op aandelen iets minder dan 3%, in de tweede set ruim 4%. De reële rente van 2% in de tweede set sluit ook aan bij Bovenberg en Werker. Een derde set scenario's is gegenereerd met het KNW-model; zie Muns (2015). Een vierde set scenario's is afkomstig van pensioenuitvoerder APG en gebaseerd op de stand van de financiële markten op 30 september 2014. Deze set, die

Tabel 2.1 Financiële kengetallen van vier scenario-sets

	Merton 24	Merton 31	KNW	APG
	In %			
Meetkundig gemiddelde				
Aandelenrendement	6,00	8,39	6,00	4,56
Obligatierendement	3,21	4,04	3,21	1,34
Prijsinflatie	1,72	2,00	1,72	1,35
Looninflatie	2,13	2,00	2,13	1,39
Volatiliteit				
Aandelenrendement	16,87	20,01	16,87	14,99
Obligatierendement	0,00	0,00	1,84	2,09
Prijsinflatie	0,00	0,00	1,73	1,17
Looninflatie	0,00	0,00	1,73	1,26
Sharpe ratio meetkundig	16,1	21,4	16,1	20,2
Sharpe ratio rekenkundig (a)	24,5	31,4	24,2	28,2
(a) De risicopremie op aandelen in het Merton-model betreft het rekenkundig gemiddelde. In de rest van de notitie verwijzen we daarom naar de rekenkundige Sharpe ratio.				

uitgaat van een langdurig lage rente en inflatie, is ook gebruikt bij de ALM-analyse van de SER-contracten; zie Lever en Michielsen (2016). Enkele kengetallen voor deze vier scenario-sets zijn vermeld in tabel 2.1.

De leeftijdsopbouw van het fictieve pensioenfonds komt overeen met die van de Nederlandse bevolking. De trends voor de ontwikkeling van de bevolking en de levensverwachting zijn ontleend aan de CBS-prognose. We houden geen rekening met onzekerheid in de toekomstige stijging van de levensverwachting. De maatmens in onze simulatie werkt voltijds vanaf 25 jaar tot de uittreedleeftijd van 67 jaar. Het loon verschilt per leeftijd.

3 Nutsanalyse

We meten de welvaartswinst van contracten met een (deels) collectief vermogen ten opzichte van een contract met een individueel vermogen. Hiertoe bepalen we de gemiddelde vervangingsratio's tijdens de pensioenperiode in uiteenlopende financieel-economische scenario's voor de verschillende contracten. Met een nutsfunctie bepalen we hoe de deelnemer deze uitkomsten waardeert. We hanteren een nutsfunctie met constante relatieve risico-aversie (CRRA). In symbolen is dit: $u(v)=v^{1-\gamma}/(1-\gamma)$, waarbij u het nut weergeeft en v de gemiddelde vervangingsratio tijdens de pensioenperiode. We gaan uit van een mate van risico-aversie van $\gamma=5$. De gekozen nutsfunctie sluit aan bij eerdere analyses van Bovenberg (2016) en Werker (2016) op basis van een model met alleen aandelenrisico. Bij de bepaling van gemiddelde welvaartseffecten over meerdere generaties disconteren we het nut van latere generaties met een discontovoet van 2%.

De welvaartswinst van contracten met enige vorm van collectiviteit is uitgedrukt als zekerheidsequivalent. Dit meet hoeveel extra risicovrij pensioeninkomen een deelnemer met een individueel pensioenvermogen (IV-A) nodig heeft om op een vergelijkbaar nut uit te komen als een deelnemer met een pensioencontract met een collectief vermogen (I-B) of een individueel vermogen aangevuld met een collectieve buffer (IV-C).

We rapporteren de welvaartseffecten voor geboortecohort 2015, als benadering voor de evenwichtssituatie. Daarnaast zijn we ook geïnteresseerd in de gemiddelde effecten over meerdere cohorten, om te corrigeren voor herverdeling. Als maatstaf prefereren we de gemiddelde effecten van een opstartend fonds, maar om de simulatiehorizon te beperken starten we met een bestaand fonds. We rapporteren het gemiddelde welvaartseffect voor de cohorten die 67 jaar of jonger zijn, die dus de gehele pensioenperiode in een stelsel met of zonder risicodeling met toekomstige opbouw zitten. We rekenen met een initiële dekkingsgraad van 100%, min of meer in lijn met de gemiddelde situatie op dit moment, maar beduidend lager dan in de

evenwichtssituatie. Welvaart heeft betrekking op de ex-ante situatie, dus voordat bekend is hoe de economie zich ontwikkelt, terwijl het gemiddelde effect bij een bestaand fonds betrekking heeft op de ad interim situatie. Het gemiddelde effect is daardoor gevoelig voor de veronderstelde startsituatie. De gemiddelde welvaartseffecten bij een initiële dekkingsgraad van 100% onderschatten het welvaartseffect van risicodeling, omdat de (ex-ante) winst die huidige deelnemers tijdens de opbouw in eerdere jaren hebben ervaren buiten beschouwing blijft.

We berekenen de welvaartswinst eerst zonder rekening te houden met de AOW, daarna met de AOW. De AOW is niet gevoelig voor rendementen op financiële markten. Het totale pensioen is dus minder onzeker dan alleen het pensioen uit de tweede pijler. De analyse zonder AOW sluit aan bij de eerdere modelmatige analyses van Bovenberg (2016) en Werker (2016). De vervangingsratio inclusief AOW zakt minder ver weg in ongunstige scenario's dan de vervangingsratio exclusief AOW. De meest ongunstige uitkomsten tellen in de analyse inclusief AOW daarom minder zwaar door. Welke analyse het meest relevant is, is afhankelijk van de vraag of de deelnemer mee- en tegenvallers in het aanvullend pensioen wel of niet beziet in het bredere perspectief van het pensioeninkomen inclusief AOW. Het pensioeninkomen van de maatmens in onze simulaties bestaat gemiddeld over de scenario's voor ongeveer 1/3 uit AOW en 2/3 uit aanvullend pensioen.³

In de analyse met AOW sluit de blootstelling aan beleggingsrisico in het totale pensioeninkomen wat beter aan bij de optimale blootstelling, gezien de veronderstelde risico-aversie. Deelnemers die geen AOW ontvangen zouden bij de gekozen risico-aversie beter af zijn bij een minder risicovol beleggingsbeleid. De suboptimale blootstelling aan risico geldt wel in de basis (het individuele contract) en in de varianten (de collectieve contracten). Dit beperkt het effect van een suboptimale blootstelling aan beleggingsrisico op de welvaartseffecten. De iets lagere blootstelling aan risico in de individuele contracten bij de lineaire staffel leidt mogelijk tot enige onderschatting van de welvaartswinst van het collectieve contract I-B als de AOW buiten beschouwing blijft.

4 Welvaartswinst

Welvaartswinst risicodeling en renteafdekking, exclusief AOW

De welvaartswinst van collectieve contracten voor toekomstige deelnemers loopt uiteen van maximaal ongeveer 10% in figuur 4.1 tot 50% in figuur 4.5. De welvaartseffecten zijn groter voor jongere cohorten dan voor oudere cohorten,

³ Bij de huidige gepensioneerden is het verschil tussen AOW en aanvullend pensioen kleiner, mede door de lage arbeidsparticipatie van vrouwen in het verleden. Bij toekomstige gepensioneerden zal het aanvullend pensioen gemiddeld hoger zijn dan de AOW.

doordat de winst die huidige deelnemers eerder in hun leven hebben ondervonden buiten beschouwing blijft bij deze onderzoeksopzet.

De welvaartswinst voor toekomstige deelnemers van contract I-B in vergelijking tot contract IV-A bedraagt bij de sets van Merton (Sharpe ratio 24%) en KNW zo'n 7%. Het verschil in het mediane pensioen tussen deze twee contracten bedroeg in de analyse voor de SER eveneens 7%; zie Lever en Michielsen (2016). De welvaartseffecten in deze nieuwe studie betreffen niet alleen de mediane resultaten, maar ook de resultaten in gunstige en ongunstige scenario's.

De welvaartseffecten zijn gevoelig voor de keuze van de scenarioset en de levenscyclus in de beleggingsmix. De welvaartseffecten nemen sterk toe bij een hogere Sharpe ratio, zoals de uitkomsten voor de twee Merton-sets laten zien. De hoge welvaartseffecten bij de APG-set hangen samen met de extra ongunstige scenario's, in vergelijking tot de sets van Merton en KNW. Verschillen in uitkomsten bij meer extreme scenario's verklaren waarom de welvaartseffecten bij de APG-set nu hoger uitkomen dan in de verschillen in mediane scenario's in de eerdere CPB-analyse voor de SER. We toetsen later in deze notitie of deze verschillen blijven bestaan na toevoeging van de AOW.

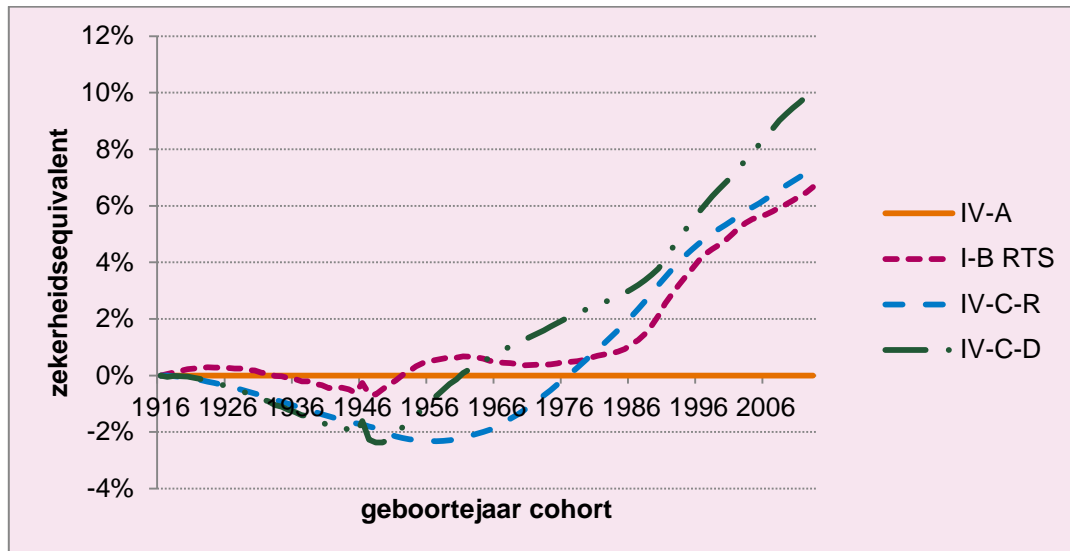
De welvaartswinst op lange termijn is het grootst in het contract met het collectieve vermogen (I-B) en het individuele contract met een collectieve buffer voor sturing op een doelvermogen (IV-C-D); zie tabel 4.1. De welvaartswinst van het individuele contract met een collectieve buffer voor afvlakking van de rendementen op zakelijke waarden (IV-C-R) blijft daar duidelijk bij achter. Het verschil in welvaartswinst is vooral groot bij de scenariosets van KNW en APG, waarin naast aandelenrisico ook renterisico en inflatierisico een rol spelen.

Het verschil in effectiviteit van de risicodeling tussen de contracten heeft meerdere oorzaken. In de bufferregels van IV-C-R tellen alleen de rendementen op zakelijke waarden, in die van I-B en IV-C-D telt ook de kostprijs van pensioen mee. In de bufferregels van IV-C-R tellen alleen de behaalde rendementen in het laatste jaar, in die van I-B en IV-C-D tellen ook de eerder behaalde rendementen mee. Er geldt een harde ondergrens voor de buffer in beide varianten IV-C, maar niet in I-B. Het loslaten van de harde ondergrens in IV-C bevordert de effectiviteit overigens weinig.

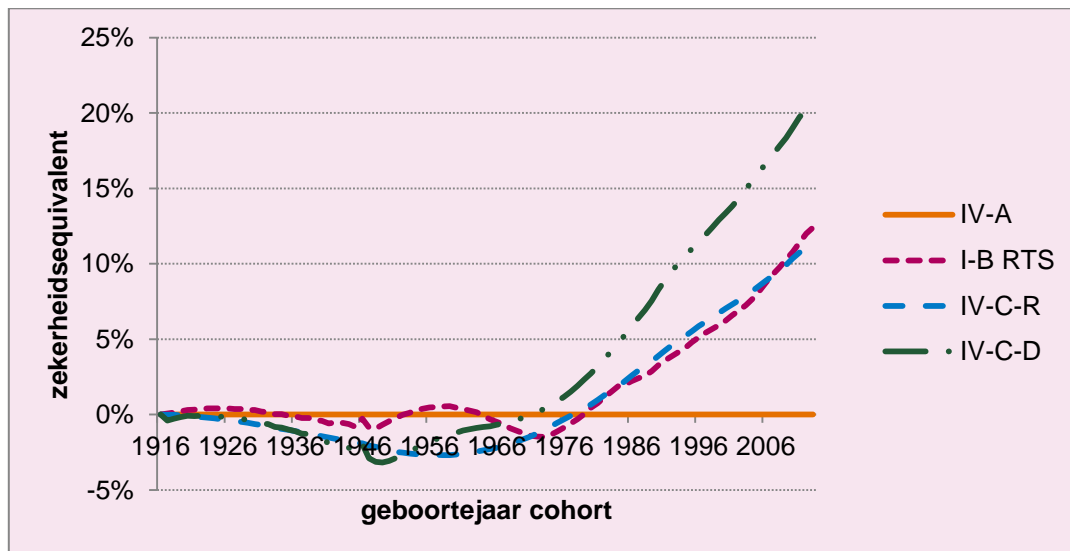
De gemiddelde welvaartswinst van de cohorten geboren in 1950 tot en met 2045 bevestigt het beeld dat de contracten I-B en IV-C-D meer welvaart opleveren dan contract IV-C-R. Bij de scenariosets van Merton en KNW levert IV-C-R nog een kleine winst ten opzichte van het individuele contract IV-A, bij de scenarioset van APG zelfs een klein verlies. De winst voor toekomstige deelnemers van IV-C-R gaat samen met een verlies voor huidige deelnemers en het saldo ligt dicht bij nul. De asymmetrische effecten van de bufferopbouw, doordat initieel wel overschotten maar geen tekorten gedeeld worden, leiden tot herverdeling. Dit bleek ook al uit de generatie-effecten in

Lever en Michielsen (2016). Contract IV-C-R is duidelijk meer complex dan contract IV-A, maar de risicodeling heeft gemiddeld over de cohorten weinig meerwaarde.

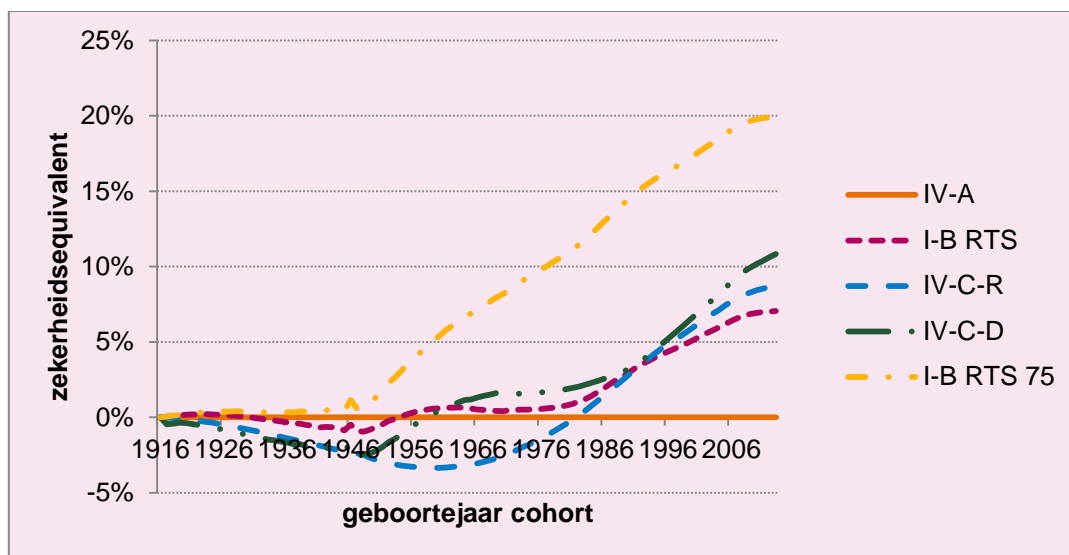
Figuur 4.1 Welvaartseffect SER-contracten ten opzichte van IV-A, per geboortecohort, Merton-scenario's, lineaire levenscyclus, exclusief AOW, Sharpe ratio 24%



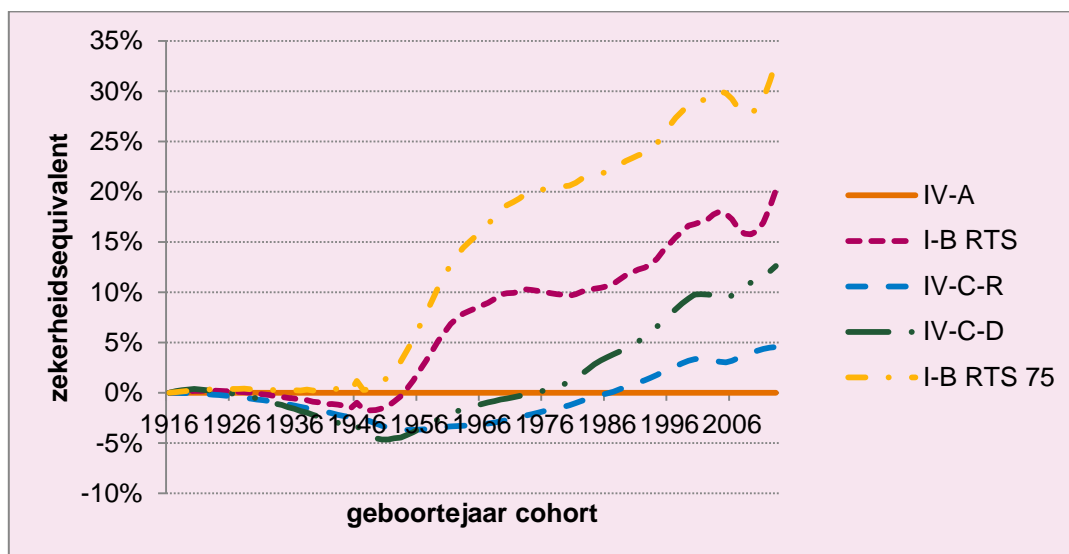
Figuur 4.2 Welvaartseffect SER-contracten ten opzichte van IV-A, per geboortecohort, Merton-scenario's, lineaire levenscyclus, exclusief AOW, Sharpe ratio 31%



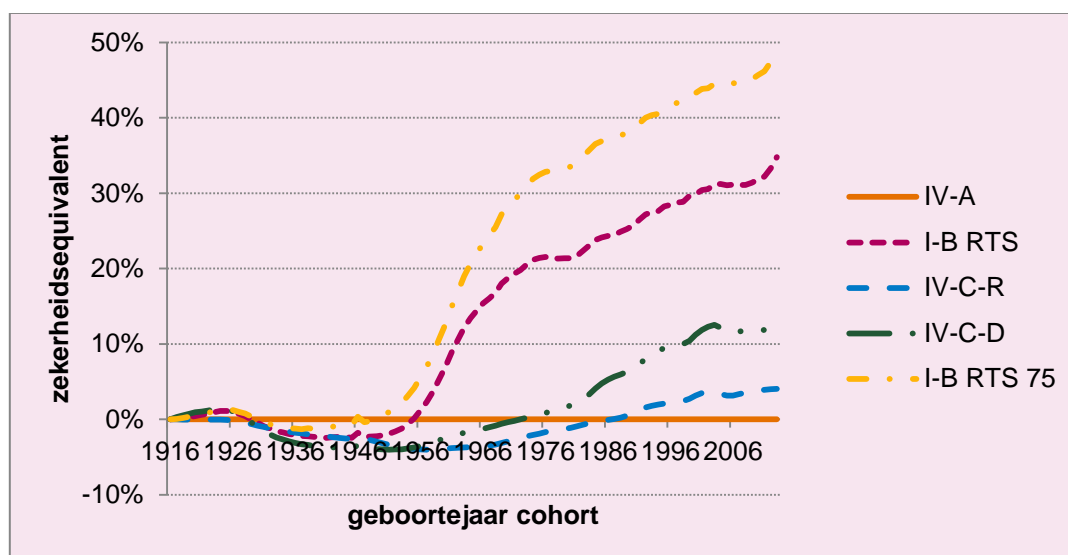
Figuur 4.3 Welvaartseffect SER-contracten ten opzichte van IV-A, per geboortjaar, KNW-scenario's, lineaire levenscyclus, exclusief AOW, Sharpe ratio 24%



Figuur 4.4 Welvaartseffect SER-contracten ten opzichte van IV-A, per geboortjaar, APG-scenario's, lineaire levenscyclus, exclusief AOW, Sharpe ratio 28%



Figuur 4.5 Welvaartseffect SER-contracten ten opzichte van IV-A, per geboortecohort, APG-scenario's, geknikte levenscyclus, exclusief AOW, Sharpe ratio 28%



Tabel 4.1 Welvaartswinst SER-contracten met collectief vermogen, exclusief AOW

Scenario's	Merton	Merton	KNW	APG	APG
Sharpe ratio	24,5%	31,4%	24,2%	28,2%	28,2%
Levenscyclus	Lineair	Lineair	Lineair	Lineair	Knik
Welvaartswinst evenwichtstoestand, in % aanvullend pensioen, Werker (2016)					
	3,9	6,1	3,9	4,1	4,1
Contract Welvaartswinst geboortecohort 2015, in % aanvullend pensioen					
I-B 50% renteafdekking	7,0	12,6	7,3	24,0	39,6
I-B 75% renteafdekking	7,0	12,6	20,2	36,6	53,9
IV-C Doelvermogen	9,7	20,7	10,5	13,4	12,2
IV-C Rendement	6,9	11,0	8,3	4,4	4,2
Contract Gemiddelde welvaartswinst geboortecohort 1950-2045, in % aanvullend pensioen (a)					
I-B 50% renteafdekking	2,7	3,5	2,9	10,5	19,6
I-B 75% renteafdekking	2,7	3,5	11,4	19,3	29,2
IV-C Doelvermogen	2,5	5,5	2,7	2,8	3,3
IV-C Rendement	0,7	2,1	0,4	-0,4	-0,5

(a) Exclusief de (ex ante) welvaartswinst van huidige deelnemers tijdens de opbouw in het verleden.

De welvaartseffecten voor contract I-B met 50% renteafdekking bij de scenariosets van Merton en KNW zijn bijna tweemaal zo hoog als berekend in een spreadsheet behorend bij Werker (2016); zie tabel 4.1. De verdubbeling van de welvaartswinst komt door het additionele effect van de intergenerationele risicodeling tussen oudere en jongere deelnemers in I-B in onze analyse. Jongeren kunnen hierdoor voor meer dan 100% van hun vermogen bloot staan aan beleggingsrisico en gemiddeld een hoger rendement behalen. De verdubbeling van de welvaartswinst door ook de effecten van opheffing van de leenrestrictie voor jongeren mee te tellen is in lijn met eerdere resultaten in Boelaars et al. (2015). Toekomstige deelnemers bleken daar

ongeveer 4% van de schokken te absorberen en jongeren via opheffing van de leenrestrictie ongeveer 3%.

Niet alleen risicodeling tussen generaties, maar ook extra afdekking van renterisico via swaps leidt tot betere pensioenresultaten. Een uitbreiding van de renteafdekking van 50% naar 75% in het collectieve contract I-B leidt in de evenwichtssituatie tot wel 13%-punt meer welvaartswinst. Een verhoging van de renteafdekking vermindert het risico op tegenvallers voor ouderen bij een rentedaling. Daarnaast levert de hogere renteafdekking extra rendement als de lange rente hoger is dan de korte rente. Bij een verschil tussen de korte en de lange rente van 1,5%-punt leidt 25%-punt meer renteafdekking jaarlijks tot 0,375% meer rendement. Bij een gemiddelde tijdsperiode tussen premie-inleg en uitkering van 30 jaar leidt het extra rendement tot ruim 11% meer aanvullend pensioen.⁴ De hogere renteafdekking is niet alleen aantrekkelijk voor toekomstige deelnemers, maar ook voor de huidige actieven. De uitbreiding van de renteafdekking heeft geen effect bij de Merton-scenario's met alleen aandelenrisico.

Een beleggingsmix van 50% in zakelijke waarden en 75% afdekking van renterisico is in een contract met een collectief pensioenvermogen te realiseren door 25% van het renterisico af te dekken via renteswaps. In contracten met individuele vermogens wordt gemiddeld over de levenscyclus veelal minder beleggingsrisico genomen en/of minder renterisico afgedekt. Nader onderzoek moet uitwijzen in hoeverre een dergelijk beleggingsbeleid ook in contracten met individuele vermogens mogelijk is.

De gemiddelde welvaartseffecten in onze analyse zijn in lijn met die in Bonenkamp et al. (2016). Zij vinden een welvaartseffect van 3% over alle generaties (inclusief bestaande opbouw), in een startsituatie zonder buffer. Zij rekenen met een APG-set met een risicopremie van ruim 3,5% en een volatiliteit van krap 20%.

Welvaartswinst risicodeling en renteafdekking, inclusief AOW

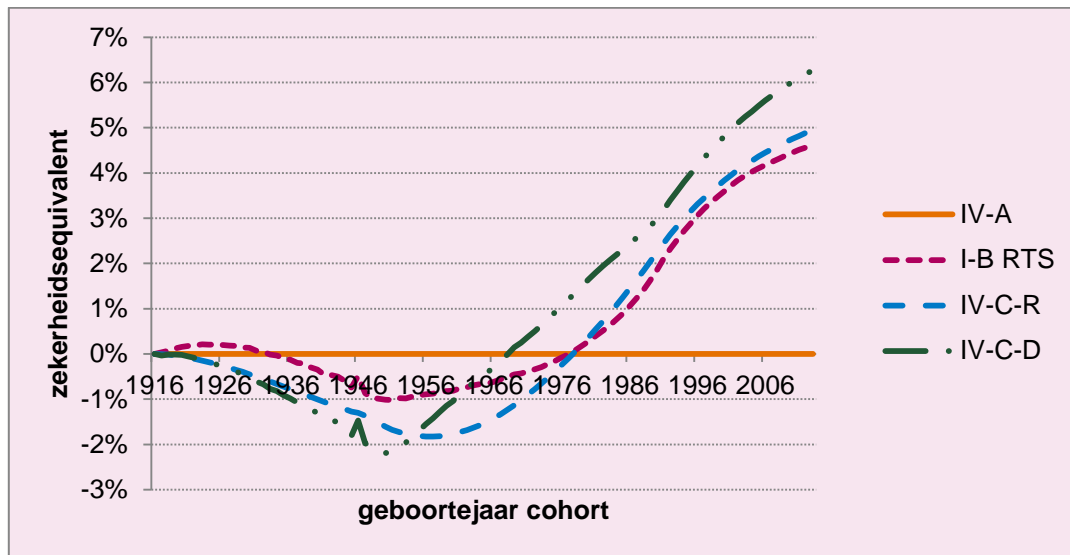
De welvaartseffecten van contracten met een collectief vermogen zijn procentueel gezien duidelijk kleiner als ook de AOW in de analyse betrokken wordt; zie figuur 4.6 tot en met 4.10. De effecten hebben echter wel betrekking op een grotere grondslag, namelijk het totale pensioeninkomen. De welvaartseffecten in deze studie zijn gebaseerd op relatieve verschillen in het pensioeninkomen. Die zijn in alle contracten en in alle scenario's kleiner na toevoeging van de AOW.

De contracten I-B en IV-C-D leiden in de evenwichtssituatie beide tot een welvaartswinst van ongeveer 5% van het totale pensioeninkomen. De welvaartswinst neemt verder toe tot 12 à 14% bij een ruime afdekking van renterisico; zie tabel 4.2. Contract IV-C-D leidt ook tot grote welvaartswinst voor toekomstige deelnemers,

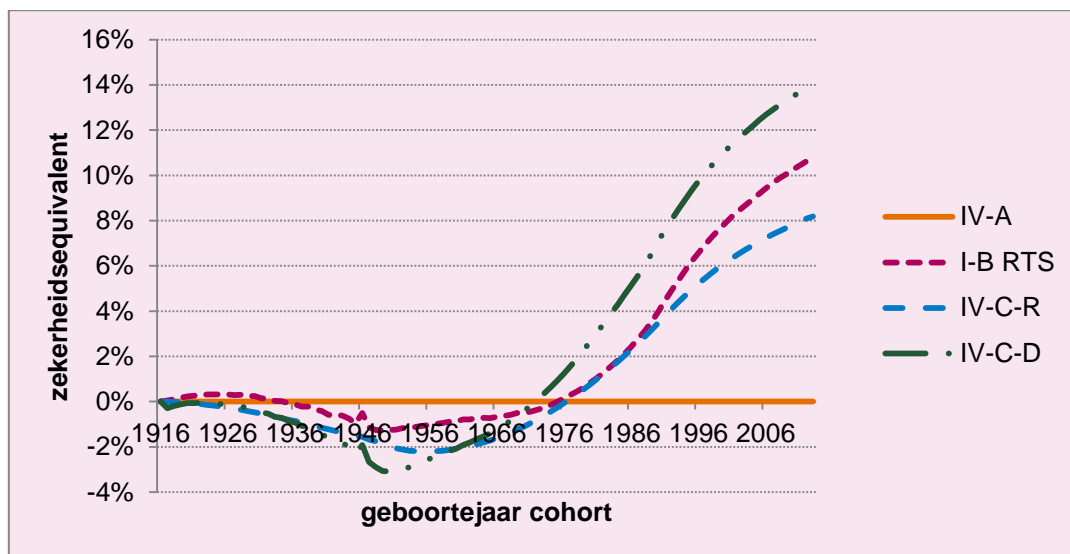
⁴ Renteafdekking van 75% lijkt redelijk optimaal, afgaande op de resultaten in Lever en Loois (2016). Volledige afdekking is wellicht ook lastig wegens beperkt aanbod van renteswaps voor zeer lange looptijden en de eisen aan onderpand en liquiditeit.

maar tot een verlies voor jonge gepensioneerden. De gemiddelde effecten voor de geboortecohorten 1950-2045 vallen daardoor lager uit bij IV-C-D dan bij I-B met ruime renteafdekking, behalve bij de Merton-scenario's (Sharpe ratio 31%) zonder renterisico.

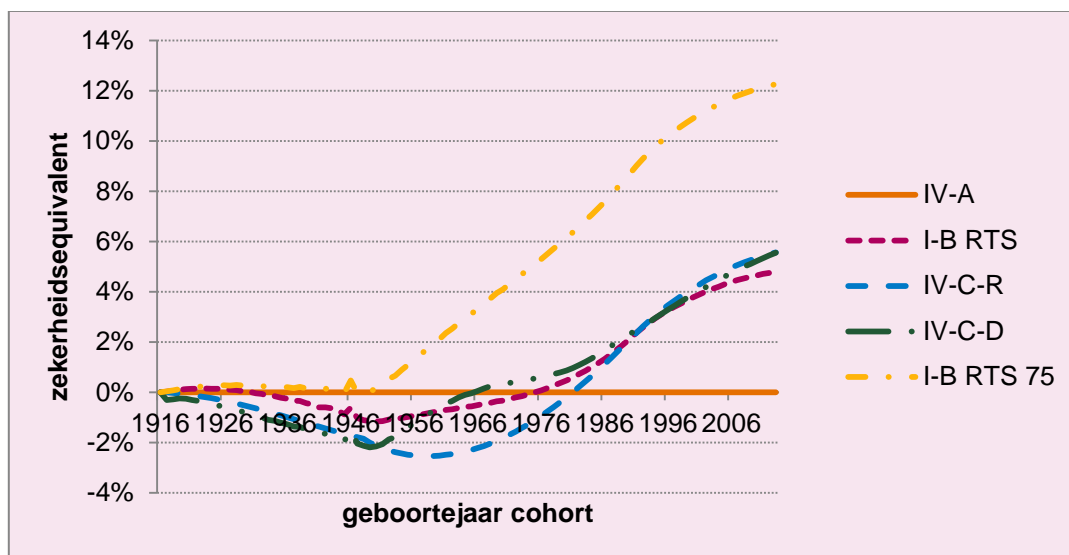
Figuur 4.6 Welvaartseffect SER-contracten ten opzichte van IV-A, per geboortejaar, Merton-scenario's, lineaire levenscyclus, inclusief AOW, Sharpe ratio 24%



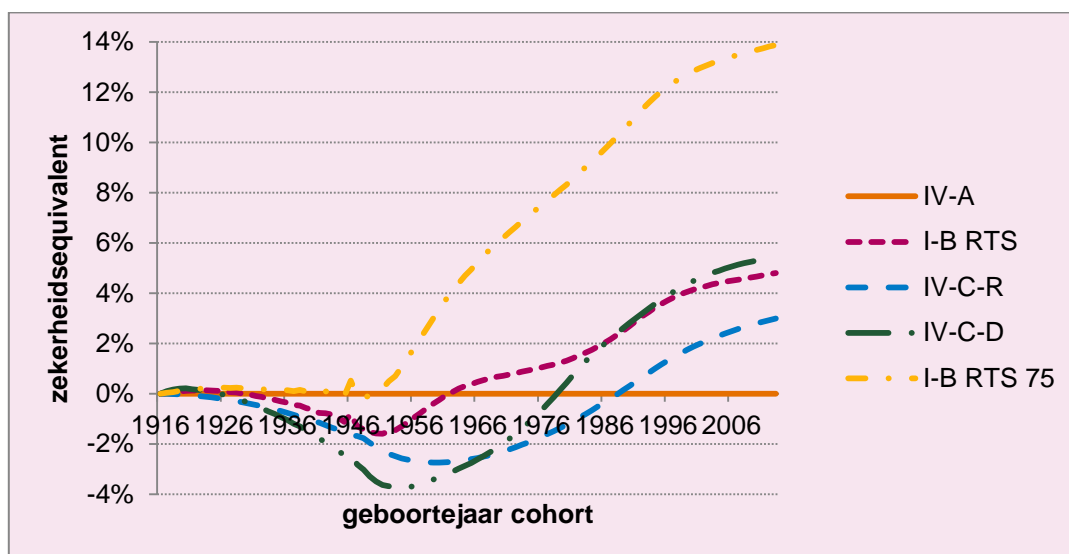
Figuur 4.7 Welvaartseffect SER-contracten ten opzichte van IV-A, per geboortejaar, Merton-scenario's, lineaire levenscyclus, inclusief AOW, Sharpe ratio 31%



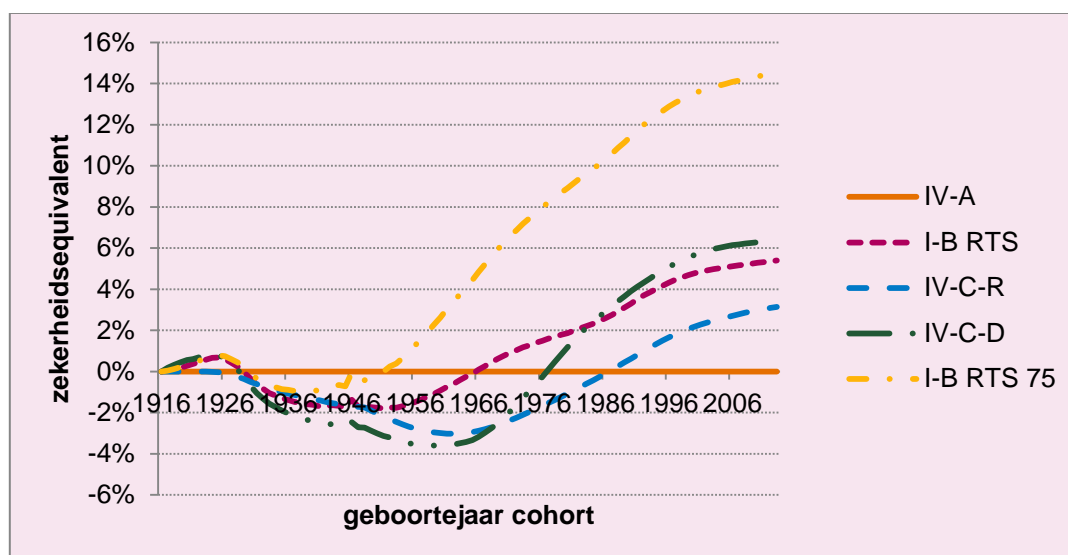
Figuur 4.8 Welvaartseffect SER-contracten ten opzichte van IV-A, per geboortecohort, KNW-scenario's, lineaire levenscyclus, inclusief AOW, Sharpe ratio 24%



Figuur 4.9 Welvaartseffect SER-contracten ten opzichte van IV-A, per geboortecohort, APG-scenario's, lineaire levenscyclus, inclusief AOW, Sharpe ratio 28%



Figuur 4.10 Welvaartseffect SER-contracten ten opzichte van IV-A, per geboortecohort, APG-scenario's, geknikte levenscyclus, inclusief AOW, Sharpe ratio 28%



De welvaartseffecten dalen door toevoeging van de AOW met ongeveer 1/3 bij de scenariosets van Merton en KNW, vergelijk tabellen 4.2 en 4.1. Dit is in lijn met de verwachting, aangezien de AOW gemiddeld ongeveer 1/3 van het pensioeninkomen bedraagt. De welvaartseffecten bij de APG-set dalen sterk door toevoeging van de AOW en komen hierdoor meer in lijn met die bij Merton en KNW. De toevoeging van de AOW dempt de invloed van de meest extreme scenario's. Het verschil in welvaartseffecten tussen de lineaire en de geknikte levenscyclus in de beleggingsmix neemt ook sterk af door toevoeging van de AOW.

Tabel 4.2 Welvaartswinst SER-contracten met collectief vermogen, inclusief AOW

Scenario's	Merton	Merton	KNW	APG	APG
Sharpe ratio	24,5%	31,4%	24,2%	28,2%	28,2%
Levenscyclus	Lineair	Lineair	Lineair	Lineair	Knik
Welvaartswinst evenwichtstoestand, in % aanvullend pensioen, Werker (2016)					
	3,9	6,1	3,9	4,1	4,1
Contract Welvaartswinst geboortecohort 2015, in % totale pensioeninkomen					
I-B 50% renteafdekking	4,7	10,9	4,9	4,9	5,5
I-B 75% renteafdekking	4,7	10,9	12,3	13,9	14,5
IV-C Doelvermogen	6,0	13,8	5,4	5,4	6,3
IV-C Rendement	4,7	8,1	5,3	3,0	3,1
Contract Gemiddelde welvaartswinst geboortecohort 1950-2045, in % totale pensioeninkomen (a)					
I-B 50% renteafdekking	1,3	3,2	1,4	1,8	2,0
I-B 75% renteafdekking	1,3	3,2	6,3	7,8	8,0
IV-C Doelvermogen	1,3	3,8	1,1	0,4	0,9
IV-C Rendement	0,4	1,7	0,2	-0,5	-0,5

(a) Exclusief de (ex ante) welvaartswinst van huidige deelnemerstijdens opbouw in het verleden.

De welvaartswinst, uitgedrukt als percentage van het aanvullend pensioen, bedraagt ongeveer 7 à 8% voor de contracten I-B met 50% renteafdekking en IV-C-D en 20% voor contract I-B met 75% renteafdekking bij de APG- en KNW-scenario's. Deze welvaartseffecten sporen met de eerdere resultaten voor deze contracten bij de KNW-set in tabel 4.1 en zijn blijkbaar robuust. Voor een deelnemer met een aanvullend pensioen van 10.000 euro per jaar loopt de welvaartswinst dus uiteen van 700 tot 2000 euro per jaar.

Aansluiting bij resultaten in eerdere studies

De welvaartswinst van risicodeling is in onze analyse groter dan in de eerdere analyse door Bovenberg (2016) en Werker (2016). De verschillen zijn als volgt te verklaren. Bovenberg en Werker meten alleen de welvaartswinst van het delen van risico en rendement met toekomstige deelnemers, ofwel van blootstaan aan beleggingsrisico voor deelname aan de regeling. Onze analyse omvat tevens de winst voor jonge deelnemers om via hun toekomstige premie-inleg te profiteren van het rendement op de huidige beleggingen. Dit verklaart waarom de welvaartseffecten voor toekomstige deelnemers van contract I-B met 50% renteafdekking bij de scenario's van Merton en KNW bij ons ruwweg het dubbele zijn van die bij Bovenberg en Werker. De welvaartswinst bij de scenario's van APG is bij ons veel hoger dan bij Bovenberg en Werker, door de extra ongunstige scenario's (verdeling met dikkere staarten). De welvaartseffecten vallen veel gematigder uit in een analyse inclusief de AOW. Dit relativeert het belang van de uitkomsten voor de extreme scenario's.

De welvaartswinst van contract I-B met 50% aandelenrisico en 75% renteafdekking komt veel hoger uit. In de eerdere analyses met een min of meer gelijke beleggingsmix op fondsniveau was de leenrestrictie alleen van belang om toekomstige deelnemers en jongeren in staat te stellen om voor meer dan 100% van hun vermogen bloot te staan aan beleggingsrisico. Het effect van de leenrestrictie wordt substantieel groter als de som van beleggingsrisico nemen en renterisico afdekking begrensd is op 100%, doordat renteswaps niet inzetbaar zijn. Nader onderzoek moet uitwijzen of renteswaps in individuele contracten inzetbaar zijn.

Discontinuïteitsrisico

Een open spreidingsmechanisme voor de verwerking van schokken leidt in verwachting tot een positieve buffer, die deelname aan de pensioenregeling extra aantrekkelijk maakt. In ongunstige tijden kan er echter ook een tekort ontstaan, dat deelname aan de pensioenregeling minder aantrekkelijk maakt. Tabel 4.3 geeft een overzicht van de dekkingsgraden in contract I-B bij ongunstige scenario's. Ruimere afdekking van renterisico beperkt de daling van de dekkingsgraad in ongunstige scenario's.⁵

⁵ De bandbreedte voor de dekkingsgraad kan ook beperkt worden door bijvoorbeeld bij dekkingsgraden boven 130% en onder 90% niet 1/10, maar 1/5 van het verschil te laten doorwerken in de rechten en de uitkeringen.

Tabel 4.3 Dekkingsgraad bij ongunstige scenario's

Scenario's	Merton	Merton	KNW	APG
Sharpe ratio	24,5%	31,4%	24,2%	28,2%
Contract	In %			
	5% meest ongunstige scenario			
I-B 50% renteafdekking	91,1	91,1	88,3	83,1
I-B 75% renteafdekking	91,1	91,1	91,8	87,0
	2,5% meest ongunstige scenario			
I-B 50% renteafdekking	82,7	82,8	82,8	74,5
I-B 75% renteafdekking	82,7	82,8	85,8	78,8
	1% meest ongunstige scenario			
I-B 50% renteafdekking	76,5	74,1	77,7	65,9
I-B 75% renteafdekking	76,5	74,1	81,2	68,4

Het netto profijt voor nieuwe toetreders van deelname in het collectieve contract I-B in vergelijking tot deelname aan het individuele contract IV-A is bij gunstige scenario's positief en bij ongunstige scenario's negatief. Het netto profijt bij een startdekkingsgraad van 83%, de uitkomst in het op 5% na meest ongunstige scenario in de APG-set, is -2,6% voor een nieuwe toetreders geboren in 1990. De verschillen in netto profijt zijn uitgedrukt als percentage van de netto contante waarde van de stroom van uitkeringen in IV-A.

Aangezien nieuwe toetreders slechts een beperkt deel van de schokken absorberen, zijn de effecten van het onverhoopt wegvallen van toekomstige instroom ook beperkt. We illustreren wat er gebeurt bij het wegvallen van toekomstige instroom bij een dekkingsgraad van 90%. Bij een open spreidingsmechanisme en continuïteit absorberen de nieuwe deelnemers 4% van de schokken (dus 0,4%-punt van het tekort) en bestaande deelnemers 96% (dus 9,6%-punt van het tekort). In geval van discontinuïteit absorberen de bestaande deelnemers volledig het tekort van 10%, net als bij een gesloten spreidingsmechanisme. Het verschil in korting voor de bestaande deelnemers in geval van continuïteit en discontinuïteit bedraagt bij gespreide doorwerking van schokken maximaal 0,04% per jaar. Uit oogpunt van transparantie is het goed om voorziene verhogingen en verlagingen tijdig aan deelnemers te communiceren. Dit geldt zowel voor het collectieve contract (I-B) als voor de individuele contracten (IV-A,B,C) met gespreide doorwerking van schokken. Nieuwe werknemers zouden bij discontinuïteit een nieuwe pensioenregeling kunnen starten.

Langlevensrisico

In de simulaties is geen rekening gehouden met onzekerheid in de ontwikkeling van de levensverwachting. De onzekerheid in de levensverwachting is kleiner dan de onzekerheid over beleggingsrendement, rente en inflatie. We verwachten daarom dat toevoeging van demografisch risico de resultaten niet drastisch zal veranderen. Met name zeer oude gepensioneerden hebben echter wel belang bij een goede allocatie van het langlevensrisico. In individuele contracten, waarin het vermogen na overlijden

wordt verdeeld over generatiegenoten, kan dit biometrisch rendement sterk gaan fluctueren als de populatie kleiner wordt. De contracten met een collectief vermogen in de uitkeringsfase (I-B en IV-B) spreiden deze fluctuaties over veel cohorten. De spreiding dempt de schokken en de geleidelijke doorwerking in de uitkeringen verschuift het risico naar cohorten die dit gemakkelijker kunnen dragen. In de contracten met een individueel vermogen in de uitkeringsfase (IV-A en IV-C) vereist dit een aanvullend mechanisme, bijvoorbeeld een langlevenswap, dat tot extra complexiteit leidt.

5 Conclusies

Pensioencontracten met een collectief vermogen genereren meer welvaart dan contracten met een individueel vermogen, doordat ze resulteren in een hoger of stabiel pensioen. Pensioencontracten met een collectief vermogen en een open spreidingsmechanisme voor schokken delen risico en rendement met toekomstige opbouw. Deelnemers kunnen via hun toekomstige opbouw rendement behalen over beleggingen in de jaren voorafgaand aan deelname aan de regeling. Daarnaast delen jongeren via hun toekomstige opbouw mee in risico en rendement van huidige beleggingen. Hierdoor kunnen zij effectief voor meer dan 100% van hun vermogen beleggingsrisico lopen en meer rendement behalen. Dit is aantrekkelijk voor jongeren, wegens hun verdien capaciteit. Door de gespreide doorwerking van schokken in uitkeringen worden gepensioneerd juist ontzien.

De welvaartswinst voor toekomstige deelnemers aan contract I-B met 50% renteafdekking bedraagt in een evenwichtssituatie ongeveer 7% van het aanvullend pensioen. Hiervan komt ongeveer 4%-punt doordat toekomstige deelnemers aan de regeling via hun toekomstige opbouw kunnen delen in risico en rendement van het fonds. De resterende 3%-punt komt doordat jonge deelnemers via hun toekomstige opbouw rendement kunnen behalen door voor meer dan 100% van hun actuele vermogen bloot te staan aan beleggingsrisico. De welvaartswinst neemt toe bij een hogere beloning voor risico en bij toevoeging van meer ongunstige scenario's.

Het pensioenresultaat verbetert niet alleen door risicodeling, maar ook door ruimere afdekking van renterisico. De welvaartswinst van deelname aan contract I-B neemt met ongeveer 13%-punt toe door uitbreiding van de renteafdekking met 25%-punt via inzet van renteswaps. Deze afdekking komt naast de bescherming die vastrentende waarden bieden tegen renterisico. Het contract met een ruime afdekking van renterisico blijkt niet alleen aantrekkelijk voor toekomstige deelnemers, maar ook voor huidige actieven. Gebruik van renteswaps in contracten met een individueel vermogen is niet gebruikelijk; nader onderzoek moet uitwijzen of dit wel mogelijk is.

Referenties

Boelaars, I., M.A.H. Cox, M.H.C. Lever en R.J. Mehlkopf, 2015, The allocation of financial risks during the life cycle in individual and collective DC pension contracts, CPB Discussion Paper 317, www.cpb.nl.

Bonenkamp, J.P.M., L. Frehen en J. de Haan, 2016, Een ALM analyse van de toegevoegde waarde van intergenerationele risicodeling, www.netspar.nl.

Bovenberg, A.L., 2016, Beleggen voor geboorte en risicodeling met de toekomst: een analytische benadering, www.netspar.nl.

Brennan, M.J. en Y. Xia, 2000, Stochastic Interest Rates and the Bond-Stock Mix, *European Finance Review*, vol. 4, 197–210.

Lever, M.H.C. en T.O. Michielsen, 2016, SER-varianten toekomstig pensioenstelsel: een ALM-analyse, CPB Notitie, www.cpb.nl.

Lever, M.H.C. en M. Loois, 2016, Pensioenen en rentegevoeligheid, CPB Policy Brief, www.cpb.nl.

Merton, R.C., 1969, Lifetime portfolio selection under uncertainty: The continuous-time case, *Review of Economics and Statistics*, vol. 51, 247-257.

Merton, R.C., 1973, An intertemporal capital asset pricing model, *Econometrica*, vol. 41, 867–887.

Michielsen, T.O., 2015, Asset liability management model for pension analyses, CPB Background Document, www.cpb.nl.


Muns, S., 2015, A financial market model for the Netherlands, A methodological refinement, CPB Background Document, www.cpb.nl.

SER, 2015, Toekomst pensioenstelsel, SER Advies 15/01, www.ser.nl.

SER, 2016, Verkenning persoonlijk pensioenvermogen met collectieve risicodeling, www.ser.nl.

SZW, 2016, Perspectiefnota Toekomst Pensioenstelsel, www.rijksoverheid.nl.

Werker, B.J.M., 2016, The value and risk of intergenerational risk sharing, www.netspar.nl.



Dit is een uitgave van:

Centraal Planbureau
Bezuidenhoutseweg 30
Postbus 80510 | 2508 GM Den Haag
T (088) 984 60 00

info@cpb.nl | www.cpb.nl

November 2016