







# CPB Notitie

**Aan:** Ministerie van SZW

**Centraal Planbureau**  
Bezuidenhoutseweg 30  
2594 AV Den Haag  
Postbus 80510  
2508 GM Den Haag

T 088 9846000  
I [www.cpb.nl](http://www.cpb.nl)

**Contactpersonen**  
Marcel Lever, Thomas Michielsen

**Datum:** 7 november 2018

**Betreft:** Welvaartswinst van risicodeling in een collectief pensioencontract

## Samenvatting

Welvaartswinst, risico op discontinuïteit en bestuurlijke risico's zijn belangrijke thema's in de actuele discussie over het toekomstige pensioencontract. Deze notitie is een aanvulling op Lever en Michielsen (2016a,b) en beziet, conform een verzoek van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW), het aspect welvaartswinst, waarbij de winst van risicodeling wordt gekwantificeerd. De belangrijkste nieuwe inzichten betreffen de onderlinge vergelijking tussen verschillende invullingen van een pensioencontract met een collectief vermogen. De simulaties veronderstellen dat de regels consistent en onverkort worden toegepast.

### Welvaartswinst van risicodeling

Risicodeling met toekomstige opbouw leidt tot een hoger en/of stabiel(er) pensioen en creëert zodoende welvaartswinst. Dit blijkt uit vergelijking van de pensioenen bij contracten met en zonder risicodeling met toekomstige opbouw. Door risicodeling met toekomstige opbouw delen jongeren via hun toekomstige premie-inleg in risico en rendement dat behaald wordt op het moment dat zij nog weinig financieel vermogen hebben, maar veel menselijk kapitaal. De deling van risico's met toekomstige opbouw wordt in de praktijk begrensd, omdat grote overschotten of tekorten leiden tot bestuurlijke druk om de regels voor het spreiden van schokken aan te passen en de continuïteit van het fonds in gevaar kunnen brengen.

Pensioenregelingen met een collectief vermogen en open spreiding van schokken ('collectieve contracten' of DB) kunnen door risicodeling voor jonge deelnemers meer beleggingsrisico nemen en gemiddeld meer rendement behalen. Ook voor pensioenregelingen met een persoonlijk vermogen in de opbouwfase ('individuele contracten' of DC) is het mogelijk om jonge deelnemers voor meer dan 100% van hun vermogen beleggingsrisico te laten nemen, bijvoorbeeld via opties. Het is echter de vraag of zij in dezelfde mate en tegen dezelfde voorwaarden kunnen lenen als

impliciet gebeurt bij regelingen met een collectief vermogen. In de huidige DC-regelingen beleggen jongeren voor minder dan 100% van hun vermogen in zakelijke waarden, zo blijkt uit marktinformatie van LCP (2018). De mogelijkheden om de leenrestrictie in individuele contracten op te heffen worden nu dus niet benut.

In de simulaties voor de bepaling van de welvaartswinst van risicodeling rekenen we voor alle varianten van een pensioencontract met een collectief vermogen met een beleggingsmix van 50% zakelijke waarden en 50% vastrentende waarden met een zelfde looptijd als die van de verplichtingen. Dit is in lijn met eerdere analyses (bv. Lever en Michiels 2016b) en min of meer in lijn met de huidige praktijk. De gerapporteerde welvaartswinsten zijn op basis van modelmatige berekeningen die omgeven zijn met onzekerheden.

**Tabel 0.1 Welvaartswinst risicodeling in verschillende invullingen van collectief contract**

	Geboortecohort 2018		Gemiddeld over alle cohorten	
	Zonder AOW	Met AOW	Zonder AOW	Met AOW
	% aanvullend pensioen	% AOW + aanvullend pensioen	% aanvullend pensioen	% AOW + aanvullend pensioen
Open spreiding	8,2	4,5	2,8	0,9
Halfopen MVEV_100	5,6	3,5	0,7	0,4
Halfopen MVEV_90	4,6	2,8	1,1	0,5
Halfopen MVEV_90_100	4,6	2,8	1,1	0,5

MVEV\_100 = onvoorwaardelijke korting tot 100% bij dekkingsgraad < 100%;  
MVEV\_90 = onvoorwaardelijke korting tot 90% bij dekkingsgraad < 90%;  
MVEV\_90\_100 = onvoorwaardelijke korting tot 90% bij dekkingsgraad < 90% en onvoorwaardelijke korting tot 100% na vijf jaar dekkingsgraad < 100%.  
In de halfopen varianten werkt de dekkingsgraad boven 120% voor 1/5 door.

Open spreiden van schokken in een contract met een collectief vermogen leidt voor toekomstige deelnemers tot een welvaartswinst van ruim 8% van het pensioen in de tweede pijler (tabel 0.1, geboortecohort 2018). Deze welvaartswinst is gemeten ten opzichte van een contract met gesloten spreiding van schokken zonder expliciete leeftijdsdifferentiatie in de regels voor korten en indexeren. Gemiddeld over alle cohorten – dus de bestaande en de toekomstige deelnemers – en zonder rekening te houden met de AOW bedraagt de welvaartswinst zo’n 3%. De winst die bestaande deelnemers eerder in hun leven hebben behaald, blijft hierbij buiten beschouwing en de winst van toekomstige deelnemers weegt hierin minder zwaar door discontering met 2% per jaar. De welvaartswinst ontstaat doordat jongeren kunnen beleggen met geleend geld en impliciet al kunnen beleggen voordat ze toetreden tot de arbeidsmarkt. De bijdrage aan de welvaartswinst door opheffing van de leenrestrictie is bijna even groot als die van beleggen voor deelname aan de arbeidsmarkt.

De welvaartswinst in simulaties met AOW is procentueel gezien kleiner, maar uitgedrukt in een anderhalf maal grotere grondslag. De AOW is bovendien relatief

zeker en stabiliseert de vervangingsratio, waardoor slechtweertkomsten in de tweede pijler minder zwaar wegen. Dit beïnvloedt ook de relatieve welvaartswinst van de verschillende contractvarianten.

Bij onvoorwaardelijk maar gespreid korten bij dekkingsgraden onder 90% of 100% en versneld uitdelen bij dekkingsgraden boven 120% resteert de helft tot driekwart van de welvaartswinst voor toekomstige deelnemers. De asymmetrische bufferregels, die vooral tekorten begrenzen, zijn bij een initiële dekkingsgraad van 100% gunstig voor toekomstige deelnemers, maar ongunstig voor oudere bestaande deelnemers. De welvaartswinst van deze contracten over alle cohorten bedraagt een kwart tot de helft van die van het contract met open spreiding. De welvaartswinst van het contract met dubbele sloten (onvoorwaardelijke kortingen op 90% en op 100%) verschilt (afgerond) niet van die met een enkel slot (onvoorwaardelijke kortingen op 90%).

**Tabel 0.2 Dekkingsgraden bij verschillende invullingen van het collectieve contract**

	Ongunstig scenario (P2,5)	Mediaan scenario (P50)	Gunstig scenario (P97,5)
In %			
Open spreiding	83,3	118,3	163,1
Halfopen MVEV_100	100,0	116,3	142,8
Halfopen MVEV_90	90,0	114,3	142,2
Halfopen MVEV_90_100	90,0	114,3	142,2
MVEV_100 = onvoorwaardelijke korting tot 100% bij dekkingsgraad < 100%; MVEV_90 = onvoorwaardelijke korting tot 90% bij dekkingsgraad < 90%; MVEV_90_100 = onvoorwaardelijke korting tot 90% bij dekkingsgraad < 90% en onvoorwaardelijke korting tot 100% na vijf jaar dekkingsgraad < 100%. In de halfopen varianten werkt de dekkingsgraad boven 120% voor 1/5 door.			

De dekkingsgraad in het collectieve contract met open spreiding van schokken bedraagt in de simulaties bij het 2,5% (1%) meest ongunstige scenario 83% (77%). Onvoorwaardelijke kortingen bij dekkingsgraden onder 100% of 90% verhogen de dekkingsgraden in ongunstige scenario's. Versneld wegwerken van grote overschotten verlaagt de dekkingsgraden in gunstige en mediane scenario's. De dekkingsgraad bij onvoorwaardelijk en gesloten spreiding van schokken is altijd 100%. Hierin zijn, anders dan bij voorwaardelijke en open spreiding, de toekomstige op- en afslagen al verwerkt.

Open spreiden van schokken resulteert in de meeste scenario's in een positieve buffer, waar ook de nieuwe opbouw profijt van heeft. In een ongunstig scenario leidt een lage dekkingsgraad echter tot een impliciete belasting op nieuwe opbouw. De impliciete belasting op pensioenopbouw voor jongeren gedurende de gehele loopbaan bij een ongunstige startsituatie (2,5% percentiel) in het collectieve contract met open spreiding bedraagt gemiddeld ongeveer 1% van het loon gedurende hun loopbaan. De belasting op pensioenopbouw voor jongeren gedurende één jaar

bedraagt in beide contracten zo'n 3% tot 4% van het loon in het jaar waarin het initiële tekort ontstaat. In welvaartstermen kan pensioenopbouw bij een fonds met een tekort en open spreiding toch aantrekkelijk zijn vanwege de bescherming in ongunstige scenario's.

Bij een keuze voor open spreiden van schokken kan het risico op bestuurlijke druk om de spelregels te veranderen bij grote tekorten op drie manieren verminderd worden. Ten eerste door minder beleggingsrisico te nemen naarmate een fonds meer vergrijsd is. Ten tweede door een ruimere afdekking van renterisico. Ten derde door leeftijdsdifferentiatie in de toewijzing van rendement, waarbij voor jongeren een kortere spreidingsperiode wordt gebruikt dan voor ouderen. Dit leidt tot een eerdere toedeling van rendement en reduceert de omvang van overschotten en tekorten.

## 1 Inleiding

Het ministerie van SZW heeft het CPB verzocht om een kwantitatieve vergelijking van de pensioenresultaten van verschillende invullingen van een contract met een collectief vermogen. De gewenste invulling van dit contract staat ter discussie binnen de SER. Welvaartswinst, risico op discontinuïteit en bestuurlijke risico's zijn belangrijke ijkpunten. Concreet is een belangrijk discussiepunt of positieve en negatieve schokken volledig moeten neerslaan bij de bestaande opbouw (gesloten spreiding) of dat deze deels ook mogen neerslaan bij toekomstige opbouw (open spreiding). Er zijn ook tussenvormen mogelijk, waarbij de open spreiding met nadere randvoorwaarden wordt ingeperkt. SZW vraagt naar de welvaartswinst en naar de pensioenresultaten bij open, halfopen en gesloten spreiden. De notitie biedt daarmee vooral inzicht in één aspect van de discussie.

De welvaartswinst van risicodeling met toekomstige opbouw bedraagt, uitgaande van standaardparameters en open spreiding van schokken over tien jaar, voor toekomstige deelnemers ongeveer 4% van het aanvullende pensioen. Inclusief de opheffing van de leenrestrictie, waardoor jonge actieven voor meer dan 100% van hun vermogen bloot kunnen staan aan beleggingsrisico, verdubbelt de winst tot 7% à 8%. De gemiddelde winst van beide onderdelen samen over huidige en toekomstige deelnemers, uitgaande van een startsituatie zonder buffer, ligt in de orde van 3%. Dit blijkt uit de rapportage van een eerdere werkgroep over dit ontwerp (Boeijen et al. 2016). Bij een langere spreidingsperiode zijn hogere welvaartswinsten mogelijk (Teulings, 2018), maar nemen de bestuurlijke risico's ook toe.

Het CPB heeft eerder onderzoek gedaan naar de effecten van open spreiden van mee- en tegenvallers. Lever en Michielsen (2016a) vergeleken de pensioenresultaten bij open en gesloten spreiding van schokken binnen contract I-B, Lever en Michielsen

(2016b) vergeleken de pensioenresultaten van I-B met open spreiding van schokken met die van het persoonlijke pensioencontract IV-A. De enige randvoorwaarde aan contract I-B was dat elk jaar 1/10 van het overschot of tekort werd weggewerkt door aanpassing van de opgebouwde rechten en uitkeringen. Deze notitie vergelijkt de pensioenresultaten van een collectief contract (I-B) met open of halfopen spreiding met een collectief contract met gesloten spreiding.

Risicodeling leidt tot welvaartswinst als de feitelijke blootstelling aan risico's hierdoor minder verschilt van de gewenste blootstelling. De feitelijke blootstelling aan risico's hangt af van het beleggingsbeleid en de afdekking van renterisico. Leenrestricties kunnen de keuze van het beleggingsbeleid begrenzen. De gewenste blootstelling aan beleggingsrisico in de aanvullende pensioenen neemt af gedurende de levenscyclus en is hoger als ook de AOW in beschouwing wordt genomen. De welvaartswinst van het ene ten opzichte van het andere pensioencontract kan daardoor gevoelig zijn voor het beleggingsbeleid, de afdekking van renterisico en het wel of niet meenemen van de AOW in de pensioenresultaten.

Hoofdstuk 2 gaat in op de economisch gezien meest wenselijke blootstelling aan beleggingsrisico en afdekking van renterisico gedurende de levenscyclus. Hoofdstuk 3 beschrijft het beleggingsbeleid en de afdekking van renterisico in Nederlandse regelingen met een collectief vermogen en open spreiding van schokken (DB). Het hoofdstuk illustreert het effect van spreiding van schokken op de blootstelling aan risico's gedurende de levenscyclus en bespreekt de rol van leenrestricties. Hoofdstuk 4 presenteert de welvaartseffecten van open of halfopen spreiden ten opzichte van gesloten spreiden van schokken. De welvaartseffecten zijn bepaald zonder en met AOW. Het hoofdstuk toont tevens de pensioenresultaten en de dekkingsgraden bij gunstige en ongunstige scenario's.

## 2 Gewenst beleggingsbeleid

### **Gewenste blootstelling aan beleggingsrisico gedurende de levenscyclus**

De gewenste blootstelling aan beleggingsrisico gedurende de levenscyclus kan bepaald worden met het klassieke model van Merton (1969). Het deel van het vermogen dat volgens dit model risicovol moet worden belegd ( $w^*$ ) is:  $w^* = \lambda / (\gamma \sigma)$ . Hierbij is  $\lambda$  de Sharpe ratio ofwel de marktprijs voor risico,  $\gamma$  de mate van risicoaversie en  $\sigma$  de standaarddeviatie van het rendement op zakelijke waarden, zoals aandelen. Bij een Sharpe ratio van bijvoorbeeld 25%, een risicoaversie van 5 en een standaarddeviatie van het aandelenrendement van 20% is het optimaal om 25% van het vermogen risicovol te beleggen.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Zie Blake et al. (2014) en Grebenchtchikova et al. (2017) voor een uitgebreidere analyse van het optimale beleggingsbeleid.

De gewenste beleggingsmix voor het aanvullend pensioen is meer risicovol als ook het menselijke kapitaal en de toekomstige AOW-uitkering meegeteld worden in het vermogen. Het menselijke kapitaal omvat de toekomstige premie-inleg of, als de premie-inleg flexibel is, zelfs het hele toekomstige arbeidsinkomen. Meestal wordt aangenomen dat de toekomstige premie-inleg en de AOW-uitkeringen niet onzeker zijn, maar deze veronderstelling is niet cruciaal als het beoogde pensioeninkomen meebeweegt met het inkomen uit arbeid.

De gewenste blootstelling aan beleggingsrisico neemt af gedurende de levenscyclus, omdat jonge deelnemers over meer menselijk kapitaal beschikken dan ouderen. Als jonge deelnemers hun menselijk kapitaal niet kunnen inzetten als onderpand voor risicovolle beleggingen, zullen zij hun hele financiële vermogen risicovol beleggen. Gezien de premie-inleg gedurende een loopbaan van bijvoorbeeld 40 jaar en de AOW-uitkeringen gedurende de pensioenperiode van gemiddeld 20 jaar zou een blootstelling van meer dan 100% van hun pensioenvermogen nog aantrekkelijker zijn. Munk (2016) laat zien dat de optimale aandelenbeleggingen van jongeren meer dan 500% van hun financiële vermogen kunnen bedragen. Eigenhuisbezit met hypotheek biedt ook een belangrijke mogelijkheid om te investeren met geleend geld, waardoor de behoefte om met geleend geld te beleggen afneemt (Kraft et al., 2018).

De gewenste blootstelling aan beleggingsrisico gedurende de pensioenperiode is constant of neemt verder af, afhankelijk van de voorkeuren van deelnemers. Bij een constante risicoaversie, zoals Merton veronderstelt, is het optimaal om de uitkering aan deelnemers onmiddellijk aan te passen na schokken en resulteert een vlakke beleggingsmix na pensionering. Bij gewoontevorming (*habit formation*) is het juist optimaal om uitkeringen geleidelijk aan te passen na schokken. Het gewenste beleggingsrisico na pensionering neemt dan geleidelijk af, omdat schokken minder gespreid kunnen worden naarmate de resterende levensverwachting afneemt.

Risicovol beleggen op jonge leeftijd is volgens Benzoni et al. (2007) en Boelaars en Mehlkopf (2018) minder aantrekkelijk als de rendementen op menselijk kapitaal en op aandelen op lange termijn met elkaar samenhangen. Mee- en tegenvallers in de premie-inleg, die gekoppeld is aan de lonen, en in de behaalde rendementen kunnen elkaar dan versterken, waardoor het (reële) pensioeninkomen zeer onzeker wordt. De Nederlandse instituties beogen dat deelnemers na pensionering hun consumptie op peil kunnen houden en/of gelijk op laten gaan met die van werkenden. Het beoogde pensioeninkomen beweegt dus mee met het looninkomen. Daarom is niet het pensioeninkomen, maar de vervangingsratio (pensioen ten opzichte van het geïndexeerde middelloon) de meest relevante maatstaf voor de meting van het nut. Een positieve samenhang (co-integratie) tussen lonen en rendementen op aandelen



vormt dan geen reden om minder aandelenrisico te nemen. De empirische literatuur is niet eenduidig over de samenhang tussen rendementen op kapitaal en arbeid.<sup>2</sup>

### **Gewenste afdekking van renterisico gedurende de 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). Beleggen in langlopende obligaties of inzet van renteswaps beschermt tegen stijging van de kostprijs van pensioen of toekomstige lage rendementen (*hedging demand*), biedt veelal extra rendement vanwege de termijnpremie (*speculative demand*) en biedt diversificatie voor beleggingen in zakelijke waarden. Alleen als de inflatie zeer volatiel is, worden langlopende obligaties minder interessant.

Een ruime afdekking van renterisico is aantrekkelijk voor deelnemers in een collectieve pensioenregeling met nominale aanspraken (Lever en Michielsen, 2016b), maar ook voor deelnemers met een persoonlijke pensioenrekening en een reële ambitie (Lever en Loois, 2016). Als het fonds naast aandelen en obligaties ook renteswaps kan inzetten, blijkt het in uiteenlopende economische scenario's aantrekkelijk om beleggingsrisico te nemen en tegelijkertijd veel renterisico af te dekken. De welvaartswinst van afdekken van renterisico voor oudere deelnemers in een individuele DC-regeling bedraagt 1% van de levenslange consumptie, aldus Bilsen et al. (2018) en Bovenberg et al. (2017), dus 8-10% van het aanvullend pensioen. De welvaartswinst van renteafdekking zou nog hoger uitvallen als jongeren beleggingsrisico nemen en renterisico afdekken kunnen combineren door inzet van renteswaps. Bilsen et al. veronderstellen bij het berekenen van de welvaartswinst van renteafdekking echter dat dit niet mogelijk is.

## **3 Feitelijke beleggingsbeleid**

Dit hoofdstuk bespreekt het feitelijke beleggingsbeleid in uitkeringsovereenkomsten met een collectief vermogen en open spreiding van schokken (DB). Het hoofdstuk illustreert het effect van spreiding van schokken op de blootstelling aan risico's gedurende de levenscyclus en verkent de rol van restricties en prikkels om de verschillen tussen de gewenste en de feitelijke beleggingsmix te verklaren. Een nieuw contract met een collectief vermogen wordt fiscaal gezien wellicht begrensd als een onzuivere premiereregeling, maar de blootstelling aan risico lijkt bij een uniform beleggingsbeleid en een gespreide doorwerking van schokken meer op die in een uitkeringsovereenkomst (DB of CDC).

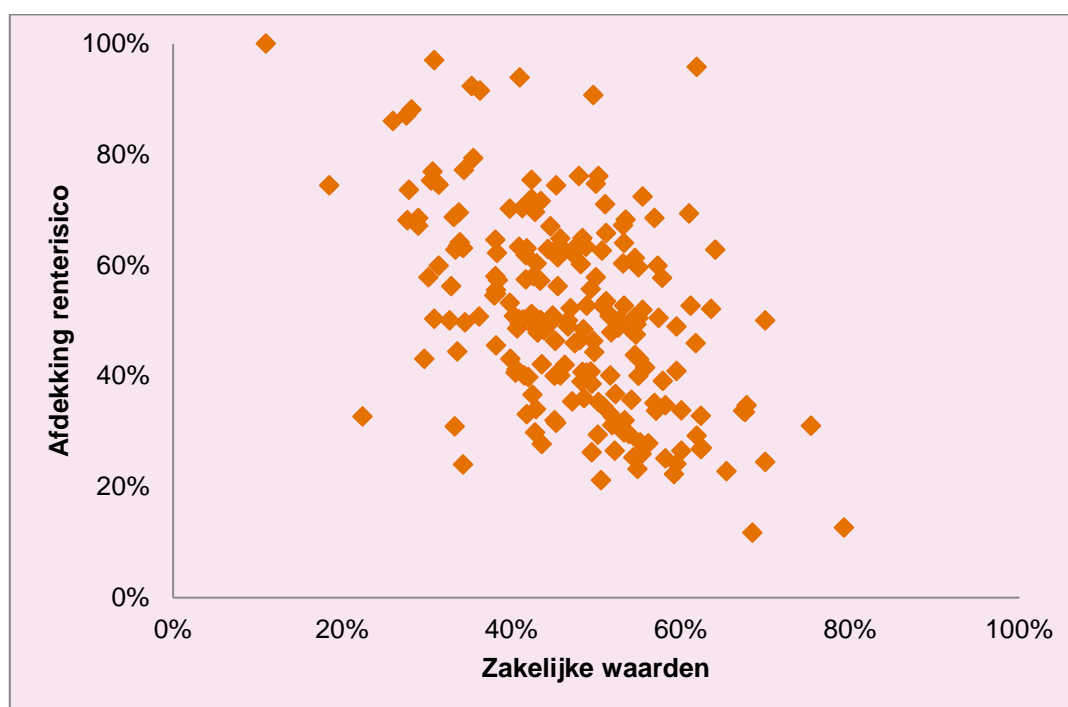
---

<sup>2</sup> De empirische relatie tussen deze rendementen op lange termijn is moeilijk te bepalen. Op basis van Amerikaanse data sinds 1929 is hier wel empirisch bewijs voor gevonden (Benzoni et al., 2007), maar op basis van meer recente data is er geen sterk empirisch bewijs voor co-integratie (Baxter en Jerman, 1997; Davis en Willen, 2000; Benzoni et al., 2007; Schorfheide et al., 2018).

### Blootstelling aan beleggingsrisico en renterisico in DB-regelingen

De Nederlandse DB-regelingen beleggen veelal tussen 30% en 70% in zakelijke waarden (figuur 3.1). Het ongewogen gemiddelde is zo'n 47%, het gewogen gemiddelde 56%. Pensioenfondsen met meer belegd vermogen, meer actieve deelnemers en meer activa per deelnemer beleggen meer risicovol dan andere fondsen. Het beleggingsgedrag van pensioenfondsen is goed te begrijpen vanuit de financieel-economische theorie, volgens Gorter en Bikker (2011). Grotere beleggers hebben diversificatievoordelen bij het beleggen en schaalvoordelen bij het opzetten van risicobeheersing, deelnemers van groene fondsen hebben meer mogelijkheden om hun premie of de uittreedleeftijd aan te passen en deelnemers met een hoger pensioen kunnen mogelijk meer risico dragen. De grotere pensioenfondsen behaalden in 1999-2015 gemiddeld meer rendement dan kleinere fondsen (Gerritsen, 2016).

Figuur 3.1 Percentage zakelijke waarden en afdekking renterisico DB-regelingen, 2018



Bron: DNB.

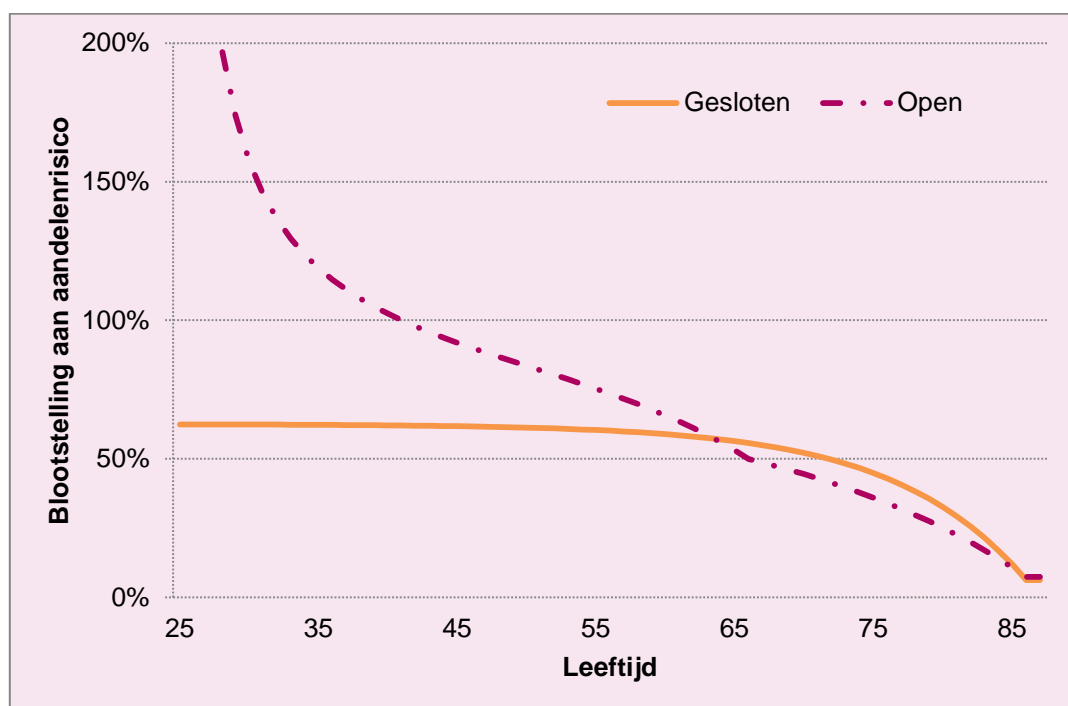
De afdekking van renterisico is vrij stabiel in de tijd (DNB, 2015). De verschillen tussen fondsen zijn groot. Sommige fondsen dekken minder dan 20% af, andere meer dan 80%. Het gewogen gemiddelde ligt rond 40%, het ongewogen gemiddelde op ruim 50%. Kleine pensioenfondsen en pensioenfondsen die gelieerd zijn aan ondernemingen in de financiële sector, dekken het renterisico meestal meer dan gemiddeld af, grote fondsen veelal minder dan gemiddeld. Een geringe afdekking van renterisico maakt fondsen kwetsbaar voor rentedalingen. De fondsen die eind 2015

in onderdekking zaten, dekten gemiddeld 33% van het renterisico af. De fondsen die voldeden aan het vereist eigen vermogen, dekten gemiddeld 65% af (DNB, 2016).

### Spreiding van schokken beïnvloedt blootstelling aan beleggingsrisico

Open spreiding van schokken in een contract met een collectief vermogen verschuift risico van ouderen naar jongeren en leidt tot een impliciete levenscyclus in het beleggingsbeleid. De impliciete blootstelling aan beleggingsrisico sluit goed aan bij de gewenste blootstelling. Bij open spreiding van schokken kunnen jongeren via hun toekomstige premie-inleg delen in het risico en rendement dat in de jaren daarvoor is gerealiseerd. Zij kunnen dus beleggen voor deelname aan de arbeidsmarkt en in de eerste jaren van deelname voor meer dan 100% van hun vermogen beleggen in zakelijke waarden. Bij gesloten spreiden van schokken resulteert veel minder leeftijdsdifferentiatie in het beleggingsbeleid. Figuur 3.2 illustreert de impliciete blootstelling aan beleggingsrisico bij open en gesloten spreiden van schokken in een collectief fonds dat voor 50% belegt in aandelen en 50% in obligaties.

**Figuur 3.2** Impliciete blootstelling aan beleggingsrisico gedurende de levenscyclus bij open en gesloten spreiden van schokken in DB, in % vermogen



Bron: Lever en Michiels (2016a).

Spreiden van schokken leidt tot een impliciete levenscyclus in het beleggingsbeleid, maar de jaarlijkse aanpassing van de rechten van ouderen is wel gelijk aan die van de jongeren bij een uniforme toerekening van de dekkingsgraad. Deze schijnbare tegenstelling is als volgt te verklaren. Een schok werkt niet volledig door in de uitkeringen die in de eerste jaren daarna plaatsvinden, waardoor ouderen een minder dan evenredig deel dragen. Een schok werkt niet alleen door in de bestaande

opbouw, maar ook in de nieuwe opbouw in de eerste jaren daarna, waardoor jonge actieven een meer dan evenredig deel dragen.

De opheffing van de leenrestrictie in DB-pensioen is gebaseerd op de allocatie van het beleggingsrisico dat wordt genomen in de collectieve pensioenpot (Boelaars et al., 2015) waardoor ouderen impliciet vermogen als onderpand ter beschikking stellen aan jongeren. Hoewel jongeren impliciet veel beleggingsrisico dragen, worden hun aanspraken niet negatief, dankzij de nieuwe opbouw gedurende de gespreide toerekening van schokken. Ook in collectieve DC-regelingen kunnen ouderen een deel van hun pensioenvermogen (impliciet) uitlenen aan jongere deelnemers, waardoor die een directe mogelijkheid hebben om te beleggen met geleend geld. Indien echter een grote negatieve aandelenschok plaatsvindt, kan het vermogen van jongeren negatief worden. Een deel van de impliciete lening wordt mogelijk niet terugbetaald. Zulke leningen houden voor de ouderen dus enig risico in en verminderen de helderheid van de eigendomsrechten.<sup>3</sup>

## 4 Welvaartswinst van risicodeling

### Varianten met restricties op spreiding

Het ministerie van SZW vraagt naar de welvaartswinst van risicodeling in de volgende varianten van een pensioencontract met een collectief vermogen:

- Open spreiden van schokken met een jaarlijkse aanpassing van de aanspraken op basis van  $(\text{dekkingsgraad} - 100\%) / 10$ , conform de eerdere analyse door het CPB op verzoek van de SER (Lever en Michielsen, 2016c).
- Halfopen spreiden van schokken, onmiddellijke onvoorwaardelijke korting tot 100% bij dekkingsgraad < 100% (gesloten, wel gespreid), indexeren volgens  $(\text{dekkingsgraad} - 100\%) / 10$  open bij dekkingsgraad tussen 100% en 120%, indexeren volgens  $(120\% - 100\%) / 10 + (\text{dekkingsgraad} - 120\%) / 5$  bij dekkingsgraad > 120%.
- Halfopen spreiden van schokken, onmiddellijke onvoorwaardelijke korting tot 90% bij dekkingsgraad < 90% (gesloten, wel gespreid), korten of indexeren volgens  $(\text{dekkingsgraad} - 100\%) / 10$  open bij dekkingsgraad tussen 90% en 120%, indexeren volgens  $(120\% - 100\%) / 10 + (\text{dekkingsgraad} - 120\%) / 5$  bij dekkingsgraad > 120%.
- Halfopen spreiden van schokken, onmiddellijke onvoorwaardelijke korting tot 90% bij dekkingsgraad < 90% (gesloten, wel gespreid), korten of indexeren volgens  $(\text{dekkingsgraad} - 100\%) / 10$  open bij dekkingsgraad tussen 90% en 120%.

---

<sup>3</sup> Opheffing van de leenrestrictie is mogelijk via hefboomfondsen (*leveraged ETF's*), maar de rendementen hierop blijven op lange termijn en in volatiele markten achter bij die van de achterliggende benchmarks; zie Dobi en Avelleneda (2012).

onvoorwaardelijke korting tot 100% na 5 jaar dekkingstekort<sup>4</sup> (gesloten, wel gespreid), indexeren volgens  $(120\%-100\%)/10 + (\text{dekkingsgraad}-120\%)/5$  bij dekkinggraad  $> 120\%$ .

- Basis, met gesloten spreiden, waarbij schokken voor 1/10 per jaar worden verwerkt in de bestaande opbouw en de dekkinggraad inclusief de toekomstige aanpassingen altijd 100% bedraagt.

### Onderzoeksopzet

In deze notitie meten we de welvaartswinst van verschillende invullingen van het collectieve contract ten opzichte van een basisvariant met gesloten spreiding van schokken, analoog aan Lever en Michielsen (2016a). De welvaartswinst van risicodeling is uitgedrukt als zekerheidsequivalent. Dit meet hoeveel extra risicovrij pensioeninkomen een deelnemer aan het betreffende contract verkrijgt in vergelijking tot een deelnemer met een pensioencontract met gesloten spreiding van schokken. De simulaties veronderstellen per definitie een consistente en volgehouden toepassing van de spreidingsregels.

We simuleren de verschillende contracten en bepalen de gemiddelde vervangingsratio's tijdens de pensioenperiode in uiteenlopende financieel-economische scenario's. De vervangingsratio meet de verhouding tussen het pensioeninkomen en het (geïndexeerde) middelloon minus de franchise. Met een nutsfunctie bepalen we hoe de deelnemer de pensioenuitkomsten waardeert. We hanteren een nutsfunctie met constante relatieve risicoaversie (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.<sup>5</sup> We gaan uit van een mate van risicoaversie van  $\gamma=5$ , net als in de eerdere analyses van Bovenberg (2016) en Werker (2016). De nutsbepaling is hetzelfde als in Lever en Michielsen (2016b).

De Nederlandse instituties beogen dat deelnemers na pensionering hun consumptie op peil kunnen houden en/of gelijk op laten gaan met die van werkenden. Het beoogde pensioeninkomen beweegt dus mee met het looninkomen. Bovendien is een terugval in pensioeninkomen vanuit een '*keeping up with the Joneses*' gedachte minder pijnlijk als de lonen van werkenden ook dalen (Fisher en Heijdra, 2009), en vormt het laatstverdiende loon door gewoontevorming een natuurlijke benchmark voor de pensioenuitkering van gepensioneerden. Om deze drie redenen heeft niet het pensioeninkomen, maar de vervangingsratio (pensioen ten opzichte van het geïndexeerde middelloon) onze voorkeur als maatstaf voor de meting van het nut.

<sup>4</sup> Pas na zes meetmomenten is sprake van vijf jaar dekkingstekort, net als in het huidige FTK.

<sup>5</sup> De in wetenschappelijke literatuur veel gebruikte CRRA-nutsfunctie op basis van het reële inkomen of de vervangingsratio in de individuele jaren sluit volgens ons niet goed aan bij de (impliciete) preferenties in het Nederlandse pensioendebat. Bij deze veel gebruikte nutsfunctie is onmiddellijke aanpassing na schokken optimaal, terwijl de contracten die in Nederland in discussie zijn, allemaal uitgaan van gespreide aanpassing aan schokken. De welvaart bij deze nutsfunctie is bovendien nogal gevoelig voor het gerealiseerde hoog-laagpatroon in de uitkering, terwijl zowel individuele als collectieve regelingen in principe de mogelijkheid bieden om dit patroon aan te laten sluiten bij de voorkeuren van deelnemers.

### **Uitkomsten voor verschillende cohorten en grondslagen**

De welvaartswinst voor toekomstige cohorten geeft een beeld van de voordelen van risicodeling op lange termijn. De welvaartswinst voor toekomstige generaties stellen we gelijk aan die voor geboortecohort 2018. We rapporteren naast de welvaartswinst van toekomstige cohorten ook die van vier bestaande cohorten en een gemiddelde over alle huidige en toekomstige cohorten. Bij de initiële dekkingsgraad van 100% rekenen we de bestaande opbouw een (ad-interim) winst van nul toe. De winst die bestaande deelnemers eerder in hun leven hebben behaald (ex ante), blijft hierbij dus buiten beschouwing. De winst van toekomstige gepensioneerden weegt bovendien minder zwaar door discontering met 2% per jaar.<sup>6</sup>

Naast de welvaartswinsten van risicodeling in procenten van het inkomen in de tweede pijler rapporteren we ook welvaartswinsten in procenten van de AOW plus het inkomen in de tweede pijler. De welvaartswinsten inclusief AOW zijn wat robuuster, minder gevoelig voor de keuze van de economische scenario's of de beleggingsmix. De gekozen beleggingsmix in de tweede pijler sluit namelijk beter aan bij de veronderstelde preferenties, als de deelnemer het nut beoordeelt op basis van de AOW en het aanvullende pensioen samen. De relatief zekere AOW dempt namelijk het welvaartsverlies van ongunstige beleggingsrendementen in de tweede pijler. De welvaartswinst in termen van de AOW en het aanvullende pensioen samen is procentueel gezien kleiner, maar uitgedrukt in een anderhalf maal grotere grondslag.

### **Economische scenario's, beleggingsbeleid en opbouw van rechten**

De economische scenario's zijn gegenereerd met het KNW-model en komen overeen met die in onze eerdere analyse (Lever en Michielsen, 2016b). De Sharpe ratio, een maat voor de prijs van risico, bedraagt in deze set 24,2%. De lange rente ligt 1 procentpunt boven de korte rente.<sup>7</sup> De sterftekansen en de instroom van nieuwe cohorten zijn ontleend aan de bevolkingsprognose van het CBS van 2016. De vervangingsratio's zijn bepaald met behulp van een *Asset Liability Management* (ALM) model dat de financiële stromen in een pensioenfonds simuleert (Michielsen, 2015).

In lijn met eerdere analyses en de praktijk in huidige regelingen is voor alle varianten van het collectieve contract gerekend met een beleggingsmix van 50% zakelijke waarden en 50% vastrentende waarden met een zelfde looptijd als die van de

---

<sup>6</sup> De discontovoet moet hier worden opgevat als een tijdsvoorkeursvoet. De waarde van 2 procent zit aan de bovenkant van de bandbreedte uit de literatuur en de beleidspraktijk in Europese landen (Werkgroep discontovoet, 2015). De welvaartswinst over alle generaties komt hoger uit bij een lagere discontovoet.

<sup>7</sup> In het verleden was het gemiddelde verschil tussen de lange en korte rente 1,5% (Lever en Loois, 2016).

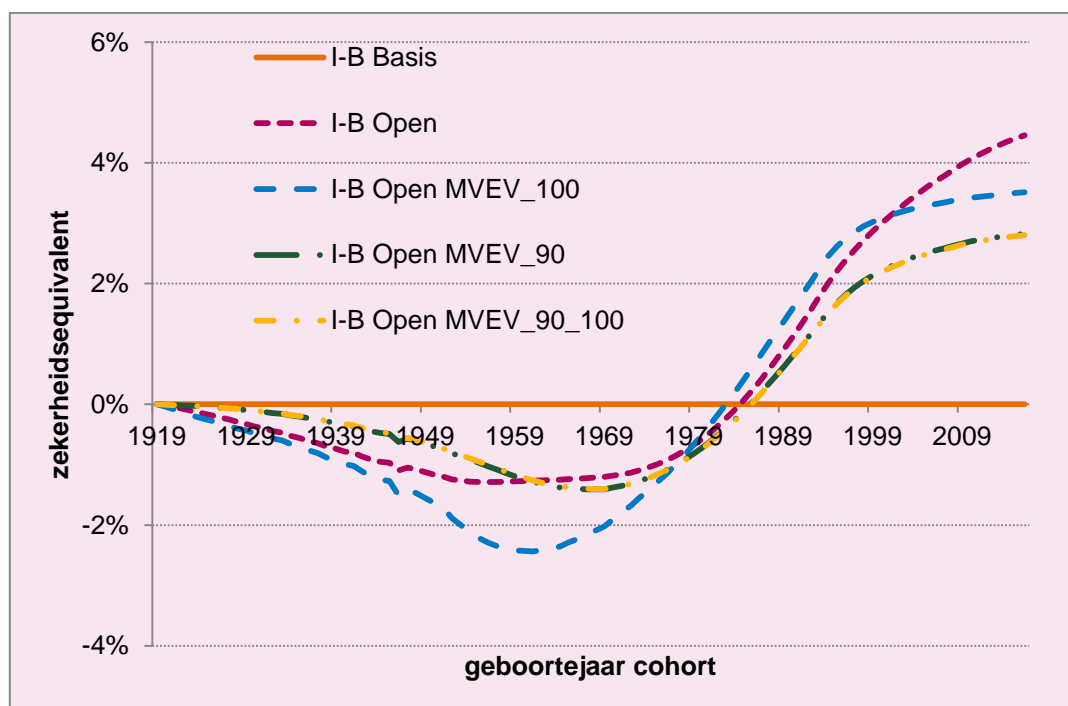
<sup>8</sup> Een gevoeligheidsanalyse met een andere scenarioset leidde kwalitatief tot vergelijkbare resultaten, vooral bij de simulaties inclusief AOW. Een andere gevoeligheidsanalyse met een scenarioset met dezelfde Sharpe ratio, rente en inflatie maar zonder renterisico, liet ook vergelijkbare welvaartswinsten zien, net als in Lever en Michielsen (2016b).

verplichtingen. De opbouw in het collectieve contract is variabel en afhankelijk van de premie-inleg, de risicovrije rentetermijnstructuur en de sterftekansen.

### Welvaartswinst bij open spreiding van schokken

De winst van open spreiding van schokken in het collectieve contract bedraagt voor toekomstige deelnemers (cohort 2018) ongeveer 8%, evenals in Lever en Michielsen (2016b).<sup>9</sup> Open spreiding van schokken heeft een gunstig effect op het pensioenresultaat op lange termijn (I-B Open in figuur 4.1). De verbetering van het pensioenresultaat is te danken aan de risicodeling met toekomstige generaties<sup>10</sup> en de opheffing van de leenrestrictie voor jongeren. De gemiddelde winst over alle bestaande en toekomstige cohorten bedraagt bijna 3%. De winsten in de simulaties met AOW zijn procentueel gezien kleiner, maar uitgedrukt in een anderhalf<sup>11</sup> maal zo grote grondslag (tabel 4.1).<sup>12</sup>

**Figuur 4.1 Welvaartswinst open spreiding t.o.v. gesloten spreiding, inclusief AOW**



<sup>9</sup> De welvaartswinst komt een fractie hoger uit dan in de eerdere studie uit 2016. Er is gerekend met nieuwere demografische scenario's van het CBS. Verder is het model licht aangepast, zoals onvoorwaardelijke kortingen na zes meetmomenten in plaats van vijf.

<sup>10</sup> Risicodeling met toekomstige generaties kan ook buiten het tweedepijlerpensioen, bijvoorbeeld via de AOW, de overheidsfinanciën of erfenissen.

<sup>11</sup> Voor huidige gepensioneerden zijn de AOW en het aanvullende pensioen ongeveer even hoog, maar voor toekomstige gepensioneerden is het aanvullende pensioen waarschijnlijk hoger dan de AOW door de toegenomen arbeidsparticipatie van vrouwen.

<sup>12</sup> De gemiddelde winst over alle cohorten verschilt weinig tussen I-A en I-B met open spreiding, ondanks de onvoorwaardelijke korting na vijf jaar dekkingstekort in I-A. Het contract I-A deelt risico's over meer generaties en stuurt meer op een reëel pensioendoel dan I-B. Zie ook Loois en Boeijen (2016).

**Tabel 4.1 Welvaartswinst risicodeling bij open spreiding t.o.v. gesloten spreiding**

	Cohort 2018	Cohort 1998	Cohort 1978	Cohort 1958	Cohort 1938	Gemiddeld alle cohorten
In % aanvullend pensioen						
<b>Zonder AOW</b>						
Open spreiding	8,2	5,2	0,8	0,1	-0,8	2,8
Halfopen MVEV_100	5,6	4,6	-1,2	-3,5	-1,3	0,7
Halfopen MVEV_90	4,6	3,2	-1,1	-0,9	-0,3	1,1
Halfopen MVEV_90_100	4,6	3,2	-1,1	-0,8	-0,3	1,1
In % AOW plus aanvullend pensioen						
<b>Met AOW</b>						
Open spreiding	4,5	2,7	-0,8	-1,3	-0,7	0,9
Halfopen MVEV_100	3,5	2,9	-0,8	-2,4	-0,9	0,4
Halfopen MVEV_90	2,8	2,0	-0,9	-1,1	-0,3	0,5
Halfopen MVEV_90_100	2,8	2,0	-0,9	-1,1	-0,3	0,5
MVEV_100 = onvoorwaardelijke korting tot 100% bij dekkingsgraad < 100%; MVEV_90 = onvoorwaardelijke korting tot 90% bij dekkingsgraad < 90%; MVEV_90_100 = onvoorwaardelijke korting tot 90% bij dekkingsgraad < 90% en onvoorwaardelijke korting tot 100% na vijf jaar dekkingsgraad < 100%. In de halfopen varianten werkt de dekkingsgraad boven 120% voor 1/5 door.						

Bij onvoorwaardelijk maar gespreid korten bij dekkingsgraden onder 90% resteert de helft tot driekwart van de welvaartswinst voor toekomstige deelnemers. De asymmetrische bufferregels, die vooral tekorten begrenzen, zijn bij een initiële dekkingsgraad van 100% gunstig voor toekomstige deelnemers, maar ongunstig voor oudere bestaande deelnemers. De welvaartswinst van deze contracten over alle cohorten bedraagt een kwart tot de helft van die van het collectieve contract met open spreiding. De welvaartswinst van het contract met dubbele sloten (onvoorwaardelijke kortingen op 90% en op 100%) verschilt (afgerond) niet van die met een enkel slot (onvoorwaardelijke kortingen op 90%).

#### **Pensioenresultaat in uiteenlopende scenario's**

Een vergelijking van de vervangingsratio's tussen de verschillende contracten geeft min of meer hetzelfde beeld als de welvaartswinsten. De vervangingsratio's, bepaald als het aanvullende pensioen gedeeld door het geïndexeerde middelloon na aftrek van de franchise, gemiddeld over de pensioenperiode en gewogen met overlevingskansen, zijn vermeld in tabel 4.2. We rapporteren de vervangingsratio's bij ongunstige scenario's (P1 tot en met P5), mediane scenario's (P50) en gunstige scenario's (P95 tot en met P99).

In ongunstige en mediane scenario's leidt het contract met open spreiding tot hogere vervangingsratio's op lange termijn dan het contract met halfopen of gesloten spreiding. De mediane vervangingsratio's voor toekomstige deelnemers liggen bij gesloten spreiding rond 84%, bij halfopen spreiding rond 88% en bij open spreiding rond 90%. De hoge vervangingsratio's voor toekomstige deelnemers bij open spreiding en halfopen met een ondergrens van 100% zijn deels te danken aan lagere



vervangingsratio's voor huidige deelnemers. Een harde ondergrens voor de dekkingsgraad verhoogt het pensioenresultaat op lange termijn, maar verlaagt het op korte termijn. Tegenvallers komen bij lage dekkingsraden immers bij huidige deelnemers en meevallers schuiven deels door naar toekomstige deelnemers. Versneld wegwerken van grote overschotten voorkomt hoge buffers en verlaagt de vervangingsratio's in gunstige scenario's.

**Tabel 4.2 Vervangingsratio's pensioenperiode bij verschillende collectieve contracten**

	P1	P2,5	P5	P50	P95	P97,5	P99
In % middelloon							
<b>Geboortecohort 2018</b>							
Basis (gesloten)	29,1	34,2	39,1	82,9	205,4	253,4	309,7
Open spreiding	32,3	36,8	42,2	90,4	240,5	300,7	376,6
Halfopen MVEV_100	30,6	35,9	41,5	88,9	223,5	270,2	324,1
Halfopen MVEV_90	30,6	35,7	41,2	87,7	219,9	267,4	321,4
Halfopen MVEV_90_100	30,5	35,7	41,2	87,7	219,9	267,4	321,4
<b>Geboortecohort 1998</b>							
Basis (gesloten)	30,2	35,8	40,6	85,3	206,3	255,5	318,2
Open spreiding	32,5	37,0	42,6	90,0	229,7	282,7	359,5
Halfopen MVEV_100	31,4	37,0	42,8	90,7	217,7	269,0	328,7
Halfopen MVEV_90	31,4	36,5	42,1	89,4	215,1	266,7	324,1
Halfopen MVEV_90_100	31,4	36,5	42,1	89,3	214,9	266,7	324,1
<b>Geboortecohort 1978</b>							
Basis (gesloten)	33,5	37,5	42,5	87,4	201,2	237,9	290,0
Open spreiding	34,1	38,7	42,7	84,3	190,1	222,2	271,1
Halfopen MVEV_100	32,9	37,4	42,0	85,9	192,4	226,8	272,4
Halfopen MVEV_90	32,8	37,5	41,9	85,5	192,0	226,9	272,5
Halfopen MVEV_90_100	32,9	37,5	41,9	85,5	192,0	226,9	272,5
<b>Geboortecohort 1958</b>							
Basis (gesloten)	46,9	51,3	56,2	88,5	146,6	164,8	186,2
Open spreiding	50,9	54,2	57,9	84,3	132,1	146,3	164,1
Halfopen MVEV_100	45,5	50,0	54,5	84,7	140,3	156,8	177,6
Halfopen MVEV_90	47,7	52,3	56,4	85,5	140,4	157,0	177,7
Halfopen MVEV_90_100	47,8	52,3	56,4	85,6	140,4	157,0	177,7
<b>Geboortecohort 1938</b>							
Basis (gesloten)	76,0	78,1	80,3	92,8	109,7	113,9	118,2
Open spreiding	77,9	79,6	81,4	91,5	105,4	108,6	112,6
Halfopen MVEV_100	75,4	77,6	79,7	91,4	108,5	113,0	117,8
Halfopen MVEV_90	77,7	79,5	81,1	91,9	108,5	113,0	117,8
Halfopen MVEV_90_100	77,7	79,5	81,2	91,9	108,5	113,0	117,8
MVEV_100 = onvoorwaardelijke korting tot 100% bij dekkingsgraad < 100%;							
MVEV_90 = onvoorwaardelijke korting tot 90% bij dekkingsgraad < 90%;							
MVEV_90_100 = onvoorwaardelijke korting tot 90% bij dekkingsgraad < 90% en onvoorwaardelijke korting tot 100% na vijf jaar dekkingsgraad < 100%.							
In de halfopen varianten werkt de dekkingsgraad boven 120% voor 1/5 door.							

### Subsidie of belasting op toekomstige opbouw, risico op discontinuïteit

Open spreiden van schokken genereert welvaartswinst en is ex-ante neutraal voor nieuwe opbouw. In de meeste scenario's resulteert een positieve buffer, waar ook de

nieuwe opbouw profijt van heeft. In ongunstige scenario's leidt een lage dekkingsgraad tot een impliciete belasting op nieuwe pensioenopbouw. De dekkingsgraden bij de collectieve contracten en verschillende scenario's op lange termijn zijn vermeld in tabel 4.3.

**Tabel 4.3 Dekkingsgraden bij collectieve contracten op lange termijn (2118)**

	P1	P2,5	P5	P50	P95	P97,5	P99
In %							
Basis (gesloten spreiding)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Open spreiding	76,7	83,3	88,0	118,3	155,1	163,1	174,4
Halfopen MVEV_100	100,0	100,0	100,0	116,3	138,5	142,8	149,5
Halfopen MVEV_90	90,0	90,0	90,0	114,3	137,9	142,2	148,6
Halfopen MVEV_90_100	90,0	90,0	90,0	114,3	137,9	142,2	148,6

MVEV\_100 = onvoorwaardelijke korting tot 100% bij dekkingsgraad < 100%;  
MVEV\_90 = onvoorwaardelijke korting tot 90% bij dekkingsgraad < 90%;  
MVEV\_90\_100 = onvoorwaardelijke korting tot 90% bij dekkingsgraad < 90% en onvoorwaardelijke korting tot 100% na vijf jaar dekkingsgraad < 100%.  
In de halfopen varianten werkt de dekkingsgraad boven 120% voor 1/5 door.

Onvoorwaardelijke kortingen in de collectieve contracten verhogen de dekkingsgraden, vooral in ongunstige scenario's. Versneld wegwerken van grote overschotten verlaagt de dekkingsgraden vooral in gunstige scenario's. De dekkingsgraad bij gesloten spreiding van schokken is altijd 100%. Hierin zijn, anders dan bij de hiervoor genoemde contracten, de toekomstige op- en afslagen al verwerkt.

De impliciete belasting op pensioenopbouw voor jongeren gedurende de gehele loopbaan bij een ongunstige startsituatie in het contract met open spreiding bedraagt gemiddeld ongeveer 1% van het loon gedurende hun loopbaan. De belasting op pensioenopbouw voor jongeren gedurende één jaar bedraagt in beide contracten zo'n 3% tot 4% van het loon in het jaar waarin het initiële tekort ontstaat. De impliciete belasting op pensioenopbouw voor jongeren is in het Financieel Toetsingskader (FTK) substantieel hoger vanwege de doorsneesystematiek.<sup>13</sup>

Voortdurende of grote tekorten zouden ervoor kunnen zorgen dat nieuwe deelnemers niet meer willen toetreden. Het risico op discontinuïteit van jongeren lijkt in termen van welvaart minder groot dan in termen van netto profijt op marktwaarde. Bij een gemiddelde afkeer van risico is toetreding bij een fonds met een tekort van 11% à 13% in termen van nut min of meer neutraal (Siegmann, 2011; Bonenkamp et al., 2016). Een fonds met een collectief vermogen biedt extra bescherming in ongunstige scenario's door de open spreiding van schokken. Pensioenopbouw bij een fonds met een tekort kan dus toch aantrekkelijk zijn, mits het tekort niet te groot is.

<sup>13</sup> De impliciete belasting op nieuwe opbouw in een collectief contract met halfopen spreiding en een harde ondergrens van 100% is bij een dekkingsgraad van 100% groter dan 0, omdat tegenvallers volledig doorwerken en meevallers gedeeltelijk.

### **Beleidsopties voor welvaartswinst bij minder bestuurlijke druk**

Bij een keuze voor open spreiden van schokken zijn er verschillende beleidsopties die de bestuurlijke druk verminderen om kortingsregels te versoepelen als grote tegenvallers zich voordoen. Deze opties reduceren de mate waarin het pensioenresultaat in een ongunstig scenario kan afwijken van dat in een mediaan scenario, verminderen de kans op en de omvang van verlagingen van uitkeringen tijdens de pensioenperiode en verminderen de impliciete belasting op nieuwe opbouw door beperking van fondstekorten in ongunstige scenario's.

Door minder beleggingsrisico te nemen naarmate een fonds meer vergrijsd is en door het renterisico in ruime mate af te dekken zullen fondstekorten in ongunstige scenario's beperkter blijven. Een ruime afdekking van renterisico, zeker in situaties waarin de kans op een rentestijging ongeveer even groot is als de kans op een rentedaling, is aantrekkelijk voor groene en grijze fondsen. Ruimere afdekking van renterisico door een *overlay* met renteswaps voor 25% van het fondsvermogen verhoogt de dekkingsgraden in alle percentielen met 3%- tot 4%-punt. In het toezicht moet blijken of het beleggingsbeleid en de renteafdekking passend zijn.

De omvang van overschotten en tekorten kan ook verminderd worden door de toewijzing van rendement en risico te differentiëren naar leeftijd. De rechten van jongeren bewegen dan meer mee met de dekkingsgraad (bijvoorbeeld 3/10) dan die van de ouderen (1/10) of de aanpassing voor jongeren is meer gekoppeld aan het rendement op zakelijke waarden en die voor ouderen aan het rendement op vastrentende waarden (Ponds, 2008).<sup>14, 15</sup> Het eerder toerekenen van rendement tijdens de levenscyclus kan eventueel aangewend worden voor inkoop van een vaste stijging tijdens de uitkeringsperiode. De kans op een daling van de uitkering neemt hierdoor af en compenseert de geringere aanpassing vanuit overrendement tijdens de pensioenperiode.

### **Risicodeling en maatwerk in het beleggingsbeleid**

Naar de relatieve omvang van de welvaartswinst van risicodeling (waar meer mogelijkheden voor zijn in collectieve regelingen) en die van maatwerk (een sterker punt van individuele regelingen) is nog weinig onderzoek gedaan. Boelaars en Bouwman (2017) vinden dat de welvaartswinst van risicodeling voor jongeren niet opweegt tegen het welvaartsverlies door een onvoldoende passend beleggingsbeleid voor ouderen in een contract met een collectief vermogen. Dit resultaat lijkt in hoge mate bepaald door de veronderstelde voorkeuren en een suboptimale invulling van het collectieve contract. Opheffing van de leenrestrictie heeft in hun studie weinig

---

<sup>14</sup> Een contract met een collectief vermogen en een gedifferentieerde toerekening van rendement verschilt beperkt van een contract met individuele vermogens. De mate waarin deelnemers blootstaan aan macrolanglevensrisico of renterisico (voor zover niet afgedekt) kan bijvoorbeeld verschillen.

<sup>15</sup> Een leeftijdsdifferentiatie in de toekenning van schokken vermindert ook de bestuurlijke druk bij hoge dekkingsgraden, bijvoorbeeld om het fonds te sluiten voor nieuwe deelnemers. Bij leeftijdsdifferentiatie worden positieve schokken sneller verwerkt in de aanspraken en komen (zeer) hoge dekkingsgraden minder vaak voor.

meerwaarde, door een geringe behoefte aan beleggingsrisico voor jongeren en door de veronderstelling dat inzet van renteswaps niet mogelijk is in het collectieve contract.

Enig maatwerk in het beleggingsbeleid in een contract met een collectief vermogen is mogelijk via aanpassing in de beleggingsmix en/of de snelheid van verwerking van schokken. De blootstelling aan risico kan eventueel verder aangepast worden door de toerekening van schokken te differentiëren naar leeftijd. Dit kan door schokken sneller toe te rekenen aan jongeren dan aan ouderen, of door de aanpassing voor jongeren meer te koppelen aan het rendement op zakelijke waarden en die voor ouderen aan het rendement op vastrentende waarden.

## Referenties

Baxter, M. en U.J. Jermann, 1997, The international diversification puzzle is worse than you think, *American Economic Review*, 87, 170-180, [www.jstor.org](http://www.jstor.org).

Benzoni, L., P. Collin-Dufresne en R.S. Goldstein, 2007, Portfolio choice over the life-cycle when the stock and labor markets are cointegrated, *The Journal of Finance*, 62:2123-2167, [onlinelibrary.wiley.com](http://onlinelibrary.wiley.com).

Bilsen, S. van, I. Boelaars, A.L. Bovenberg en R. Mehlkopf, 2018, How costly is it to ignore interest rate risk management in your 401(k) plan?, Netspar Discussion paper 2018-003, [www.netspar.nl](http://www.netspar.nl).

Blake, D., D. Wright and Y. Zhang, 2014, Age-dependent investing: Optimal funding and investment strategies in defined contribution plans when members are rational life cycle financial planners, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 38, 105-124, [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).

Boelaars, I., R. Cox, M. 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](http://www.cpb.nl).

Boelaars, I. en K. Bouwman, 2017, Zin en onzin van intergenerationele risicodeling, ESB, 17 juni, [esb.nu](http://esb.nu).

Boelaars, I. en R.J. Mehlkopf, 2018, Optimal risk-sharing in pension funds when stock and labor markets are co-integrated, DNB Working Paper No. 595, [www.dnb.nl](http://www.dnb.nl).

Boeijen, D., J.P.M. Bonenkamp, A.L. Bovenberg, L. Frehen, J. de Haan, A. Joseph, M.H.C. Lever, M. Loois, T.O. Michielsen, E. Ponds, Th. Nijman en B. Werker, 2016, De meerwaarde van risicodeling met toekomstige generaties nader bezien. Rapportage van bevindingen van een Netspar werkgroep, [www.netspar.nl](http://www.netspar.nl).

Bonenkamp, J.P.M., L. Frehen en J. de Haan, 2016, Een ALM-analyse van de meerwaarde van intergenerationele risicodeling, Netspar Occasional Paper, 03/2016, [www.netspar.nl](http://www.netspar.nl).

Bovenberg, A.L., 2016, Beleggen voor geboorte en risicodeling met de toekomst: een analytische benadering, Netspar Occasional Paper, 04/2016, [www.netspar.nl](http://www.netspar.nl).

Bovenberg, A.L., R. Mehlkopf, S. van Bilsen en I. Boelaars, 2017, Leefstijdsafhankelijk pensioenbeleggen, ESB, 25 juli, [esb.nu](http://esb.nu).

Brennan, M.J. en Y. Xia, 2000, Stochastic Interest Rates and the Bond-Stock Mix, *Review of Finance*, vol. 4, 197-210, [academic.oup.com](http://academic.oup.com).

Davis, S.J. en P. Willen, 2000, Occupation-level income shocks and asset returns: Their covariance and implications for portfolio choice, NBER, working paper 7905, [www.nber.org](http://www.nber.org).

DNB, 2015, Renteafdekking van pensioenfondsen, [www.dnb.nl](http://www.dnb.nl).

DNB, 2016, Financiële positie Pensioenfondsen: rapportage op verzoek van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl).

Dobi, D. en M. Avellaneda, 2012, Structural slippage of leveraged ETFs, [www.math.nyu.edu](http://www.math.nyu.edu).

Fisher, W.H. en B.J. Heijdra, 2009, Keeping up with the ageing Joneses, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 33 (1), 53-64, [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).

Gerritsen, M., 2016, De beleggingsrendementen van de Nederlandse pensioenfondsen, 101. 340-343, [esb.nu](http://esb.nu).

Gorter, J. en J. Bikker, 2011, Beleggingsrisico van pensioenfondsen en verzekeraars, ESB, 96 (4625S), 30-34, [www.dnb.nl](http://www.dnb.nl).

Grebenchtchikova, A., R. Molenaar, P. Schotman en B. Werker, 2017, Default life-cycles for retirement savings, Design Paper 70, [www.netspar.nl](http://www.netspar.nl).

Kraft, H., C. Munk en S. Wagner, 2018, Housing habits and their implications for life-cycle consumption and investment, *Review of Finance*, 22 (5), 1737-162, [academic.oup.com](http://academic.oup.com).

Lane Clark & Peacock, 2018, Lifecycle pensioen 2018, Overzicht van de rendementen, kosten en keuzemogelijkheden van collectieve DC-producten in Nederland, [www.lcpnl.com](http://www.lcpnl.com).

Lever, M.H.C. en M. Loois, 2016, Pensioenen en rentegevoeligheid, CPB Policy Brief, [www.cpb.nl](http://www.cpb.nl).

Lever, M.H.C. en T.O. Michielsen, 2016a, Benefits of collective risk sharing in defined contribution pension systems, Netspar Occasional Paper, 09/2016, [www.netspar.nl](http://www.netspar.nl).

Lever, M.H.C. en T.O. Michielsen, 2016b, Welvaartswinst van risicodeling en renteaafdekking bij pensioen, CPB Notitie, [www.cpb.nl](http://www.cpb.nl).

Lever, M.H.C. en T.O. Michielsen, 2016c, SER-varianten toekomstig pensioenstelsel: een ALM-analyse, CPB Notitie, [www.cpb.nl](http://www.cpb.nl).

Loois, M. en D. Boeijen, 2016, Welvaartswinst met beperkt discontinuïteitsrisico: de meerwaarde van intergenerationele risicodeling en asymmetrische verdelregels, Netspar Occasional Paper, 05/2016, [www.netspar.nl](http://www.netspar.nl).

Merton, R.C., 1969, Lifetime portfolio selection under uncertainty: The continuous-time case, *Review of Economics and Statistics*, 51, 247-257, [www.jstor.org](http://www.jstor.org).

Merton, R.C., 1973, An intertemporal capital asset pricing model, *Econometrica*, 41, 867-887, [www.jstor.org](http://www.jstor.org).

Michielsen, T.O., 2015, Asset liability management model for pension analyses, CPB Background Document, [www.cpb.nl](http://www.cpb.nl).

Munk, C., 2016, The role of housing in life-cycle portfolio and consumption decisions, presentatie Netspar International Pension Workshop, [www.netspar.nl](http://www.netspar.nl)

Ponds, E., 2008, Rendementindexatie in collectieve pensioenen, *ESB*, blz. 246-249, [esb.nu](http://esb.nu).

Schorfheide, F., D. Song en A. Yaron, 2018, Identifying long-run risks, A Bayesian mixed-frequency approach, *Econometrica*, 86 (2), 617-654, [onlinelibrary.wiley.com](http://onlinelibrary.wiley.com).

Siegmann, A., 2011, Pensioenfondsen blijven aantrekkelijk voor jongeren, *Me Judice*, 10 december, [www.mejudice.nl](http://www.mejudice.nl).

Teulings, C.N., 2018, Geen goed pensioen zonder intergenerationele verzekering, *ESB*, [esb.nu](http://esb.nu).

Werker, B., 2016, The value and risk of intergenerational risk sharing, Netspar Design Paper 84, [www.netspar.nl](http://www.netspar.nl).

Werkgroep discontovoet, 2015, Rapport werkgroep discontovoet 2015, [www.tweedekamer.nl](http://www.tweedekamer.nl).



Dit is een uitgave van:

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

[info@cpb.nl](mailto:info@cpb.nl) | [www.cpb.nl](http://www.cpb.nl)

November 2018