



Centraal Planbureau

CPB Notitie | 30 maart 2011

Risicoverdeling bij hervorming van het aanvullend pensioen



CPB Notitie

Centraal Planbureau
Van Stolkweg 14
Postbus 80510
2508 GM Den Haag

T (070) 3383 380
I www.cpb.nl

Auteurs:

Roel Mehlkopf
Jan Bonenkamp
Casper van Ewijk
Harry ter Rele
Ed Westerhout

Datum: 30 maart 2011

Risicoverdeling bij hervorming van het aanvullend pensioen ¹

Deze notitie analyseert een aantal algemene aspecten die van belang zijn bij een hervorming van het aanvullend pensioen. Het doel is om kwantitatief inzicht te geven in de centrale bouwstenen van een nieuw pensioencontract. De vijf belangrijkste inzichten zijn als volgt.

Ten eerste laat de analyse zien dat het toekennen van nominale garanties een prijs heeft in de vorm van gemiddeld lagere pensioenen. Het nakomen van nominale garanties vereist dat het beleggingsrisico in bepaalde situaties wordt beperkt, zodat er minder kan worden geprofiteerd van de risicopremie op aandelen. Ook dwingen nominale toezeggingen dat pensioenfondsen nominale renterisico's afdekken, waardoor pensioenuitkomsten gevoeliger worden voor inflatierisico in vergelijking met een reëel pensioencontract waarin het pensioenresultaat als percentage van het loon centraal staat.

Ten tweede laat de analyse zien dat het belangrijk is dat er meer aandacht komt voor de reële ambities van pensioenfondsen bij het opstellen van beleid, toezicht en communicatie. Dit geldt ook in het erg onwaarschijnlijke geval dat er geen nieuw pensioencontract komt. Het belang van de voorwaardelijke reële pensioentoezegging is in het laatste decennium sterk toegenomen door de lage dekkingsgraad en de overstap van eindloon- op middelloonregelingen.

Ten derde laat de analyse zien dat het belangrijk is dat de grote risicocapaciteit van jongere deelnemers optimaal wordt benut. Jongere deelnemers kunnen financiële risico's beter opvangen dan oudere deelnemers. Het is economisch efficiënt wanneer de pensioenaanspraken van jongeren een risicovoller profiel hebben dan de aanspraken van ouderen. Deze vorm van leeftijdsdifferentiatie resulteert in een betere afruil tussen risico en rendement, en leidt bovendien tot een stabielere pensioenuitkering voor gepensioneerden en een hogere verwachte pensioenuitkering voor jongeren. Wanneer directe

¹ Deze notitie is mede naar aanleiding van vragen in de SER Klankbordgroep Uitwerking Pensioenakkoord. De auteurs danken Lans Bovenberg, Theo Kocken, Theo Nijman, Bas ter Weel en de leden van de SER Klankbordgroep voor nuttig commentaar. Tevens hebben de deelnemers aan de bijeenkomsten met APG, PGGM, Ortec en Cardano nuttige feedback geleverd. Het CPB dankt Netspar voor het beschikbaar stellen van de onderzoekstijd van Roel Mehlkopf.

leeftijdsgedifferentiatie in risico's niet mogelijk is, dan kan leeftijdsgedifferentiatie op impliciete wijze plaatsvinden door gebruik te maken van lange hersteltermijnen. Deze notitie laat zien dat het premie-instrument een belangrijke rol speelt bij het bewerkstelligen van impliciete leeftijdsgedifferentiatie via herstelbeleid.

Ten vierde brengt deze notitie de voor- en nadelen van herstelbeleid in kaart. Herstelbeleid heeft het nadeel dat het resulteert in overschotten en tekorten die de continuïteit van pensioenfondsen in gevaar brengen en de arbeidsmarkt verstoren. Herstelbeleid leidt in zijn huidige vorm tot onduidelijkheid over de wijze waarop huidige tekorten of overschotten in de toekomst zullen worden verdeeld over de deelnemers. Deze nadelen van herstelbeleid worden vermeden bij de overgang naar een pensioenstelsel waarin overschotten of tekorten direct worden verrekend met deelnemers. Naast deze nadelen heeft herstelbeleid ook voordelen. Herstelbeleid maakt het mogelijk dat huidige mee- en tegenvallers kunnen worden gedeeld met toekomstige deelnemers. Dit leidt tot een betere spreiding van risico's tussen generaties. Deze notitie laat zien dat het premie-instrument een belangrijke rol speelt bij het bewerkstelligen van risicodeling met toekomstige generaties.

Ten vijfde laat deze notitie zien dat het aantrekkelijk is om de pensioenuitkeringen van gepensioneerden geleidelijk aan te passen als gevolg van een economische schok. Voor gepensioneerden is het aantrekkelijk om aan een bepaald niveau van consumptie wettens en daar maar heel geleidelijk van af te wijken. Deze benadering wordt tot op zekere hoogte reeds toegepast in het huidige pensioencontract en het is aantrekkelijk wanneer deze eigenschap van het pensioencontract blijft behouden.

1 Inleiding

Het pensioencontract staat ter discussie. De reden is de mondiale economische crisis die de pensioensector niet onberoerd heeft gelaten. Sterker nog: dekkingsgraden zijn naar historisch lage niveaus gedaald. De commissie Toekomstbestendigheid Aanvullende Pensioenregelingen (Commissie Goudswaard (2010)) stelde in haar advies aan de minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid dat het stelsel van aanvullende pensioenen onhoudbaar is geworden en dat herziening van het pensioencontract geboden is. De sociale partners die verantwoordelijk zijn voor de invulling van het pensioencontract hebben naar aanleiding hiervan in juni vorig jaar een akkoord gesloten over de toekomst van zowel de eerste pijler van het pensioengebouw (de AOW) als de tweede pijler (het aanvullend pensioen). Eind vorig jaar zijn de sociale partners in overleg gegaan om de herziening van het pensioencontract te concretiseren. Dit is geen eenvoudige opgave. Er moeten besluiten worden genomen over de relatie tussen premie en indexatie enerzijds en kapitaalmarktrendementen anderzijds, over de reikwijdte van het indexatie-instrument, over de rol van nominale garanties, over de lengte van hersteltermijnen en over het al dan niet nominale karakter van het pensioencontract. Het doel van deze notitie is om globaal kwantitatief inzicht te geven in de centrale aspecten die een rol spelen bij een hervorming van het pensioenstelsel. De notitie is sterk gericht op *rekenkundige* analyse. Voor een uitvoerige *beschrijvende* analyse van de concepten uit deze notitie verwijzen we naar Bovenberg en Van Ewijk (2011).

Deze inleiding geeft eerst een korte beschrijving van de drie belangrijkste problemen die spelen rondom het huidige pensioencontract.² Daarna volgt een beschrijving van de opzet van de rest van de notitie.

Onvoldoende stuurkracht

Het meest in het oog springende probleem van het huidige pensioencontract is de gebrekkige stuurkracht. Bij de huidige lage dekkingsgraden hebben pensioenfondsen grote moeite met het nakomen van de nominale toezeggingen aan deelnemers. De stuurbaarheid van fondsen is afgenomen door het bot worden van het premie-instrument en de toegenomen volatiliteit van financiële markten en demografische risico's (levensverwachting). Terwijl het risicodragende kapitaal is afgenomen, zijn de risico's toegenomen. Het indexatie-instrument blijkt onvoldoende effectief om de dekkingsgraad binnen het huidige nominale financieel toetsingskader te beheersen.

Spagaat tussen nominale garanties en reële ambitie

Het tweede probleem van het huidige pensioencontract is spagaat tussen nominale garanties en reële ambities. Het is onduidelijk of het huidige pensioencontract zekerheid moet bieden in de vorm van nominale rechten, of dat nominale zekerheid ondergeschikt is aan de reële ambitie. Als nominale verplichtingen gelden als harde garantie dan moeten pensioenfondsen bij de huidige lage nominale dekkingsgraden hun aandelenrisico en nominale renterisico zoveel mogelijk beperken. Echter, als nominale zekerheid ondergeschikt is aan de reële ambitie dan moeten pensioenfondsen beleggingsrisico blijven nemen om de kans op indexatie te vergroten. Ook moeten fondsen dan het beleggingsbeleid zodanig vormgeven dat inflatierisico zoveel mogelijk wordt beperkt. Het huidige pensioenstelsel hinkt op dus twee gedachten. De huidige crisis leert dat de meeste fondsen hun nominale verplichtingen maar zeer ten dele hadden afgedekt, en dat er bij lage dekkingsgraden geen risico wordt teruggenomen in de beleggingsmix om de nominale toezeggingen gestand te kunnen doen. Bij dekkingsgraden rondom de 105% is het huidige pensioencontract feitelijk failliet: fondsen beloven deelnemers nominale zekerheid maar blijven risicovol beleggen.

Eigendomsrechten niet helder gedefinieerd

Het derde probleem van het huidige pensioencontract is de onduidelijkheid over de wijze waarop huidige tekorten of overschotten in de toekomst zullen worden verdeeld over de deelnemers. Tekorten en

² De problemen van het huidige pensioencontract worden in deze inleiding slechts zeer beknopt beschreven. Voor een meer uitgebreide analyse, zie Van Ewijk en Teulings (2011) en Bovenberg en Van Ewijk (2011).

overschotten worden immers niet direct toegeedeeld aan deelnemers, maar worden geleidelijk verrekend met deelnemers via herstelbeleid. Voor de deelnemer bestaat er daardoor dubbele onzekerheid: niet alleen de rendementen van het fonds zijn onzeker, maar ook de wijze waarop deze in de toekomst worden verdeeld. Communicatie naar deelnemers is problematisch wanneer individuele eigendomsrechten niet helder gedefinieerd zijn. Bovendien kunnen individuele deelnemers hun risico's minder goed managen wanneer er onduidelijkheid bestaat over individuele eigendomsrechten.

Deze notitie

Deze notitie richt zich op het verkrijgen van inzicht in de thema's die spelen bij een hervorming van het pensioenstelsel. Er worden daarbij geen gedetailleerde veronderstellingen gemaakt met betrekking tot de invulling van een nieuw pensioenstelsel. De onderhandelingen over een pensioenakkoord zijn nog onafgerond op het moment van schrijven van deze notitie. In plaats daarvan is de notitie gericht op het verkrijgen van globale kwantitatieve inzichten in een aantal algemene bouwstenen die van belang zijn bij de hervorming van het pensioenstelsel. De doorrekeningen in deze notitie hebben als doel om de orde van grootte van economische effecten bloot te leggen. De thema's die aan bod zullen komen zijn: (1) de kosten en baten van nominale garanties, (2) het vormgeven van een reëel pensioenkader, (3) risicodeling tussen jong en oud, (4) risicodeling met toekomstige generaties en (5) het spreiden van schokken binnen de levenscyclus.³ Deze vijf thema's vormen de resterende vijf hoofdstukken van deze notitie.

Kosten en baten nominale garanties

Hoofdstuk 2 analyseert de kosten en baten van nominale garanties. De analyse is gebaseerd op een zogenaamd 'combi contract', waarin deelnemers zowel harde als zachte pensioenaanspraken opbouwen. Harde aanspraken nemen daarbij de vorm aan van nominale garanties, terwijl zachte aanspraken een resultaatafhankelijke uitbetaling opleveren. We verkrijgen inzicht in de kosten en baten van nominale garanties door een vergelijking te maken tussen een combi contract en een contract dat geheel uit zachte pensioenaanspraken bestaat. De resultaten in hoofdstuk 2 laten zien dat het toekennen van nominale garanties een prijs heeft in de vorm van gemiddeld lagere pensioenen. Het nakomen van nominale garanties vereist dat het beleggingsrisico in bepaalde situaties wordt beperkt, zodat er minder kan worden geprofiteerd van de risicopremie op aandelen. Ook dwingen nominale toezeggingen dat pensioenfondsen nominale renterisico's afdekken, waardoor een minder efficiënt beleggingsbeleid resulteert in vergelijking met een reëel pensioencontract waarin het pensioenresultaat als percentage van het loon centraal staat.

Vormgeven van een reëel pensioenkader

Hoofdstuk 3 behandelt het vormgeven van een reëel pensioenkader. Een nominaal pensioenkader, waarin beleid, toezicht en communicatie voornamelijk zijn afgestemd op nominale garanties, is beperkt omdat er weinig aandacht is voor de reële ambitie van het pensioenfonds. Hoofdstuk 3 laat zien dat er meer aandacht dient te komen voor de reële ambitie van het pensioenfonds bij het formuleren van beleid, toezicht en communicatie. Het belang van de voorwaardelijke reële pensioentoezegging is in het laatste decennium sterk toegenomen door de lage dekkingsgraad en de overstap van eindloon- op middelloonregelingen.

Risicoverdeling tussen jong en oud

Hoofdstuk 4 analyseert de risicoverdeling binnen een pensioenfonds tussen jong en oud. De risicocapaciteit van jongere deelnemers is groter dan die van oudere deelnemers, en het is daarom economisch efficiënt wanneer de pensioenaanspraken van jongeren een relatief risicovol profiel hebben. Hoofdstuk 4 laat zien dat deze vorm van leeftijdsdifferentiatie resulteert in een betere afruil tussen risico en rendement, en leidt bovendien tot stabielere pensioenuitkeringen voor gepensioneerden en een hogere verwachte pensioenuitkering voor jongeren. Een belangrijke factor die speelt bij leeftijdsdifferentiatie is juridische haalbaarheid. Wanneer directe leeftijdsdifferentiatie niet mogelijk is, dan kan leeftijdsdifferentiatie op impliciete wijze plaatsvinden. Hoofdstuk 4 laat zien dat impliciete leeftijdsdifferentiatie mogelijk wordt wanneer pensioenfondsen gebruik maken van herstelbeleid bij het verrekenen van overschotten en tekorten

³ Naast de zojuist genoemde thema's heeft de hervorming van het pensioenstelsel gevolgen op nog veel meer vlakken, zoals de juridische haalbaarheid, het toezichtkader en het draagvlak onder de bevolking. Deze thema's krijgen slechts beperkte aandacht in deze notitie.

met deelnemers. Het pensioenfonds herstelt in dat geval niet direct van een schok, maar laat de dekking van het pensioenfonds geleidelijk herstellen gedurende een zogenaamde 'herstelperiode', zoals in het huidige pensioencontract al gebeurt. Hoofdstuk 4 laat zien dat het premie-instrument een belangrijke rol speelt bij het bewerkstelligen van impliciete leeftijdsdifferentiatie via herstelbeleid.

Risicoverdeling tussen huidige en toekomstige generaties

Hoofdstuk 5 analyseert de risicoverdeling binnen een pensioenfonds tussen huidige en toekomstige deelnemers. Er is sprake van risicodeling met toekomstige deelnemers wanneer huidige risico's (gedeeltelijk) worden doorgeschoven naar de toekomst via herstelbeleid. Bij het toepassen van herstelbeleid delen ook toekomstige deelnemers mee in het verwerken van huidige tekorten of overschotten. Hoofdstuk 5 laat zien dat risicodeling met toekomstige generaties kan resulteren in een verbetering in de spreiding van risico's over generaties. Hoofdstuk 5 laat zien dat het premie-instrument een belangrijke rol speelt bij het bewerkstelligen van risicodeling met toekomstige generaties via herstelbeleid. Tevens geeft hoofdstuk 5 een overzicht van de nadelen van herstelbeleid. Herstelbeleid heeft het nadeel dat het resulteert in overschotten en tekorten die de continuïteit van pensioenfondsen in gevaar brengen en de arbeidsmarkt verstoren. Herstelbeleid leidt in zijn huidige vorm tot onduidelijkheid over de wijze waarop huidige tekorten of overschotten in de toekomst zullen worden verdeeld over de deelnemers. Deze nadelen van herstelbeleid dienen te worden afgewogen tegen de welvaartswinst van risicodeling met toekomstige generaties. Wanneer de nadelen van herstelbeleid zwaarder wegen dan de voordelen, dan is het aantrekkelijk om bij de pensioenhervorming over te gaan op een systeem waarin schokken direct worden verrekend met huidige deelnemers.

Spreiding van schokken binnen de levenscyclus

Hoofdstuk 6 analyseert de spreiding van schokken binnen de levenscyclus van deelnemers. Het uitgangspunt van dit hoofdstuk is dat individuen streven naar een evenwichtige spreiding van de consumptie over hun leven. Daarin past het om vermogensschokken ook zoveel mogelijk over de levenscyclus uit te smeren. Dat kan op verschillende manieren: het is mogelijk een tegenvaller of meevaller over het resterende leven te verdelen door de voorgenomen consumptie op ieder tijdstip met een zelfde percentage aan te passen (de annuïteit van de schok). De consumptie wordt dan met een sprong aangepast naar het nieuwe niveau. Een alternatief is om voor een geleidelijker aanpassing te kiezen door de consumptie in kleine stapjes aan te passen naar het lagere of hogere niveau. In dit geval wordt dus niet het niveau maar de groeivoet van de consumptie aangepast. Hoofdstuk 6 vergelijkt de voor- en nadelen van beide methoden. Hoofdstuk 7, tot slot, concludeert.

Modelveronderstellingen

De modelveronderstellingen van de berekeningen in deze notitie worden gespecificeerd in de Appendix. De belangrijkste modeleigenschappen zijn:

- De doorrekeningen in deze notitie zijn voornamelijk gericht op het in kaart brengen van de orde van grootte van diverse economische effecten, en niet op het verkrijgen van kwantitatieve precisie. De risicoanalyse is daarom beperkt tot de twee belangrijkste risicofactoren voor pensioenen: aandelenrendementen en inflatie.⁴
- De berekeningen veronderstelt een deterministische levenscyclus voor deelnemers en abstraheert daarmee van de problematiek rondom langlevens risico. Deelnemers worden verondersteld op 25-jarige leeftijd toe te treden tot de arbeidsmarkt (en daarmee tot het pensioencontract) en de pensioenleeftijd is vast op 65. Deelnemers participeren full-time in de arbeidsmarkt gedurende hun hele werkzame leven, van 25 jaar tot 65 jaar. De analyse abstraheert van een carrièreprofiel en intragenerationele heterogeniteit. Alle individuen binnen een bepaald cohort hebben hetzelfde salaris en de lonen van elk cohort zijn gelijk aan het modale loon en stijgen met de CAO-lonen. De totale levensduur is 85 jaar en er is geen onzekerheid met betrekking tot de levensverwachting.

⁴ Het gevolg is dat de onzekerheid rondom pensioenuitkeringen wordt onderschat, omdat er geen rekening wordt gehouden met andere risico's zoals loonrisico, langlevens risico, reële renterisico, operationeel risico en extreme gebeurtenissen. Tevens wordt er geen rekening gehouden met parameter onzekerheid en model onzekerheid. Zie Broer, Knaap en Westerhout (2010) voor een uitgebreide analyse van risicofactoren in de context van pensioenen.

- De bestandsopbouw van de deelnemers in het pensioenfonds is evenwichtig: alle cohorten hebben dezelfde omvang.⁵
- Terwille van de vergelijkbaarheid met andere studies van de pensioenhervorming zijn de economische veronderstellingen gebaseerd op de uiterste parameterwaarden die pensioenfondsen mogen hanteren in het kader van het Financieel Toetsingskader.⁶ Hierin is opgelegd dat het maximaal te veronderstellen verwachte rendement op obligaties en aandelen gelijk is aan respectievelijk 4,5% en 8,5%. De parameters voor loon- en prijsinflatie zijn vastgesteld op respectievelijk 2% en 3%. Deze parameters geven een erg gunstige situatie weer voor financiële situatie van pensioenfondsen; de parameters wijken af van de waarden die het CPB in andere studies hanteert en die zouden resulteren in een minder optimistisch beeld.⁷
- De vervangingsratio's gerapporteerd in deze notitie representeren het pensioeninkomen als percentage van het loon op 64-jarige leeftijd, geïndexeerd met de verwachte CAO loongroei na 64-jarige leeftijd. In deze definitie impliceert een constante vervangingsratio dat de pensioenuitkering welvaartsvast is.
- Pensioenpremies en vervangingsratio dienen te worden geïnterpreteerd in termen van de premiebasis (loonsom minus franchise). De analyse is beperkt tot het inkomenstraject boven de franchise en abstraheert daarmee van het pensioen uit de eerste pijler (de AOW).
- De meeste berekeningen zijn gebaseerd op een collectief pensioencontract. Enkel berekeningen gaan echter uit van pensioencontracten met individuele rekeningen. Individuele pensioencontracten zijn beter geschikt voor het analyseren van economische efficiëntie, omdat er geen sprake is van intergenerationele overdrachten. Intergenerationele overdrachten kunnen leiden tot een vertekend beeld bij een analyse van de economische efficiëntie. Het kan immers het geval zijn dat huidige generaties aantrekkelijke pensioenuitkomsten hebben, maar dat dit ten koste gaat van onaantrekkelijke pensioenuitkomsten voor generaties uit het verleden of generaties in de toekomst.

⁵ Daarmee abstraheert de analyse van de problematiek die speelt bij de vergrijste deelnemersbestanden van veel Nederlandse pensioenfondsen, waarin zo'n 60% van het belegd vermogen dient ter dekking van de rechten van gepensioneerden.

⁶ In het kader van het Financieel Toetsingskader zijn pensioenfondsen vanaf 1 januari 2012 verplicht deze parameters te hanteren als maximum, zie: http://www.dnb.nl/openboek/extern/file/dnb_tcm40-198411.pdf.

⁷ Zie bijvoorbeeld de vergrijzingsstudie van Van der Horst et al (2010).

2 De kosten en baten van nominale garanties

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk analyseert de kosten en baten van nominale garanties.⁸ Het toekennen van garanties heeft brede implicaties, bijvoorbeeld voor het solvabiliteitstoezicht en de communicatie naar deelnemers. Dit hoofdstuk beperkt zich tot de implicaties voor pensioenuitkomsten. Er zijn drie implicaties.

Nominale garanties geven ondergrens in termen van huidige prijsniveau

De eerste implicatie van nominale toezeggingen is dat de toekomstige pensioenuitkeringen van deelnemers een nominale ondergrens hebben in termen van het huidige prijsniveau. Dit geeft deelnemers de zekerheid dat hun pensioenuitkering in de toekomst minstens een bepaald nominaal bedrag (i.e. een bedrag in euro's) zal zijn. Dit kan het draagvlak voor de pensioenregeling onder de bevolking vergroten, omdat deelnemers meestal veel waarde hechten aan een ondergrens aan de pensioenuitkering.⁹ Nominale zekerheid is echter minder waardevol dan deelnemers vaak denken. Nominale garanties zijn risicovol in reële termen, omdat de toekomstige ontwikkeling van de (loon)inflatie onzeker is. Het gevolg is dat een nominaal pensioen geen ondergrens geeft voor de toekomstige vervangingsratio. Paragraaf 2.2 brengt de inflatiegevoeligheid van nominale garanties in kaart.

Nominale garanties resulteren in gemiddeld lagere pensioenen

De tweede implicatie van het toekennen van nominale garanties is dat het opwaarts potentieel van pensioenbeleggingen afneemt. Een nominale toezegging impliceert dat er altijd een minimale hoeveelheid obligaties dient te worden aangehouden in de beleggingsportefeuille. Nominale toezeggingen kunnen immers alleen worden gegarandeerd indien deze worden gefinancierd met posities in nominale obligaties.¹⁰ In het geval waarin harde rechten worden opgebouwd vanaf jonge leeftijd is er daarnaast nog een extra reden waarom het opwaarts potentieel afneemt: er niet volledig in aandelen worden geïnvesteerd namens jonge deelnemers, omdat een deel van de premie-inleg wordt besteed aan de inkoop van nominale garanties.¹¹ Paragraaf 2.3 brengt de afruil tussen nominale garanties en gemiddeld hogere pensioenen in kaart.

Nominale garanties resulteren in grotere inflatiegevoeligheid

De derde implicatie van het toekennen van nominale rechten is dat pensioenuitkeringen gevoeliger worden voor inflatierisico. Nominale toezeggingen kunnen immers alleen worden gegarandeerd indien deze worden gefinancierd met nominale obligaties met een zelfde looptijd als de looptijd van de nominale toezeggingen. Het toezeggen van nominale garanties vereist daarom dat de obligatieportefeuille van een pensioenfonds een relatief lange looptijd heeft. Voor een pensioenfonds is de gemiddelde looptijd van pensioenuitkeringen ongeveer 15 jaar. Obligaties met een dergelijke lange looptijd zijn relatief gevoelig voor inflatierisico in vergelijking tot de meer gangbare obligaties met een relatief korte looptijd. Paragraaf 2.4 brengt de afruil tussen nominale garanties en inflatiebescherming in kaart.

⁸ We richten ons op een analyse van *nominale* garanties. *Reële* garanties zijn moeilijk te financieren in de praktijk, omdat financiële markten geen obligaties of derivaten verhandelen op basis van Nederlandse inflatie.

⁹ Zie DNB (2010).

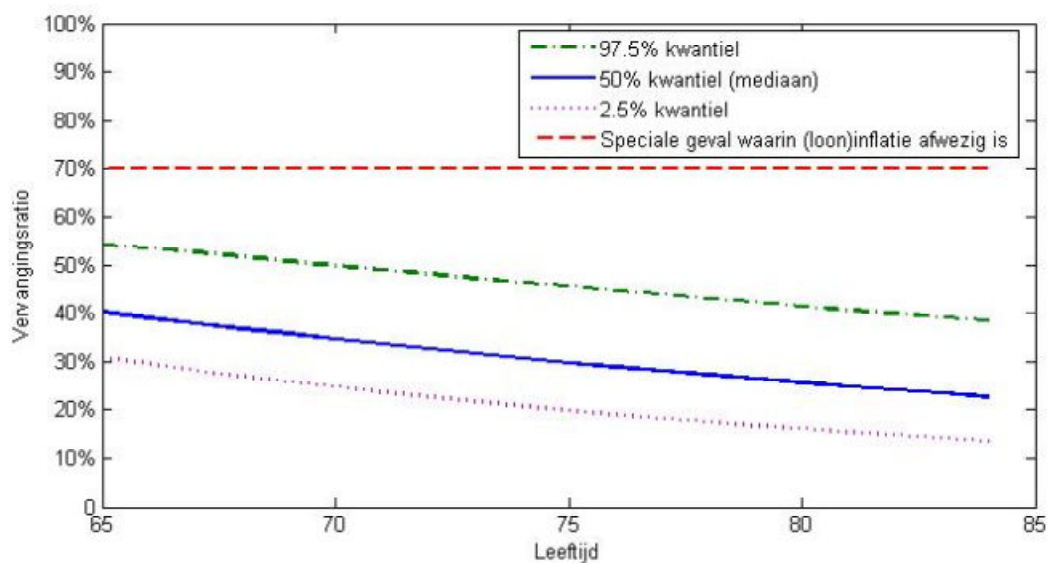
¹⁰ In de praktijk kan het nodig zijn om een extra buffer aan te houden bij het garanderen van nominale toezeggingen, bijvoorbeeld in verband met operationeel risico.

¹¹ De beleggingsliteratuur laat zien dat jongeren een hogere risico capaciteit hebben in vergelijking tot ouderen. Jongeren kunnen gedurende de rest van het werkzame leven genieten van een inkomen uit arbeid. Via hun toekomstige arbeidsinkomen beschikken jongeren over een grote hoeveelheid *menselijk* kapitaal dat een relatief laag risicoprofiel heeft. De grote hoeveelheid *menselijk* kapitaal stelt jongeren in staat om relatief veel kapitaalmarkt risico te absorberen via de waarde van hun opgebouwde pensioenvermogen.

2.2 Reële waarde van nominale garanties

Grote onzekerheid rondom de reële waarde van nominale toezeggingen

Nominale garanties zijn behoorlijk risicovol in reële termen als gevolg van onzekerheid rondom de toekomstige ontwikkeling van de (loon)inflatie. Als voorbeeld kijken we naar de reële waarde van een nominaal pensioen met een doorsnee opbouw van 1.75% per jaar over een werkzame periode van 40 jaar. We gaan uit van een zuiver nominaal pensioen, waarin pensioenrechten nooit worden geïndexeerd met (loon)inflatie. Figuur 2.1 illustreert de onzekerheid van de vervangingsratio tijdens pensionering vanuit het perspectief van een 25-jarige aan de hand van de 2,5%, 50% en 97,5% kwantielen van de vervangingsratio tussen 65- en 85-jarige leeftijd. De berekening veronderstelt dat het (loon)inflatieproces beweegt rondom een langetermijn gemiddelde van 3%. Tevens is de vervangingsratio weergegeven voor het speciale geval waarin (loon)inflatie afwezig is. In de afwezigheid van (loon)inflatie levert het nominale pensioen een vervangingsratio van $40 \times 1.75\% = 70\%$ gedurende de gehele pensioenperiode. Inflatie zorgt ervoor dat de reële waarde van een nominaal pensioen substantieel wordt geërodeerd. Op 65-jarige leeftijd is de reële waarde van het pensioen in de mediaan nog slechts 40%: bijna de helft lager dan de nominale waarde van 70%. Gedurende de pensioenperiode wordt de reële waarde van het pensioen verder uitgehold: op 85-jarige leeftijd is de mediaan van de vervangingsratio nog slechts 21%. Inflatie zorgt er dus voor dat de reële waarde van het pensioen in verwachting een stuk lager is dan de nominale waarde. Bovendien is de reële waarde van een nominaal pensioen zeer onzeker, zoals wordt geïllustreerd door de 2.5% en de 97.5% kwantielen in Figuur 2.1.

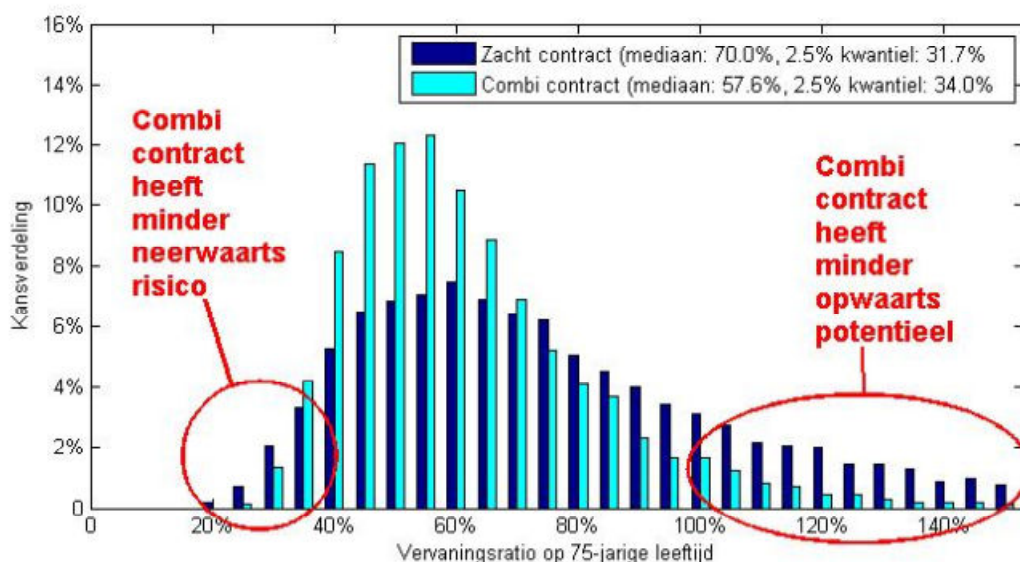


Figuur 2.1: De onzekerheid rondom de vervangingsratio tijdens pensionering van een zuiver nominaal pensioen vanuit het perspectief van een 25-jarige, uitgedrukt aan de hand van de 2.5%, 50% en 97.5% kwantielen voor de vervangingsratio. De figuur is gebaseerd op het geval van doorsnee opbouw van nominale rechten met een opbouw percentage van 1.75%, waarbij pensioenrechten nooit worden geïndexeerd aan de (loon)inflatie. Tevens afgebeeld: het speciale geval waarin (loon)inflatie afwezig is.

2.3 Afruil tussen nominale garanties en gemiddeld hogere pensioenuitkeringen

Deze paragraaf brengt de afruil tussen nominale garanties en opwaarts potentieel in kaart. Dit doen we door het analyseren van een ‘combi contract’, waarin deelnemers zowel ‘harde’ als ‘zachte’ pensioenaanspraken opbouwen tijdens het werkzame leven. Harde rechten nemen de vorm aan van een nominale toezegging die volledig gefinancierd wordt met behulp van posities in obligaties. Zachte rechten geven een resultaatafhankelijke pensioenuitkering en worden deels gefinancierd op basis van aandelen. De afruil tussen nominale garanties en gemiddeld hogere pensioenuitkeringen kan kun in kaart worden gebracht door het vergelijken van een ‘combi contract’ en ‘zacht contract’ dat volledig bestaat uit zachte rechten. Immers: het combi contract geeft deelnemers een nominale ondergrens voor toekomstige pensioenuitkeringen, terwijl dit niet het geval is in het zachte pensioencontract. De nominale toezeggingen in het combi contract dienen te worden ‘verdedigd’ met behulp van posities in obligaties. Combi contracten hebben daarom een ondergrens aan de hoeveelheid obligaties in de beleggingsmix. Dit is niet het geval in een zacht pensioencontract. Het zachte pensioencontract kan daardoor meer profiteren van het opwaarts potentieel van aandelen.

De resultaten voor de berekeningen van het combi contract zijn erg gevoelig voor de veronderstellingen die worden gemaakt. Als benchmark gaan we uit van het volgende: (1) harde rechten vormen de helft van de totale pensioenuitkering, de andere helft komt uit zachte rechten, (2) harde rechten worden opgebouwd *vanaf het begin* van het werkzame leven (via de doorsnee systematiek).¹² Deze paragraaf laat tevens zien hoe de resultaten worden beïnvloed door deze twee aannames.



Figuur 2.2: De onzekerheid, geïllustreerd aan de hand van de kansverdeling, rondom de vervaningsratio op 75-jarige leeftijd in het zachte contract en in het combi contract vanuit het perspectief van een 25-jarige.

¹² In tegenstelling tot de voorgaande paragraaf gaan we uit van nominale harde toezeggingen waarvan de uitkering vanaf de pensioendatum stijgt met de verwachte inflatie gedurende de pensioenperiode, zodat de pensioenuitkering uit harde rechten in reële termen in verwachting constant blijft gedurende de pensioenperiode. Een constante nominale toezegging is onaantrekkelijk, omdat de reële waarde ervan in verwachting zal dalen over de tijd, zoals geïllustreerd in Figuur 2.1. In deze notitie is de nominale toezegging stijgend over de pensioenperiode doordat er een toenemende annuïteit wordt ingekocht op het moment dat de harde rechten worden ingekocht. Een alternatieve wijze om een stijgende uitkering uit harde rechten te genereren is door zachte rechten gedurende het leven om te zetten in harde rechten.

Nominale garanties gaan ten koste van opwaarts potentieel

Figuur 2.2 vergelijkt het combi contract met het zachte pensioencontract in termen van de kansverdeling van de vervangingsratio op 75-jarige leeftijd.¹³ Het combi contract heeft aanzienlijk minder opwaarts potentieel: de kans op een hoge vervangingsratio (boven de 80%) is klein in vergelijking tot het zachte contract. Dit komt omdat harde rechten dienen te verdedigd, zodat er gemiddeld minder in aandelen kan worden belegd. Het combi contract kan daardoor minder profiteren van de risicopremie op investeringen in aandelen. De mediaan van de vervangingsratio daalt van 70% naar 57,6% als gevolg van het verdedigen van harde rechten. Het combi contract resulteert dus in een afname van de mediaan van de vervangingsratio van 70% - 57,6% = 12,4 procentpunt. Het is daarbij overigens belangrijk om op te merken dat de uiteindelijke afname van de pensioenuitkering afhankelijk is van het relatieve belang van de AOW uitkering. De berekeningen van deze notitie abstraheren van een uitkering uit de eerste pijler (de AOW). In de afwezigheid van de AOW uitkering leidt het combi contract daarom inderdaad tot een afname in de mediaan van 12,4 procentpunt. Echter, wanneer de helft van de pensioenuitkering van een deelnemer bestaat uit een welvaarts vaste AOW uitkering, dan is de afname van de vervangingsratio t.o.v. het zachte contract nog slechts half zo groot: $12,4 / 2 = 6,2$ procentpunt.

Verwachte deel van pensioenuitkering uit harde rechten	Mediaan vervangingsratio	Reductie vervangingsratio in procentpunten t.o.v. zacht contract	Reductie in vervangingsratio in procentpunten t.o.v. zacht contract als de helft van het pensioen bestaat uit een welvaarts vaste AOW
Geen	70,0%	0,0%	0,0%
Kwart	64,4%	5,6%	2,8%
Helft *	57,6%	12,4%	6,2%
Volledig	47,1%	22,9%	11,5%

Tabel 2.1: Eigenschappen van de vervangingsratio op 75-jarige leeftijd in het combi contract vanuit het perspectief van een 25-jarige, voor vier gevallen m.b.t. de relatieve omvang van harde rechten (* = benchmark).

Nominale toezeggingen en neerwaarts risico

Paragraaf 2.2 heeft duidelijk gemaakt dat nominale garanties *niet* resulteren in een ondergrens voor de vervangingsratio. Figuur 2.2 laat zien dat een combi contract *wel* kunnen resulteren in een reductie van het neerwaartse risico van de pensioenuitkering. Het 2,5% kwantiel van de pensioenuitkering is 34% in het combi contract, in vergelijking tot 31.7% in het zachte pensioencontract. Dit komt omdat er in het combi contract gemiddeld minder investeringen in aandelen plaatsvinden vanwege het verdedigen van harde rechten. Omdat investeringen in aandelen risicovoller zijn dan investeringen in obligaties, is het neerwaartse risico in het combi contract kleiner is dan in het zacht contract, zoals Figuur 2.2 laat zien. De veronderstelling dat aandelen risicovoller zijn dan obligaties is overigens niet vanzelfsprekend.¹⁴ Het is daarom mogelijk dat de voordelen van het combi contract worden overschat in de berekeningen in deze notitie. Obligaties met een lange looptijd kunnen erg risicovol zijn in een wereld met veel inflatierisico. Daarnaast kan het reële rendement op aandelen relatief klein zijn wanneer de aandelenmarkt op lange termijn meebeweegt met de arbeidsmarkt, zodat aandelen over een lange horizon relatief bestendig kunnen

¹³ Figuur 2.2 beperkt zich tot de pensioenresultaten op 75-jarige leeftijd. Op andere leeftijden in de pensioenperiode zijn de kwalitatieve resultaten hetzelfde. Hetzelfde geldt voor de resultaten in de rest van deze paragraaf in Figuur 2.3 en in de Tabellen 2.1 t/m 2.3.

¹⁴ Er bestaat geen consensus in de literatuur of obligaties minder of juist meer risicovol zijn in vergelijking tot aandelen bij een lange beleggingshorizon, zie bijvoorbeeld Bodie (1995) voor discussie.

zijn tegen (loon)inflatierisico.¹⁵ Een dergelijke sterke samenhang tussen de aandelenmarkt en de arbeidsmarkt zit niet in het model.

Relatieve omvang harde rechten

De afname van het opwaarts potentieel van pensioenuitkering is afhankelijk van een aantal factoren. Een belangrijke factor is het relatieve belang van harde rechten in de totale pensioenuitkering. Tabel 2.1 laat zien hoe het opwaarts potentieel samenhangt met de relatieve omvang van harde pensioenrechten. Wanneer harde rechten het merendeel van de uiteindelijke pensioenuitkering vormen, dan zijn er relatief weinig mogelijkheden voor beleggingen in aandelen, omdat nominale toezeggingen frequent dienen te worden verdedigd. De mediaan van de totale uitkering neemt af naarmate er meer harde rechten worden toegezegd. De eerste rij representeert het zachte contract, waarin er geen uitkering is uit harde rechten en waarin de mediaan van de vervangingsratio gelijk is aan 70%. In de benchmark case, waarin gemiddeld de helft van de pensioenuitkering uit harde rechten bestaat, daalt de mediaan van de vervangingsratio 70% naar 57,6%, een afname van 12,4 procentpunt zoals we hebben gezien in Figuur 2.2. Wanneer het pensioen volledig bestaat uit harde rechten, dan daalt de mediaan van de vervangingsratio nog veel meer in vergelijking tot het zachte contract: van 70% naar 47,1%.

Verwachte deel van pensioenuitkering uit harde rechten	Mediaan vervangingsratio	Reductie vervangingsratio in procentpunten t.o.v. zacht contract	Reductie in vervangingsratio in procentpunten t.o.v. zacht contract als de helft van het pensioen bestaat uit een welvaartsvaste AOW
Geen	70,0%	0,0%	0,0%
Kwart	64,4%	5,6%	2,8%
Helft *	57,6%	12,4%	6,2%
Volledig	47,1%	22,9%	11,5%

Tabel 2.2: Eigenschappen van de vervangingsratio op 75-jarige leeftijd in het combi contract vanuit het perspectief van een 25-jarige, voor vier gevallen m.b.t. de relatieve omvang van harde rechten (* = benchmark).

Meer opwaarts potentieel bij inkopen harde rechten vanaf latere leeftijd

Een andere belangrijke factor die van invloed is op het opwaarts potentieel van combi contracten is de leeftijd vanaf welke harde rechten worden opgebouwd. Tabel 2.2 laat zien dat het opwaarts potentieel voor een groot deel behouden blijft wanneer harde rechten pas worden opgebouwd vanaf 45-jarige leeftijd.¹⁶ Bij opbouw vanaf 45-jarige leeftijd is de reductie in de mediaan van de vervangingsratio t.o.v. het zachte contract nog slechts 6,5 procentpunt, terwijl dit 12,4 procentpunt is bij opbouw van harde rechten vanaf 25-jarige leeftijd (de benchmark). Het opwaarts potentieel van het combi contract wordt dus voor een groter deel behouden wanneer harde rechten pas later in het leven worden opgebouwd. Dit komt omdat er in dat geval volledig in aandelen kan worden geïnvesteerd namens jonge deelnemers, zodat de risicocapaciteit van jongeren volledig kan worden benut. Jongeren beschikken via hun toekomstige arbeidsinkomen over een grote hoeveelheid *menselijk* kapitaal dat een relatief laag risicoprofiel heeft. Jongeren kunnen grote

¹⁵ Het is intuïtief om te veronderstellen dat de aandelenmarkt op lange termijn meebeweegt met de arbeidsmarkt. Risico's op de kapitaalmarkt staan immers niet op zichzelf. Een negatieve economische schok, zoals de recente kredietcrisis, zorgt niet alleen onmiddellijk voor slechte rendementen op kapitaalmarkten maar gaat tevens gepaard met een lagere economische groei en een verslechtering van de arbeidsmarkt gedurende een substantiële periode. Sterker nog: het is waarschijnlijk dat de ontwikkelingen op de kapitaalmarkt een voorafschaduwning zijn van toekomstige ontwikkelingen in de reële economie in het algemeen en de arbeidsmarkt in het bijzonder. Op de wat langere termijn beweegt de arbeidsmarkt dus mee met de kapitaalmarkt. Benzoni, Collin-Dufresne en Goldstein (2007) geven hiervoor een theoretische onderbouwing en presenteren er ook empirisch bewijs voor op basis van Amerikaanse data.

¹⁶ In alle contracten van Tabel 2.2 is de verwachte pensioenuitkering uit harde rechten gelijk. Wanneer harde rechten pas later in het leven worden ingekocht, dan wordt het opbouwpercentage (i.e. de inkoopprijs per tijdseenheid) dus hoger omdat harde rechten gedurende een kortere periode wordt ingekocht.

schommelingen in hun opgebouwde pensioenvermogen relatief goed dragen, omdat de waarde van de pensioenaanspraken van jongeren relatief klein is in verhouding tot de waarde van hun menselijk kapitaal. We komen uitgebreid terug op dit punt in paragraaf 4.2.

Opbouw harde rechten vanaf	Mediaan vervangingsratio	Reductie vervangingsratio in procentpunten t.o.v. zacht contract	Reductie in vervangingsratio in procentpunten t.o.v. zacht contract als de helft van het pensioen bestaat uit een welvaarts vaste AOW
25-jarige leeftijd *	57,6%	12,4%	6,2%
35-jarige leeftijd	60,8%	9,2%	4,6%
45-jarige leeftijd	63,5%	6,5%	3,2%

Tabel 2.3: Eigenschappen van de vervangingsratio op 75-jarige leeftijd in het combi contract vanuit het perspectief van een 25-jarige, voor drie verschillende leeftijden vanaf welke harde rechten worden opgebouwd. De opbouwpercentages zijn gekozen zodanig dat in alle drie de gevallen de mediaan van de vervangingsratio uit harde rechten gelijk is aan 35%. (* = benchmark)

Betere inflatiebescherming bij harde rechten inkopen vanaf latere leeftijd

Het inkopen van harde rechten vanaf latere leeftijd heeft niet alleen als voordeel dat een groter deel van het opwaarts potentieel behouden blijft, maar heeft *tevens* het voordeel dat de pensioenuiktering beter bestand is tegen (loon)inflatierisico. Harde rechten die op latere leeftijd worden ingekocht zijn bestendiger tegen (loon)inflatierisico omdat ze niet onderhevig aan (loon)inflatierisico dat zich vroeg in het werkzame leven heeft gemanifesteerd. Dit wordt geïllustreerd door Tabel 2.3. De tabel presenteert resultaten voor drie verschillende manieren waarop harde rechten worden opgebouwd: vanaf 25-jarige, 35-jarige en 45-jarige leeftijd. Tabel 2.3 laat zien dat het neerwaartse risico van harde rechten lager is naarmate deze worden opgebouwd vanaf een hogere leeftijd.

Opbouw harde rechten vanaf	Mediaan vervangingsratio uit harde rechten	2,5% kwantiel vervangingsratio uit harde rechten
25-jarige leeftijd *	35%	23,8%
35-jarige leeftijd	35%	24,9%
45-jarige leeftijd	35%	25,6%

Tabel 2.4: Eigenschappen van de vervangingsratio op 75-jarige leeftijd uit harde rechten vanuit het perspectief van een 25-jarige, voor drie verschillende leeftijden vanaf welke harde rechten worden opgebouwd. Net als in Tabel 2.2 zijn de opbouwpercentages gekozen zodanig dat in alle drie de gevallen de mediaan van de vervangingsratio uit harde rechten gelijk is aan 35% (* = benchmark)

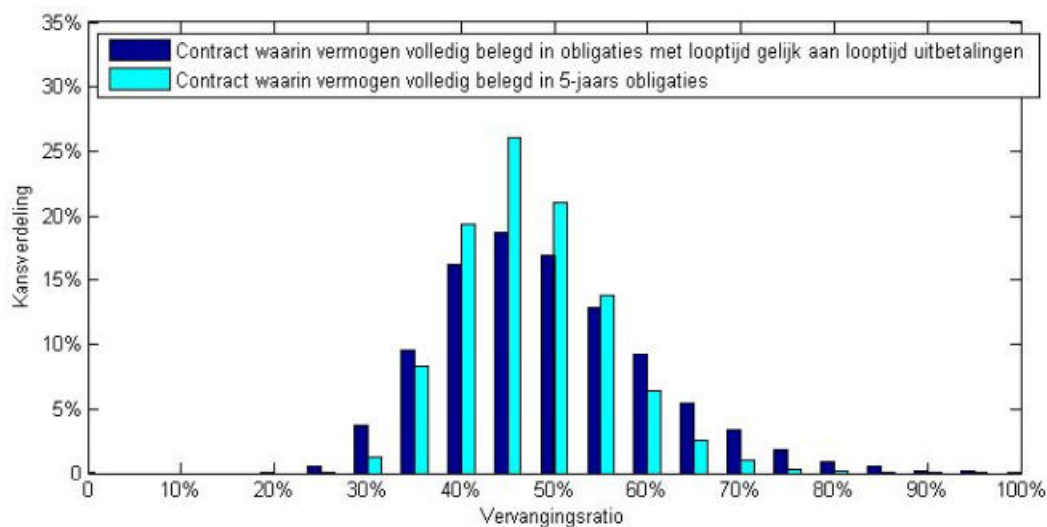
2.4 Afruil tussen nominale garanties en inflatiebescherming

Combi contract gevoelig voor inflatie risico

In de berekeningen in paragraaf 2.3 lopen twee implicaties van harde rechten door elkaar heen. Ten eerste verschillen de resultaten in het combi contract in termen van het aandelenpercentage van de beleggingsmix vanwege het verdedigen van harde rechten. Dit effect is uitvoerig behandeld in paragraaf 2.3. Er is echter nog een tweede effect dat optreedt als gevolg van het toekennen van harde rechten. De obligatieportefeuille van

het combi contract heeft doorgaans een langere looptijd dan de obligatieportefeuille van het zachte contract. De obligatieportefeuille waarmee nominale toezeggingen worden gefinancierd dient immers dezelfde (relatief lange) looptijd te hebben als de looptijd van toekomstige pensioenuitkeringen. De looptijd van pensioenuitkeringen is doorgaans relatief hoog (gemiddeld zo'n 15 jaar), zodat de looptijd van obligaties in een combi contract ook relatief hoog dient te zijn. Omdat obligaties met een lange looptijd gevoeliger zijn voor inflatierisico, is daarmee ook het combi contract gevoeliger voor inflatierisico. In feite belemmeren nominale toezeggingen dat pensioenfondsen het nominale renterisico kunnen laten open staan om bij stijgende inflatie verwachtingen te kunnen profiteren van hogere nominale rendementen om zo inflatierisico beter af te dekken.

Het belang van de looptijd van de obligatieportefeuille voor de inflatiegevoeligheid van pensioenuitkeringen wordt geïllustreerd door Figuur 2.3. Deze figuur vergelijkt twee contracten: een pensioencontract waarin de premie-inleg volledig wordt belegd in obligaties met een looptijd van 5 jaar en een pensioencontract waarin de premie-inleg volledig wordt belegd in obligaties met dezelfde looptijd als de looptijd van pensioenuitkeringen. De looptijd van pensioenuitkeringen is doorgaans langer dan 5 jaar en ligt gemiddeld in de buurt van de 15 jaar. De figuur laat zien dat het gelijkstellen van de looptijd van obligaties met de looptijd van uitbetalingen resulteert in aanzienlijk meer risico in pensioenuitkeringen. De obligatieportefeuille van het combi contract is dus gevoeliger voor inflatierisico dan de obligatieportefeuille van het zachte pensioencontract.¹⁷



Figuur 2.3: Kansverdeling van de vervangingsratio op 75-jarige leeftijd voor contract volledig belegd in 5-jaars obligaties en een hard contract waarin het vermogen volledig wordt belegd in obligaties met dezelfde looptijd als de looptijd pensioenuitkeringen.

2.5 Conclusie

Het toekennen van nominale garanties een prijs heeft in de vorm van gemiddeld lagere pensioenen. Het nakomen van nominale garanties vereist dat het beleggingsrisico in bepaalde situaties wordt beperkt, zodat er minder kan worden geprofiteerd van de risicopremie op aandelen. Ook dwingen nominale toezeggingen

¹⁷ Naast inflatierisico is er nog een tweede risico factor die een rol speelt bij obligaties: reëel renterisico. Obligaties met een korte looptijd bieden een minder goede bescherming tegen reëel renterisico in vergelijking tot obligaties met een lange looptijd. Reëel renterisico, echter, zit niet in het model van deze notitie: we gaan uit van een model met een constante reële rente. Figuur 2.3 onderschat daarom de onzekerheid rondom investeringen in obligaties met een korte looptijd.

dat pensioenfondsen nominale renterisico's afdekken, waardoor een minder efficiënt beleggingsbeleid resulteert in vergelijking met een reëel pensioencontract waarin het pensioenresultaat als percentage van het loon centraal staat. De nadelen van nominale garanties kunnen worden beperkt wanneer harde rechten pas vanaf latere leeftijd worden opgebouwd, bijvoorbeeld vanaf leeftijd 45. In dat geval blijft er een groter deel van het opwaarts potentieel behouden, en zijn nominale toezeggingen minder gevoelig voor (loon)inflatierisico.

3 Het vormgeven van een reëel stelsel

3.1 Inleiding

Een nominaal pensioen kader, waarin beleid, toezicht en communicatie allemaal zijn gefocust op nominale garanties, kan onaantrekkelijk zijn omdat er weinig aandacht is voor de reële ambitie van het pensioenfonds. Paragraaf 3.2 legt uit dat de voorwaardelijke reële ambitie van pensioenen steeds belangrijker geworden is. Het is daarom belangrijk om over te gaan naar een pensioenstelsel waarin er meer aandacht is voor de voorwaardelijke reële doelstellingen van het pensioenfonds bij het formuleren van beleid, toezicht en communicatie.¹⁸ Paragraaf 3.3 analyseert communicatie naar deelnemers in een reëel pensioen kader.

3.2 Van nominaal naar reëel pensioenstelsel

Voorwaardelijke karakter van pensioenen steeds belangrijker

De huidige Pensioenwet maakt expliciet onderscheid tussen onvoorwaardelijke en voorwaardelijke aanspraken. Voor de *onvoorwaardelijke* pensioenrechten gelden strenge toezichteisen. Zo moeten pensioenfondsen met 97,5% zekerheid in staat zijn om de nominale dekkingsgraad boven de 105% te houden op 1-jaars horizon. Voor *voorwaardelijke* pensioenrechten gelden in beginsel geen toezichteisen, behalve dat er 'consistentie' moet bestaan tussen de pensioenambities en de bijbehorende financieringsopzet. Vrijwel de meeste pensioenfondsen hebben de nominale pensioenaanspraken als onvoorwaardelijk gedefinieerd en de indexatie-aanspraken als voorwaardelijk. Sinds de overstap van eindloon- op middelloonregelingen aan het begin van dit millennium is het voorwaardelijke karakter van het pensioencontract sterk toegenomen. Immers, in tegenstelling tot eindloonregelingen, kennen middelloonregelingen ook een voorwaardelijke indexatietoekenning voor actieve deelnemers. Daarmee is een steeds groter deel van de pensioenopbouw buiten het toezicht komen te vallen.

Vrijwel de meeste fondsen financieren hun toeslagverlening uit het overrendement op risicodragende activa. Daarmee is de financieringsbron voor indexatie buitengewoon onzeker. Met twee grote crises in één decennium, de dotcom-crisis in 2001 en de kredietcrisis in 2008, hebben de aandelenvermogens van pensioenfondsen forse klappen ondervonden. Deze vermogensschokken hebben hun weerslag gehad op de indexatietoekenning. Tabel 3.1 laat zien dat, met uitzondering van 2008, de feitelijke indexatietoekenning vanaf 2005 elk jaar lager is geweest dan het ambitieniveau. Gezien de huidige lage dekkingsgraden lijkt het onwaarschijnlijk dat binnen het huidige pensioencontract op korte termijn weer volledige indexatie verleend kan worden.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Indexatie ambitie	0,49	0,85	2,33	1,84	3,76	1,66	1,20
Toegekende indexatie	0,30	0,82	2,14	2,91	0,17	0,42	0,02

Tabel 3.1: Toegekende ambitie en indexatieambitie gepensioneerden in procent in de periode 2005-2011.

Bron: DNB

¹⁸ De analyse in dit hoofdstuk is beperkt tot de grote lijnen, voor een meer uitgebreide analyse zie Van Ewijk en Teulings (2007).

Een op nominale leest geschoeid pensioencontract is misleidend omdat voorwaardelijke indexatiekortingen buiten het gezichtsveld van de deelnemers wordt gehouden. Juist in deze tijd, waarin indexatiekortingen als gevolg van een krimpende premiebasis steeds vaker als stuurinstrument worden ingezet door pensioenfondsen, gaat een nominale focus zich steeds meer opbreken. Om binnen het huidige contract weer te herstellen, zal de indexatie nog jarenlang gekort moeten worden. Voor pensioendeelnemers kan het verlies in koopkracht daardoor wel oplopen tot 15%.¹⁹

Aangezien het voorwaardelijke karakter van pensioen steeds belangrijker wordt, is ook belangrijker geworden dat de reële ambitie een prominentere positie krijgt in het opstellen van beleid, toezicht en communicatie. De noodzaak van een reëel toezichtkader is onlangs ook uit de evaluatie van het huidige FTK naar voren gekomen. Een reëel pensioencontract is niet alleen in het belang van de pensioendeelnemers, maar stelt pensioenfondsen ook in staat om effectiever te sturen met hun toeslagbeleid.

Loslaten van nominale garanties

In het meest extreme geval kan er worden overgegaan op een pensioenstelsel waarin er geen nominale garanties meer worden toegezegd. De gehele pensioenuitkering is in dat geval voorwaardelijk. Het voordeel van een dergelijke overgang is dat het spanningsveld tussen nominale zekerheid en de indexatieambitie wordt opgeheven.²⁰ Dit probleem wordt verholpen bij een overgang naar een reëel pensioenstelsel waarin er geen sprake meer is van harde nominale toezeggingen. Daarnaast kan het loslaten van nominale garanties de stuurkracht van een pensioenfonds op verschillende manieren vergroten. Ten eerste hoeft de voorwaardelijke indexatietoezegging niet meer te worden gebaseerd op de stand van de nominale dekkingsgraad, maar op die van de reële dekkingsgraad. Door het wegvallen van nominale toezeggingen kan een pensioenfonds zodoende volledig sturen op een reële ambitie. Een verdere vergroting van de stuurkracht van het beleid kan worden bereikt door de voorwaardelijke aanpassingen van pensioenrechten los te koppelen van de hoogte van loon- dan wel prijsinflatie. Het huidige pensioencontract heeft het probleem dat de indexatiestafel begrensd is door de groei van lonen (of prijzen): de aanpassing aan pensioenrechten is begrensd van 0% tot 100% van de loongroei. Indien de loon-/prijsinflatie in het extreem 0% bedraagt, dan kunnen pensioenrechten in het geheel niet worden aangepast. In een reëel pensioenstelsel kunnen aanpassingen aan de waarde van pensioenrechten onafhankelijk worden van de loongroei, door het beleid te specificeren in termen van de groeifactor van de reële aanspraken.

3.3 Communicatie in een reëel pensioenstelsel

De crisis heeft duidelijk gemaakt dat het aanvullend pensioen onzeker geworden is. Niet alleen nu, maar ook in de nabije en verre toekomst, want de intensiteit van schokken in de financiële, demografische en economische sfeer zal niet afnemen, maar eerder toenemen. Bovendien versmalt het draagvlak om schokken op te vangen door de voortgaande vergrijzing van de bevolking. Daarom dat in brede kring wordt erkend dat de communicatie door pensioenfondsbesturen aan de deelnemers naar een hoger plan dient te worden getild. Zelfs in het erg onwaarschijnlijke geval dat er geen nieuw pensioencontract komt, is verbetering van de communicatie een stap die dient te worden gezet. De onzekerheid van pensioenuitkeringen maakt het noodzakelijk dat naast de nominale opbouw ook de reële ambitie wordt gecommuniceerd naar deelnemers. Dit betekent dat deelnemers geïnformeerd dienen te worden over de verwachting van hun pensioen in reële termen en de onzekerheid rondom deze verwachting. Deze paragraaf levert een aanzet tot verbetering van de communicatie aan de hand van deze punten.

Het communiceren van verwacht pensioen

Het is belangrijk dat deelnemers aan een pensioencontract weten wat ze redelijkerwijs aan pensioen kunnen verwachten. Spoor dit niet met wat ze denken nodig te hebben, dan kunnen ze op basis van deze informatie

¹⁹ Zie Van Ewijk en Teulings (2011). Consistent met de overige resultaten in deze notitie is het koopkrachtverlies uitgedrukt in termen van het aanvullend pensioen alleen (en dus niet inclusief AOW inkomen).

²⁰ Bonenkamp (2010) laat zien dat de nominale en reële dekkingsgraad tegengesteld reageren op een inflatieschok.

acties ondernemen om hun financiële toekomst veilig te stellen. Voor de individuele deelnemer is het echter bijzonder lastig op dit moment een goede inschatting van zijn verwachte pensioen te krijgen. Om dit concreet te maken, neme men het UPO (Uniform Pensioen Overzicht). Daarop wordt vermeld op welk pensioen iemand onder bepaalde veronderstellingen (geen voortijds overlijden, voortzetting huidige dienstverband tot bepaalde leeftijd) recht heeft. Deze informatie is misleidend. Omdat pensioenfondsen de ambitie hebben om pensioenen te koppelen aan de prijs- of looninflatie, relateren de getoonde cijfers niet aan de verwachtingen van dat moment. De verwachte pensioenuitkering zal hoger zijn dan de op de UPO vermelde cijfers, vanwege indexatie in de toekomst. Dit suggereert dat deelnemers hun pensioenuitkering te laag kunnen inschatten wanneer er geen rekening wordt gehouden met toekomstige indexatie. Deelnemers kunnen hun pensioen echter ook juist te hoog inschatten. Deelnemers zullen vaak geneigd zijn om hun pensioen te vergelijken met het huidige salaris, dat ook op de UPO vermeld staat. De neiging bestaat om de verhouding tussen deze twee, de huidige vervangingsratio, naar de toekomst door te trekken. In dat geval schatten deelnemers hun vervangingsratio te hoog in, omdat het impliciet veronderstelt dat de indexatie in de toekomst volledig zal zijn. Dit is in het algemeen een te optimistische veronderstelling en al helemaal op dit moment bij de huidige lage dekkingsgraden. Recent onderzoek van de AFM suggereert dat verwachtingen van deelnemers aan pensioenregelingen inderdaad te optimistisch zijn.²¹ Duidelijker is een presentatie met het verwachte pensioen met daarnaast het minimaal gegarandeerde pensioen. Een dergelijke presentatievorm kan niet alleen worden toegepast op het huidige contract, maar ook op het combi contract dat een zekere garantie omvat. Bij een zacht pensioencontract kan worden volstaan met vermelding van het verwachte pensioen.

Het communiceren van onzekerheid

Het idee leeft in brede kring dat de onzekerheden die aan de pensioentoezegging verbonden zijn, op de een of andere manier in beeld moeten worden gebracht. Financiële ongeletterdheid mag geen reden zijn hiervan af te zien. Ook op andere terreinen blijken mensen in staat te zijn hun financiën te regelen. Daarnaast zijn er talloze manieren waarop mensen hun financiële kennis kunnen bijspijkeren, zelfstandig of met hulp van anderen. Uitbreiding van de presentatie met verwacht pensioen is dan ook niet voldoende. De kans dat deze verwachting niet zal kunnen worden gerealiseerd dient ook in beeld te worden gebracht. De manier waarop is niet direct duidelijk. Het kan op talloze manieren. Een goede presentatie dient aan twee criteria te voldoen: 1) de presentatie is eenvoudig, transparant en niet complex; 2) de presentatie bevat de relevante informatie. Een presentatie die wemelt van de statistieken wordt al snel als te complex ervaren en ongelezen terzijde gelegd; een presentatie die niet alle relevante informatie bevat zoals een paar muntjes boven elkaar, wordt met grote kans niet (goed) begrepen. Een voorstel is om naast het verwachte pensioen ook twee indicaties van de spreiding van de verdeling van het pensioen te presenteren. Dit geeft drie cijfers en laat in één oogopslag de spreiding van de verdeling zien. Het gebruik van cijfers komt tegemoet aan het tweede criterium: het biedt daadwerkelijk relevante informatie. De beperking tot drie cijfers in plaats van meer cijfers of een histogram komt tegemoet aan het eerste criterium: de presentatie is eenvoudig.²² Bij verwacht pensioen denken we overigens aan de mediaan. Het is logischer om op de mediaan in te zoomen omdat het gemiddelde meer afhankelijk is van eventuele extremen in de verdeling. De mediaan sluit ook meer aan bij de huidige praktijk in de pensioensector.

Communiceren in termen van vervangingsratio

Een presentatie die een pensioenbedrag (het minimaal gegarandeerde pensioen, het verwachte pensioen, de percentielen) in euro's presenteert is duidelijk en sluit aan bij de huidige praktijk. De informatie is echter weinig relevant en zelfs misleidend wanneer de suggestie ontstaat dat de koopkracht van het pensioen is gegarandeerd wanneer sprake is van een nominale garantie. Een presentatie in termen van het verwachte loon is logischer, maar slechts mogelijk als extra veronderstellingen worden gemaakt over algemene en

²¹ Zie AFM (2010).

²² Als nadeel van een dergelijke presentatie wordt wel genoemd *teaching to the test*: het contract scoort enkel goed op die aspecten waarover communicatie met de deelnemers verplicht is gesteld. Dit is te ondervangen door naast de communicatie naar de deelnemers toe communicatie met het uitvoeringsorgaan verplicht te stellen. De laatste vorm van communicatie kan een stap verder gaan dan de communicatie met de deelnemers en bemoeilijkt daarmee het gebruik door pensioenfondsen van *teaching to the test*.

individuele loonstijging. Een presentatie in termen van huidige loon is een alternatief. Hiervoor zijn geen extra veronderstellingen nodig.

Communiceren van de ontwikkeling van het pensioen

In veel gevallen is de vervangingsratio gedurende de pensioeringsfase geen constante. Dit geldt bijvoorbeeld in het geval waarin het pensioen prijsgeïndexeerd is in plaats van loongeïndexeerd, of in de situatie wanneer het pensioen niet of onvolledig wordt geïndexeerd.²³ Een eerlijke presentatie van het pensioencontract brengt het verloop van het pensioen in de pensioeringsfase in beeld. Een presentatie van het pensioen van jaar 65 tot en met jaar 100 voert uiteraard te ver. Maar een presentatie van drie cijfers (65 jaar, 75 jaar, 85 jaar) is doenlijk. Er is overigens goede reden om pensioenfondsen een loket te laten openen voor deelnemers die het beeld compleet willen hebben. Desgevraagd kan dan nog meer en meer gedetailleerde informatie worden verstrekt.

Figuur 3.1 toont een illustratie van een mogelijk pensioenoverzicht in het geval van een combi contract op basis van de inzichten uit deze paragraaf.

Bij pensionering te bereiken pensioen

Als u uw huidige dienstverband voortzet tot uw 65ste, ontvangt u naar verwachting

- op uw 65ste 50% van uw verwachte* loon.
- op uw 75ste 48% van uw verwachte* loon.
- op uw 85ste 48% van uw verwachte* loon.

In uw geval betekent dat op uw 65ste een bedrag van € 50.000,-. Deze cijfers zijn verwachte cijfers. Uw pensioen kan lager of hoger uitkomen. Met 95% kans zal uw pensioen op 65-jarige leeftijd liggen tussen de 36% en 68% van uw verwachte* loon.

Ons pensioen kent een garantiestelling. Uw pensioen kan nooit lager uitkomen dan €42.000,-.

We achten de kans echter zeer groot dat we u een hoger pensioen zullen kunnen uitbetalen.

We hopen u hiermee een duidelijk beeld van uw pensioen te hebben gegeven. Voor informatie over het verwachte pensioen in andere jaren dan de hierboven gepresenteerde peiljaren kunt u natuurlijk altijd terecht bij ons e-loket: www.pensioenloketvoordebouw.nl. Hetzelfde geldt voor informatie over de consequenties van eerder of later stoppen met werken dan op 65-jarige leeftijd.

* Het verwachte loon is gebaseerd op uw verwachte loon op 64-jarige leeftijd, geïndexeerd met de verwachte CAO loongroei na 64-jarige leeftijd.

Figuur 3.1: Voorbeeld van een gemoderniseerd pensioenoverzicht.

De deelnemer is klant

Presentatie kan zich richten op de output. Informatie over de wijze van berekening kan achterwege blijven. Om die reden kan de manier van presenteren hetzelfde zijn voor verschillende groepen deelnemers, ook al worden die in sommige contracten verschillend behandeld (actieven en gepensioneerden bijvoorbeeld). Voor de bovenmatig geïnteresseerden kan worden gedacht aan de opening van een e-loket. Overigens is het voorstelbaar dat wanneer deelnemers geïnteresseerd raken in hun pensioen, er vraag ontstaat naar berekeningen van de waarde van een pensioen bij een gegeven ontwikkeling van de carrière. Dit relateert

²³ De vervangingsratio is ook niet constant wanneer pensioenen in de toekomst in verwachting jaarlijks worden aangepast met een bepaalde groeivoet. Deze groeivoetbenadering zal uitgebreid aan bod komen in hoofdstuk 6.

sterk aan persoonlijke financiële planning. Persoonlijke financiële planning is niet direct een taak van pensioenfondsen, hoewel pensioenfondsen zich wellicht op die markt kunnen gaan bewegen in de toekomst.

3.4 Conclusie

Dit hoofdstuk heeft laten zien dat het belangrijk is dat er meer aandacht komt voor de reële ambities van pensioenfondsen bij het opstellen van beleid, toezicht en communicatie. Dit geldt ook in het erg onwaarschijnlijke geval dat er geen nieuw pensioencontract komt. Het belang van de voorwaardelijke reële pensioentoezegging is in het laatste decennium sterk toegenomen door de lage dekkingsgraad en de overstap van eindloon- op middelloonregelingen. Het communiceren van de reële ambitie door pensioenfondsbesturen aan de deelnemers kan naar een hoger plan worden getild door een presentatie die zich onder meer richt op verwachtingen en onzekerheid rondom reële pensioenuitkomsten.

4 Risicodeling tussen jong en oud

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk analyseert de risicoverdeling binnen een pensioenfonds tussen jong en oud. Risico is gedefinieerd als uitkomsten boven of beneden verwachting en heeft niet noodzakelijk een negatieve interpretatie. Het risico met betrekking tot de beleggingsopbrengsten, bijvoorbeeld, wordt gecompenseerd door middel van een hoog rendement in verwachting, de zogenaamde risicopremie. Het bestaan van de risicopremie zorgt voor een afruil tussen rendement en risico. Het doel van een pensioenfonds is dus niet om risico's te mijden, maar om risico's te spreiden over de deelnemers door ze toe te delen aan de deelnemers die het best in staat zijn om ze te dragen. De analyse in paragraaf 4.2 laat zien dat de risicocapaciteit van jongere deelnemers is groter dan die van oudere deelnemers, en het is daarom economisch efficiënt wanneer de pensioenaanspraken van jongeren een relatief risicovol profiel hebben. Deze vorm van leeftijdsdifferentiatie resulteert in een betere afruil tussen risico en rendement, en leidt bovendien tot stabielere pensioenuitkeringen voor gepensioneerden en een hogere verwachte pensioenuitkering voor jongeren.

In het huidige uniforme pensioencontract is er weinig of geen sprake van leeftijdsdifferentiatie op *expliciete* wijze, omdat aanpassingen aan pensioenaanspraken leeftijdsonafhankelijk zijn.²⁴ De afwezigheid van *expliciete* leeftijdsdifferentiatie (in termen van het risicoprofiel van het opgebouwde vermogen) betekent nog niet dat er geen sprake is van *impliciete* leeftijdsdifferentiatie. Paragraaf 4.3 laat zien dat er in uniforme pensioencontracten sprake is van leeftijdsdifferentiatie op *impliciete* wijze. Herstelbeleid maakt het mogelijk dat jongeren relatief veel risico lopen in verhouding tot ouderen, ondanks dat geen sprake is van *expliciete* leeftijdsdifferentiatie.

Een mogelijke pensioenhervorming is het expliciet maken van de impliciete leeftijdsdifferentiatie in het huidige pensioencontract. Paragraaf 4.4 laat zien dat de explicitering van leeftijdsdifferentiatie er in zekere zin op neer komt dat de toekomstige effecten van herstelbeleid naar voren worden gehaald in de tijd en direct worden verrekend met deelnemers. Een huidige financiële schok wordt dan direct leeftijdsafhankelijk afgerekend met pensioenrechten, in plaats van doorgeschoven naar de toekomst. Bovenberg en Van Ewijk (2011) argumenteren dat expliciete leeftijdsdifferentiatie kan leiden tot een transparanter pensioencontract, omdat er geen onduidelijkheid meer bestaat over de wijze waarop huidige schokken in de toekomst zullen worden verdeeld.

4.2 Voordelen van leeftijdsdifferentiatie

Grotere risicocapaciteit jongere deelnemers

De beleggingsliteratuur laat zien dat jongeren een hogere risico capaciteit hebben in vergelijking tot ouderen. Jongeren kunnen gedurende de rest van het werkzame leven genieten van een inkomen uit arbeid. Via hun toekomstige arbeidsinkomen beschikken jongeren over een grote hoeveelheid *menselijk* kapitaal dat een relatief laag risicoprofiel heeft.²⁵ De grote hoeveelheid *menselijk* kapitaal stelt jongeren in staat om relatief veel kapitaalmarkt risico te absorberen via de waarde van hun opgebouwde pensioenvermogen. Jongeren kunnen grote schommelingen in hun opgebouwde pensioenvermogen relatief goed dragen, omdat pensioenaanspraken klein zijn in verhouding tot de waarde van hun *menselijk* kapitaal. Ouderen, aan de andere kant, hebben weinig of geen *menselijk* kapitaal. Het vermogen van ouderen bestaat dus

²⁴ Binnen het huidige wettelijk kader is het wel mogelijk om te differentiëren tussen actieven en inactieven. De pensioenopbouw van actieven is bijvoorbeeld doorgaans sterker gekoppeld aan de looninflatie dan die van de inactieven. Andere vormen van leeftijdsdifferentiatie, bijvoorbeeld tussen jongere en oudere actieve deelnemers, is niet toegestaan.

²⁵ Het *menselijk* kapitaal van deelnemers beweegt mee met de toekomstige ontwikkeling van de loongroei en is dus als het ware volledig geïndexeerd met toekomstige (loon)inflatie.

grotendeels of zelfs geheel uit opgebouwde pensioenaanspraken. Het consumptieniveau van ouderen is daarom erg gevoelig voor het risicoprofiel van pensioenaanspraken.²⁶

Leeftijdscapaciteit in risicoprofiel pensioenaanspraken

Pensioendeelnemers zijn er dus bij gebaat dat het risicoprofiel van de opgebouwde pensioenaanspraken daalt met de leeftijd. Het opgebouwde pensioenvermogen van jongeren reageert dan sterker op onverwachte rendementsschokken dan het pensioenvermogen van ouderen.²⁷ Een efficiënt pensioencontract wordt daarom gekenmerkt door *leeftijdscapaciteit* met betrekking tot het risicoprofiel van pensioenaanspraken. Merk op dat de term 'leeftijdscapaciteit' hier betrekking heeft op het risicoprofiel van het *opgebouwde* pensioenvermogen. Deze context voor de term 'leeftijdscapaciteit' blijft gehandhaafd in de rest van deze notitie. Het is belangrijk om op te merken dat meer risico voor jongeren in termen van het *opgebouwde* pensioenvermogen *niet* betekent dat jongeren ook meer risico lopen in termen van het *totale* vermogen (dwz: inclusief de waarde van toekomstige pensioenopbouw). In termen van het totale vermogen lopen jongeren namelijk doorgaans minder risico dan ouderen.²⁸ We komen hier later in dit hoofdstuk op terug.

Leeftijdscapaciteit leidt tot verbetering afruil tussen risico en rendement

Tabel 4.1 vergelijkt de pensioenuitkomsten voor een aantal verschillende beleggingsstrategieën in de context van een pensioencontract met individuele rekeningen. Het voordeel van leeftijdscapaciteit blijkt uit een vergelijking van de eerste twee kolommen: de kolommen 'lifecycle beleggingsmix' en 'constante beleggingsmix'. De 'life-cycle beleggingsmix' hanteert een dynamische beleggingsmix waarbij het percentage aandelen daalt van 100% naar 20% gedurende de werkzame periode van het leven, en gedurende de pensioenperiode constant blijft op 20%. Het overige deel van het vermogen wordt belegd in nominale obligaties met een looptijd van vijf jaar. Bij de constante beleggingsmix is het percentage aandelen in de beleggingsmix constant is over het leven op 40%. De overige 60% van het vermogen wordt belegd in nominale obligaties met een looptijd van vijf jaar. Tabel 4.1 illustreert de eigenschappen van de vervangingsratio op 75-jarige leeftijd vanuit het perspectief van een 25-jarige en laat zien dat leeftijdscapaciteit leidt tot een verbetering in de afruil tussen risico en rendement.²⁹ ³⁰ De life-cycle beleggingsstrategie resulteert in een hogere vervangingsratio in verwachting: de verwachte vervangingsratio op 75-jarige leeftijd stijgt door leeftijdscapaciteit van 78.4% naar 80.1%. Tegelijkertijd is het neerwaartse risico bij leeftijdscapaciteit juist lager: de 75%, 90%, 97.5% en 99% kwantielen van de kansverdeling van de vervangingsratio verbeteren allemaal.

²⁶ Daarnaast is er een tweede reden waarom jongeren een relatief grote risicocapaciteit hebben: jongeren kunnen financiële schokken relatief makkelijk opvangen via een aanpassing van besparingen of het aanpassen van de pensioendatum. Tot slot is er nog een derde argument waarom jongeren in staat zijn om meer risico te absorberen. Het aannemelijk dat risicoaversie daalt met de beleggingshorizon. Ouderen zullen vanwege gewoontevorming typisch minder geneigd zijn om risico's te nemen: zij zijn gewend geraakt aan een bepaald consumptieniveau gedurende hun leven en zullen niet snel geneigd zijn om consumptieniveau aan te passen. Deze daling van de risicoaversie met de beleggingshorizon wordt in de literatuur aangeduid met 'habit formation'.

²⁷ Om de risicodeling 'generatie-fair' te laten zijn tussen jong en oud is het vereist dat jongeren voor het extra risico worden beloond in de vorm van een hoger verwacht rendement. De analyse in deze notitie is echter beperkt tot de vraag hoe risico's efficiënt dienen te worden verdeeld over leeftijdsgroepen. Daarmee abstraheren we dus van het 'verdelingsvraagstuk' met betrekking tot de risicopremie op risicovolle beleggingen.

²⁸ In de meeste modellen in de literatuur geldt dat risicodeling tussen jong en oud optimaal is in de situatie waarin het risicoprofiel van het totale vermogen voor jong en oud gelijk is. Dit is echter in de praktijk moeilijk te realiseren, omdat dit leidt tot extreem grote volatiliteit in het opgebouwde pensioenvermogen van jongeren. Het opgebouwde pensioenvermogen wordt zelfs zo volatiel dat het negatief kan worden, zie Bovenberg, Koijen, Nijman en Teulings (2007).

²⁹ Tabel 4.1 (en ook alle resterende tabellen in deze notitie) beoordeelt de aantrekkelijkheid van pensioencontracten aan de hand van het risicoprofiel van de vervangingsratio van gepensioneerden, waarbij de vervangingsratio is uitgedrukt als percentage van het salaris dat de gepensioneerde gehad zou hebben als zijn of haar salaris vanaf de pensioendatum fictief zou zijn gegroeid met de ontwikkeling van CAO lonen. Er wordt dus verondersteld dat gepensioneerden niet zo zeer geïnteresseerd zijn in de hoogte van hun pensioenuitkering in *absolute* termen, maar zich bekommeren om de hoogte de pensioenuitkering in verhouding tot de ontwikkeling van de CAO lonen van werknemers. Deze werkwijze is consistent met de observatie dat veel Nederlandse pensioenfondsen streven naar een welvaartsvast pensioen, en er dus naar streven om de pensioenen te indexeren met de loongroei. Ook wordt deze werkwijze gemotiveerd door de literatuur over 'external habit formation' in preferenties (ook bekend als 'keeping-up-with-the-Joneses' preferenties), waarin verondersteld wordt dat individuen hun consumptie niveau vergelijken met dat van de rest van de populatie, zie bijvoorbeeld Campbell en Cochrane (1999).

³⁰ Tabel 5.1 beperkt zich tot de pensioenresultaten op 75-jarige leeftijd. Op andere leeftijden in de pensioenperiode zijn de kwalitatieve resultaten hetzelfde.

	Life-cycle beleggingsmix	Constance beleggingsmix	Constance beleggingsmix met weinig risico	Constance beleggingsmix met veel risico
	(fractie aandelen daalt van 100% naar 20%)	(fractie aandelen constant op 40%)	(fractie aandelen constant op 20%)	(fractie aandelen constant op 60%)
Gemiddelde vervangingsratio	80,1%	78,4%	61,1%	101,1%
Kwantielen vervangingsratio				
• 1% kwantiel	28,0%	26,1%	32,5%	19,3%
• 2.5% kwantiel	31,7%	29,5%	35,2%	23,0%
• 10% kwantiel	41,1%	40,1%	41,9%	35,6%
• 25% kwantiel	52,8%	51,7%	49,0%	51,7%
Standaarddeviatie % verandering in vervangingsratio tijdens pensioenering				
• Over periode van 1 jaar	5,2%	8,8%	5,2%	12,6%
• Over periode van 10 jaar	15,9%	26,8%	15,9%	40,0%

Tabel 4.1: Kenmerken van de kansverdeling vervangingsratio op 75-jarige leeftijd voor vier verschillende beleggingsstrategieën vanuit het perspectief van een 25-jarige.

Leeftijdscifferentiatie leidt tot stabielere pensioenuitkering voor gepensioneerde

Het is belangrijk om te realiseren dat de kwantielen van de vervangingsratio in Tabel 4.1 een weergave zijn van het risicoprofiel van de pensioenuitkering vanuit het perspectief van een 25-jarige. Deze kwantielen zijn dus niet informatief over de onzekerheid rondom de jaar-op-jaar verandering in de vervangingsratio tijdens de pensioenperiode. Tabel 4.1 laat daarom tevens de resultaten zien voor de standaarddeviatie van de %verandering in de vervangingsratio tijdens pensioenering, voor zowel een 1-jaars horizon en een 10-jaars horizon. We zien dat leeftijdsdifferentiatie leidt tot kleinere jaar-op-jaar veranderingen in de vervangingsratio in vergelijking met de constante beleggingsmix. De standaarddeviatie van de jaar-op-jaar verandering in de vervangingsratio tijdens pensioenering is slechts 5.2 procentpunt in het geval van de life-cycle beleggingsmix, terwijl deze 8.8 procentpunt bedraagt in het geval van de constante beleggingsmix. De reductie in de volatiliteit van de pensioenuitkering is een zeer belangrijk voordeel van leeftijdsdifferentiatie, omdat gepensioneerden in het algemeen veel belang hechten aan een stabiele pensioenuitkering. Ouderen zullen vanwege gewoontevorming typisch minder geneigd zijn om risico's te nemen: zij zijn gewend geraakt aan een bepaald consumptieniveau gedurende hun leven en zullen niet snel geneigd zijn om consumptieniveau aan te willen passen.³¹

Leeftijdscifferentiatie extra belangrijk bij onevenwichtig deelnemersbestand

Leeftijdscifferentiatie is extra belangrijk bij een onevenwichtig deelnemersbestand. Een vergrijsd pensioenfonds, met relatief veel gepensioneerden, zal het aantrekkelijk vinden om een relatief conservatieve beleggingsmix aan te houden. Dit is immers aantrekkelijk voor de grote groep oudere deelnemers, die baat hebben bij een relatief lage volatiliteit van pensioenuitkeringen. In de afwezigheid van leeftijdsdifferentiatie zullen dus de pensioenaanspraken van zowel jongere als oudere deelnemers een laag risicoprofiel hebben. Een conservatieve beleggingsmix is echter nadelig voor jongere deelnemers, die te

³¹ Deze eigenschap wordt in de literatuur aangeduid met 'habit formation'.

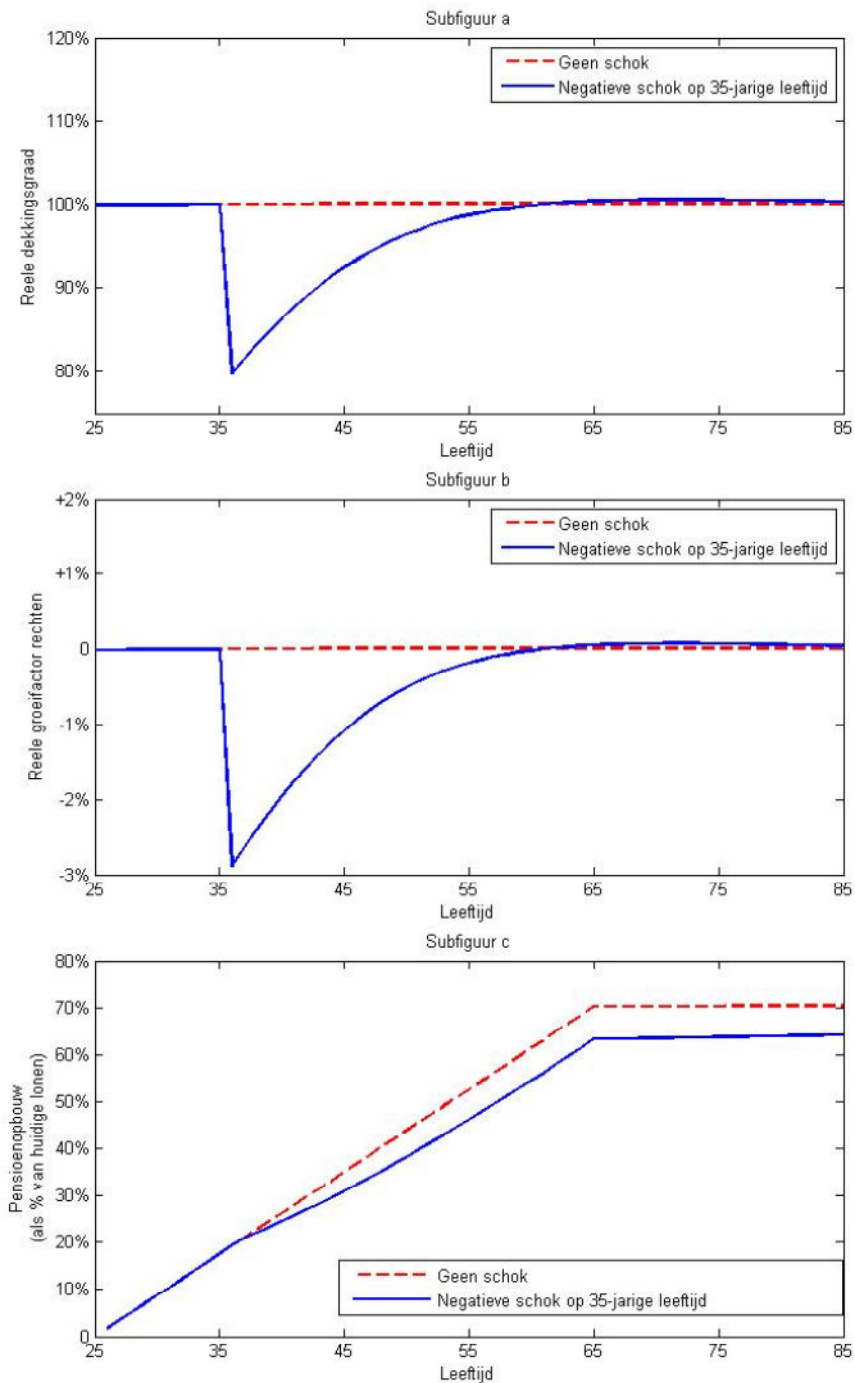
weinig kunnen profiteren van het hoge rendement op aandelen. De kolom ‘constante beleggingsmix met weinig risico’ in Tabel 4.1 laat zien wat de gevolgen zijn van een constant laag aandelenpercentage over het leven. De kolom veronderstelt een constante beleggingsmix over het leven met 20% aandelen. Jongeren profiteren in dat geval relatief weinig van de risicopremie op beleggingen in aandelen. De gemiddelde vervangingsratio is daarom laag: 61.1% vergeleken met 80.1% in de life-cycle beleggingsmix. Niet alleen in een vergrijsd pensioenfonds maar ook in een groen pensioenfonds, met voornamelijk jongere deelnemers, is leeftijdsdifferentiatie extra belangrijk. Een groen pensioenfonds zal geneigd zijn om relatief veel te investeren in aandelen, omdat de grote groep jonge deelnemers wil profiteren van de risicopremie op beleggingen in aandelen. In de afwezigheid van leeftijdsdifferentiatie zullen dus de pensioenaanspraken van zowel jongere als oudere deelnemers een hoog risicoprofiel hebben. De kolom ‘constante beleggingsmix met veel risico’ in Tabel 4.1 laat zien wat de gevolgen zijn van een constant hoog aandelenpercentage over het leven. De kolom veronderstelt een constante beleggingsmix over het leven met 60% aandelen. Dit is aantrekkelijk voor jongeren, omdat zij kunnen profiteren van het hoge verwachte rendement op aandelen, maar het is nadelig voor ouderen omdat pensioenuitkomsten relatief volatiel worden. De standaarddeviatie van jaar-op-jaar %verandering in de vervangingsratio van gepensioneerden is erg hoog: 12.6 procentpunt, vergeleken met 5.2 procentpunt bij een lifecycle beleggingsmix.

4.3 Impliciete leeftijdsdifferentiatie via herstelbeleid

In het huidige pensioencontract is het wettelijk nauwelijks mogelijk om pensioengrootheden te differentiëren naar leeftijd. Binnen het huidige wettelijk kader is het slechts mogelijk om te differentiëren tussen actieven en inactieven. De pensioenopbouw van actieven is bijvoorbeeld doorgaans sterker gekoppeld aan de looninflatie dan die van de inactieven. Andere vormen van leeftijdsdifferentiatie, bijvoorbeeld tussen jongere en oudere actieve deelnemers, is niet toegestaan. Hoewel expliciete leeftijdsdifferentiatie dus slechts zeer beperkt mogelijk is, kan er binnen de huidige uniforme pensioencontracten wel sprake zijn van *impliciete* leeftijdsdifferentiatie. Deze paragraaf maakt duidelijk dat het mogelijk is om leeftijdsdifferentiatie op impliciete wijze te realiseren via herstelbeleid .

Schokken verdelen via herstelbeleid

Figuur 4.1 illustreert hoe herstelbeleid in zijn werk gaat door het vergelijken van twee economische scenario's: een scenario waarin er geen economische schokken zijn (de gestreepte lijn) en een scenario waarin er een negatieve economische schok plaatsvindt (de doorgetrokken lijn). We nemen het perspectief van een deelnemer die 35 jaar oud is op het moment dat de negatieve schok plaatsvindt. In de afwezigheid van onverwachte economische schokken (de gestreepte lijn) is de dekkingsgraad van een pensioenfonds altijd gelijk is aan 100% (subfiguur a). Er zijn in dat geval geen onverwachte (reële) aanpassingen aan pensioenrechten (subfiguur b). In de afwezigheid van onverwachte schokken is de vervangingsratio gedurende de pensioenperiode gelijk aan 70% (subfiguur c). Wanneer er een negatieve schok plaatsvindt op 35-jarige leeftijd (de doorgetrokken lijn), dan verkeert het pensioenfonds in onderdekking gedurende een periode van herstel. In de voorbeeld berekening van Figuur 4.1 treedt herstel op ongeveer tussen leeftijd 35 en 55 (subfiguur a). Gedurende deze ‘herstelperiode’ behouden de pensioenrechten niet hun reële waarde: er is sprake van een negatieve reële groei gedurende de herstelperiode (zie subfiguur b). Voor een 35-jarige betekent dit dat de vervangingsratio lager uitkomt dan 70% (zie subfiguur c).



Figuur 4.1: De ontwikkeling van de reële dekkinggraad (subfiguur a), de reële groeifactor van pensioenrechten (subfiguur b) en de pensioenopbouw (subfiguur c) in een scenario zonder schok (gestreepte lijn) en in een scenario met een negatieve schok op 35-jarige leeftijd (doorgetrokken lijn). De berekeningen zijn gebaseerd op een pensioencontract waarin het premie instrument niet wordt gebruikt. Jaarlijks wordt 1/7e deel van een overschot of tekort verrekend met deelnemers via een uniforme aanpassing van opgebouwde pensioenrechten. Het rendement op aandelen bij de eenmalige negatieve aandelenschok is gelijk aan -37,5%.

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D = C / A</u>	<u>E = C / B</u>	<u>F = D / 37,5%</u>
	Opgebouwd pensioenvermogen op moment van schok (inclusief verdisconteerde waarde van toekomstige premies)	Totaal pensioenvermogen op moment van schok	Vermogensverlies van deelnemer als gevolg van schok (met toekomstige effecten door herstelbeleid verdisconteerd naar het heden)	Vermogensverlies als fractie van opgebouwd vermogen	Vermogensverlies als fractie van totaal vermogen	Impliciete aandelen exposure (uitgedrukt in termen van opgebouwd pensioenvermogen)
35-jarige	1,1 × salaris	5,3 × salaris	0,3 × salaris	29%	6%	76%
55-jarige	5,8 × salaris	7,4 × salaris	1,5 × salaris	26%	20%	68%
75-jarige	6,1 × salaris	6,1 × salaris	0,8 × salaris	12%	12%	33%

Tabel 4.2: Het risicoprofiel van opgebouwd pensioenvermogen als gevolg van herstelbeleid.

Berekeningen zijn gebaseerd op een negatieve aandelen schok gelijk aan -37,5%. Uitgangspunt is een collectief pensioencontract zonder premie-instrument, waarin 1/3 deel van overschot of tekort jaarlijks verrekend via een uniforme aanpassing aan pensioenrechten

Impliciete leeftijdsdifferentiatie via herstelbeleid

Voor het in kaart brengen van de impliciete leeftijdsdifferentiatie via herstelbeleid is het noodzakelijk om ons te richten op meerdere leeftijdsgroepen. Tabel 4.2 illustreert daarom de gevolgen van herstelbeleid voor drie verschillende spilleeftijden: de leeftijden 35, 55 en 75. De 35-jarige is een jonge werknemer die over een relatief korte periode van tien jaar pensioenaanspraken heeft opgebouwd. De 55-jarige is een oude werknemer met relatief grote hoeveelheid opgebouwde pensioenaanspraken. De 75-jarige is gepensioneerd. Kolom A geeft de waarde van het opgebouwde pensioenvermogen weer. De pensioenopbouw van de 55-jarige en de 75-jarige zijn relatief groot: respectievelijk 5,8 en 6,1 jaarsalarissen. De 35-jarige heeft nog relatief weinig pensioenvermogen opgebouwd: slechts 1,1 jaarsalaris. Kolom C geeft het vermogensverlies als gevolg van de negatieve economische schok. Hierbij zijn de toekomstige verliezen door herstelbeleid verdisconteerd naar het moment van de schok. We zien dat de jonge deelnemer in *absolute* termen weinig vermogensverlies leidt: de 35-jarige verliest slechts 0,3 jaarsalaris. Dit komt omdat de 35-jarige nog relatief weinig pensioenvermogen heeft opgebouwd, zodat aanpassingen aan pensioenrechten niet tot een groot vermogensverlies leiden in absolute zin. In *relatieve* zin verliest een 35-jarige juist veel: het vermogensverlies als fractie van het opgebouwde vermogen is gelijk aan 29%, zoals gerapporteerd kolom D. Kolom F rapporteert dit relatieve waardeverlies in termen van de impliciete aandelen exposure, dwz: het impliciete percentage van het opgebouwde pensioenvermogen geïnvesteerd in aandelen.³² Gegeven dat het vermogensverlies het gevolg is van een negatief rendement op aandelen van -37,5%, is de impliciete aandelen exposure voor de 35-jarige gelijk aan $0,3 / (1,1 \times 37,5\%) = 76\%$. Het volgt dat het profiel van de pensioenaanspraken van jongeren risicovoller is dan die van het pensioenfonds. Het pensioenfonds als geheel zit 50% in aandelen. Dit betekent dat er andere cohorten in het pensioenfonds moeten zijn die een impliciete aandelen exposure hebben beneden de 50%. Dit zijn de oudere deelnemers. Tabel 4.2 laat zien dat de impliciete aandelen exposure van de 75-jarige slechts 33% is. Dit komt onder meer omdat de 75-jarige geen toekomstige pensioenopbouw meer heeft die wordt aangeslagen via herstelbeleid, wat wel het geval is

³² De laatste kolom in Tabel 4.3 suggereert dat je herstelbeleid zou kunnen reproduceren via impliciete aandelen exposures in individueel pensioencontract. Maar een belangrijk verschil is dat in een individueel pensioencontract de risicopremies gaan naar de cohorten die dat risico lopen. In een individueel contract is er sprake van een 'marktconforme beloning'. In een collectief contract, daarentegen, is dit doorgaans niet het geval. De risicopremie op aandelen wordt op een andere manier verdeeld worden over alle cohorten. De laatste kolom van Tabel 4.3 geeft dus alleen de risico verdeling maar zegt niets over hoe de verschillende leeftijdsgroepen worden beloond voor het risico dat ze lopen.

bij de 35-jarige en de 55-jarige. Herstelbeleid resulteert dus in impliciete leeftijdsdifferentiatie voor het risicoprofiel van het opgebouwde pensioenvermogen. Later in deze paragraaf zullen we in meer detail analyseren hoe deze impliciete leeftijdsdifferentiatie tot stand komt.

De resultaten in kolom D en F van Tabel 4.2 suggereren dat jongeren erg veel risico lopen. Echter, wanneer het vermogensverlies wordt uitgedrukt in termen van het totale pensioenvermogen (inclusief de verdisconteerde waarde van toekomstige pensioenopbouw), dan zien we dat het risico van jongeren toch zeer beperkt is. Kolom E rapporteert het vermogensverlies als fractie van het totale pensioenvermogen, en laat zien dat dit voor de 35-jarige slechts 6% bedraagt, en vergelijking tot 20% voor de 55-jarige.

	Direct herstel	Korte hersteltermijn, zonder premie-instrument	Korte hersteltermijn, met premie-instrument	Lange hersteltermijn, zonder premie-instrument	Lange hersteltermijn, met premie-instrument
	overschotten of tekorten wordt direct verrekend via uniforme aanpassing pensioenrechten	1/3 deel van overschot of tekort wordt jaarlijks verrekend via uniforme aanpassing pensioenrechten	1/3 deel van overschot of tekort wordt jaarlijks verrekend, waarvan helft via uniforme aanpassing pensioenrechten en helft via premie instrument	1/10 deel van overschot of tekort wordt jaarlijks verrekend via uniforme aanpassing pensioenrechten	1/10 deel van overschot of tekort wordt jaarlijks verrekend, waarvan helft via uniforme aanpassing pensioenrechten en helft via premie instrument
35-jarige	50%	76%	152%	161%	227%
55-jarige	50%	68%	59%	68%	51%
75-jarige	50%	33%	18%	15%	8%

Tabel 4.3: De impliciete aandelenexposure als gevolg van herstelbeleid, voor verschillende hersteltermijnen, met en zonder gebruik van het premie instrument.

Meer leeftijdsdifferentiatie bij langere hersteltermijn

Tabel 4.3 illustreert de impliciete aandelenexposure voor de drie spilleeftijden, waarbij vijf herstelstrategieën worden onderscheiden al naar gelang de hersteltermijn en het instrument dat wordt ingezet. De resultaten laten zien dat een langere hersteltermijn leidt tot meer impliciete leeftijdsdifferentiatie. Om dit in te zien beperkten we ons tot de drie kolommen 'direct herstel', 'korte hersteltermijn zonder premie-instrument' en 'lange hersteltermijn zonder premie instrument'. De kolom 'direct herstel' representeert de situatie waarin er sprake is van direct herstel via een eenmalige uniforme aanpassing van rechten. De andere twee kolommen zijn gebaseerd op de situatie waarin jaarlijks $1/3^e$ deel en $1/10^e$ deel van een tekort of overschot jaarlijks wordt verrekend via een uniforme aanpassing van de pensioenrechten van deelnemers.³³ Bij direct herstel is er geen sprake van leeftijdsdifferentiatie: het risicoprofiel van alle leeftijdsgroepen is gelijk aan de beleggingsmix van het pensioenfonds als geheel: 50% aandelen. Bij verrekenen van schokken via herstelbeleid ontstaat er leeftijdsdifferentiatie rondom het risicoprofiel van opgebouwd pensioenvermogen.

³³ Merk op dat het jaarlijks verrekenen van $1/3$ van een tekort of overschot *niet* betekent dat een tekort of overschot na 3 jaar is weggewerkt. Na drie jaar is slechts $1-(1-1/3)^3=70\%$ van de schok verwerkt. De halfwaardetijd van een tekort of overschot is daarom een behulpzaam instrument voor het verkrijgen van intuïtie van het verloop van het herstelproces. Bij het jaarlijks verrekenen van $1/3$ van een tekort of overschot is de halfwaardetijd ongeveer 2 jaar. Immers: $1-(1-1/3)^2 \approx 1/2$. Na 2 jaar is dus de helft van de schok verwerkt, na 4 jaar is driekwart verwerkt, etc. Bij het jaarlijks verrekenen van $1/10$ van een tekort of overschot is de halfwaardetijd ongeveer 7 jaar: $1-(1-1/10)^7 \approx 1/2$.

Door de tragere aanpassing van de rechten worden ouderen ontzien en komt er een groter deel van de last bij jongeren te liggen. Het profiel van jongeren wordt risicovoller dan het profiel van het pensioenfonds als geheel, terwijl ouderen juist minder risico dragen. Hoe langer de hersteltermijn, hoe groter de leeftijdsdifferentiatie.

Meer leeftijdsdifferentiatie bij gebruik premie-instrument

Tabel 4.3 laat tevens zien dat leeftijdsdifferentiatie wordt versterkt bij gebruik van het collectieve premie instrument.³⁴ Het premie instrument in staat is om veel meer risico te leggen bij jongeren, zodat ouderen relatief minder risico hoeven te dragen. Door het premie percentage te variëren over de tijd wordt het dus mogelijk om meer risico's bij jongere deelnemers te leggen. Jonge deelnemers kunnen hierdoor meer profiteren van de risicopremie op aandelen. Bij gebruik van het premie instrument komt er minder risico te liggen bij ouderen, die daardoor kunnen genieten van een stabielere pensioenuitkering.

Decompositie aandelenexposure

Tabel 4.4 geeft een decompositie van de aandelen exposures weer, met als doel om meer inzicht te verkrijgen in de wijze waarop leeftijdsdifferentiatie ontstaat. Tabel 4.4 laat zien dat de 35-jarige vooral meer risico draagt in verhouding tot de 55-jarige via het premie instrument en via aanpassingen aan toekomstige pensioenopbouw. Dit komt omdat het vermogensverlies als gevolg van aanpassingen aan toekomstige premies en toekomstige pensioenopbouw in *absolute* termen ongeveer gelijk zijn voor de 35-jarige en de 55-jarige, maar dat dit vermogensverlies in *relatieve* termen veel zwaarder meeweegt bij de 35-jarige, die nog relatief weinig pensioenvermogen heeft opgebouwd. Voor een 35-jarige is de omvang van toekomstige pensioenopbouw en toekomstige inhaalpremies relatief groot in verhouding tot de omvang van reeds opgebouwde pensioenrechten. Het premie instrument verantwoordelijk is voor het merendeel van de impliciete leeftijdsdifferentiatie in het pensioenfonds.

	35 jarige	55 jarige	75 jarige
Totale indirecte aandelen exposure	152%	59%	18%
• waarvan via aanpassingen aan reeds opgebouwde pensioenrechten	• 42%	• 39%	• 18%
• waarvan via aanpassingen aan toekomstige pensioenopbouw	• 11%	• 3%	• 0%
• waarvan via premie instrument	• 99%	• 17%	• 0%

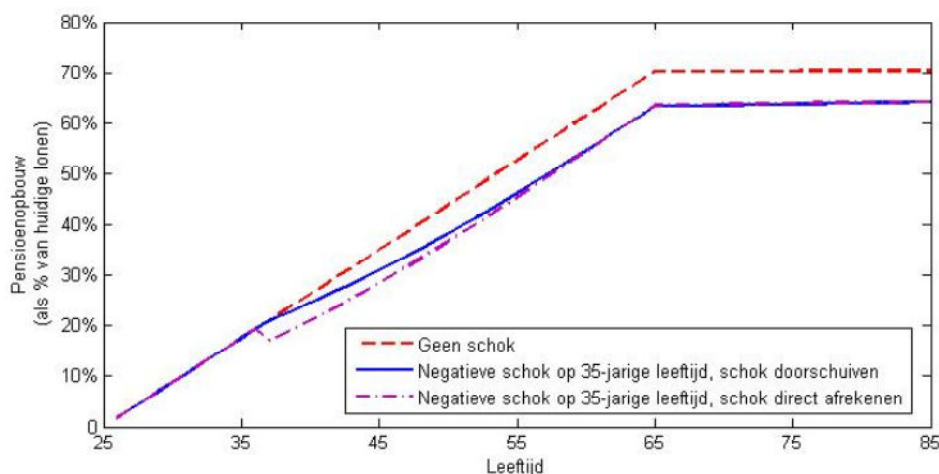
Tabel 4.4: Decompositie van de impliciete aandelen exposure bij een uniform pensioenbeleid met herstelbeleid. Berekening gebaseerd op lange hersteltermijn (1/3 deel van overschot of tekort wordt jaarlijks verrekend, waarvan helft via uniforme aanpassing pensioenrechten en helft via premie instrument)

4.4 Expliciete leeftijdsdifferentiatie

Herstelbeleid zorgt ervoor dat huidige economische schokken niet *direct* maar met *vertraging* worden verrekend met deelnemers. Huidige schokken worden als het ware 'naar de toekomst geschoven' en pas in een later stadium verwerkt. Bovenberg en Van Ewijk (2011) argumenteren dat dergelijk herstelbeleid onnodig veel intransparantie veroorzaakt. Het is vaak onduidelijk voor deelnemers op welke wijze schokken in de toekomst verwerkt zullen worden. Bovenberg en Van Ewijk (2011) benoemen drie problemen van onheldere pensioencontracten. Ten eerste kunnen pensioenfondsen geen goed risico management beleid voeren

³⁴ Bij het gebruik van het premie instrument wordt de premie verlaagd in het geval van een overschot, terwijl de premie wordt verhoogd bij een tekort. Tegenover extra premie staan geen extra rechten.

zonder een helder pensioencontract dat specificeert hoe de risico's over de deelnemers worden toegewezen; ze kunnen het beleid zo niet goed afstemmen op de risico capaciteit van de deelnemers. Ten tweede kunnen fondsen ook niet transparant communiceren over risico's als het niet helder is wie welke risico's draagt. Ten derde kunnen individuele deelnemers hun risico's niet goed managen wanneer individuele eigendomsrechten niet helder gedefinieerd zijn.



Figuur 4.2: Zelfde als subfiguur 4.1.c, maar nu ook bijgevoegd het scenario waarin de schok direct wordt afgerekend met de deelnemer (en dus niet wordt doorgeschoven via herstelbeleid)

Een mogelijke pensioenhervorming is daarom om schokken direct te verrekenen met deelnemers. Het direct afrekenen van schokken met deelnemers betekent dat het pensioenfonds expliciet maakt (en communiceert) welke neerwaartse aanpassingen in de uitkeringen de komende tijd te verwachten zijn totdat het fonds weer voldoende hersteld is. In feite worden toekomstige indexatiekortingen naar voren gehaald en direct verrekend in de pensioenaanspraken van de huidige deelnemers. Figuur 4.2 illustreert deze intuïtie door het uiteindelijke effect van herstelbeleid op de waarde van pensioenrechten direct af te boeken. Figuur 4.2 is hetzelfde als subfiguur 4.1.c, maar nu voor het geval waarin de schok direct wordt afgerekend met de deelnemer en dus niet wordt doorgeschoven via herstelbeleid.

Effecten van herstelbeleid

Merk op dat de keuze tussen direct afrekenen en doorschuiven geen effect heeft op het uiteindelijke pensioenresultaat in Figuur 4.2. In die zin is het expliciet maken van 'toekomstige pijn' niets meer dan een boekhoudkundige operatie. Echter, daar valt wel het nodige op af te dingen. Er zijn namelijk een aantal verschillen in vergelijking met een systeem met herstelbeleid. Zo is er in het geval van herstelbeleid altijd sprake van een zeker discontinuïteitsrisico. Het is mogelijk dat een deelnemer niet gedurende de hele 'hersteltermijn' participeert in het pensioenfonds, of bijvoorbeeld aan waardeoverdracht doet. Hierdoor resulteert herstelbeleid in andere prikkels voor toe- of uittreding op arbeidsmarkt in vergelijking tot direct afrekenen. Ook is er een verschil in communicatie. In een systeem waarin schokken direct worden afgerekend kan ook het risico direct worden gecommuniceerd naar de deelnemers. Dit verschil in communicatie kan consequenties hebben voor gedrag. Wanneer deelnemers worden gekarakteriseerd door 'myopic loss aversion' dan kunnen er gedragsaanpassingen zijn door de grote volatiliteit van hun pensioenrechten bij direct afrekenen.³⁵ Daar staat tegenover dat deelnemers wellicht eerder aan individueel risicomanagement kunnen gaan doen als helder is hoeveel ze verliezen. Ook zullen jongeren wellicht meer compensatie eisen voor risico wanneer het expliciet gemaakt wordt hoe volatiel hun rechten worden. De

³⁵ Zie bijvoorbeeld Benartzi en Thaler (1995).

verdeling van de risicopremie kan dus heel anders worden wanneer leeftijdsdifferentiatie expliciet gemaakt wordt. Hoofdstuk 5 zal verder ingaan op de hierboven opgesomde effecten van herstelbeleid.

	Expliciete leeftijdsdifferentiatie (direct leeftijdsspecifiek rechten aanpassen. Relatieve aanpassing aan pensioenrechten proportioneel met gemiddelde looptijd pensioenuitkeringen)	Impliciete leeftijdsdifferentiatie (uniform rechten aanpassen, waarin 1/10 ^e deel van overschot of tekort wordt jaarlijks verrekend via uniforme aanpassing pensioenrechten)
35-jarige	144% *	161%
55-jarige	78%	68%
75-jarige	15%	15%

Tabel 4.5: impliciete aandelen exposure in twee verschillende pensioencontracten. In beide contracten is het premiepercentage constant. (* de indirecte aandelenexposure is niet lineair, en daalt naarmate schokken groter worden. De waarde van opgebouwde pensioenrechten blijft daardoor altijd positief)

Tabel 4.5 laat zien dat een systeem gebaseerd op direct leeftijdsspecifiek rechten aanpassen heel erg veel kan lijken op een uniform stelsel dat gebaseerd is op herstelbeleid in termen van de impliciete aandelen exposure. De eerste kolom representeert het geval waarin leeftijdsdifferentiatie op expliciete wijze plaatsvindt: schokken worden direct en leeftijdsspecifiek verrekend met pensioenrechten. Het leeftijdsspecifiek afboeken gaat op basis van een methode waarin de relatieve aanpassing in pensioenrechten proportioneel is met de gemiddelde looptijd van pensioenuitkeringen. Dit betekent dat de pensioenrechten van jongere deelnemers, met een relatief lange gemiddelde looptijd, een risicovoller profiel hebben dan de rechten van oudere deelnemers. De tweede kolom in Tabel 4.5 representeert het geval waarin leeftijdsdifferentiatie op impliciete wijze plaatsvindt via herstelbeleid, waarbij we uitgaan van een beleid waarin jaarlijks 1/10^e deel van een tekort of overschot wordt verrekend met rechten. In het voorbeeld van Tabel 4.6 dragen jongeren relatief veel risico in het pensioencontract waarin schokken direct worden verrekend, zelfs nog meer dan in het uniforme pensioencontract met een relatief lange hersteltermijn.

4.5 Conclusie

Dit hoofdstuk heeft laten zien dat het belangrijk is dat de grote risicocapaciteit van jongere deelnemers optimaal wordt benut. Jongere deelnemers kunnen financiële risico's beter opvangen dan oudere deelnemers. Het is economisch efficiënt wanneer de pensioenaanspraken van jongeren een risicovoller profiel hebben dan de aanspraken van ouderen. Deze vorm van leeftijdsdifferentiatie resulteert in een betere afruil tussen risico en rendement, en leidt bovendien tot een stabielere pensioenuitkering voor gepensioneerden en een hogere verwachte pensioenuitkering voor jongeren. Wanneer directe leeftijdsdifferentiatie in risico's niet mogelijk is, dan kan leeftijdsdifferentiatie op impliciete wijze plaatsvinden door gebruik te maken van lange hersteltermijnen. Het premie-instrument speelt een belangrijke rol bij het bewerkstelligen van impliciete leeftijdsdifferentiatie via herstelbeleid.

5 Risicodeling met toekomstige generaties

5.1 Inleiding

Het huidige pensioencontract wordt gekarakteriseerd door herstelbeleid waarin schokken *niet direct* maar met *vertraging* worden toegewezen aan deelnemers. Dit hoofdstuk brengt de voor- en nadelen van herstelbeleid in kaart. Paragraaf 5.2 beschrijft de voordelen van herstelbeleid. Herstelbeleid zorgt ervoor dat huidige generaties slechts een deel dragen van schokken in rendementen en levensverwachting die in een individueel DC stelsel volledig bij henzelf neerslaan. Toekomstige generaties delen immers ook mee in huidige schokken doordat schokken mutaties van de dekkingsgraad van pensioenfondsen tot gevolg hebben. Hierdoor maakt herstelbeleid risicodeling met toekomstige deelnemers mogelijk. Paragraaf 5.3 laat zien dat deze vorm van intergenerationele risicodeling resulteert in een verbetering in pensioenuitkomsten. Er kleven echter ook aanzienlijke nadelen aan herstelbeleid. Deze worden behandeld in paragraaf 5.4. Het eerste nadeel is dat herstelbeleid resulteert in overschotten en tekorten die de continuïteit van pensioenfondsen in gevaar brengen en de arbeidsmarkt verstoren. Bovendien resulteert herstelbeleid in zijn huidige vorm tot onduidelijkheid over de wijze waarop huidige tekorten of overschotten in de toekomst zullen worden verdeeld over de deelnemers. Deze nadelen van herstelbeleid worden vermeden bij de overgang naar een pensioenstelsel waarin overschotten en tekorten direct worden afgerekend met deelnemers.

5.2 De voordelen van risicodeling met toekomstige generaties

Herstelbeleid stelt een pensioenfonds in staat om financiële mee- en tegenvallers door te schuiven naar de toekomst. Onverwachte financiële schokken worden geabsorbeerd in de dekkingsgraad en met vertraging toegedeeld aan deelnemers gedurende een herstelperiode. Door risico's door te schuiven naar de toekomst is risicodeling met toekomstige generaties mogelijk. In goede tijden worden buffers opgebouwd en nagelaten aan toekomstige generaties. In slechte tijden worden deze buffers afgebouwd en kunnen uiteindelijk zelfs tekorten ('negatieve buffers') worden nagelaten.

De literatuur heeft veel geschreven over de economische meerwaarde van risicodeling met toekomstige generaties.³⁶ De economische intuïtie achter deze meerwaarde van het delen van macro-economische risico's tussen niet-overlappende generaties is dat deze intergenerationele risicodeling de diversificatie van risico's verbetert; risico's worden gespreid over een groter aantal generaties dan mogelijk is in financiële markten waarin alleen overlappende generaties met elkaar kunnen handelen. Omdat financiële schokken worden uitgesmeerd over een groter aantal generaties, draagt elke generatie een kleiner deel van het risico en kan de samenleving meer risico nemen zonder dat een enkele generatie met erg veel risico geconfronteerd wordt.

Hoeveel welvaartswinst levert intergenerationele risicodeling op? Het aantal studies dat de welvaartswinst van intergenerationele risicodeling in kapitaalgedekte pensioenen kwantificeert, is relatief beperkt.³⁷ Het vergelijken van studies is bovendien lastig omdat de gebruikte modellen verschillen en andere uitgangspunten worden gehanteerd. Daardoor is de bandbreedte in de gevonden welvaartswinsten groot: de gerapporteerde welvaartswinsten komen overeen met een toename van consumptie over de levenscyclus met 2,3% tot 19%. Afgezien van deze grote spreiding, is het gemeenschappelijke element in dit kader het

³⁶ De klassieke referenties zijn Diamond (1977), Merton (1983) and Gordon and Varian (1988). Voor recenter werk, zie Ball and Mankiw (2007), Gollier (2008), Gottardi and Kubler (2008), Beetsma en Bovenberg (2009) en Cui, De Jong, en Ponds (2010).

³⁷ Zie: Teulings en de Vries (2006), Gollier (2008), Cui et al. (2011), Bonenkamp en Westerhout (2010), Mehlkopf (2010), Draper en Westerhout (2009) en Westerhout (2011).

meest interessant: zelfs het meest conservatieve resultaat duidt op een significante welvaartswinst ten gevolge van intergenerationale risicodeling.

5.3 Effect van intergenerationale risicodeling op pensioenresultaten

In deze paragraaf laten we illustratief zien hoe de meerwaarde van intergenerationale risicodeling zich kan manifesteren in de context van een pensioenfonds.

	Korte hersteltermijn (1/3 ^e deel van overschot of tekort wordt jaarlijks verrekend met rechten)	Lange hersteltermijn (1/12 ^e deel van overschot of tekort wordt jaarlijks verrekend met rechten)
Reële dekkingsgraad	101,5%	119,8%
• Gemiddelde		
• 2.5% kwantiel	75,9%	54,3%
• 50% kwantiel (mediaan)	100,0%	100,0%
• 97.5% kwantiel	134,2%	181,1%
Vervangingsratio		
• Gemiddelde	92,7%	107,6%
• 2.5% kwantiel	33,4%	33,6%
• 50% kwantiel	78,6%	79,3%
• 97.5% kwantiel	234,0%	322,8%

Tabel 5.1: De kansverdeling van pensioenuitkeringen op 75-jarige leeftijd voor twee verschillende hersteltermijnen. De twee pensioencontracten hebben een constante premie en zijn geëvalueerd in de steady state, waarin de mediaan van de dekkingsgraad van beide pensioencontracten gelijk is (aan 100%).

Verbetering afruil risico en rendement

Tabel 5.1 vergelijkt twee pensioencontracten met een verschillende hersteltermijn.³⁸ We leggen op dat de mediaan van de dekkingsgraad in beide contracten gelijk is aan 100%. De pensioenfondsen laten dus in de helft van de gevallen een tekort na aan toekomstige generaties, terwijl in de andere helft van de gevallen er een overschot wordt nagelaten.³⁹ Tabel 5.1 illustreert de kansverdeling van pensioenuitkomsten (op 75-jarige leeftijd) voor twee verschillende hersteltermijnen: een korte een lange hersteltermijn. In de twee pensioencontracten wordt jaarlijks respectievelijk 1/3^e en 1/12^e deel van een tekort of overschot afgerekend met de rechten van deelnemers. In beide pensioencontracten is het premiepercentage constant over de tijd. Tabel 5.1 laat zien dat een grotere hersteltermijn (dwz: meer risicodeling met toekomstige generaties) leidt tot een betere afruil tussen risico en rendement. De kansverdelingen van pensioenuitkomsten in Tabel 5.1 worden zelfs gekenmerkt door ‘stochastische dominantie’: een lange hersteltermijn domineert een korte hersteltermijn in termen van pensioenuitkomsten omdat de gehele kansverdeling (dwz: alle kwantielen) beter zijn. Een lange hersteltermijn heeft echter het nadeel dat overschotten en tekorten groter zijn. We kunnen aan de hand van de exercitie uit de vorige paragraaf dus niet ‘zonder meer’ zeggen dat een lange hersteltermijn ‘beter’ is. De nadelen van herstelbeleid worden verder uitgewerkt in paragraaf 5.4.

Premiestuur belangrijk instrument bij bewerkstelligen intergenerationale risicodeling

³⁸ Tabel 5.1 beperkt zich tot de pensioenresultaten op 75-jarige leeftijd. Op andere leeftijden in de pensioenperiode zijn de kwalitatieve resultaten hetzelfde.

³⁹ Merk op dat dit contract niet ‘fair’ is in marktwaarde: de marktwaarde van mogelijke tekorten zal waarschijnlijk hoger zijn dan de marktwaarde van mogelijke overschotten.

Tabel 5.2 brengt net als Tabel 5.1 de effecten van risicodeling op pensioenuitkomsten in kaart, maar nu op basis van herstelbeleid waarin ook het premie-instrument wordt gebruikt. Ook nu zien we weer dat een langere hersteltermijn resulteert in een verbetering in de afruil tussen risico en rendement. De kwantielen van zowel de vervangingsratio alsmede de kwantielen van het premiepercentage zijn beter bij een langere hersteltermijn. Opvallend is dat de effecten op pensioenuitkomsten een stuk groter zijn in vergelijking tot Tabel 5.1. De verbetering in de kwantielen van de vervangingsratio bij een lange hersteltermijn is nu een stuk groter. Het premie instrument speelt dus een belangrijke rol bij het bewerkstelligen van risicodeling met toekomstige generaties. Het premie instrument is een krachtig middel om risico's door te schuiven naar nieuwe generaties. Aanpassingen aan rechten zijn minder effectief in het doorschuiven van risico's naar nieuwe generaties, die vaak nog relatief weinig pensioenvermogen hebben opgebouwd.

	Korte hersteltermijn (1/3 ^e deel van overschot of tekort wordt jaarlijks verrekend met rechten, waarvan helft via aanpassing rechten en helft via premie instrument)	Lange hersteltermijn (1/12 ^e deel van overschot of tekort wordt jaarlijks verrekend met rechten, waarvan helft via aanpassing rechten en helft via premie instrument)
Reële dekkingsgraad		
• Gemiddelde	102,4%	114,2%
• 2,5% kwantiel	75,6%	56,3%
• 50% kwantiel (mediaan)	100,0%	100,0%
• 97,5% kwantiel	138,0%	207,6%
Vervangingsratio		
• Gemiddelde	82,8%	90,6%
• 2,5% kwantiel	45,9%	48,2%
• 50% kwantiel (mediaan)	77,6%	78,9%
• 97,5% kwantiel	149,3%	204,2%
Premiepercentage		
• Gemiddelde		
• 97,5% kwantiel	39,8%	27,5%
• 50% kwantiel (mediaan)	19,3%	18,4%
• 2,5% kwantiel	-19,8%	-20,0%

Tabel 5.2: Zelfde als Tabel 5.1, maar nu met gebruik van het premie-instrument.

5.4 Nadelen van risicodeling met toekomstige generaties

Bovenberg en Mehlkopf (2011) geven een uitvoerige analyse van de nadelen van herstelbeleid. Deze paragraaf geeft een kort overzicht van de belangrijkste nadelen.

Dubbele onzekerheid

Herstelbeleid leidt in zijn huidige vorm tot onzekerheid over de wijze waarop huidige tekorten of overschotten in de toekomst zullen worden verdeeld over de deelnemers. Tekorten en overschotten worden immers niet direct toegedeeld aan deelnemers, maar worden geleidelijk verrekend met deelnemers via herstelbeleid. Voor de deelnemer bestaat er daardoor dubbele onzekerheid: niet alleen de rendementen van het fonds zijn onzeker, maar ook de wijze waarop deze in de toekomst worden verdeeld. Communicatie naar deelnemers is problematisch wanneer individuele eigendomsrechten niet helder gedefinieerd zijn. Bovendien kunnen individuele deelnemers hun risico's minder goed managen wanneer er onduidelijkheid bestaat over individuele eigendomsrechten. Een tweede nadeel van het niet direct doorgeven van risico's naar individuele deelnemers is dat deelnemers de risico's onderschatten waardoor het pensioenfonds te veel

risico neemt. Als niet duidelijk is wie de eigenaar is van het risico dat op collectief niveau wordt genomen kunnen pensioenfondsen namelijk in de verleiding komen te veel risico te nemen. Pensioenfondsen moeten beter waarborgen dat de hoeveelheid risico verankerd is bij degenen die deze risico's uiteindelijk dragen.⁴⁰ Voor een deel kan de onzekerheid rondom herstelbeleid worden weggenomen door toekomstig beleid vooraf duidelijk te specificeren. Op deze wijze is er voor deelnemers meer duidelijkheid over de wijze waarop tekorten of overschotten in de toekomst zullen worden verdeeld.^{41 42}

Discontinuïteitrisico

Ten eerste kunnen overschotten en tekorten de continuïteit van een pensioenfonds in gevaar brengen. Als bezittingen boven verwachting renderen wordt van huidige generaties verwacht dat zij een financieel overschot gedeeltelijk doorgeven aan toekomstige generaties. Huidige generaties zijn dan echter beter af als ze het pensioenfonds opheffen en zo de gehele buffer voor zichzelf houden. Niet alleen bij een financieel overschot, maar ook bij een financieel tekort komt de continuïteit van een pensioenfonds onder druk te staan. In het geval van een groot tekort bestaat het risico dat jonge generaties weigeren om toe te treden tot het pensioenfonds. Herstelbeleid vereist daarom een intensief en relatief complex regime voor solvabiliteitstoezicht.

Arbeidsmarktverstoringen

Ten tweede gaat intergenerationale risicodeling gepaard met verstoringen van de arbeidsmarkt. Lange hersteltermijn veroorzaken verstoringen in de arbeidsmarkt wanneer werknemers het collectief dat door het fonds wordt bestreken eenvoudig kunnen ontvluchten in een flexibele arbeidsmarkt met veel arbeidsmobiliteit. Zij kunnen ervoor kiezen om emplooi te zoeken in een ander bedrijf (in geval van een ondernemings-pensioenfonds) of in andere bedrijfstak (in geval van een bedrijfstak-pensioenfonds). Ook het opgeven van de werknemersstatus in ruil voor een status als zelfstandige of emigratie naar buitenland behoren tot de mogelijkheden. Een belangrijke vraag is hoe dit soort verdringingseffecten zich verhouden tot de voordelen van intergenerationale risicodeling. Mehlkopf (2010), Bonenkamp en Westerhout (2010) en Draper en Westerhout (2010) onderzoeken het belang van arbeidsmarktverstoringen in het kader van kapitaalgedekte pensioenstelsels. Hoewel de studies ten aanzien van de grootte van de arbeidsverstoringen tot verschillende conclusies komen, blijken de voordelen van risicodeling in termen van een betere risicodiversificatie overwegend groter dan de nadelen van arbeidsmarktverstoringen.

Vergrijzing

Ten derde zijn de mogelijkheden voor het doorschuiven beperkt doordat de vergrijzing en het volwassen worden van pensioenfondsen de verplichtingen van pensioenfondsen groter maken ten opzichte van de premiebasis. Als de verhouding tussen pensioenverplichtingen en premiebasis toeneemt, zijn er steeds grotere premiestijgingen nodig om schokken te absorberen.

Samenhang kapitaal- en arbeidsmarkt

Tot slot is het belangrijk om te vermelden dat de welvaartswinst van risicodeling met toekomstige deelnemers erg gevoelig is voor de aanname over de samenhang tussen arbeidsmarkt en kapitaalmarkt. Een economische crisis zoals de huidige zorgt niet alleen voor slechte rendementen op kapitaalmarkten maar ook voor een verslechtering van de arbeidsmarkt gedurende een substantiële periode. Sterker nog: het is intuïtief om aan te nemen dat de arbeidsmarkt op de lange termijn meebeweegt met de arbeidsmarkt.⁴³ In een periode van economische voorspoed is het immers waarschijnlijk dat de kapitaalmarkt en de arbeidsmarkt zich beide ontwikkelen boven verwachting. In een periode van economische stagnatie zullen beide beneden verwachting presteren. De samenhang tussen arbeidsmarkt en kapitaalmarkt heeft

⁴⁰ Zie Commissie Frijns (2010) Pensioen: "Onzekere zekerheid".

⁴¹ Een dergelijk expliciet gedefinieerd beleid laat onverlet dat er onzekerheid bestaat over de aantallen toekomstige deelnemers, zodat er dus onduidelijkheid blijft bestaan over het deel van een huidig tekort of overschot dat zal neerslaan bij huidige generaties.

⁴² Er zitten echter ook grenzen aan het completeren van contracten. Niet alle eventualiteiten kunnen lang van te voren worden voorzien. Door je niet van de voren vast te leggen, geef je het pensioenfondsbestuur de ruimte om recht te doen aan de specifieke, vaak onvoorziene, omstandigheden van een bepaald moment. Zie Bovenberg en Nijman (2009).

⁴³ Benzoni, Collin-Dufresne en Goldstein (2007) geven de theoretische onderbouwing voor deze aanname en presenteren empirisch bewijs op basis van Amerikaanse data.

belangrijke implicaties voor risicodeling. Het wordt namelijk minder aantrekkelijk om financiële risico's door te schuiven naar de toekomst. Toekomstige generaties worden immers al getroffen door huidige economische tegenvallers, namelijk via hun toekomstige arbeidsinkomen. Dat maakt het onaantrekkelijk voor toekomstige generaties om daar bovenop ook nog eens geconfronteerd te worden met een financieel tekort in een pensioenfonds. Dat zou immers betekenen dat toekomstige generaties tweemaal de klos zijn in een slecht economisch scenario: ze worden getroffen door slechte omstandigheden op de arbeidsmarkt, en ze moeten tevens toetreden tot een pensioenfonds met een financieel tekort. Dit is een onwenselijke situatie: toekomstige generaties dragen in dit geval te veel risico. Mehlkopf (2011) laat zien dat het daarom optimaal kan zijn voor een pensioenfonds om een relatief korte hersteltermijn te hanteren, en dus relatief snel te herstellen van financiële schokken.

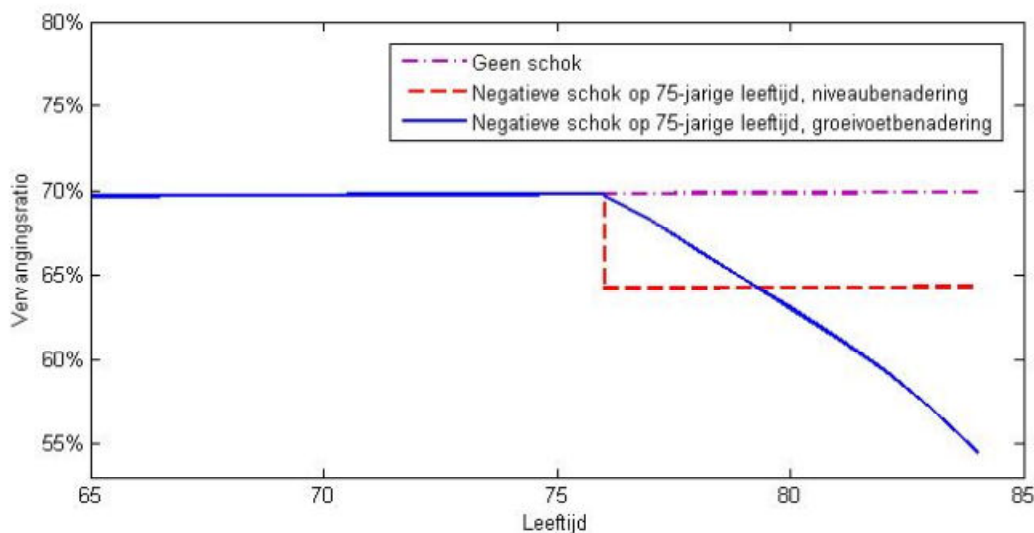
5.5 Conclusie

Herstelbeleid heeft als nadeel dat het resulteert in overschotten en tekorten die de continuïteit van pensioenfondsen in gevaar kunnen brengen en de arbeidsmarkt kunnen verstoren. Bovendien resulteert herstelbeleid in onduidelijkheid over de wijze waarop huidige tekorten of overschotten in de toekomst zullen worden verdeeld over de deelnemers. Deze nadelen van herstelbeleid worden vermeden bij de overgang naar een pensioenstelsel waarin overschotten en tekorten direct worden afgerekend met deelnemers. Naast deze nadelen heeft herstelbeleid ook voordelen. Herstelbeleid maakt het mogelijk dat huidige mee- en tegenvallers kunnen worden gedeeld met toekomstige deelnemers. Deze vorm van intergenerationele risicodeling resulteert in een betere risicospreiding tussen generaties. Het premie-instrument speelt een belangrijke rol bij het bewerkstelligen van intergenerationele risicodeling met toekomstige generaties via herstelbeleid.

6 Spreiding van schokken binnen de levenscyclus

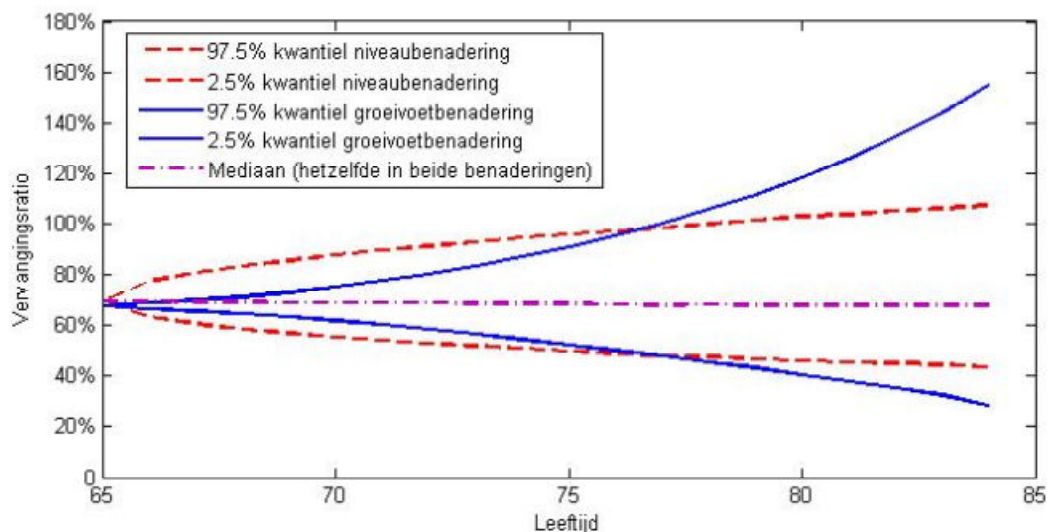
6.1 Inleiding

In het huidige pensioencontract worden uitkeringsniveaus geleidelijk aangepast als gevolg van een economische schok. Herstelbeleid zorgt er bijvoorbeeld voor dat een negatieve schok leidt tot een negatieve aanpassing van pensioenrechten gedurende een periode van herstel. Er is dus sprake van een geleidelijke aanpassing waarin consumptie in kleine stapjes wordt aangepast naar het uiteindelijke lagere of hogere niveau. Deze benadering kan worden gemotiveerd vanuit de theorie van *habit formation* die ervan uitgaat dat individuen aan een bepaald niveau van consumptie wennen en daar maar geleidelijk van af willen wijken. De doorgetrokken lijn in Figuur 6.1 geeft een illustratie van deze benadering aan de hand van een scenario met slechts één negatieve schok. De doorgetrokken lijn heeft betrekking op de situatie waarin de *groei*voet van consumptie wordt aangepast als gevolg van een economische schok op 75-jarige leeftijd. Deze methode wordt daarom aangeduid met de 'groei'voetbenadering'.⁴⁴ Het alternatief is om het niveau van consumptie aan te passen als gevolg van een economische schok. De 'niveaubenadering' wordt geïllustreerd door de onderbroken lijn in Figuur 6.1. Het huidige pensioencontract, dat is gebaseerd op herstelbeleid, lijkt zoals gezegd sterk op de groei'voetbenadering, omdat aanpassingen aan pensioenrechten geleidelijk plaatsvinden. Dit hoofdstuk analyseert de voor- en nadelen van de groei'voetbenadering door deze te vergelijken met de niveaubenadering



Figuur 6.1: De vervangingsratio tijdens pensionering in drie verschillende scenario's: een scenario zonder schok (de stip-gestreepte lijn), een twee scenario's met een negatieve schok op 75-jarige leeftijd die wordt afgewenteld op consumptie via respectievelijk de niveaubenadering (gestreepte lijn) en de groei'voetbenadering (doorgetrokken lijn)

⁴⁴ Het huidige pensioencontract komt slechts in grote lijnen overeen met de groei'voetbenadering in Figuur 6.1. In het huidige pensioencontract kunnen aanpassingen op korte termijn groter zijn dan aanpassingen op lange termijn, zeker wanneer er gekort moet worden op pensioenrechten in een situatie met onderdekking.



Figuur 6.2: De 5%, 50% en 95% kwantielen voor de vervangingsratio (vanuit het perspectief van een 65-jarige) tijdens pensionering voor de niveaubenadering (doorgetrokken lijnen) en de groeivoetbenadering (gestreepte lijnen). Figuur is gebaseerd op een pensioensysteem met individuele rekeningen, waarbij het initiële vermogen op 65-jarige leeftijd voor de groeivoet- en de niveaubenadering gelijk is. De groeivoet methode is gebaseerd op een implementatie waarin de standaarddeviatie van de groeivoet constant is gedurende de pensioenperiode.

6.2 Niveaubenadering versus groeivoetbenadering

Figuur 6.2 illustreert de 5%, 50% en 95% kwantielen voor de vervangingsratio (vanuit het perspectief van een 65-jarige) tijdens pensionering voor de niveaubenadering (doorgetrokken lijnen) en de groeivoetbenadering (gestreepte lijnen). In de groeivoetbenadering heeft een schok weinig gevolgen voor de vervangingsratio op korte termijn, maar juist meer gevolgen heeft op langere termijn. Uitkeringsniveaus worden geleidelijk over de tijd aangepast. De jaar-op-jaar verandering van de vervangingsratio is daarom relatief klein in de groeivoetbenadering, terwijl de verandering over langere perioden juist groter is.

Tabel 6.1 rapporteert de standaarddeviaties van de onverwachte procentuele verandering in de vervangingsratio. In de groeivoetbenadering zijn onverwachte veranderingen over een periode van 1 jaar relatief klein, omdat onverwachte schokken op korte termijn een relatief klein effect hebben. De standaarddeviatie van de onverwachte procentuele jaar-op-jaar verandering is constant op 1,0% gedurende de pensioenperiode.⁴⁵ In de niveaubenadering is de onverwachte jaar-op-jaar verandering veel groter: 5,3%. Op een langere horizon, echter, resulteert de groeivoet methode in grotere veranderingen in de vervangingsratio. Op een 20-jaars horizon, bijvoorbeeld, is de onverwachte procentuele verandering in de vervangingsratio maar liefst 48,1%, in vergelijking tot 23,3% in de niveaubenadering.

De lange termijn veranderingen in de vervangingsratio zijn echter wel sterk afhankelijk van de modelveronderstellingen met betrekking tot de economie. De groeivoetbenadering zal tot minder lange-termijn divergentie in vervangingsratio leiden als er sprake is van mean-reversion in het reële (gecorrigeerd

⁴⁵ De implementatie van de groeivoetmethode is zodanig dat de standaarddeviatie van de groeivoet constant blijft gedurende de tijd door risico terug te nemen. Hiervoor is het noodzakelijk dat het aandelenpercentage in de beleggingsportefeuille afneemt gedurende de pensioenperiode. De groeivoetmethode impliceert dus (net als herstelbeleid) leeftijdsdifferentiatie (in termen opgebouwde pensioenvermogen) tijdens de uitkeringsfase.

voor looninflatie) rendement op risicovolle beleggingen. Mean-reversion houdt in dat negatieve reële rendementen op beleggingen in het verleden in verwachting zullen worden gevolgd door positieve rendementen in de toekomst (en andersom). De groeivoet methode is aantrekkelijk wanneer er sprake is van mean-reversion in rendementen. In de groeivoet methode reageert consumptie op korte termijn veel minder drastisch op een negatieve rendementschok, zodat het consumptieniveau niet meer te worden ‘gecorrigeerd’ bij de verwachte meevallers in de toekomst.⁴⁶ Mean-reversion in het reële rendement op aandelen zit niet in het model. Mogelijkerwijs overschatten de berekeningen in dit hoofdstuk daarom de lange-termijn divergentie in vervangingsratio van de groeivoetbenadering.

Standaarddeviatie onverwachte %verandering vervangingsratio...	Niveaubenadering	Groeivoetbenadering
... over een periode van 1 jaar		
• Tussen 65 en 66 jarige leeftijd	5,3%	1,0%
• Tussen 84 en 85-jarige leeftijd	5,3%	1,0%
... over een periode van 10 jaar		
• Tussen 65 en 75 jarige leeftijd	15,8%	12,3%
... over een periode van 20 jaar		
• Tussen 65 en 85 jarige leeftijd	23,3%	48,1%

Tabel 6.1: Standaarddeviaties van de verandering in de vervangingsratio behorend bij Figuur 6.2.

6.3 Conclusie

Dit hoofdstuk heeft laten zien dat het aantrekkelijk kan zijn om uitkeringsniveaus van gepensioneerden slechts geleidelijk aan te passen als gevolg van een economische schok in plaats van direct. Deze benadering kan worden gemotiveerd vanuit de theorie van *habit formation* die ervan uitgaat dat individuen aan een bepaald niveau van consumptie wennen en daar maar geleidelijk van af willen wijken. Deze benadering wordt tot op zekere hoogte reeds toegepast in het huidige pensioencontract en het lijkt aantrekkelijk wanneer deze eigenschap behouden blijft.

⁴⁶ Er is sprake van mean-reversion in het reële (gecorrigeerd voor looninflatie) rendement op aandelen in het geval wanneer de aandelenmarkt en de arbeidsmarkt sterk met elkaar samenhangen op de lange-termijn, zoals reeds uitgelegd in voetnoot 15 in hoofdstuk 2.

Referenties

- AFM, 2010, Geef Nederlanders pensioeninzicht, Werken aan vertrouwen door dichten van de verwachtingskloof.
- Ball, L. and N. Mankiw, 2007, Intergenerational Risk Sharing in the Spirit of Arrow, Debreu and Rawls, with Applications to Social Security Design. *Journal of Political Economy*, vol 115, nr. 4 : 523-547.
- Beetsma, R. and A. Bovenberg, 2009, Pensions and Intergenerational Risk Sharing in General Equilibrium, *Economica*, vol 76, pp 364-386.
- Bekaert, G., 2009, Inflation Risk and the Inflation Risk Premium, Netspar NEA Paper 33.
- Benzoni, L., P. Collin-Dufresne, and R. Goldstein, 2007, Labour supply flexibility and portfolio choice in a life cycle model, *Journal of Finance*, vol 62, nr 5: 2123-2167.
- Benartzi, S. and R. Thaler, 1995, Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 110 nr 1: 73-92.
- Bodie, Z. On the Risk of Stocks in the Long Run, *Financial Analysts Journal*, May-June 1995, pages 18-22
- Bodie, Z., R.C. Merton en W.F. Samuelson, 1992, Labor Supply Flexibility and Portfolio Choice in a Life-Cycle model, *Journal of Economics Dynamics and Control*, vol 16, nr 3: 427:449.
- Bonenkamp, J., 2010, Naar een evenwichtiger verdeling van pensioenrisico's, *Pensioen Magazine*.
- Bonenkamp, J. en E. Westerhout, 2010, Intergenerational Risk Sharing and Labor Supply in collective funded pension schemes with defined benefits, CPB Discussion Paper 151.
- Bovenberg, A.L., R. Koijen, Th. Nijman en C. Teulings, 2007, Saving and Investing over the Life Cycle and the role of Collective Pension Funds, Netspar Panel Paper 1.
- Bovenberg, A.L. en Th. Nijman, 2009, Kredietcrisis en pensioenen, structurele lessen en korte termijn beleid, Netspar NEA Paper 18.
- Bovenberg A.L. en B. Boon, 2010, Now is the Time. Overstap naar degressieve pensioenopbouw is nu wenselijk en mogelijk, Netspar NEA Paper..
- Bovenberg, A.L. en Van Ewijk, 2011, Naar een nieuw pensioencontract: over het failliet van het huidige pensioencontract en bouwstenen voor een nieuw contract, Netspar paper.
- Bovenberg, A.L. en R. Mehlkopf, 2011, Hoe snel moeten pensioenfondsen herstellen? Een aantal overwegingen, *TPE digitaal*, Thema nummer pensioenen, forthcoming Juni 2011.
- Brennan, M. en Y. Xia, 2002, Dynamic Asset Allocation under Inflation, *The Journal of Finance*, vol 55, nr 3: 1201:1238.
- Broer, P., T. Knaap en E. Westerhout, 2010, Risk Factors in Pension Returns, *Netspar Panel Paper* 21.

Campbell J. en J. Cochrane, 1999, By Force of Habit: A consumption-based explanation of Aggregate Stock Market Behavior, *The Journal of Political Economy*, vol 107, nr 2:205:255.

Cocco, J.F., F.J. Gomes and P. Maenhout, 2005, Consumption and Portfolio Choice over the Life Cycle, *Review of Financial Studies*, vol 18, nr 2: 491:533.

Commissie Frijns, 2010, Pensioen: onzekere zekerheid.

Cui, J., F. de Jong, and E. Ponds, 2010, Intergenerational Risk Sharing within Funded Pension Schemes, *Journal of Pension Economics and Finance*, vol 10, nr 1, pp 1-29.

Diamond, P., 1977. A Framework for Social Security Analysis. *Journal of Public Economics*, vol 8, No. 3: 275-298.

DNB (2010), Voorkeuren van Pensioendeelnemers, DNB peiling 16 december 2010.

Draper, N. en E. Westerhout, 2009, Fiscal prefunding in response to demographic uncertainty, CPB Discussion paper 85.

Van Ewijk, C. en C. Teulings, 2007, Efficiëntie en continuïteit in pensioenen: het FTK nader bezien, Netspar NEA Paper 3.

Van Ewijk, C. en C. Teulings, 2011, Nieuw pensioencontract onvermijdelijk, CPB Policy Brief 2011/01.

Commissie Frijns, 2010, Pensioen: "Onzekere zekerheid".

Commissie Goudswaard, 2010, Een sterke tweede pijler: naar een toekomstbestendig stelsel van aanvullende pensioenen.

Gollier, C., 2008, Intergenerational Risk-Sharing and Risk-Taking of a Pension Fund. *Journal of Public Economics*, vol 92, nr 5: 1463-1485.

Gordon, R. H. and H. R. Varian, 1988, Intergenerational Risk Sharing. *Journal of Public Economics*, vol. 37, no. 2: 185-202.

Gottardi, P. and F. Kubler, 2008, Social Security and Risk Sharing. CESifo Working Paper Series No. 1705.

Gomes, F. L. Kotlikoff en L. Viceira, 2008, Optimal Life Cycle Investing with Flexible Labor Supply, *The American Economic Review Papers and Proceedings*,

Van der Horst, A., L. Bettendorf, C. van Ewijk, R. de Mooij, H. ter Rele en N. Draper, 2010, Vergrijzing verdeeld, toekomst van de Nederlandse Overheidsfinanciën. CPB Bijzondere Publicatie 86.

Mehlkopf R., 2010, Intergenerational Risk Sharing under Endogenous Labor Supply, working paper, Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1551493>.

Mehlkopf R., 2011, Intergenerational Risk Sharing and Long-Run Labor Income Risk, working paper

Merton, R., 1983, On the role of Social Security as a means for Efficient Risk Sharing in an Economy where Human Capital is not tradable., in: *Financial Aspects of the United States Pension System (Z. Bodie and J. Shoven, Eds.)*, Chicago: University of Chicago Press for the NBER.

Teulings, C. and C. de Vries (2006). Generational Accounting, Solidarity and Pension Losses. *De Economist*, Vol 154, pp. 63-83.

Appendix

Deze appendix beschrijft de modelveronderstellingen die ten grondslag liggen aan de berekeningen in deze notitie. Paragraaf A.1 beschrijft de veronderstellingen met betrekking tot de economische modellering. Paragraaf A.2 beschrijft de veronderstellingen met betrekking tot de levenscyclus van deelnemers en de bestandsopbouw van de bevolking. Paragraaf A.3 beschrijft de veronderstellingen met betrekking tot het ontwerp van de pensioencontracten. Paragraaf A.4, tot slot, geeft de formele specificatie van het model.

Veronderstellingen economie

Zoals vermeld in de inleiding van de tekst is de stochastiek van de economie gebaseerd op de twee belangrijkste risicofactoren voor pensioenen, aandelenrisico en inflatierisico, en gaan we uit van de uiterste parameterwaarden die pensioenfondsen mogen hanteren in het kader van het Financieel Toetsingskader.

- Reële lonen nemen jaarlijks met 1% toe vanwege algemene productiviteitsstijging.⁴⁷
- Het lange-termijn gemiddelde voor het inflatie proces is gelijk aan 2%. Inflatie volgt een ‘mean-reverting’ stochastisch proces. Dit houdt in dat het inflatie proces willekeurige bewegingen maakt over de tijd, maar nooit ver verwijderd zal raken van het lange-termijn gemiddelde. Appendix A.4 beschrijft de formele specificatie van het inflatie proces.
- Er zijn twee investeringsmogelijkheden: aandelen en nominale obligaties. Nominale obligaties verkrijgbaar zijn in alle looptijden.⁴⁸
- Aandelenrendementen zijn lognormaal verdeeld. De onconditionele verwachting van het (nominale) rendement op aandelen is gelijk aan 8.5%. De standaarddeviatie van het rendement op aandelen is gelijk aan 20%. Aandelen bieden op korte termijn een slechte bescherming tegen inflatierisico, consistent met de bevindingen in de literatuur.⁴⁹ Het reële rendement op aandelen reageert op korte termijn behoorlijk negatief op een inflatie schok. Op een lange horizon bieden aandelen een iets betere (maar zeker geen perfecte) bescherming tegen (loon)inflatierisico. Appendix A.4 beschrijft de formele specificatie van het proces van aandelenrendementen.
- Het onconditionele rendement op een 5-jaars nominale obligaties is gelijk aan 4.5%. Dit is inclusief een half procentpunt risicopremie voor inflatierisico. Investeringsmogelijkheden in obligaties zijn gevoelig voor inflatierisico. De inflatie gevoeligheid van obligaties is afhankelijk van de looptijd: obligaties met een lange looptijd bieden een slechtere bescherming tegen inflatierisico. Appendix A.4 beschrijft de formele specificatie van het proces van het rendement op obligaties.

Veronderstellingen levenscyclus en bevolkingsopbouw

De berekeningen zijn gebaseerd op een deterministische levenscyclus, waarbij we uitgaan van het volgende:

- Individuen treden op 25 jarige leeftijd toe tot de arbeidsmarkt (en daarmee tot het pensioencontract).
- De pensioenleeftijd is vast op 65.

⁴⁷ Het model maakt geen onderscheid tussen de stijging van CAO lonen en de stijging van het totaal verdiend loon (inclusief incidenteel).

⁴⁸ De verkrijgbaarheid van obligaties in alle looptijden is van belang voor het ontwerp van combi contracten waarin nominale toezeggingen worden opgebouwd door deelnemers. Voor jonge deelnemers dienen nominale toezeggingen te worden gefinancierd met behulp van obligaties met een zeer lange looptijd.

⁴⁹ Zie bijvoorbeeld Bekaert (2010).

- Deelnemers participeren full-time in de arbeidsmarkt gedurende hun hele werkzame leven, van 25 jaar tot 65 jaar.
- De totale levensduur is 85 jaar. Er is geen onzekerheid met betrekking tot de levensverwachting.
- De analyse abstraheert van een carrièreprofiel en intragenerationele heterogeniteit. Alle individuen binnen een bepaald cohort hebben hetzelfde salaris en de lonen van elk cohort zijn gelijk aan het modale loon en stijgen met de CAO-lonen.

Veronderstellingen pensioencontracten

Met betrekking tot de specificatie van pensioencontracten gaan we uit van het volgende:

- De analyse is beperkt tot het inkomenstraject boven de franchise en abstraheert daarmee van het pensioen uit de eerste pijler (de AOW). Pensioenpremies en vervangingsratio dienen daarom te worden geïnterpreteerd in termen van de premiebasis (loonsom minus franchise).
- Een deel van de berekeningen in deze notitie is gebaseerd op vergelijkingen tussen individuele pensioencontracten en andere berekeningen zijn gebaseerd op vergelijkingen tussen collectieve contracten. Hierbij zijn de veronderstellingen als volgt:
 - o Collectieve contracten: Een aantal berekeningen zijn gebaseerd op vergelijkingen tussen collectieve contracten met een verschillende hersteltermijn of een verschillend gebruik van het premie instrument. Dit zijn de berekeningen in hoofdstukken 4 en 5 met uitzondering van Tabel 4.1. In deze collectieve pensioencontracten gaan we uit van de volgende veronderstellingen:
 - De bestandsopbouw van de deelnemers in het pensioenfonds is evenwichtig: alle cohorten hebben dezelfde omvang⁵⁰:
 - Er is geen sprake van een gegarandeerde nominale of reële toezegging. Pensioenuitkeringen zijn resultaatafhankelijk.
 - We gaan uit van de doorsnee-systematiek, waarin er sprake is van doorsnee-premie en doorsnee-opbouw. De premie is constant in de meeste berekeningen, waarbij we uitgaan van een doorsnee premie gelijk aan 20% van de premiebasis (loonsom minus franchise).⁵¹ Het doorsnee-opbouwpercentage bedraagt 2% per jaar. Het gaat daarbij om nominale pensioenopbouw die jaarlijks wordt geïndexeerd. Daarnaast zijn er jaarlijks aanpassingen aan pensioenrechten als gevolg van tekorten en overschotten. Pensioenuitkeringen zijn daardoor resultaatafhankelijk.⁵²
 - De collectieve pensioencontracten hanteren allen een vaste beleggingsmix van 50% aandelen en 50% nominale obligaties met een looptijd van 5 jaar.

⁵⁰Daarmee abstraheert de analyse van de problematiek die speelt bij de vergrijste deelnemersbestanden van veel Nederlandse pensioenfondsen, waarin zo'n 60% van het belegd vermogen dient ter dekking van de rechten van gepensioneerden.

⁵¹In de collectieve contracten wordt met een hoger premie percentage gewerkt dan in de individuele contracten, omdat het effectieve rendement op besparingen lager is vanwege de doorsnee systematiek. De doorsnee systematiek zorgt ervoor dat er een omslag element aanwezig is in het pensioensysteem (en daarmee een impliciete schuld), zie bijvoorbeeld Bovenberg en Boon (2010).

⁵²Het beleid m.b.t. premies en aanpassingen aan pensioenrechten wordt gebaseerd op een reële 'dekkingsgraad'. De term *dekkingsgraad* heeft hier echter een geheel andere betekenis dan in het huidige contract, omdat er geen sprake meer is van een gegarandeerde toezegging, en er dus ook geen sprake is van 'harde' verplichtingen. De 'verplichtingen' bij het berekenen van de 'dekkingsgraad' worden verdisconteerd met het *verwacht* rendement op toekomstige beleggingen en niet het risicovrije rendement. Een reële 'dekkingsgraad' van 100% dus betekent dat er genoeg geld in kas is om pensioenen in de toekomst *naar verwachting* volledig kunnen indexeren. Er is in dat geval dus zeker niet genoeg geld in kas om pensioenen in de toekomst *met zekerheid* te kunnen indexeren.

- De collectieve pensioencontracten worden geanalyseerd in de zogenaamde. ‘steady state’. Dat wil zeggen: we bestuderen pensioenuitkomsten vanuit het perspectief waarin de dekkingsgraad van het pensioenfonds een stationaire verdeling heeft bereikt.⁵³
- Individuele contracten: Een deel van de berekeningen in deze notitie is gebaseerd op vergelijkingen tussen individuele pensioencontracten met verschillende beleggingsstrategieën. Dit zijn de berekeningen in hoofdstukken 2 en 6 en de berekening behorend bij Tabel 4.1. Deze individuele pensioencontracten gaan uit van een pensioensysteem met individuele rekeningen waarin er geen intergenerationele overdrachten plaatsvinden tussen generaties. Deelnemers sparen op een individuele rekening tijdens de werkzame periode en ontsparen uit hun individuele rekening tijdens de pensioenperiode. Bij deze individuele pensioencontracten wordt het premiepercentage constant verondersteld op 15.4%.⁵⁴
- Combi contracten: De combi contracten in hoofdstuk 2 zijn gebaseerd op individuele rekeningen, en zijn consistent met de hierboven beschreven veronderstellingen voor individuele contracten. De financiering van harde rechten in de combi contracten is als volgt.
 - In de benchmark berekening worden nominale toezeggingen in het combi contract opgebouwd vanaf het begin van het werkzame leven volgens de doorsnee-opbouw systematiek. Elk jaar gaat er daardoor een deel van de premie naar de inkoop van harde rechten.⁵⁵ Het overige deel van de (constante) premie wordt geïnvesteerd in zachte rechten.
 - In de benchmark berekening is het opbouwpercentage van harde rechten zodanig dat ongeveer de helft van het pensioeninkomen komt uit harde rechten. De andere helft van het pensioeninkomen komt uit zachte pensioenrechten.
 - De uitkering van de nominale harde toezeggingen stijgt vanaf de pensioendatum met de verwachte inflatie gedurende de pensioenperiode, zodat de pensioenuitkering uit harde rechten in verwachting constant blijft gedurende de pensioenperiode in reële termen.
 - Het zachte contract hanteert een beleggingsmix die varieert met leeftijd. We veronderstellen een life-cycle beleggingsmix waarin de fractie van het vermogen belegd in aandelen lineair daalt van 100% naar 20% gedurende het werkzame leven, en vervolgens constant blijft op 20% gedurende pensionering.
 - Het beleggingsbeleid in het combi contract maakt gebruik van ‘ringfencing’ met betrekking tot de harde rechten. Dat betekent dat de beleggingsmix van het combi contract hetzelfde is als de life-cycle beleggingsmix van het zachte pensioencontract, *tenzij* harde rechten in gevaar zijn. Harde rechten dienen immers te worden gegarandeerd, zodat er een ondergrens is voor de hoeveelheid investeringen in obligaties. Deze ondergrens wordt gerespecteerd bij de ‘ringfencing’ strategie, zodat nominale toezeggingen altijd kunnen worden nagekomen. De ‘ringfencing’ strategie betekent in de praktijk dat er in slechte economische tijden, waarin het pensioenvermogen relatief laag is, slechts beperkt geïnvesteerd kan worden in aandelen vanwege de eis dat een minimale hoeveelheid in obligaties dient te worden aangehouden.

⁵³ Een analyse van de ‘steady state’ in een collectief pensioencontract kan een misleidend beeld geven van de welvaartseffecten. Een analyse van de steady state kan een te rooskleurig beeld laten zien van de welvaartsniveaus van een pensioenregeling, wanneer initiële generaties slechter af zijn in vergelijking met steady state generaties. Er is in dat geval sprake van herverdeling van initiële generaties naar steady state generaties. Een analyse van de steady state is daarom niet geschikt voor het evalueren van de economische efficiëntie van een pensioencontract. Analyses die betrekking hebben op economische efficiëntie zijn daarom in deze notitie gebaseerd op vergelijkingen tussen individuele pensioencontracten, waarin er geen sprake is van herverdeling naar andere generaties. De berekeningen voor collectieve contracten worden daarom uitsluitend gebruikt ter verduidelijking van bepaalde concepten en zijn slechts illustratief van aard.

⁵⁴ Dit premie percentage zorgt ervoor dat de mediaan van de vervangingsratio op 75-jarige leeftijd gelijk is aan 70% in het zachte pensioencontract in hoofdstuk 2.

⁵⁵ De inkoopprijs van de nominale garantie is hoger aan het eind van het leven dan aan het begin van het leven (vanwege disconteren). Daarnaast varieert de inkoopprijs van harde rechten ook vanwege variaties in de nominale rentetermijnstructuur over de tijd.

- In het zachte pensioencontract hebben alle obligaties in de beleggingsportefeuille een looptijd van vijf jaar. De obligatieportefeuille die gebruikt wordt voor het financieren van harde rechten, echter, heeft dezelfde looptijd als de bijbehorende nominale toezegging..

Modelspecificatie

De modelspecificatie is overgenomen uit Brennan en Xia (2002). We gebruiken een vereenvoudigde versie van dit model, door de reële rente constant te veronderstellen. Tevens zijn de berekeningen gebaseerd op een discrete-tijd implementatie, waarin een tijdstap van 1 jaar wordt gehanteerd.

Het nominale rendement op aandelen is gegeven door een ‘Geometric Brownian Motion’:

$$\frac{dS_t}{S_t} = (R_f(t) + \sigma_S \lambda_S) dt + \sigma_S dZ_{S,t}$$

waarin $Z_{4,t}$ een standaard Brownian representeert en waarin $R_f(t)$ de tijdsafhankelijke ‘korte rente’ is en later in deze Appendix zal worden gespecificeerd, en waarin σ_S de volatiliteit van aandelenrendementen representeert. De parameter λ_S representeert de risicopremie op aandelenschokken. Inflatie is gemodelleerd als de som van verwachte inflatie π_t en een onafhankelijke onverwachte inflatieschok. Verwachte inflatie π_t volgt een Ornstein-Uhlenbeck proces:

$$d\pi_t = a(\bar{\pi} - \pi_t)dt + \sigma_\pi dZ_{\pi,t}$$

waarin $Z_{\pi,t}$ een standaard Brownian representeert en waarin a de zogemaande ‘mean-reversion coefficient’ representeert die bepaald hoe snel het inflatie proces terugkeert naar het lange-termijn gemiddelde $\bar{\pi}$. Het prijsniveau is gegeven door de volgende vergelijking:

$$\frac{d\Pi_t}{\Pi_t} = \pi_t dt + \sigma_u dZ_{u,t}$$

waarin de laatste term de onverwachte inflatieschok is, en waarin $Z_{u,t}$ een standaard Brownian Motion representeert. De Brownian Motions van de economie worden samengevat in de vector $[Z_{S,t}, Z_{\pi,t}, Z_{u,t}]$, en de bijbehorende correlatiematrix ρ . De reële rente is constant verondersteld:

$$r_t = r$$

In de financiële markt worden aandelen en nominale obligaties verhandeld. De stochastische discount factor M_t van de economie, ook wel de deflator voor de reële cash flows genoemd, wordt gegeven door:

$$\frac{dM_t}{M_t} = -rdt - \phi_S dZ_{S,t} - \phi_\pi dZ_{\pi,t} - \phi_u dZ_{u,t}$$

waarin $[\phi_S, \phi_\pi, \phi_U]' \equiv \phi = \rho^{-1} \lambda$, waarin $[\lambda_S, \lambda_\pi, \lambda_U] \equiv \lambda$ de vector met de reële marktprijzen van risico representeert. De marktprijs op tijdstip t van een stochastische uitbetaling $X_{t+\tau}$ op tijdstip $t + \tau$ is gegeven door: $E_t \left[\frac{M(t+\tau) / M(t)}{\Pi(t+\tau) / \Pi(t)} X_{t+\tau} \right]$. De stochastische discount factor kan gebruikt worden om de prijs te bepalen van een nominale obligatie. Brennan en Xia (2002) laten zien dat de prijs $P_t(\tau)$ op tijdstip t van een zero-coupon nominale obligatie met time-to-maturity τ gegeven is door:

$$P_t(\tau) = E_t \left[\frac{M(t+\tau) / M(t)}{\Pi(t+\tau) / \Pi(t)} \right] = \exp\{A(\tau) - B(\tau)\pi_t\}$$

waarin

$$B(\tau) = (1 - e^{-a\tau}) / a$$

en

$$A(\tau) = -\tau r + (B(\tau) - \tau)(\bar{\pi} - \sigma_\pi \lambda_\pi / a) - \frac{\sigma_\pi^2}{4a^3} (2a(B(\tau) - \tau) + a^2 B(\tau)) + \sigma_U \lambda_U.$$

Brennan en Xia (2002) laten zien dat het nominale rendement op nominale obligatie met duration τ gegeven is door:

$$\frac{dP_t(\tau)}{P_t(\tau)} = (r + \pi(t) - B(\tau)\sigma_\pi \lambda_\pi - \sigma_U \lambda_U)dt - B(\tau)\sigma_\pi Z_{\pi,t}$$

Brennan en Xia (2002) laten zien dat het nominale rendement op jaarbasis van een buy-and-hold strategie voor een obligatie met looptijd τ gegeven is door $-\log(P_t(\tau)) / \tau$. De rentetermijnstructuur is een functie die dit jaarlijkse rendement $-\log(P_t(\tau)) / \tau$ weergeeft als functie van de looptijd τ . Het 'begin' van de rentetermijnstructuur, dwz: $R_f(t) \equiv \lim_{\tau \rightarrow 0} \{-\log(P_t(\tau)) / \tau\}$, noemen we de 'korte rente'. Brennan en Xia (2002) laten zien dat deze korte rente gegeven is door:

$$R_f(t) = r + \pi(t) - \sigma_U \lambda_U$$

zodat het nominale rendement op nominale obligaties kan worden herschreven als:

$$\frac{dP_t(\tau)}{P_t(\tau)} = (R_f(t) - B(\tau)\sigma_\pi \lambda_\pi)dt - B(\tau)\sigma_\pi Z_{\pi,t}$$

Standaard parameterwaarden

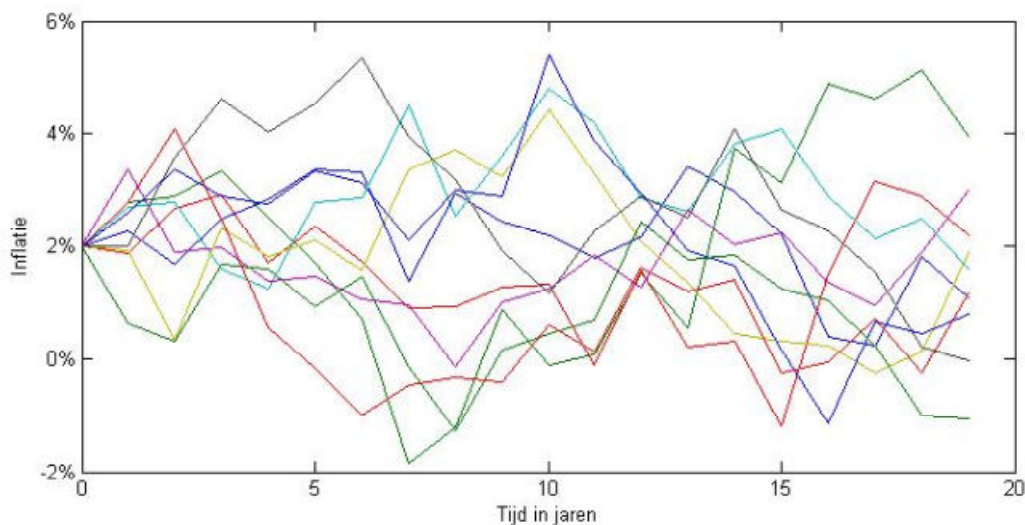
De berekeningen gaan uit van de volgende parameterwaarden:

- Lange termijn inflatie: $\bar{\pi} = 2\%$
- Mean-reversion coefficient inflatie: $a = 1/5$
- Volatiliteit van inflatieschokken: $\sigma_\pi = 1\%$ en $\sigma_U = 1\%$.

- Reële rente: $r = 2\%$
- Volatiliteit rendement aandelen $\sigma_S = 20\%$
- De risicopremie op aandelen λ_S wordt bepaald zodanig dat het onconditionele verwachte nominale rendement op aandelen gelijk is aan 8.5%. Het volgt dat $\lambda_S = 20.5\%$.
- De risicopremie op inflatierisico: $\lambda_\pi = -0.1$ en $\lambda_U = -0.1$. Deze parameters resulteren in een onconditioneel verwachte rendement op 5-jaars obligaties gelijk is aan 4.5%, waarvan 0.5 procentpunt risicopremie voor inflatierisico. De risicopremie voor inflatierisico op obligaties met een langere looptijd is hoger: een obligatie met een looptijd van 30 jaar heeft een vol procentpunt premie voor inflatierisico.
- De correlatiematrix ρ bepaalt de inflatiegevoeligheden van aandelen. Deze inflatiegevoeligheden worden later in deze Appendix behandeld.

Voorbeeld scenario's voor het Inflatie proces

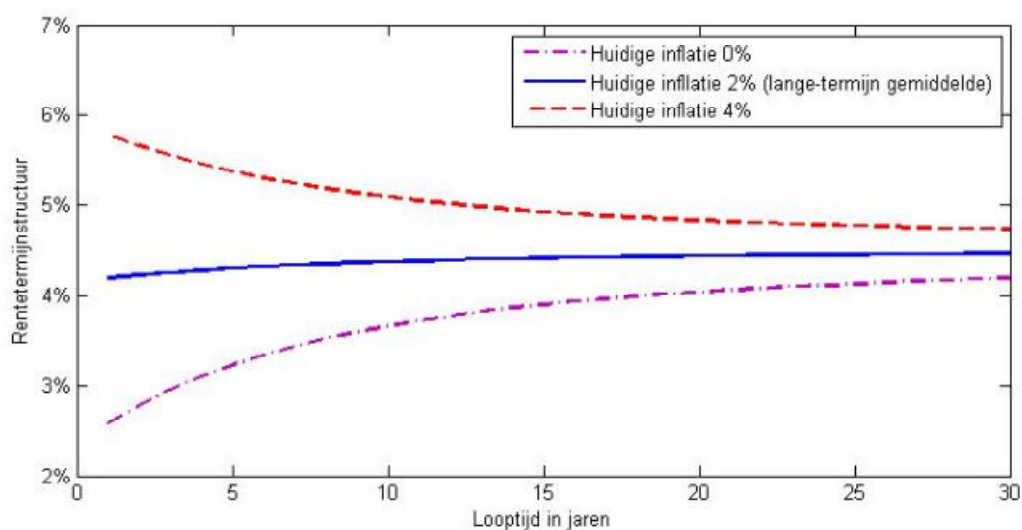
De onderstaande figuur illustreert tien voorbeeld scenario's voor het inflatie proces over een periode van twintig jaar:



Figuur A.1: Tien Monto-Carlo scenario's voor het inflatie proces over een periode van 20 jaar.

Termijnstructuur

De onderstaande figuur illustreert de nominale rentetermijnstructuur voor drie verschillende niveaus van de huidige inflatie.



Figuur A.2: De nominale renteterminstructuur van het model voor drie verschillende waarden van het huidige inflatieniveau.

Inflatiegevoeligheid investeringen in aandelen

De inflatiegevoeligheid van een beleggingscategorie kan worden uitgedrukt met behulp van de zogenaamde 'inflatie-beta'. De inflatie-beta is de beta-coëfficiënt van een regressie met inflatie als onafhankelijke variabele en het reële rendement van een beleggingscategorie als afhankelijke variabele. De interpretatie van de inflatie-beta is als volgt. Bij een inflatie beta van 1 biedt een investeringscategorie een perfecte bescherming tegen aandelenrisico. Een inflatie beta tussen 0 en 1 betekent dat een investeringscategorie een imperfecte hedge vormt tegen inflatierisico: het reële rendement op de investeringscategorie negatief op inflatieschokken, maar het nominale rendement correleert wel positief met inflatie. Een negatieve inflatie beta impliceert dat zowel het nominale alsmede het reële rendement negatief correleert met inflatie.⁵⁶ Met name de inflatie-beta met betrekking tot looninflatie is relevant in de context van pensioenen, omdat er doorgaans wordt gestreefd naar een welvaartsvast pensioen. In het model in deze notitie is er geen onderscheid tussen de looninflatie beta en de prijsinflatie beta, gezien de reële loongroei constant verondersteld is.

Op korte termijn bieden aandelen een slechte bescherming tegen inflatierisico, consistent met de bevindingen in de literatuur. De inflatie-beta op korte termijn gelijk is aan nul.⁵⁷ Op korte termijn reageert het reële rendement op aandelen dus zeer negatief op inflatieschokken. Op lange termijn (een horizon van 15 jaar) is het aannemelijk dat de inflatie beta met betrekking tot looninflatie positief is. De (loon)inflatie beta op langere termijn wordt daarom gelijk gesteld aan +0.45. Aandelen bieden zeker geen perfecte bescherming tegen inflatierisico onder deze aanname. Het reële rendement op aandelen reageert behoorlijk negatief reageert op inflatieschokken, omdat de inflatie beta veel lager is dan 1.

Inflatiegevoeligheid investeringen in obligaties


Obligaties bieden, net als aandelen, een imperfecte bescherming tegen inflatierisico. Obligaties met een korte looptijd bieden een betere bescherming tegen inflatierisico dan obligaties met een lange looptijd. De inflatie beta van 5-jaars obligaties is in het model gelijk aan +0.25 op korte termijn en +0.55 op lange termijn

⁵⁶ Zie Bekaert (2009) voor een meer uitgebreide analyse.

⁵⁷ Deze is consistent met de bevindingen in Bekaert (2009), waarin de inflatie beta van aandelen op korte termijn ongeveer gelijk is aan 0.

(een horizon van 15 jaar).⁵⁸ Het reële rendement op obligaties reageert dus negatief op inflatie schokken, terwijl het nominale rendement op obligaties positief reageert op inflatie schokken. De inflatie beta's van een 30-jarige obligatie zijn veel lager en zelfs negatief: -0.6 op korte termijn en -0.05 op lange termijn (een horizon van 15 jaar). Obligaties met een lange looptijd zijn dus zeer gevoelig voor inflatierisico. Daar staat tegenover dat obligaties met een lange looptijd ook een hoger verwacht rendement hebben vanwege de hogere risicopremie voor inflatierisico. Het onconditionele rendement obligaties met een looptijd van 30 jaar is gelijk aan 5.0%, een half procentpunt hoger dan obligaties met een looptijd van 5 jaar.

⁵⁸ Deze inflatie beta's voor nominale obligaties zijn in lijn met de bevindingen in Bekaert (2009), waarin de inflatie beta van nominale obligaties in de meeste observaties positief is, maar wel significant lager dan 1..



Deze CPB Notitie is een uitgave van:

Centraal Planbureau
Van Stolkweg 14
Postbus 80510 | 2508 GM Den Haag
T (070) 3383 380

info@cpb.nl | www.cpb.nl

Maart 2011