

# Langer zullen we delen

## Over solidariteit in het opvangen van langlevensrisico

EDITIE 13  
M E I  
2018

*Anja De Waegenaere  
Michel Vellekoop*



**NETSPAR BRIEF**

De **Netspar Brief** is bedoeld om onderzoeksresultaten gericht voor het voetlicht te brengen onder een brede kring van pensioenprofessionals, beleidsmakers en wetenschappers. Daarmee worden bouwstenen aangereikt voor een goed geïnformeerd Nederlands pensioendebat. In de Netspar Brief wordt onderzoek op het gebied van pensioen en vergrijzing samengevat en staan analyse en duiding centraal.

## Colofon

### Auteurs

Anja De Waegenaere – Tilburg University  
Michel Vellekoop – Universiteit van Amsterdam

### Ontwerp

B-More, Tilburg

### Vormgeving

Bladvulling, Tilburg

### Redactie

Netspar  
Postbus 90153, 5000 LE Tilburg  
info@netspar.nl

### Dankwoord

Deze brief is gebaseerd op een Netspar Topicality Project van de twee auteurs samen met Agnes Joseph en Pascal Janssen. We danken beiden bij dezen voor de bijzonder waardevolle input. Alleen de twee auteurs zijn verantwoordelijk voor de uiteindelijke tekst in deze Netspar Brief.

De auteurs bedanken ook de medewerkers van De Nederlandsche Bank en het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, de leden van de Netspar Klankbordgroep Macrolanglevensrisico en de Onderzoeksgroep Financiën van de SER die eerdere versies van het Occasional Paper van commentaar voorzagen.

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

# Samenvatting

Anders dan in veel andere landen kent Nederland levenslange pensioenen. Omdat we gemiddeld steeds ouder worden, worden er gemiddeld steeds langer pensioenbetalingen gedaan. Een Nederlandse man van 66 heeft op dit moment volgens de meest recente prognoses gemiddeld iets meer dan 19 jaar te leven en een Nederlandse vrouw iets meer dan 22 jaar.

De levensverwachting is de afgelopen decennia flink toegenomen door spectaculaire medische successen, betere voeding en gezondere leefgewoonten. We verwachten dat de levensverwachting in de toekomst nog verder zal toenemen. Wanneer pensioenfondsen en verzekeraars uitrekenen hoeveel geld er nu nodig is om mensen straks levenslang een bepaald pensioeninkomen te kunnen bieden, nemen ze de inschatting van verwachte toekomstige verbeteringen al zo goed mogelijk mee. Maar omdat perfect voorspellen van toekomstige trends onmogelijk is, worden sterfteprognoses frequent bijgesteld. De onzekerheid over de toekomstige sterftekansen noemen we **macrolanglevenrisico**.

In ons huidige pensioenstelsel wordt dit risico uniform gedeeld over alle deelnemers in het fonds. Als er naar verwachting gemiddeld langer uitgekeerd gaat worden dan eerder voorzien, zal dit immers de dekkingsgraad verlagen. Dan zal het pensioeninkomen dus eerder gekort of later geïndexeerd worden. Als er naar verwachting gemiddeld korter uitgekeerd gaat worden, zal de dekkingsgraad juist stijgen. Omdat dit in het huidige stelsel uniform gebeurt, zal het pensioen van iedere deelnemer, ongeacht leeftijd, met min of meer hetzelfde percentage afnemen of toenemen. Maar als we voor iedere leeftijdsgroep apart een inschatting maken van de procentuele aanpassing van het pensioeninkomen door gewijzigde sterftekansen zien we wel degelijk verschillen tussen jong en oud. Voor de jongeren is de procentuele aanpassing groter dan voor de ouderen. Bij uniforme risicodeling nemen de ouderen dus een stukje risico van de jongeren over.<sup>1</sup> Dat roept de vraag op of ook andere vormen van risicodeling mogelijk zijn.

Er wordt momenteel in de SER gesproken over de mogelijkheid om werknemers hun pensioen op te laten bouwen via persoonlijke pensioenpotjes. Dan kan men ook onderscheid maken tussen verschillende generaties bij het herverdelen van macrolanglevenrisico. In deze Netspar Brief analyseren we de mogelijkheid om het macrolanglevenrisico van de alleroudsten te laten overnemen door de actieve

<sup>1</sup> Het uitsmeren van een schok vermindert het risico voor ouderen, aangezien zij naar verwachting slechts een deel van de schok krijgen toegerekend. Echter, onze analyse suggereert dat risicodeling voor de alleroudsten toch nadelig kan zijn aangezien zij zonder risicodeling vrijwel geen risico zouden lopen.

deelnemers. De pensioenen van de alleroudsten worden dan niet aangepast als de sterfteprognoses wijzigen.

Naast een kwantitatieve analyse van de impact van deze nieuwe vorm van risicodeling, bespreken we ook aspecten van de praktische implementatie. Omdat de risico-overname door de actieven zonder financiële compensatie gebeurt, maar uit solidariteit, is het belangrijk dat de jonge generaties erop kunnen vertrouwen dat te zijner tijd hun risico ook zal worden overgenomen. Bovendien blijkt dat fondssamenstelling een grote invloed heeft op de effecten van de voorgestelde risicodeling op de verschillende leeftijdsgroepen. Daarom is het belangrijk dat aanbieders van pensioenproducten of de sociale partners daar rekening mee kunnen houden wanneer ze beslissen hoe het langlevensrisico precies toegedeeld gaat worden. Als dit goed geregeld wordt, kunnen door middel van solidariteit binnen het collectief mogelijkheden gecreëerd worden die externe partijen niet kunnen bieden.

# 1. Inleiding

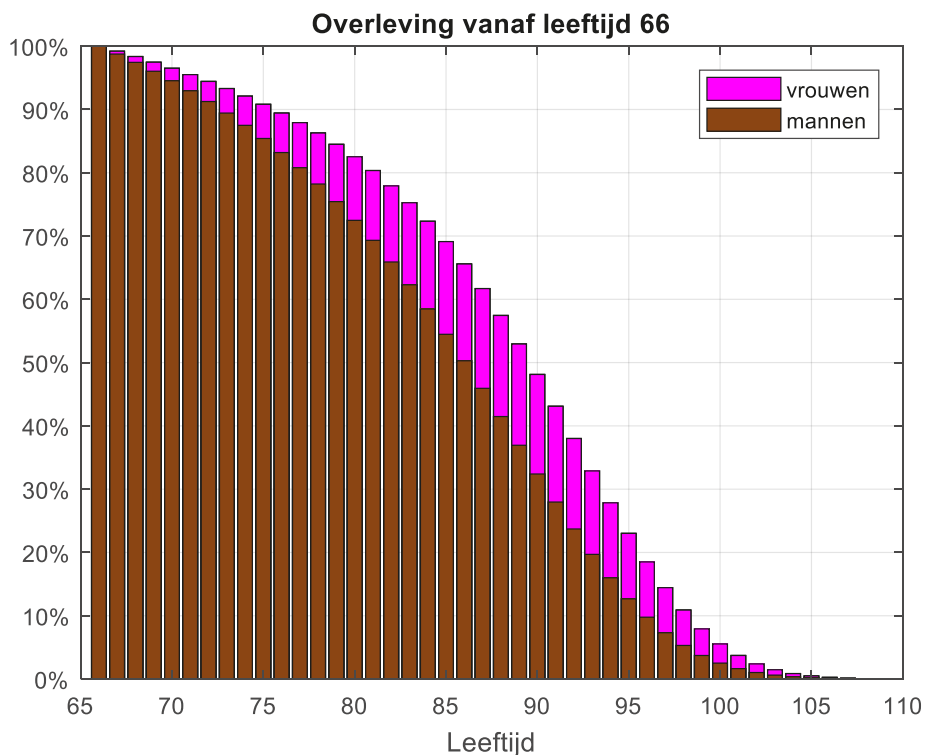
Anders dan in veel andere landen kent Nederland levenslange pensioenen<sup>2</sup>. Omdat niemand weet hoelang hij of zij zal leven en we ook de alleroudsten een goed pensioen willen bieden, gaan pensioenen uit van het principe van solidariteit. Sommige mensen leven langer dan gemiddeld en sommigen leven korter dan gemiddeld, en de pensioenpremies zijn zodanig bepaald dat voor iedereen een levenslang pensioen kan worden gefinancierd. De onzekerheid over het aantal levensjaren na pensionering wordt dus gedeeld met anderen. Door ontwikkelingen in de levensverwachting is de *hoogte van het pensioen* dat gefinancierd kan worden met gelijkblijvende premie echter onzeker. Door verbeterde medische zorg en veranderde leefgewoonten stijgt de levensverwachting doorlopend. Langer leven betekent duurder pensioen en dus hogere premies of lagere uitkeringen. De snelheid waarmee de levensverwachting stijgt is echter onzeker. Daarom is ook het toekomstige pensioen onzeker. In deze Netspar Brief analyseren we een aantal mechanismen om dit risico te delen met verschillende cohorten.

In Figuur 1 tonen we het percentage van de huidige 66-jarige Nederlandse mannen (bruin) en vrouwen (paars) dat naar verwachting de komende jaren zal overleven, volgens de laatste prognose van het Koninklijk Actuarieel Genootschap (kort: KAG2016). Gemiddeld leven 66-jarige mannen volgens deze prognose nog 19.2 en vrouwen nog 22.3 jaar na hun 66e. Meer dan de helft van de 66-jarige mannen haalt naar verwachting de 86 en meer dan 10% de 95. Bij vrouwen haalt naar verwachting zelfs meer dan de helft de 89 en 10% de 98.

Figuur 1 gaat uit van gegeven toekomstige sterftetekansen in de Nederlandse bevolking, maar in werkelijkheid zijn deze toekomstige sterftetekansen onzeker. In het recente verleden zijn sterftetekansen over de tijd vrijwel steeds gedaald. De successen die de afgelopen decennia geboekt zijn tegen een aantal dodelijke ziektes, zoals bepaalde vormen van kanker en allerlei hart- en vaatziekten, zijn één van de belangrijkste oorzaken van dalende sterftetekansen. Maar ook een verbeterd voedingspatroon en de toegenomen aandacht voor andere kenmerken van een gezonde levensstijl lijken een grote rol te spelen. Dalende sterftetekansen zorgen ervoor dat de levensverwachting stijgt. Ook voor de toekomst wordt verwacht dat deze stijging zich verder zal doorzetten. Zo wordt bijvoorbeeld voorspeld dat de geleidelijke afname van de hoeveelheid zout in ons voedsel in de toekomst verdere verbeteringen met zich mee zal brengen. In Figuur 2 tonen we

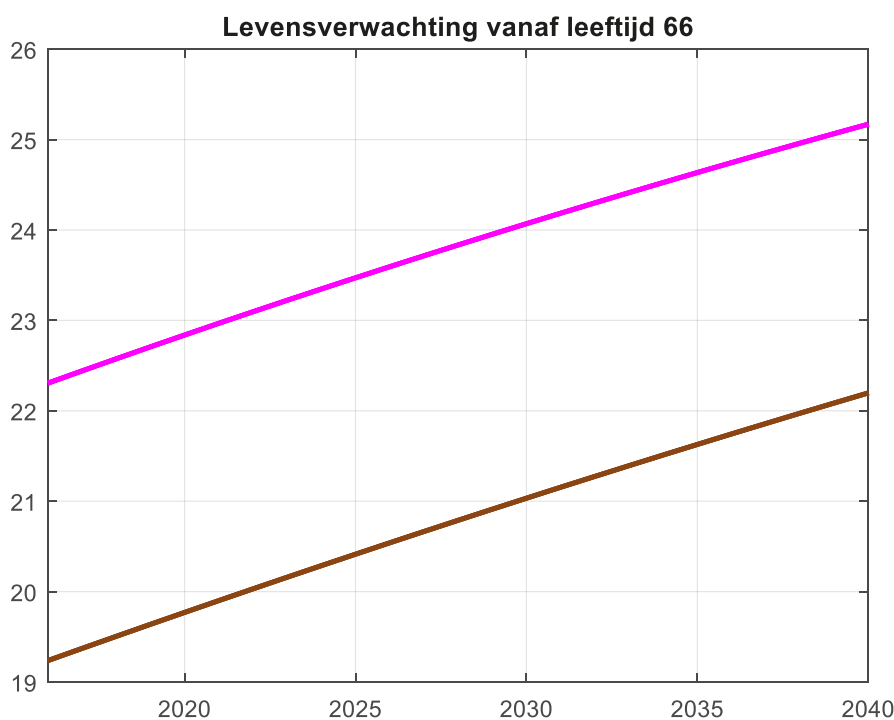
<sup>2</sup> Zie Davidoff et al. (2005) voor de welvaartseffecten van levenslange pensioenuitkeringen.

Figuur 1: Percentage overleving vanaf leeftijd 66 voor mannen en vrouwen in Nederland, volgens de prognose KAG2016.



de KAG2016 prognose voor de verwachte toekomstige ontwikkeling van de resterende levensverwachting van 66-jarige mannen (bruin) en vrouwen (paars). Volgens deze prognose zal de resterende levensverwachting van een 66-jarige vrouw stijgen van 22.3 jaar in 2016 naar 25.1 jaar in 2040. Het is echter erg lastig om perfect te voorspellen of en hoe trends zich zullen voortzetten. Prognoses worden daarom met enige regelmaat bijgesteld. De onzekerheid omtrent de toekomstige sterfteprognoses noemen we **macrolanglevenrisico**.

Voor een verzekeraar of een pensioenfonds is er bij een gegeven sterfteprognose ook nog onzekerheid over het daadwerkelijk aantal overlevenden in het fonds. Zelfs als we zeker weten dat de sterftekans voor een bepaalde leeftijd in de gehele Nederlandse bevolking exact 1% bedraagt, weten we nog niet hoeveel mensen er in een groep van 10.000 zullen sterven: het zullen er ongeveer 100 zijn, maar waarschijnlijk niet exact 100. Deze bron van onzekerheid noemen we **microlanglevenrisico**. Voor pensioenfondsen en verzekeraars zijn dus twee bronnen van langlevenrisico van belang: onzekerheid over de toekomstige sterftekansen (macrolanglevenrisico), en onzekerheid over de daadwerkelijke sterfrequentie onder hun deelnemers bij gegeven sterftekansen (microlanglevenrisico).



Figuur 2: Resterende levensverwachting op leeftijd 66 jaar voor mannen (bruin) en vrouwen (paars) in Nederland, volgens de prognose KAG2016.

Door deze twee risico's wordt het pensioen onzeker.<sup>3</sup> Als toekomstige sterftেকansen naar beneden worden bijgesteld of als in een gegeven jaar meer mensen overleefden dan voorspeld, dan moeten de pensioenaanspraken omlaag of de premie omhoog. Wanneer de toekomstige sterftেকansen naar boven worden bijgesteld of minder deelnemers overleefden dan verwacht, kunnen de pensioenen juist verhoogd of de premie verlaagd worden.

In Nederland is het binnen pensioenregelingen gebruikelijk om microlanglevensrisico te delen in een collectief dan wel te verzekeren. Deze vorm van risicodeling staat niet ter discussie. Sommigen leven langer dan gemiddeld en sommigen leven korter dan gemiddeld, maar de relatieve onzekerheid in het aantal overlevenden binnen een groep voor een gegeven sterftেকans wordt kleiner naarmate die groep meer deelnemers bevat. Zo is het bijvoorbeeld goed mogelijk dat in de leeftijdsgroep van 35 tot 40 jaar het aantal deelnemers dat overlijdt in een bepaald jaar lager is dan verwacht, terwijl in de leeftijdsgroep van 40 tot 45 juist

<sup>3</sup> Andere risico's, zoals parameterrisico, modelrisico, en risico als gevolg van het feit dat de populatie in een pensioenfonds of verzekerd collectief significant andere overlevingskansen kan hebben dan de Nederlandse populatie zullen in deze Netspar brief buiten beschouwing gelaten worden.

minder deelnemers overlijden dan verwacht. Als de groep groot genoeg wordt, dan wordt het microlanglevenrisico verwaarloosbaar klein. Uiteindelijk hebben alle deelnemers dus profijt van het delen van dit risico. De wetenschappelijke literatuur<sup>4</sup> is dan ook eensgezind over de volgende aanbeveling:

**Microlanglevenrisico wordt het beste gedeeld met een zo groot mogelijke groep, idealiter dus met alle actieven, slapers en gepensioneerden.**

Macrolanglevenrisico wordt niet kleiner als het met meer mensen wordt gedeeld. Als de levensverwachting van een bepaald cohort toeneemt, zal dat typisch ook zo zijn voor andere cohorten: verbeteringen in levensstijl of medische doorbraken beperken zich immers niet tot één specifiek leeftijdsgroep. En hetzelfde geldt voor een afname in levensverwachting.

In het huidige contract wordt macrolanglevenrisico uniform gedeeld over alle deelnemers in het fonds, maar er zijn ook andere vormen mogelijk. In deze Brief analyseren we een aantal verdeelregels voor macrolanglevenrisico. Naast de mogelijkheden die nu al voorzien zijn in de Wet Verbeterde Premieregeling (kort: WVP) en in de toedelingsregels in de bestaande uitkeringsovereenkomsten, introduceren we ook een alternatieve regel waarbij het risico van een bepaalde groep (de gepensioneerden of een deel daarvan) wordt overgenomen door de actieven en slapers.

---

<sup>4</sup> Zie bijvoorbeeld Pitacco et al. (2009) en de referenties in dat boek.



## 2. In hoeverre is het mogelijk en nuttig om macrolanglevenrisico te delen?

Verzekeren van macrolanglevenrisico is lastig en naar verwachting duur. Als een individu bijvoorbeeld een levenslange uitkering koopt bij een verzekeraar, dan zal er extra premie gevraagd worden vanwege de mogelijkheid dat de uitbetalingen gemiddeld gezien langer plaats zullen vinden dan van tevoren ingeschat was. Er is echter niet eenduidig vast te stellen wat de juiste hoogte is van die extra premie. Binnen een solidariteitskring zoals we die aantreffen bij pensioenfondsen en verzekeraars kan men afspreken om dit macrolanglevenrisico te delen of over te dragen zonder dat er een premie uitgewisseld wordt ter compensatie van dit risico. Bestuurlijke en politieke discussies met betrekking tot subjectieve keuzes over de hoogte van deze premie worden dus vermeden omdat het risico zonder compensatie door jongeren overgenomen wordt. Daarmee creëert een pensioenfonds mogelijkheden die in de financiële markten niet te vinden zijn.

In het momenteel meest gangbare contract, de zogenaamde uitkeringsovereenkomst, wordt macrolanglevenrisico uniform over alle deelnemers (actieven en gepensioneerden) gedeeld via de dekkingsgraad. In de Wet Verbeterde Premieregeling is er juist een duidelijke 'knip' ten aanzien van risicodeling tussen de opbouwfase en de uitkeringsfase. Macrolanglevenrisico wordt daar alleen onderling gedeeld door gepensioneerden. Voorstellen voor alternatieve contracten die momenteel in de SER worden besproken gaan uit van persoonlijk pensioenvermogen in de opbouwfase, waarna geleidelijk pensioen ingekocht wordt binnen een uitkeringscollectief. Dit uitkeringscollectief kent een dekkingsgraad. In sommige varianten wordt het macrolanglevenrisico uniform gedeeld door alle gepensioneerden. Maar daarnaast voorzien de rapporten van de SER ook in de mogelijkheid om financiële schokken en schokken in de levensverwachting te delen over alle generaties, dus over de opbouw- en de uitkeringsfase heen. Dit maakt een vorm van risicodeling mogelijk waarbij het risico van de gepensioneerden (of een deel ervan) wordt gedragen door de actieve deelnemers. Het idee om juist gepensioneerden te beschermen tegen macrolanglevenrisico is ingegeven doordat gepensioneerden dit risico moeilijk zelf kunnen opvangen. Zij kunnen bijvoorbeeld niet langer doorwerken. Het idee is dat generaties solidair zijn met elkaar: de huidige actieven dragen nu het risico van de gepensioneerden, maar wanneer zij eenmaal zelf met pensioen zijn wordt hun risico overgenomen.

Maar het overdragen van de macrolanglevenrisico's van gepensioneerden aan jongere generaties roept ook vragen op. Niet-gepensioneerden moeten in dat geval zowel hun eigen risico opvangen als dat van gepensioneerden. De actie-

ven ontvangen hiervoor geen premie, en moeten erop kunnen vertrouwen dat wanneer zij eenmaal met pensioen zijn, hun risico zal worden overgenomen. Ook heeft een schok in de levensverwachting voor hen niet alleen effect op de waarde van het aanvullend pensioen, maar ook op de AOW-leeftijd en de pensioenrichtleeftijd.

In de volgende paragrafen bespreken we de impact van macrolanglevenschokken op de huidige en toekomstige pensioenen en analyseren we de effecten van verschillende mogelijke verdelingsmechanismen voor deze schokken binnen een solidariteitskring. Hierbij gaan we uit van directe verwerking van de schokken via een proportionele aanpassing van het pensioen, zonder uitsmeren in de tijd. Er wordt in onze analyse dus geen gebruik gemaakt van een buffer. De pensioenaanspraken worden direct naar beneden bijgesteld als de levensverwachting toeneemt, en worden direct naar boven bijgesteld als de levensverwachting afneemt. We nemen geen beleggingsrisico mee in de analyse.<sup>5</sup> De bijstellingen zijn dus uitsluitend het gevolg van langlevensrisico.<sup>6</sup>

- 
- 5 De genoemde verdeelregels voor langlevensrisico kunnen in principe gewoon toegepast worden, los van de precieze manier waarop met beleggingsrisico omgegaan wordt.
- 6 Details en aannamen voor de gemaakte berekeningen kunnen gevonden worden in een Netspar Occasional Paper dat beschikbaar is op de Netspar website: De Waegenaere, Janssen, Joseph & Vellekoop (2018) *Collectief Delen van Macrolanglevenrisico*.

## 3. De impact van macrolanglevensrisico

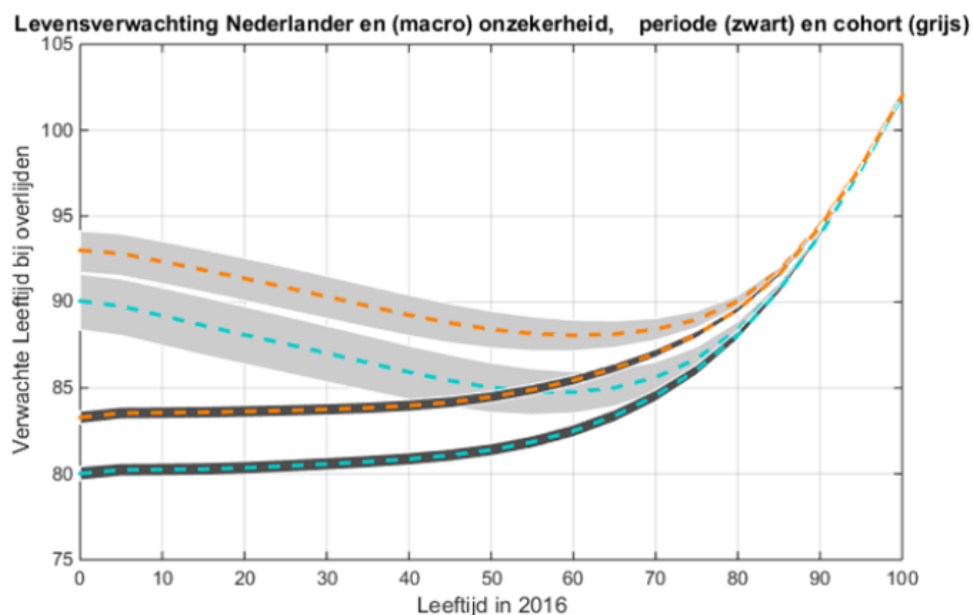
In Nederland en de ons omringende landen stijgt de levensverwachting al jaren, maar de snelheid waarmee dat gebeurt, is niet in alle jaren en voor alle landen hetzelfde. Omdat we niet precies van tevoren kunnen weten hoe lang mensen gemiddeld zullen leven, zal het altijd om een zo goed mogelijke inschatting gaan op grond van de op dit moment beschikbare gegevens, maar het staat vast dat zowel mannen als vrouwen gemiddeld steeds ouder worden.

### Toekomstige ontwikkeling van de levensverwachting

Figuur 3 toont de inschatting van de levensverwachting in Nederland die gebaseerd is op de meest recente inschattingen volgens de KAG2016 prognose. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen mannen (de blauwe lijnen) en vrouwen (de oranje lijnen). Ook worden voor elk van de twee geslachten twee curves getoond. De onderste curve representeert de levensverwachting als sterftekansen van vandaag onveranderd zouden blijven in de toekomst. Bij het bepalen van deze curve voor de **periode levensverwachting** wordt er dus vanuit gegaan dat er in de toekomst geen positieve of negatieve ontwikkelingen zullen plaatsvinden die tot veranderingen in sterftekansen zullen leiden.

De bovenste curve is gebaseerd op de inschatting dat overlevingskansen ook in de toekomst kunnen veranderen. Er is een model gebruikt om trends die we vinden in de sterftedata uit het verleden zo goed mogelijk door te trekken naar de toekomst. Omdat overlevingskansen in het verleden toenamen in de tijd, voorspelt het model dat dit ook in de toekomst zal gebeuren en daarom levert deze curve, de **cohort levensverwachting**, een hogere inschatting op van de verwachte leeftijd bij overlijden. We zien dat het verschil tussen deze twee levensverwachtingen niet al te groot is voor leeftijden boven de 80. Ook voor die groep zullen er wellicht nog verbeteringen optreden, maar het is bekend dat dit effect kleiner is: we zijn minder succesvol in het terugdringen van sterfte onder de alleroudsten. Als we vanaf leeftijd 80 naar steeds lagere leeftijden kijken, zien we het verschil tussen de twee curven steeds verder toenemen. Jongere Nederlanders zullen nog meer meemaken van bijvoorbeeld positieve medische ontwikkelingen. Daarom is het verschil tussen een inschatting gebaseerd op de huidige stand van zaken en de inschatting waarbij toekomstige ontwikkelingen meegenomen worden het grootst voor de laagste leeftijden. Daarom schatten we ook in dat de huidige 25-jarigen gemiddeld een hogere leeftijd bereiken dan de huidige 55-jarigen: zij profiteren immers aanzienlijk langer van zulke ontwikkelingen.

Figuur 3: Verwachte leeftijd bij overlijden voor Nederlanders volgens het prognosemodel uit 2016 van het Koninklijk Actuarieel Genootschap. Blauw = mannen, oranje = vrouwen. Voor beide geslachten geeft de bovenste curve de cohort levensverwachting, en de onderste curve de periode levensverwachting. Het grijze gebied representeert betrouwbaarheidsintervallen. Brongegevens: KAG2016.



Omdat de toekomst perfect voorspellen onmogelijk is, zijn deze voorspellingen omgeven door onzekerheid. Rondom de bovenste curve in Figuur 1 is daarom ook in grijs voor elke leeftijd een betrouwbaarheidsinterval opgenomen. Voor elke afzonderlijke leeftijd is de huidige inschatting dat de kans 95% is dat de daadwerkelijke gemiddelde leeftijd bij overlijden zich in het grijze gebied voor die leeftijd bevindt. Aangezien we er bij de berekeningen voor de periode levensverwachtingen op de onderste curve van uit gegaan zijn dat de huidige overlevingskansen niet meer veranderen, zijn die niet met onzekerheid omgeven. Het grijze gebied toont dus het **macrolanglevenrisico** zoals die zich manifesteert in levensverwachtingen.

### De AOW-leeftijd en pensioenrichtleeftijd stijgen mee

In Nederland zijn de pensioengerechtigde leeftijd in de eerste pijler (kort: de AOW-leeftijd) en de pensioenrichtleeftijd in de tweede pijler (kort: pensioenrichtleeftijd) sinds 2012 gekoppeld aan de periode levensverwachting van 65-jarigen<sup>7</sup>. Deze wet, en latere aanpassingen, beoogt er voor te zorgen dat de cohorten met een geboortedatum na 1950 van min of meer hetzelfde verwachte aantal jaren pensioen zullen kunnen genieten. Daarom wordt de AOW-leeftijd zo verschoven dat de resterende tijd na pensioen gemiddeld steeds overeen-

<sup>7</sup> Volgens de *Wet Verhoging AOW- en Pensioenrichtleeftijd* van 12 juli 2012.

komt met een ijkwaarde<sup>8</sup> van 18.26. Veranderingen in levensverwachtingen leiden overigens niet direct tot één-op-één aanpassingen: de AOW-leeftijd wordt enkel verhoogd als de levensverwachting met minimaal 3 maanden toeneemt. De AOW-leeftijd zal, als vastgehouden wordt aan deze regelgeving, nooit naar beneden bijgesteld worden.

### De impact van macrolanglevenschokken op het pensioen

In deze paragraaf laten we zien wat de impact is van wijzigingen in de sterfteprognoses op de hoeveelheid geld die nodig is om een levenslange pensioenuitkering te financieren. We noemen deze hoeveelheid geld **de kosten van een pensioen**.<sup>9</sup> Pensioenfondsen berekenen de kosten van een pensioen aan de hand van de pensioenrichtleeftijd. Deze bedraagt op dit moment 68 jaar. We laten daarom in de linker figuur van Figuur 4 voor elke afzonderlijke leeftijd zien wat de kosten zijn van een pensioenuitkering van 1 euro per jaar vanaf leeftijd 68. De blauwe lijn toont de resultaten voor de huidige sterfteprognose<sup>10</sup> onder de aanname dat de rente 2% is. Door de nog te verdienen renteopbrengsten kunnen we voor jongeren volstaan met lagere vermogens nu om latere betalingen te doen. Voor een 20-jarige dient per euro toekomstig pensioen nu ongeveer 6 euro beschikbaar te zijn; voor een 68-jarige bedraagt dit ongeveer 13 euro. De kosten van een pensioen kunnen in de toekomst echter veranderen als sterfteprognoses bijgesteld worden: daardoor is er macrolanglevenrisico. De rode lijnen in Figuur 4 tonen daarom de 2.5% en 97.5% scenario's<sup>11</sup> voor een schok (wijziging in sterfteprognose), in het door ons gebruikte simulatiemodel. Dat betekent dat de kans dat we het komend jaar een nog grotere schok naar boven zullen meemaken slechts 2.5% is, en dat de kans op een nog grotere schok naar

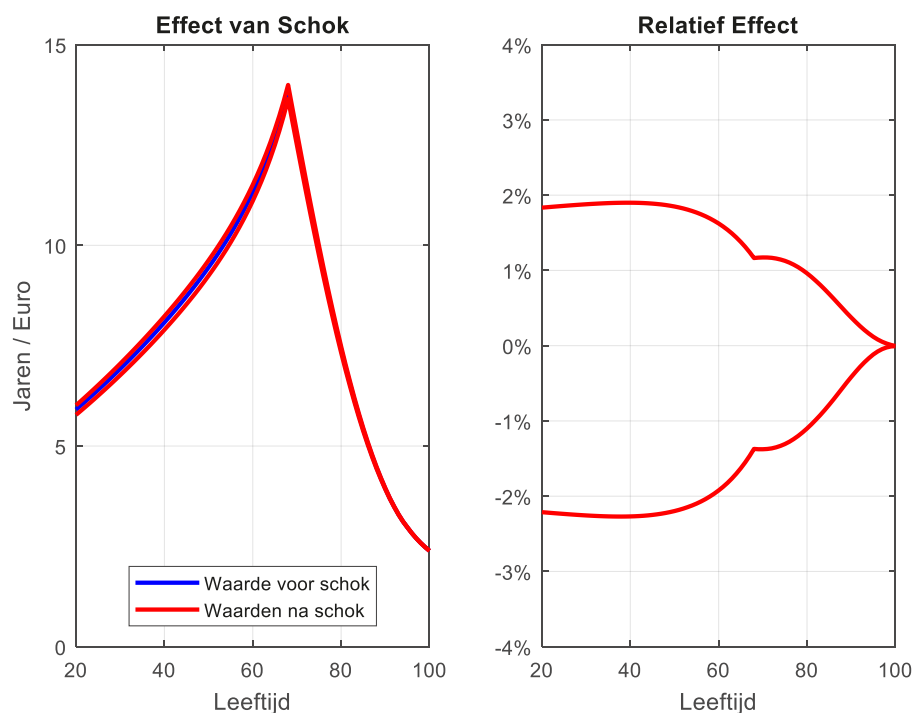
8 De ijkwaarde van 18.26 is gebaseerd op CBS-gegevens uit de periode 2000-2009 en komt dus grofweg overeen met de inschatting van de situatie van een 65-jarige halverwege 2004, i.e. het cohort met geboortjaar 1939. De veranderingen van de pensioenleeftijden zijn gebaseerd op de door het CBS vastgestelde zogenaamde macro resterende levensverwachting op 65 jaar, een geslachts-neutrale inschatting van de periode levensverwachting.

9 Voor een gepensioneerde betreft het een direct ingaande stroom uitbetalingen; voor een actieve betreft het een kasstroom die pas voor het eerst uitbetaalt op het moment dat de actieve met pensioen zal gaan.

10 De technische term voor deze "kosten van pensioen" is best estimate waarde van een (uitgestelde) annuïteit. Om de waarde te berekenen gebruiken we overlevingstafels, die voor alle leeftijden tussen de 20 en 110 jaar een inschatting geven van de huidige en toekomstige sterftekansen. De prognose van overlevingskansen in de toekomst is gebaseerd op het in de academische literatuur populaire Lee-Carter model, waarvoor de benodigde parameters gekalibreerd zijn aan de hand van historische gegevens voor de periode 1970-2014. Voor het uitgebreidere model KAG2016, zie Antonio et al. (2017).

11 Formeel: de 2.5% en 97.5% kwantielen van de verdeling.

Figuur 4: Impact van macrolanglevenschokken op de kosten van pensioen in absolute zin (links) en relatieve zin (rechts). Getoond zijn de 2.5% en 97.5% scenario's (rood). In de linker figuur zijn ook de kosten getoond zonder schok (blauw).



beneden ook 2.5% bedraagt. Het effect van de schokken lijkt klein te zijn. Echter, de daadwerkelijke impact wordt duidelijker als we naar het *relatieve effect* van de twee schokken kijken. De rechter figuur toont de stijging (in de 2.5% schok) en de daling (in de 97.5% schok) van de kosten van pensioen uitgedrukt als percentage van de kosten voor de schok (de blauwe lijn). We zien dan dat de impact van de twee schokken per leeftijd verschilt. Het grootste effect treedt op bij de jongste deelnemers. Bij een rente van 2% stijgt de waarde van het pensioen van een 20-jarige deelnemer met ongeveer +1.8% in de 2.5% schok, en daalt met ongeveer 2.2% in de 97.5% schok. Voor een 80 jarige deelnemer bedragen deze stijgingen en dalingen slechts +0.9% en -1.1%.

## 4. Delen van macrolanglevenrisico

In deze paragraaf analyseren we een aantal mogelijke verdeelregels voor macrolanglevenrisico. We gaan hier en in het vervolg steeds uit van de veronderstelling dat alle deelnemers hun premie-inleg starten op leeftijd 20 jaar en dat deelnemers van 66 jaar of ouder met pensioen zijn. Voor alle overige deelnemers wordt gerekend met een pensioenrichtleeftijd van 68 jaar<sup>12</sup>. Met betrekking tot leeftijdsopbouw onderscheiden we twee fondsen: een groen fonds en een grijs fonds. De fondsen zijn zo gekozen dat slechts 10% van alle Nederlandse fondsen een 'jongere opbouw' heeft dan het groene fonds, en slechts 10% een 'oudere opbouw' dan het grijze fonds.<sup>13</sup>

Naast de mogelijkheden die er nu al zijn in de Wet Verbeterde Premiereregeling en toedelingsregels in bestaande uitkeringsovereenkomsten, introduceren we ook een aantal alternatieve regels waarbij we toelaten dat het risico gedeeld wordt tussen de opbouwfase en de uitkeringsfase. Als bijzondere gevallen bekijken we:

- risicodeling zoals in het huidige collectieve contract, dat wil zeggen via een uniforme aanpassing van de pensioenaanspraken van alle deelnemers, dus zowel actieven als gepensioneerden, en
- risicodeling enkel in de uitkeringsfase, dus enkel onder gepensioneerden (zoals in de WVP).

Figuur 5 toont voor elke leeftijd afzonderlijk de procentuele aanpassing van de pensioenen ten gevolge van gewijzigde sterfteprognoses voor de twee schokken, die tot verhoging of verlaging van het pensioen kunnen leiden. De figuur toont deze aanpassingen voor het geval er geen risicodeling plaatsvindt (de zwarte lijnen) en in het geval van volledige uniforme risicodeling (de groene lijnen). De linker figuur correspondeert met het groene fonds en de rechter figuur met het grijze fonds. Onderin elke figuur wordt telkens in een zwarte histogram het relatieve aandeel van elk cohort in het totale pensioenvermogen van het fonds weergegeven, i.e. de kosten van de pensioenen van alle deelnemers in dat cohort. Wanneer alleen risicodeling binnen de eigen leeftijdsgroep wordt toegepast, draagt elk cohort de stijging of daling van de kosten van zijn eigen pensioen. De procentuele stijging of daling in de kosten van pensioen uit Figuur 4 (rechts) vertaalt zich dan direct in een procentuele daling of stijging van de pensioen-uitkering in Figuur 5. We zien in Figuur 5 dat zonder risicodeling de procentu-

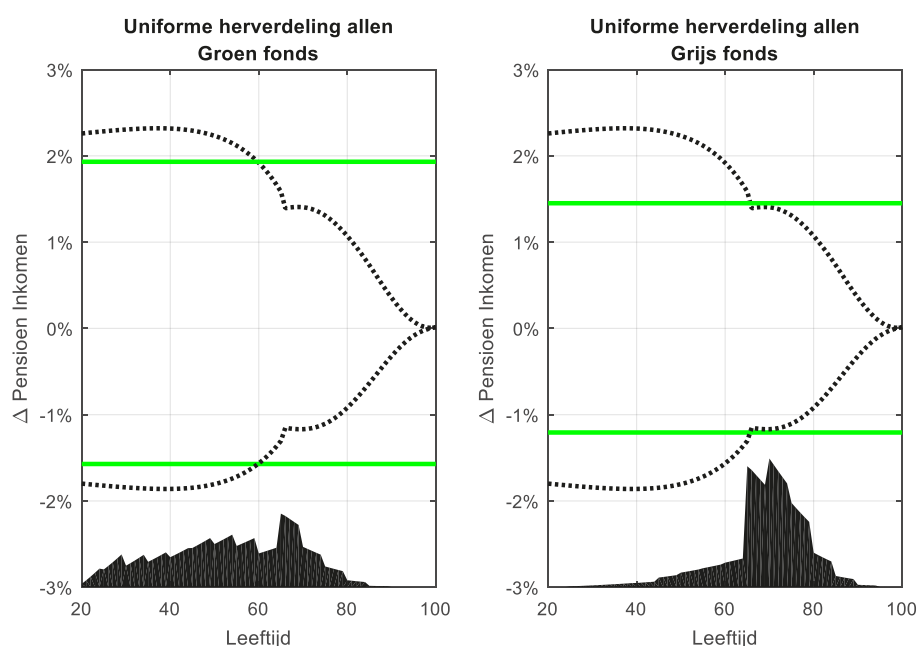
<sup>12</sup> Voor andere aannames die ten grondslag liggen aan de berekeningen, zie het Netspar Occasional Paper in de referenties.

<sup>13</sup> Wij bedanken Damiaan Chen en Annick van Ool van De Nederlandsche Bank voor het aanleveren van de gegevens waar deze fondsen op gebaseerd zijn. Als maat voor groen- en grijsheid werd de *modified duration* gebruikt.

ele verandering van het pensioen, zoals getoond door de zwarte stippellijnen, aanzienlijk groter is voor jongeren dan voor ouderen. Dit betekent ook dat als het risico uniform gedeeld wordt over alle cohorten, en alle deelnemers dus dezelfde procentuele aanpassing van het pensioen krijgen, het pensioen van de ouderen meer onzeker zal worden. We zien inderdaad in Figuur 5 dat uniforme risicodeling tot gevolg heeft dat de stijging/daling van het pensioen van de ouderen groter wordt: hun groene correctiefactor is in absolute waarde groter dan hun zwarte correctiefactor. Zonder risicodeling bedraagt de korting in de 2.5% schok voor een 80-jarige ongeveer -1%; met risicodeling bedraagt deze korting ongeveer -1.7% in het groene fonds en -1.2% in het grijze fonds. Voor hogere leeftijden is het effect nog groter. Tegelijkertijd zien we dat de stijging of daling van het pensioen van de actieven door de risicodeling kleiner wordt, want de groene correctiefactor is voor deze groep kleiner dan de zwarte. Bij uniforme risicodeling nemen ouderen dus een stukje risico van jongeren over. Dit effect is groter in het groene fonds dan in het grijze fonds. Dit komt omdat in het groene fonds het relatieve aandeel van de jongeren in het totale pensioenvermogen groter is. De verandering van de totale kosten van hun pensioenen weegt daarom zwaarder mee in de herverdeling.

We merken op dat deze uniforme risicodeling overeenstemt met risicodeling in het huidige collectieve contract, met uitzondering van het feit dat in onze berekeningen de schok direct wordt opgevangen en dus niet wordt uitgesmeerd over een aantal jaren. Wanneer de schok wordt uitgesmeerd, verkleint dit de impact van de schok voor ouderen.

Figuur 5: Impact van macrolanglevenschok zonder risicodeling (zwart) en met risicodeling (groen), indien risicodeling uniform over alle leeftijden plaatsvindt. Getoond zijn de 2.5% en 97.5% scenario's voor het groene fonds (links) en het grijze fonds (rechts).





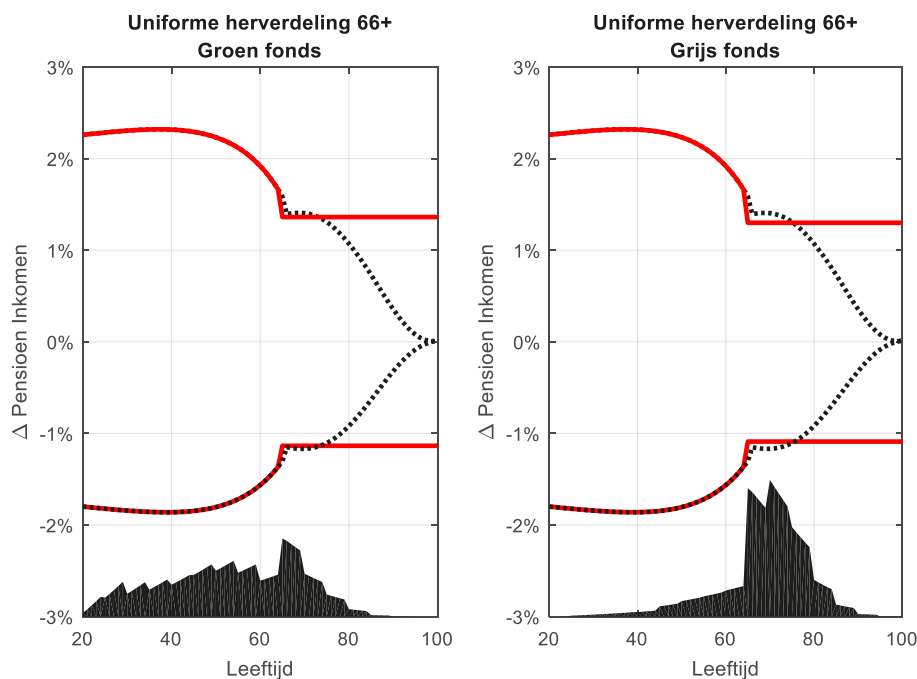
Ook uniform delen van langlevensrisico enkel in de uitkeringsfase (zoals bijvoorbeeld mogelijk is binnen de WVP), kan voor de alleroudsten leiden tot meer risico dan wanneer alleen binnen de eigen leeftijdsgroep risico gedeeld wordt. Het pensioen van de alleroudsten kan ook meer gaan fluctueren als het risico enkel uniform gedeeld wordt over alle gepensioneerden. We illustreren dit in Figuur 6. De rode lijnen representeren de correctiefactor in het geval van uniforme risicodeling in de uitkeringsfase. De zwarte lijnen representeren opnieuw de benchmark situatie zonder risicodeling. Het effect van de schokken op de pensioenaanspraken van de alleroudsten is met risicodeling (rode lijnen) aanzienlijk groter dan zonder risicodeling (zwarte lijnen). De jong gepensioneerden profiteren hiervan omdat zij door de risicodeling minder risico lopen, maar het effect is hier erg klein. Dit komt omdat er relatief veel meer vermogen bij de jong gepensioneerden zit dan bij de alleroudsten (zoals blijkt uit de vermogensverdeling onderin de figuur). Het delen van risico met de alleroudsten heeft daarom in procentuele zin een beperkte invloed op het pensioen van de jong gepensioneerden. We stellen als alternatief een regel voor die de flexibiliteit biedt om een bepaalde groep deelnemers (bijvoorbeeld de alleroudsten) volledig te beschermen tegen langlevensrisico. Andere deelnemers (bijvoorbeeld de actieven en slapers) nemen dit risico van hen over.

**Door macrolanglevensrisico niet langer uitsluitend uniform te delen kan een fondsbestuur rijkere vormen van risicodeling realiseren, als de regelgeving daarop ingesteld wordt. Voor macrolanglevensrisico stellen we voor om drie groepen deelnemers te definiëren:**

- een groep die vrijgesteld wordt van het risico;
- een groep die enkel zijn eigen risico draagt;
- een groep die zijn eigen risico plus het risico van de vrijgestelde groep draagt.

We merken hierbij op dat aanpassingen van sterfteprognoses niet alleen negatief maar ook positief uit kunnen pakken en ex-ante vrijwel symmetrisch zijn (zie Figuur 4). Het overnemen van risico kan dus voor zowel de groep die overneemt als de groep die vrijgesteld wordt zowel tot een verhoging als tot een verlaging van het pensioeninkomen leiden in enig jaar. Als de groep die beschermd wordt langer leeft dan verwacht, dan treft dit de groep die het risico overneemt nadelig. Als de groep die beschermd wordt korter leeft dan verwacht, dan heeft de groep die het risico overneemt hier voordeel van. Overnemen van het risico betekent dus vooral het overnemen van *fluctuaties*.

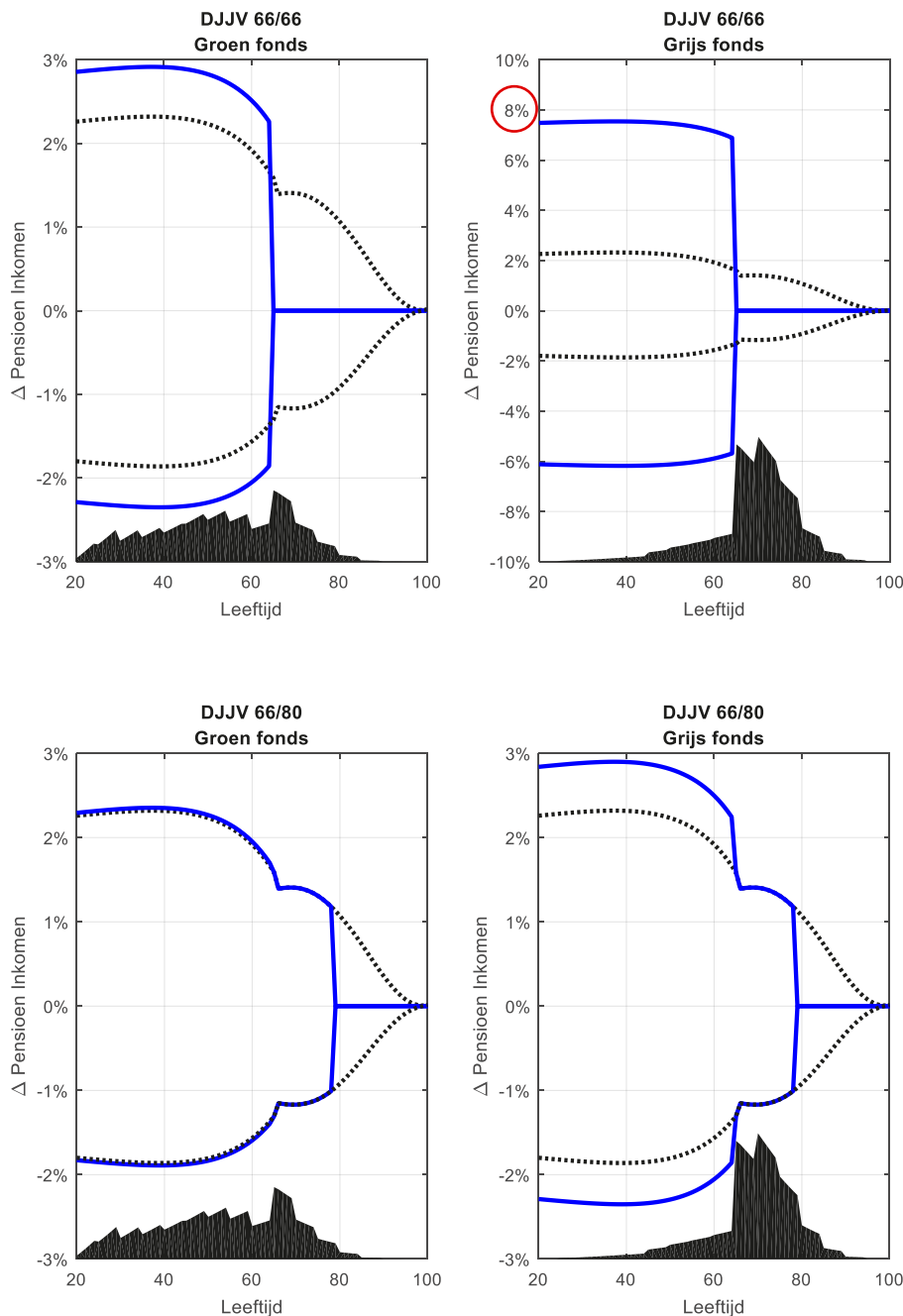
Figuur 6: Impact van macrolanglevenschok zonder risicodeling (zwart) en met risicodeling (rood), indien risicodeling uniform over (enkel) gepensioneerden plaatsvindt. Getoond zijn de 2.5% en 97.5% scenario's voor het groene fonds (links) en het grijze fonds (rechts).



De mate waarin onder de hier voorgestelde '**DJJV verdeelregel**<sup>14</sup>' extra risico wordt neergelegd bij de groep die risico overneemt hangt sterk af van de fonds-samenstelling en van de grootte van de groep die vrijgesteld wordt van risico. We illustreren dit in Figuur 7a en 7b voor het groene fonds (links) en het grijze fonds (rechts). In beide gevallen wordt het risico overgenomen door de actieven en slapers door middel van een uniforme opslag bovenop hun cohort-specifieke correctie (de zwarte lijnen). De blauwe lijnen representeren de totale correctiefactor in het geval van risico-overname. Deze totale correctiefactor is de som van de correctiefactor voor het eigen risico en de extra correctiefactor voor het overnemen van het risico van gepensioneerden. De zwarte lijnen representeren opnieuw de benchmark situatie zonder risico-overname.

In Figuur 7a worden alle gepensioneerden (66 jaar of ouder) vrijgesteld van risico. In een groen fonds (links) levert het volledig overnemen van het risico van alle gepensioneerden een beperkt extra risico op voor de slapers en actieve deelnemers. Bij een negatieve schok (stijging in levensverwachting) krijgen zij een extra correctie bovenop hun cohort-specifieke correctie (verschil tussen blauwe lijn en zwarte lijn) van ongeveer -0.5%. Bij een grijs fonds kan die impact voor de

14 Voor details, zie het Occasional Paper op de Netspar website: De Waegenaere, Janssen, Joseph & Vellekoop (2018) *Collectief Delen van Macrolanglevenrisico*.



Figuur 7a: Impact van macrolanglevenschok zonder risico-overname (zwart) en met risico-overname (blauw), indien risico-overname via de DJJV regel plaatsvindt. Getoond zijn de 2.5% en 97.5% scenario's voor het groene fonds (links) en het grijze fonds (rechts). **Merk op dat de as rechts anders is dan links.**

Figuur 7b: Impact van macrolanglevenschok voor risico-overname (zwart) en na risico-overname (blauw), indien risico-overname via de DJJV regel plaatsvindt. Getoond zijn de 2.5% en 97.5% scenario's voor het groene fonds (links) en het grijze fonds (rechts).

actieven echter zeer groot worden (Figuur 7a, rechts). De extra correctie bedraagt dan ongeveer  $-4\%$ .

Het bestuur van het fonds kan er bijvoorbeeld voor kiezen om alleen de 80-plussers volledig vrij te stellen van het risico. De groep van 68 tot 80 neemt dan het eigen risico op zich en de groep actieven en slapers neemt alleen het risico van de 80-plussers over. Dit illustreren we in Figuur 7b.

Het feit dat de gepensioneerden jonger dan 80 jaar hun eigen risico dragen vermindert de risico-overdracht naar actieven aanzienlijk omdat die jong gepensioneerden een relatief groot deel van het pensioenvermogen vertegenwoordigen: in het grijze fonds is de extra correctie nu 'slechts' -0.5%. In het groene fonds is de extra correctie verwaarloosbaar klein geworden. We pleiten er daarom voor om de exacte grenzen door bestuurders van pensioenfondsen (vooraf) vast te laten stellen op basis van een evenwichtige afweging van de belangen van verschillende leeftijdsgroepen. Onze aanbeveling luidt daarom:

**Het toelaten van flexibiliteit in het bepalen van de leeftijdsgrenzen van de groepen in de DJJV regel is essentieel. De leeftijdsgrenzen worden idealiter fonds-specifiek bepaald, afhankelijk van de leeftijdsamenstelling binnen het fonds.**

Wanneer bij gebruik van de voorgestelde verdeelregel alle gepensioneerden worden vrijgesteld (zoals in Figuur 7a) ontstaat een abrupte overgang tussen de actieven en de gepensioneerden. Deze abrupte overgang kan worden vermeden, bijvoorbeeld door het geleidelijk inkopen in het uitkeringscollectief aan het eind van de actieve fase. Als er gekozen wordt voor een verdeling in drie groepen waarbij de jongere gepensioneerden het eigen risico zelf dragen (Figuur 7b), is er ook nog een abrupte overgang tussen de groep gepensioneerden die zijn eigen risico draagt en de groep gepensioneerden die beschermd wordt tegen het risico. Zo'n abrupte overgang kan worden vermeden door gepensioneerden tot een bepaalde leeftijd een deel van hun eigen schok zelf te laten opvangen, en dat deel af te laten nemen met de leeftijd.

### **Het effect op het totale pensioeninkomen op pensioenleeftijd**

In de vorige paragraaf werd gekeken naar het effect dat verschillende aanpassingsmechanismes hebben op het **op dit moment opgebouwde pensioeninkomen**. Echter, voor een actieve deelnemer heeft de huidige schok bij gelijkblijvende premie ook effect op het **totaal opgebouwd pensioeninkomen op de pensioendatum**. Wanneer sterftেকansen meer dalen dan verwacht, wordt immers ook de toekomstige pensioenopbouw duurder. Als men de premie gelijk wil houden, betekent dit dat er ook in de toekomst minder pensioen wordt opgebouwd. In deze paragraaf bespreken we kwalitatief het effect van een eenmalige schok in de sterfteprognose op het totale (verwachte) pensioeninkomen op

pensioendatum bij een gelijkblijvende premie.<sup>15</sup> De belangrijkste bevindingen luiden als volgt:

- De procentuele aanpassing van het totaal opgebouwd pensioeninkomen op pensioendatum ten gevolge van het opvangen van een stijging of daling in **de eigen levensverwachting** is voor iedere actieve nagenoeg gelijk aan de procentuele aanpassing van het op dit moment opgebouwde pensioeninkomen.
- Voor relatief jonge actieven is het **effect van risico-overname** onder de DJJV regel op het totale pensioeninkomen op pensioendatum aanzienlijk kleiner dan het effect van risico-overname op hun huidig opgebouwd pensioeninkomen (zoals getoond in figuren 7a en 7b). Dit komt omdat de risico-overname enkel procentueel aangrijpt op het pensioenvermogen dat zij op het moment van de schok hadden opgebouwd. Voor jongere actieven is dat slechts een beperkt deel van hun uiteindelijke totale pensioenvermogen op pensioenleeftijd. Voor de 65-jarigen daarentegen geldt dat het aanwezige vermogen op het moment van de schok bijna gelijk is aan het uiteindelijke totale pensioenvermogen. Daarom is voor hen het effect van risico-overname op het uiteindelijke pensioeninkomen vrijwel gelijk aan het effect van risico-overname op het reeds opgebouwde pensioeninkomen.

Tot slot merken we op dat de resultaten die we tot nog toe toonden uitgaan van de veronderstelling dat de kosten van een toename in levensverwachting worden opgevangen door een daling in het pensioeninkomen. In de huidige wetgeving is echter voorzien dat de AOW-leeftijd meestijgt met de levensverwachting. Als een actieve deelnemer ook daadwerkelijk later met pensioen zal gaan, dan compenseert dit (meer dan) volledig de toename in de kosten van het pensioen ten gevolge van de gestegen levensverwachting. Het pensioeninkomen hoeft dan niet te worden verlaagd. We vinden hiervoor de bekende vuistregel:

***Zonder risicodeling compenseert 8 maanden langer werken de kosten van een stijging in de eigen levensverwachting van 1 jaar.***

Echter, er dient rekening gehouden te worden met het feit dat daadwerkelijk doorwerken tot de verhoogde AOW-leeftijd om het pensioeninkomen constant te houden niet voor alle deelnemers een realistische optie zal zijn.

<sup>15</sup> Voor de kwantitatieve impactanalyse verwijzen we naar het Netspar Occasional Paper van De Waegenaere, Janssen, Joseph en Vellekoop (2018).

# 5. Conclusies en aanbevelingen

In de voorgaande paragrafen hebben we gezien dat bij het delen van micro- en macrolanglevensrisico de gevolgen voor verschillende leeftijdsgroepen sterk afhangen van de manier waarop het pensioenvermogen over de verschillende cohorten verdeeld is. Het delen van risico kan zowel gunstig als ongunstig uitpakken en hoewel het gemiddelde effect van de overdrachten over de jaren heen klein is, zal het voor sommige groepen grotere en voor andere groepen kleinere jaarlijkse fluctuaties tot gevolg hebben. Omdat dit delen van risico zonder financiële compensatie gebeurt maar uit solidariteit, creëert dit een mogelijkheid die de financiële markten niet kunnen bieden.

We zetten hieronder onze aanbevelingen nog eens op een rijtje:

- 1. Met betrekking tot microlanglevensrisico adviseren we om het risico te delen met een zo groot mogelijke groep, idealiter dus met alle actieven, slapers en gepensioneerden.**
- 2. Door macrolanglevensrisico niet langer uitsluitend uniform te delen kan een fondsbestuur rijkere vormen van risicodeling realiseren, als de regelgeving daarop ingesteld wordt. Voor macrolanglevensrisico stellen we voor om drie groepen deelnemers te definiëren (de DJJV-regel):**
  - een groep die vrijgesteld wordt van het risico;
  - een groep die enkel zijn eigen risico draagt;
  - een groep die zijn eigen risico plus het risico van de vrijgestelde groep draagt.
- 3. Het toelaten van flexibiliteit in het bepalen van de leeftijdsgrenzen van deze groepen in de DJJV-regel is essentieel. De leeftijdsgrenzen worden idealiter fonds-specifiek bepaald, afhankelijk van de leeftijdssamenstelling binnen het fonds.**

Deze aanbevelingen menen we te kunnen doen omdat ze niet afhankelijk zijn van specifieke modelkeuzes. Maar we benadrukken dat de concrete getallen die in deze Netspar Brief getoond zijn wel zullen veranderen als andere modelaannamen gemaakt worden. Bovendien hebben we enkel naar ouderdompensioen gekeken en het nabestaandenpensioen niet meegenomen. Het nabestaandenpensioen heeft een mitigerend effect op het langlevensrisico, omdat het een waarde heeft die doorgaans tegengesteld beweegt aan de waarde van het ouderdompensioen. Ook is in de hier gepresenteerde numerieke resultaten afgezien van het effect van uitsmeren van schokken.

Al onze resultaten zijn gebaseerd op scenario's die gesimuleerd zijn met een specifiek model. Alhoewel dit model goed aansluit bij de methodiek die door het Actuarieel Genootschap en het CBS worden gehanteerd voor sterfteprognoses, kan niet worden uitgesloten dat schokken die zich in de toekomst zullen voordoen een ander patroon over de leeftijden of zelfs een heel andere orde van grootte zullen vertonen. Dit zal bijvoorbeeld het geval zijn wanneer er nog spectaculaire medische verbeteringen gerealiseerd zullen worden. Het lijkt wenselijk om van tevoren af te spreken – en dus niet pas nadat zo'n schok zich heeft voorgedaan – hoe zal worden omgegaan met dergelijke extreme scenario's en welke discretionaire bevoegdheden pensioenfondsbestuurders in dat geval hebben. Een mogelijkheid is het invoeren van een stop-loss regeling, wat betekent dat een maximum wordt gesteld aan het extra risico dat van een groep naar een andere groep wordt overgedragen. Indien dit maximum wordt overschreden, wordt het resterende risico door de beschermde groep zelf gedragen.

Uiteraard zijn er ook andere constructies mogelijk om langlevensrisico te verdelen dan de door ons geschetste alternatieven. Bij ieder voorstel zal een zekere flexibiliteit gewenst zijn bij het bepalen van de groepen die risico delen of overnemen. De grote invloed van de fondssamenstelling op de effecten voor verschillende cohorten maakt immers dat aanbieders van pensioenproducten of de sociale partners daar rekening mee moeten kunnen houden wanneer ze beslissen hoe het langlevensrisico precies toegedeeld gaat worden. Als dat goed geregeld wordt, kunnen door middel van solidariteit binnen het collectief mogelijkheden gecreëerd worden die externe partijen niet kunnen bieden. Verschillende generaties kunnen dan samen de gevolgen opvangen van veranderingen in de levensverwachting.

# Referenties

- Antonio, K., Devriendt, S., de Boer, W., de Vries, R., De Waegenaere, A., Kan, H.K., Kromme, E., Ouburg, W., Schulteis, T., Slagter, E., van der Winden, M., van Iersel, C. & Vellekoop, M. (2017) Producing the Dutch and Belgian mortality projections: a stochastic multi-population standard. *European Actuarial Journal* 7, 297–336.
- Davidoff, T., Brown, J.R., & Diamond, P.A. (2005) Annuities and Individual Welfare. *American Economic Review* 95, 1573–1590.
- De Waegenaere, A., Janssen, P., Joseph, A., & Vellekoop, M. (2018) Collectief Delen van Macrolanglevensrisico. *Netspar Occasional paper*.
- Hari, N., A. De Waegenaere, B. Melenberg & T.E. Nijman (2008), Longevity Risk in Portfolios of Pension Annuities, *Insurance: Mathematics and Economics* 42, 505–519.
- Pitacco, E., Denuit, M., Haberman, S. & Olivieri, A. (2009). Modelling Longevity Dynamics for Pensions and Annuity Business. Oxford University Press, Oxford.
- Van Vuuren, D., Bolhaar, J. & Dilingh, R. (2017) Langer doorwerken, keuzes voor nu en later. *Netspar Brief* 12, december 2017.





Dit is een uitgave van:  
Netspar  
Postbus 90153  
5000 LE Tilburg  
Telefoon 013 466 2109  
E-mail [info@netspar.nl](mailto:info@netspar.nl)  
[www.netspar.nl](http://www.netspar.nl)

Mei 2018