



# Langlevensherverzekering binnen “De toekomst van ons pensioenstelsel”

**Afdekken van langlevensrisico om solidariteit binnen  
pensioenfonds niet verder op de proef te stellen**

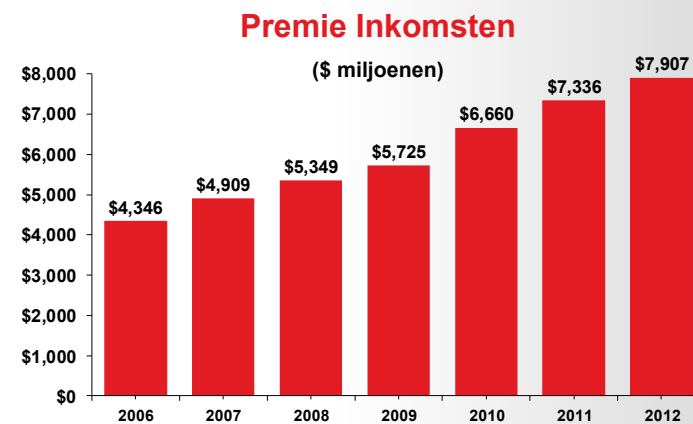
**Marjolein van Eekelen**, Pricing Actuary Netherlands and Nordic Region  
**André de Vries**, Director Business Development, Global Financial Solutions

RGA International Reinsurance Company Ltd - Netherlands Office  
Gustav Mahlerlaan 50 B  
1082 ME Amsterdam, The Netherlands

## RGA – Reinsurance Group of America

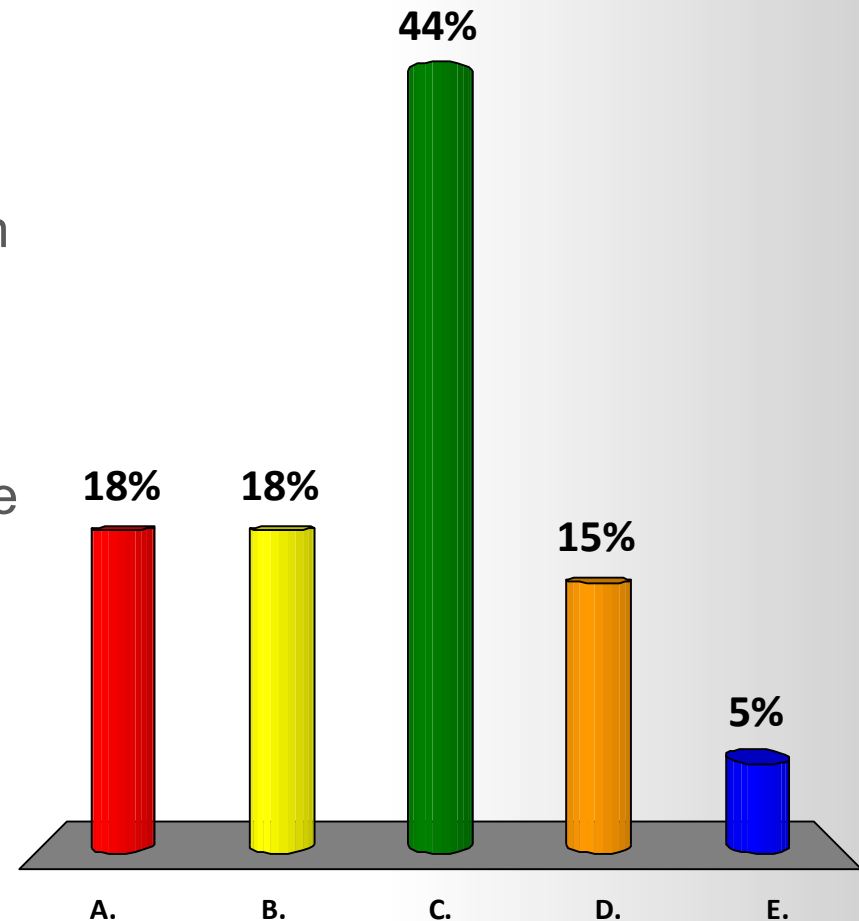
### Grote Wereldwijd Opererende Levensherverzekeraar

- Beursgenoteerd met marktkapitalisatie van USD 4,7 mld
- Hoge kredietwaardigheid: S&P rating van **AA-**
- Kantoren in 26 landen waaronder 8 in Europa (inclusief Nederland!)
- Key Financials: (per eind 2012)
  - Uitstaande Herverzekeringen: USD 2,9 bln
  - Geconsolideerde Assets: USD 40,4 mrd
  - Premie inkomsten: USD 7,9 mrd
  - Inkomen: USD 631,9 mln



## Hoe gaat het nFTK er uiteindelijk uit zien?

- A. Grote fondsen kiezen voor reële contract en de rest volgt
- B. Reële contract niet uit te leggen en deelnemers willen garanties dus massale keuze voor nominale contract
- C. Er komt een tussenvorm want twee verschillende contracten is te ingewikkeld
- D. Het nFTK komt er voorlopig niet... (Solvency II...)
- E. Wat anders...



## Wetenschappelijk Onderzoek

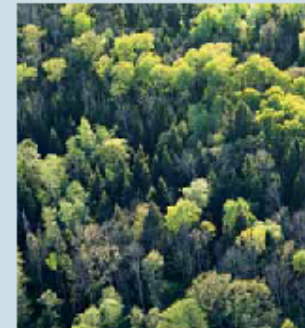
- Veel huidig wetenschappelijk onderzoek kan gevolgen hebben voor levensverwachting
- Gevolgen heel moeilijk in te schatten

- Bron: Elsevier – 27 juli 2013

### DE WEEK KENNIS WETENSCHAPPELIJK NIEUWS SAMENGEVAT

**FOETUS** Chirurgen van het Leids Universitair Medisch Centrum hebben een jaar geleden met succes de **hartlepip** gerepareerd van een 23 weken oude foetus in de baarmoeder. Het jongetje is inmiddels zeven maanden oud en maakt het goed. Het is de eerste keer dat zo'n operatie succesvol werd uitgevoerd in Nederland. Zonder de ingreep zou het kind veel gezondheidsproblemen hebben gekregen en grote kans hebben gemaakt al voor zijn twintigste te overlijden.

**BOSSEN** Het plantendek van de wereld lijkt zich aan te passen aan het **stijgende CO<sub>2</sub>-gehalte** van de lucht. Een internationaal onderzoeksteam ontdekte dat de bossen van het noordelijk halfrond steeds zuiniger omgaan met het water dat ze tot hun beschikking hebben. Bij hun koolzuurassimilatie gaat minder waterdamp verloren, als gevolg van het feit dat de poriën in de bladeren van bomen minder ver opengaan als het kooldioxidegehalte in de lucht stijgt.



Bossen gaan steeds zuiniger om met water

niger omgaan met het water dat ze tot hun beschikking hebben. Bij hun koolzuurassimilatie gaat minder waterdamp verloren, als gevolg van het feit dat de poriën in de bladeren van bomen minder ver opengaan als het kooldioxidegehalte in de lucht stijgt.

**LIGHT** Ook van kunstmatige gezoete frisdranken waar geen calorieën in zitten, kun je dik worden. Ze **ontregelen** de energiehuishouding en vergroten de kans op diabetes type 2. Dit blijkt uit Amerikaans onderzoek bij proefdieren waarover wordt bericht in het vakblad *Trends in Endocrinology and Metabolism*. Vermoedelijk interpreterten de hersenen de smaak van zoet als: er komt suiker binnen.

**OUDEREN** Mensen van negentig jaar en ouder zijn nu veel fitter dan negentigers tien jaar geleden. Dit schrijft een groep Deense onderzoekers in het medisch-

wetenschappelijk tijdschrift *The Lancet*. De kans om zo oud te worden, is ook flink gestegen. Eerder was al bekend geworden dat het aantal gevallen van dementie onder ouderen begint te dalen.

**FIJNSTOF** Zelfs een minimale hoeveelheid luchtvervuiling door fijnstof verhoogt het risico op **longkanker**. Dat blijkt uit een omvangrijke Europese studie waaroer wordt bericht in het vakblad *The Lancet Oncology*. Bijna dertien jaar lang volgden wetenschappers, onder meer van de Universiteit Utrecht, in het kader van dit onderzoek 300.000 personen op zeventien locaties waar fijnstof wordt gemeten.

**STAMCEL** Amerikaanse onderzoekers zijn erin geslaagd om bloedvaten te kweken door menselijke cellen om te vormen tot stamcellen. De cellen waren zodanig bewerkt dat ze hun oorspronkelijke vorm vergaten. Twee weken nadat ze waren ingespoten in muizen, begonnen de cellen **bloedvaten** te vormen, die negen maanden lang bleven functioneren. Hiermee is de weg geopend om in de toekomst vaatziekten te gaan genezen met behulp van lichaamseigen cellen van een patiënt.

**BORSTKANKER** In het Antoni van Leeuwenhoek-ziekenhuis in Amsterdam is een test ontwikkeld waarmee voortaan ook van 74 tot nog toe onbegrepen varianten in het **BRCA1-gen** kan worden bepaald of zij het risico op borstkanker verhogen. Dit vakt te lezen in het tijdschrift *Cancer Discovery*.

**DIERGELUIDEN** Spraakherkenning, de computertechniek die door mensen uitgesproken woorden kan omzetten in tekst, blijkt ook geschikt te zijn om geluiden van dieren te **herkennen en onderscheiden**. Onderzoekers in Puerto Rico zijn er in geslaagd apparaten op zonnecellen te ontwikkelen die non-stop diergeluiden in het oerwoud opnemen en deze naar een centrale database sturen. Daar kan het herkenningprogramma bepalen om welke diersoort het gaat. José van der San

Voor het laatste nieuws:  
[www.elsevier.nl/wetenschap](http://www.elsevier.nl/wetenschap)

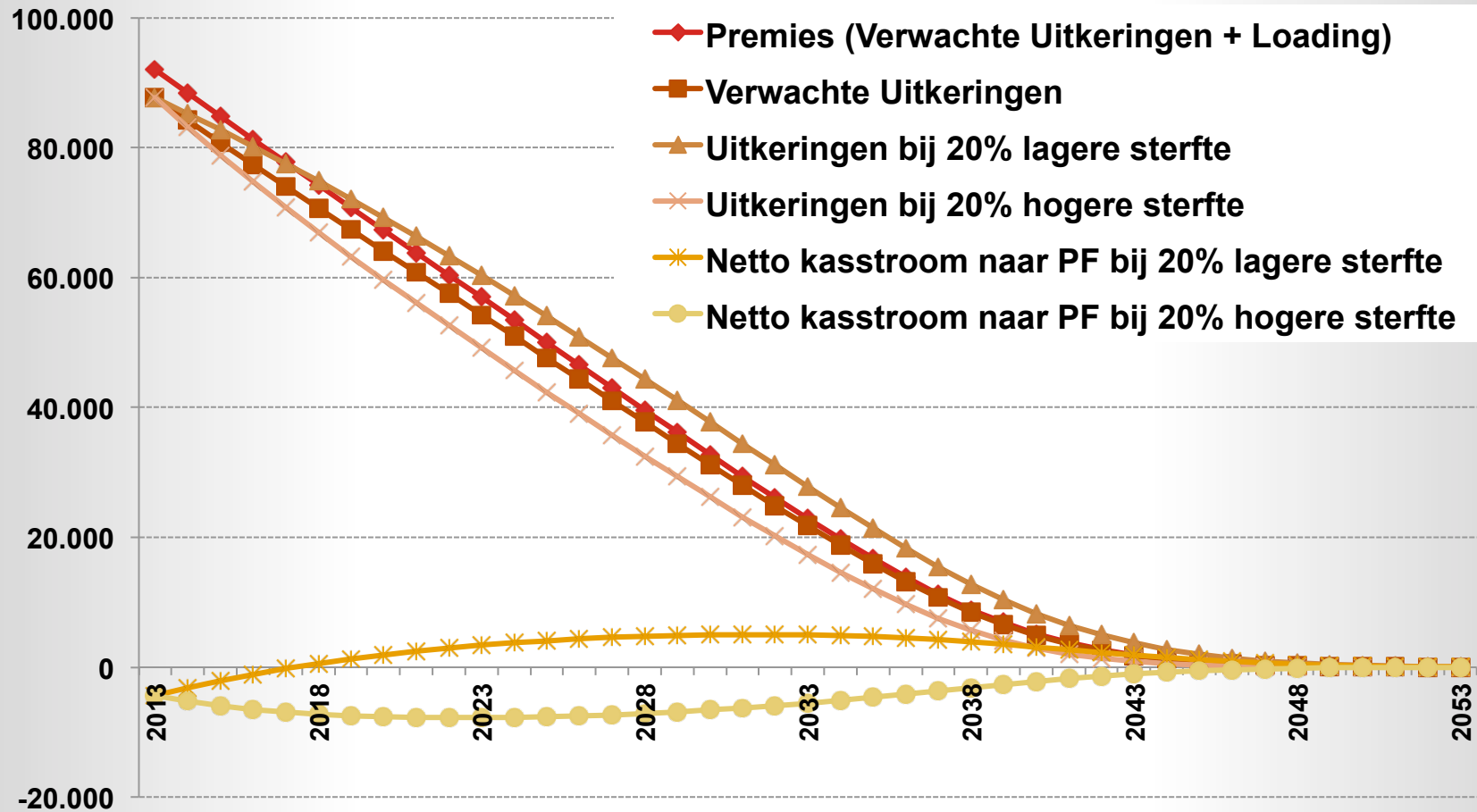
## Langlevenherverzekering: **Longevity Swap**

- Gewoon herverzekering, maar “Swap” is handige term want twee soorten kasstromen:
  1. **Premies = vast** voor alle toekomstige periodes
  2. **Uitkeringen = werkelijke** (ofwel “variabele”) **betalingen** gebaseerd op de verzekerden of gepensioneerden

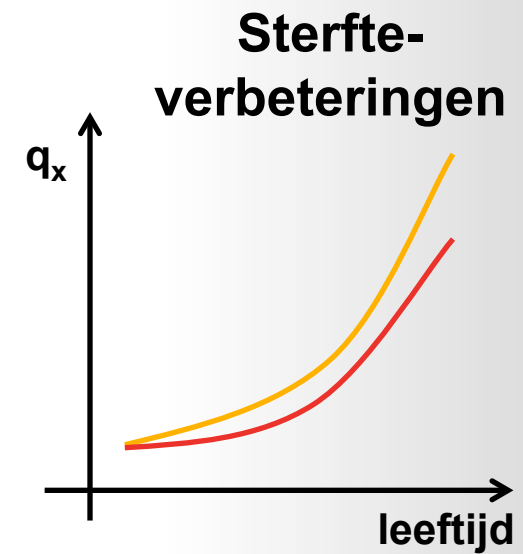
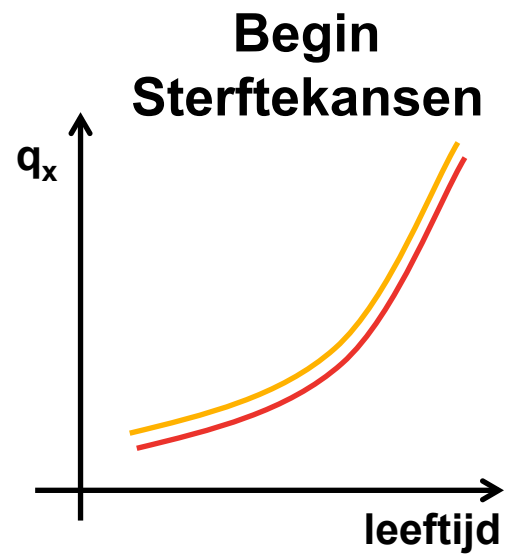
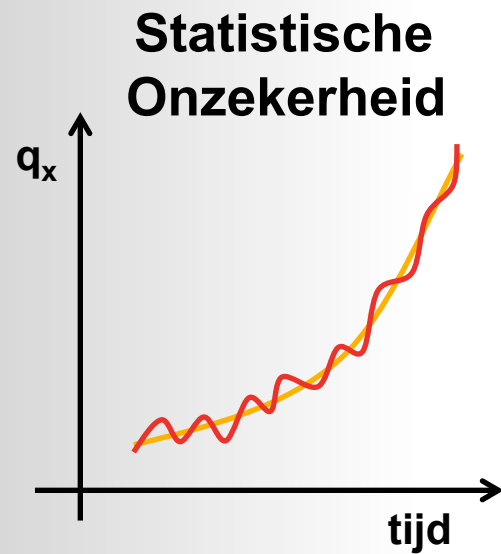


- Onderliggende beleggingen blijven bij pensioenfonds (of verzekeraar)
- Gericht op verplichtingen in uitkeringsfase

## Kasstroomen “Longevity Swap”



## Risico's afgedekt door "Longevity Swap"

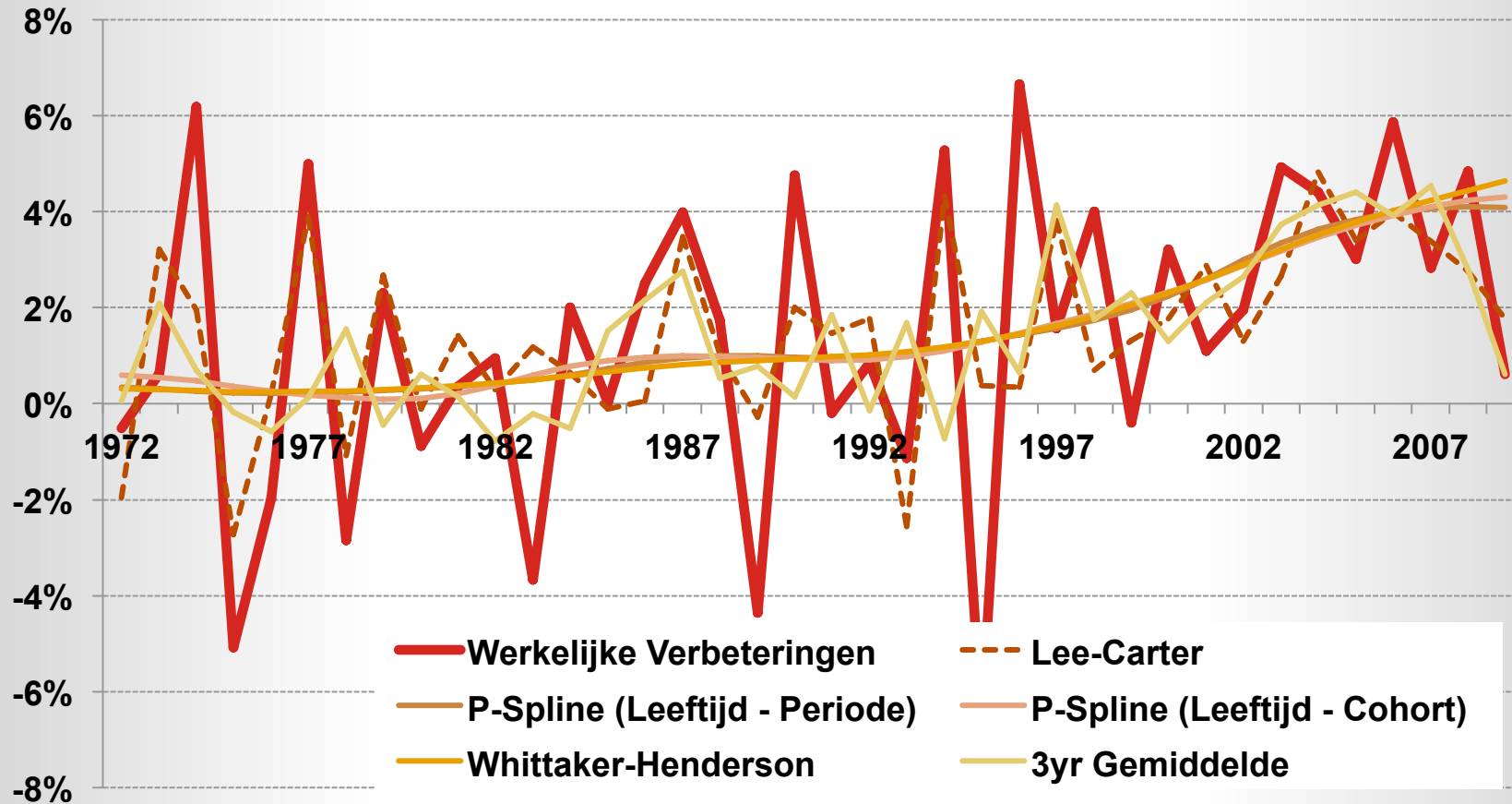


## Indemnity versus Index Swap

	Indemnity Swap	Index Swap
<b>Onderliggende</b>	Werkelijke Uitkeringen	Index zoals $q_{\text{forward}}$ of $S_{\text{forward}}$
<b>Uitkering</b>	Verschil tussen werkelijke uitkeringen en vaste premies	Hoofdsom $\times (q_{\text{index}} - q_{\text{fixed}})$
<b>Basisrisico</b>	Voor partijen die niet comfortabel zijn met basisrisico	Voor partijen die basisrisico kunnen lopen
<b>Looptijd</b>	Tot langstlevende	Vaste looptijd
<b>Due Diligence</b>	Uitgebreid	Nauwelijks
<b>Liquiditeit</b>	Laag	Hoger

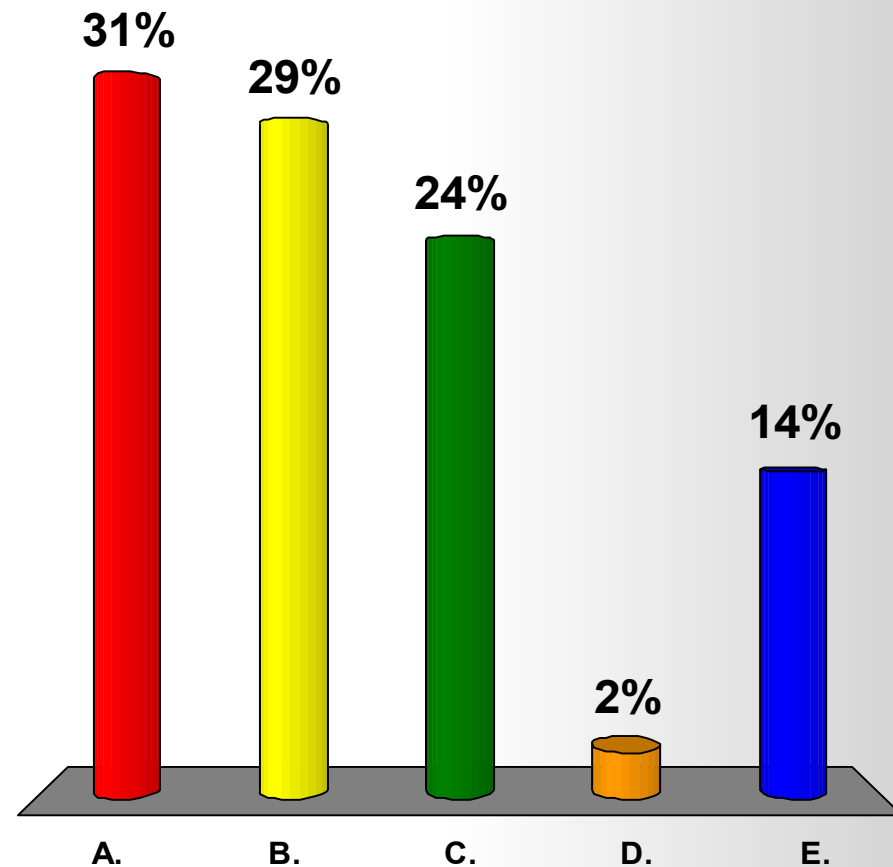


## Jaarlijkse sterfteverbeteringen (NL - Mannen – 75 jaar)



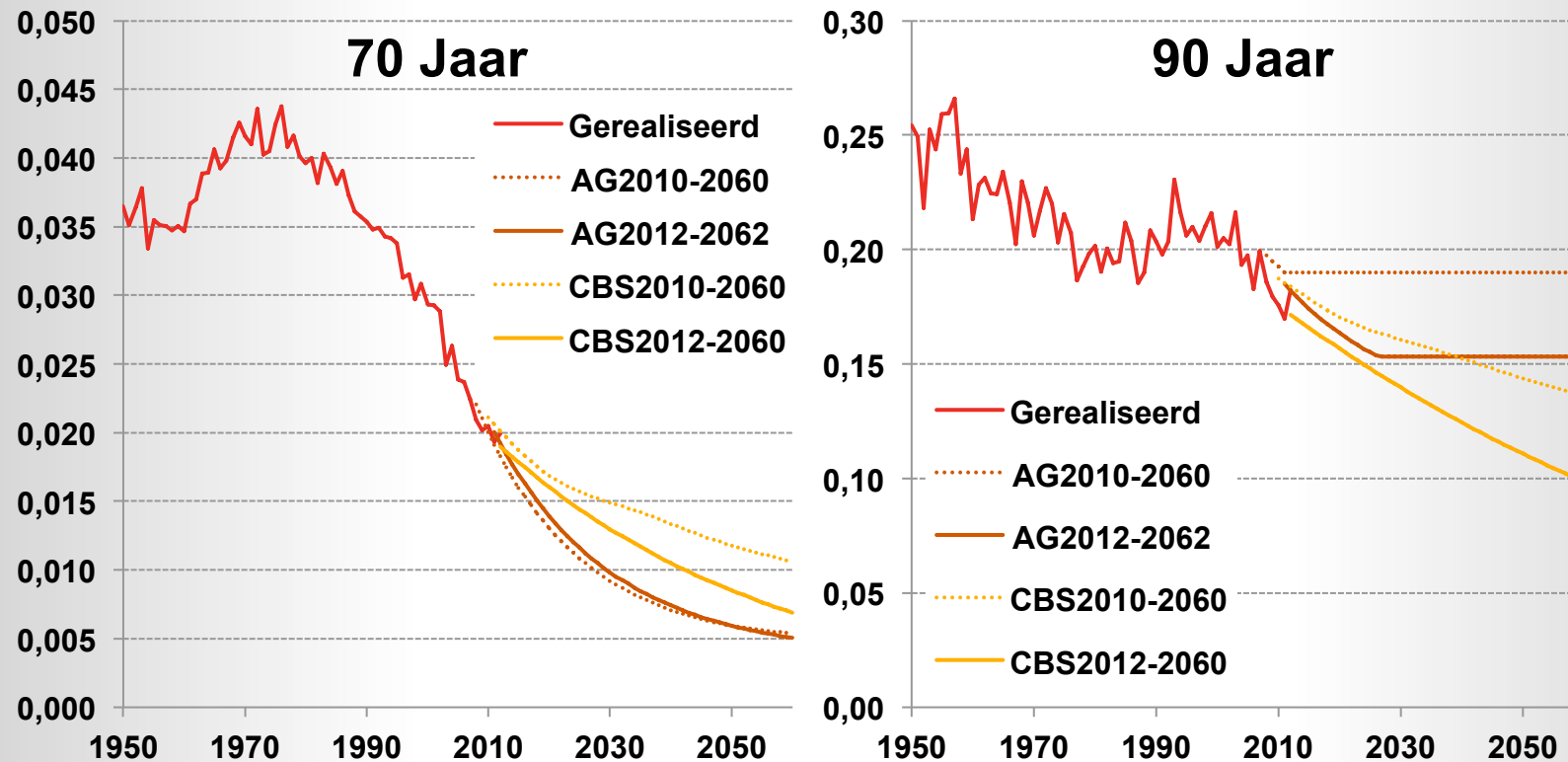
## Wat vind je van de AG2012-2062 tafel?

- A. Ik heb wel een goed gevoel bij de geprojecteerde sterftekansen
- B. Ik verwacht duidelijk hogere sterfteverbeteringen
- C. De toename in levensverwachting wordt zwaar overschat
- D. Het onderliggende model is te ingewikkeld
- E. Ik kan niet wachten op een stochastisch model...



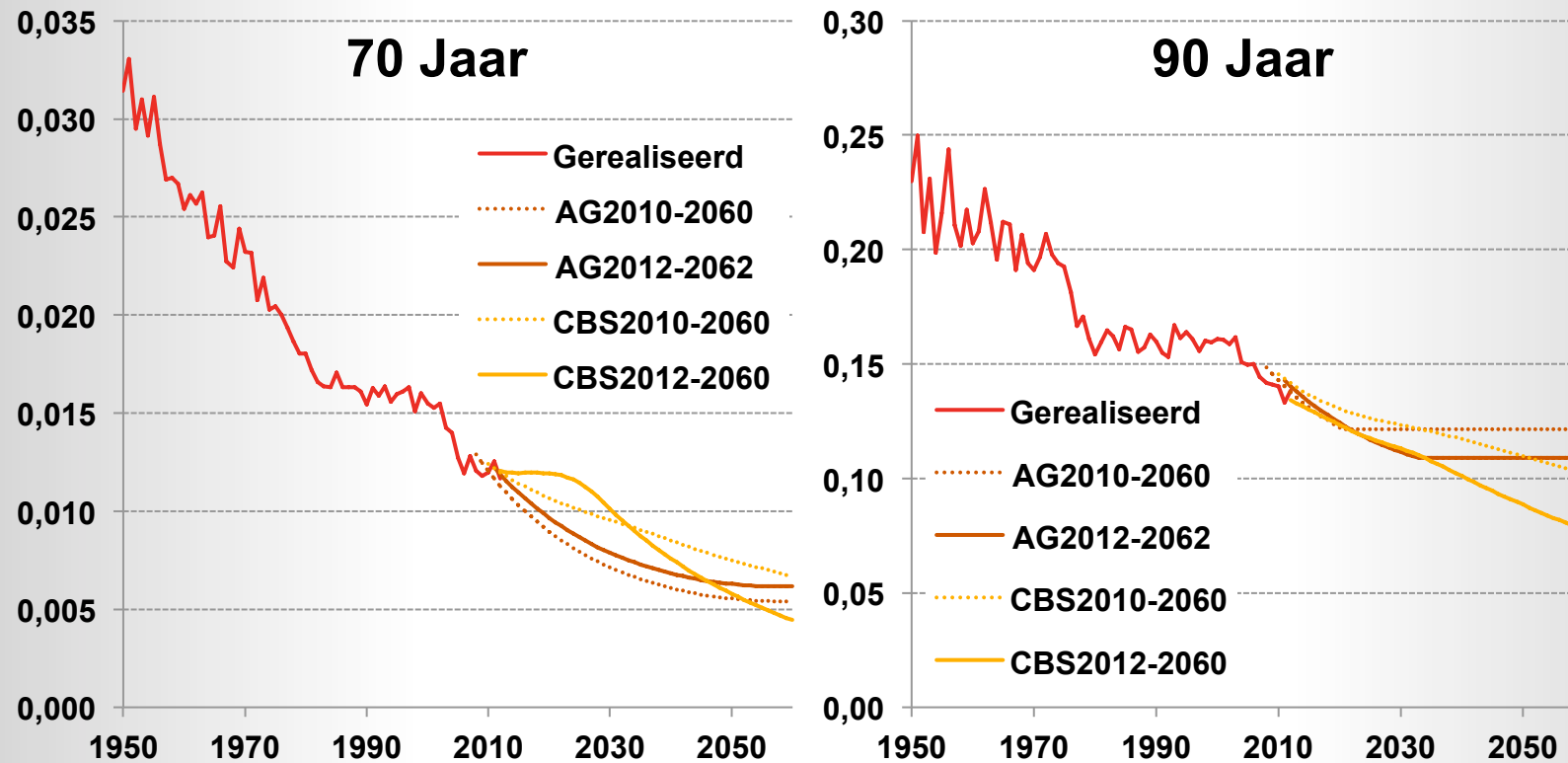
## Geprojecteerde Sterftekansen – Mannen – 70 en 90 jaar

### Realisaties en Verschillende Projecties Nederlandse Bevolking



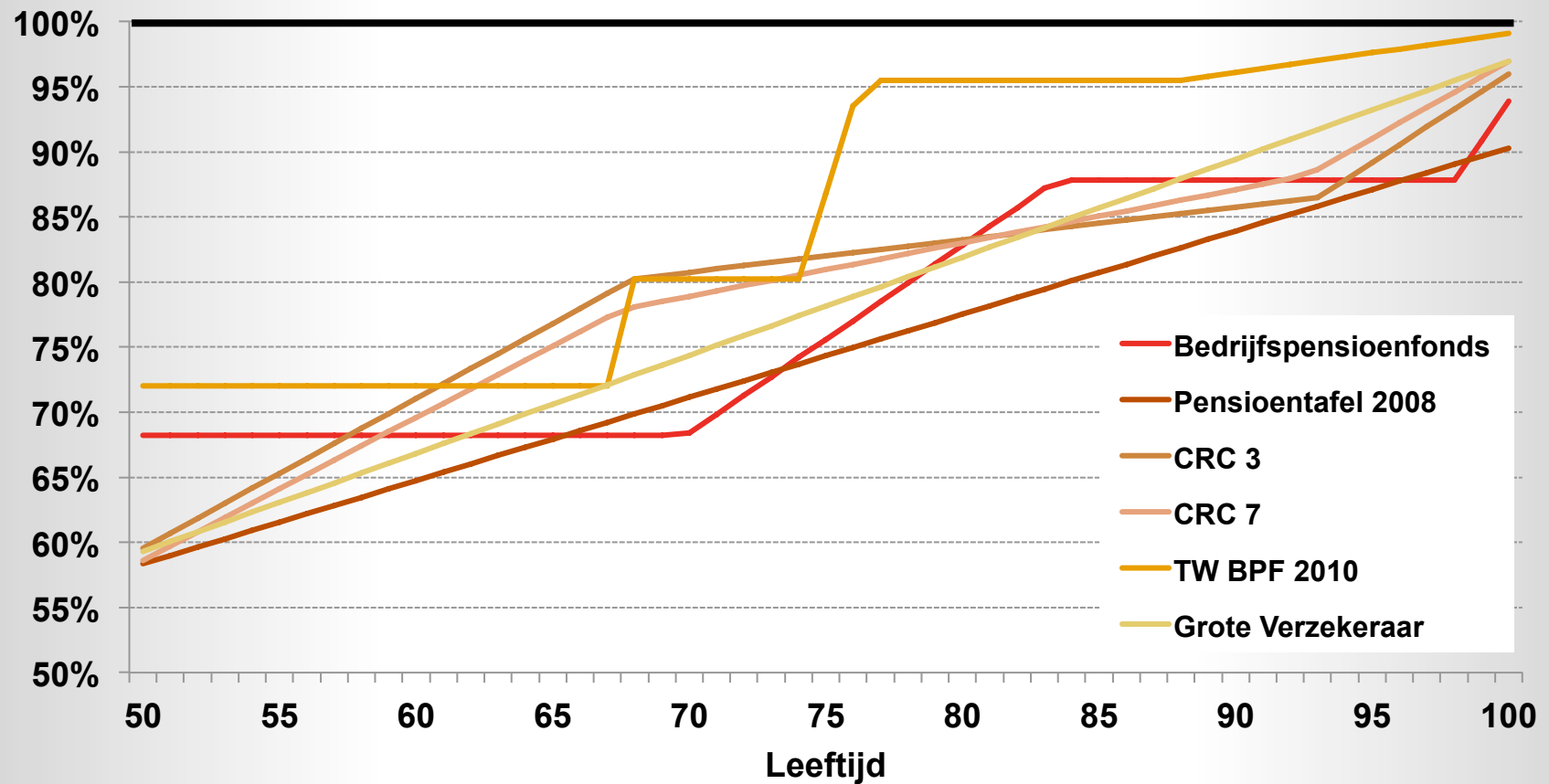
# Geprojecteerde Sterftekansen – Vrouwen – 70 en 90 jaar

## Realisaties en Verschillende Projecties Nederlandse Bevolking



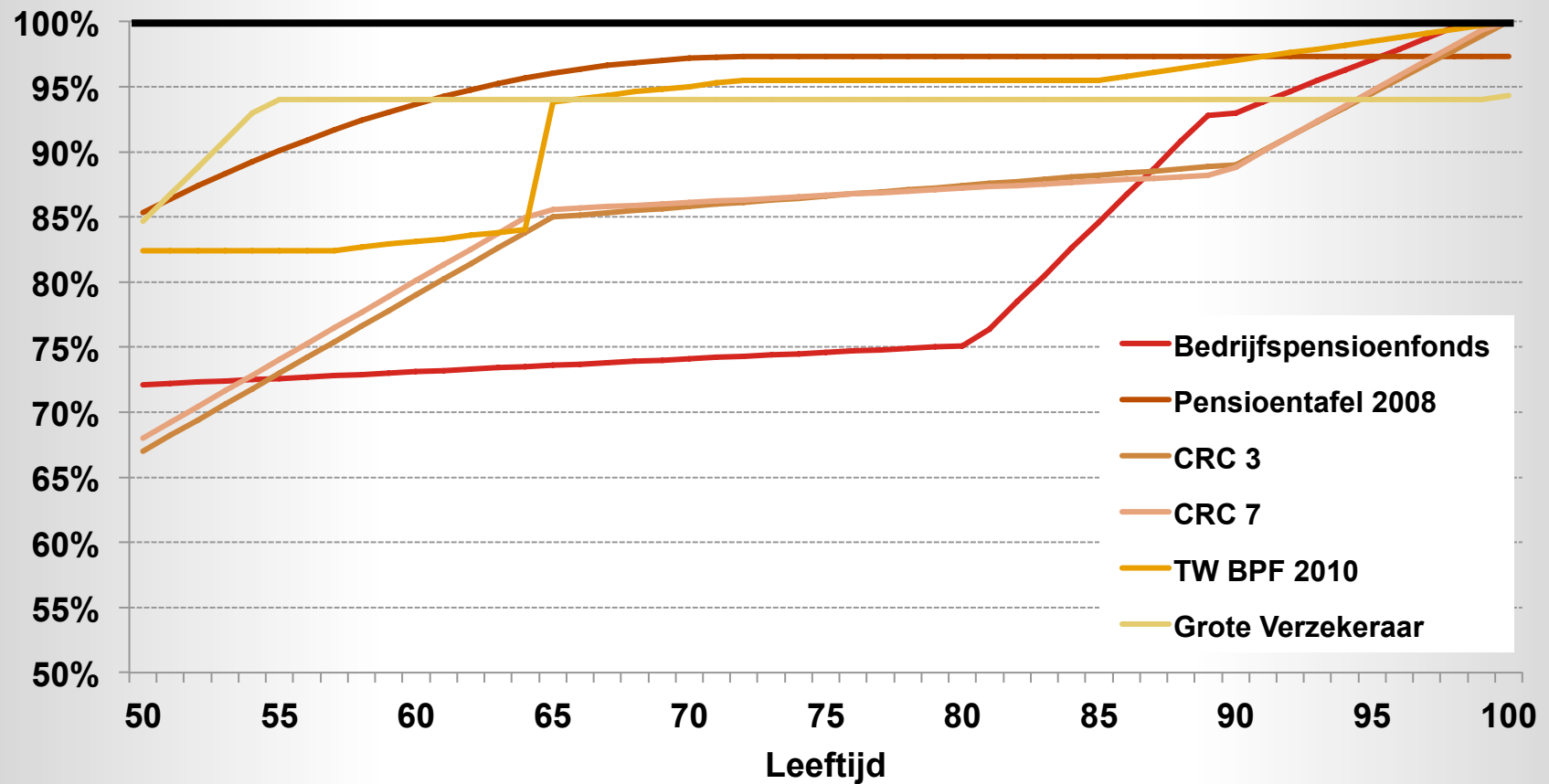
## Selectiefactoren - Mannen

### Bevolking versus verzekerden of gepensioneerden (collectief)



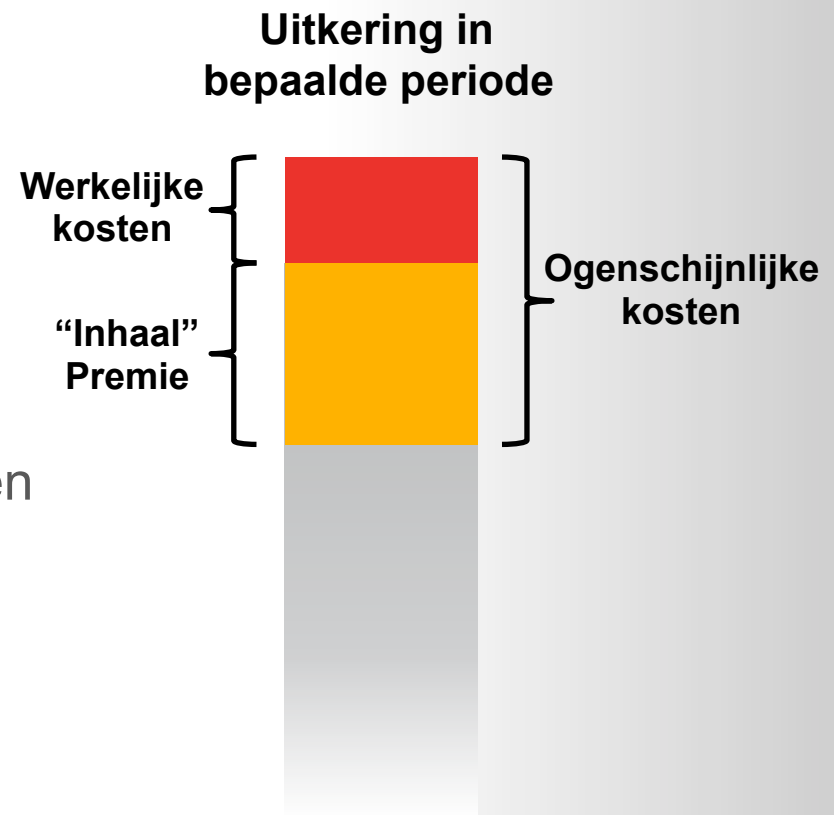
## Selectiefactoren - Vrouwen

### Bevolking versus verzekerden of gepensioneerden (collectief)



## Prijs van een Longevity Swap

- Prijs kan worden gesplitst in drie onderdelen:
  1. Uitgangsterftekansen
  2. Sterfteverbeteringen
  3. Vergoeding voor het vereist kapitaal
- Werkelijke versus ogenschijnlijke kosten
- Uitgedrukt als “[X]% van **Tafel [Y]** met **Factoren [Z]**”



## Waarom langlevens herverzekerings?

### Ook gebaseerd op UK markt

- Overdragen van groot risico:
  - Volgende risico na rente-risico?
  - Risico zonder “upside”?
- Verminderen volatiliteit op balans corporate sponsor
  - Volatiliteit van dekkingsgraad potentieel grote impact
- Wegnemen onzekerheid deelnemers
  - Bij zwakke of weggevallen sponsor?
- “De-risk”-en van gesloten Defined Benefit regelingen
- Zekerheid bij fusies en overnames



## RGA's afgesloten langlevensherverzekeringen tot nu toe

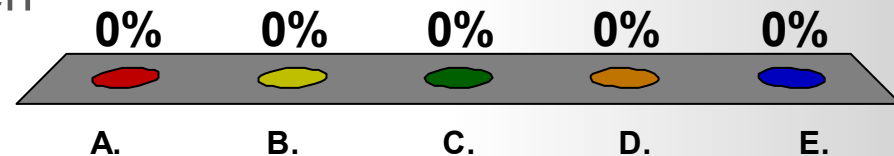
Verzekeraar	Land	Datum	CW Verplichtingen (EUR mln)
<b>A</b>	UK	Dec 2008	<b>675</b>
<b>B</b>	UK	Jan 2009	<b>415</b>
<b>B</b>	UK	Juli 2009	<b>475</b>
<b>B</b>	UK	Juli 2009	<b>270</b>
<b>B</b>	UK	Juli 2009	<b>650</b>
<b>C</b>	UK	Juli 2009	<b>315</b>
<b>C</b>	UK	Okt 2009	<b>80</b>
<b>D</b>	UK	Nov 2009	<b>440</b>
<b>C</b>	UK	Dec 2009	<b>70</b>
<b>B</b>	UK	Jan 2009	<b>960</b>
<b>E</b>	UK	Jan 2010	<b>105</b>
<b>F</b>	Canada	Maart 2010	<b>1,550</b>
<b>G</b>	UK	Juli 2010	<b>105</b>
<b>H</b>	UK	Mei 2011	<b>414</b>
<b>G</b>	UK	Juli 2011	<b>1,100</b>
<b>I</b>	UK	Aug 2012	<b>1,600</b>

## Conclusie

- Langlevenherverzekering kan!
- Maar niet gratis dus je moet wel willen...
- Redelijker / eerlijker / meer solidair dan “lammen”...?
  - Voor de gepensioneerden maar ook voor de (in)actieven?

## Wat vind je van de Ultimate Forward Rate?

- A. Loslaten van marktconsistentie is zeer ongewenst
- B. Onderliggende theorie is bruikbaar maar gehanteerde parameters zijn te agressief
- C. Heel goed! Had al jaren eerder moeten gebeuren
- D. Alleen maar ingevoerd om pensioenkortingen te voorkomen
- E. Un Fraaiere Rekenrente...





# Case Study: Langlevenherverzekering bij pensioenfondsen

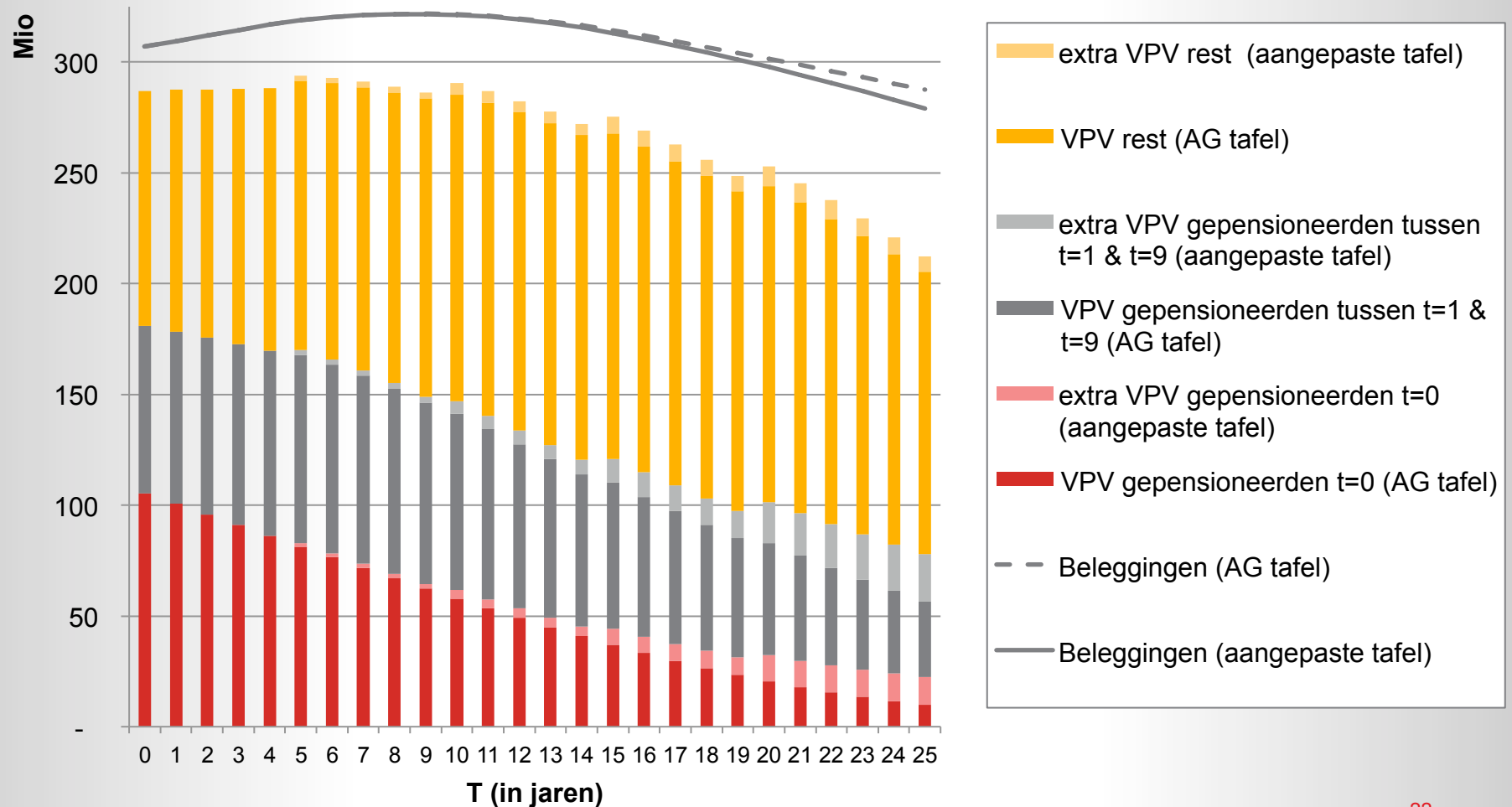
## Case study – Nederlands pensioenfonds

### Aannames

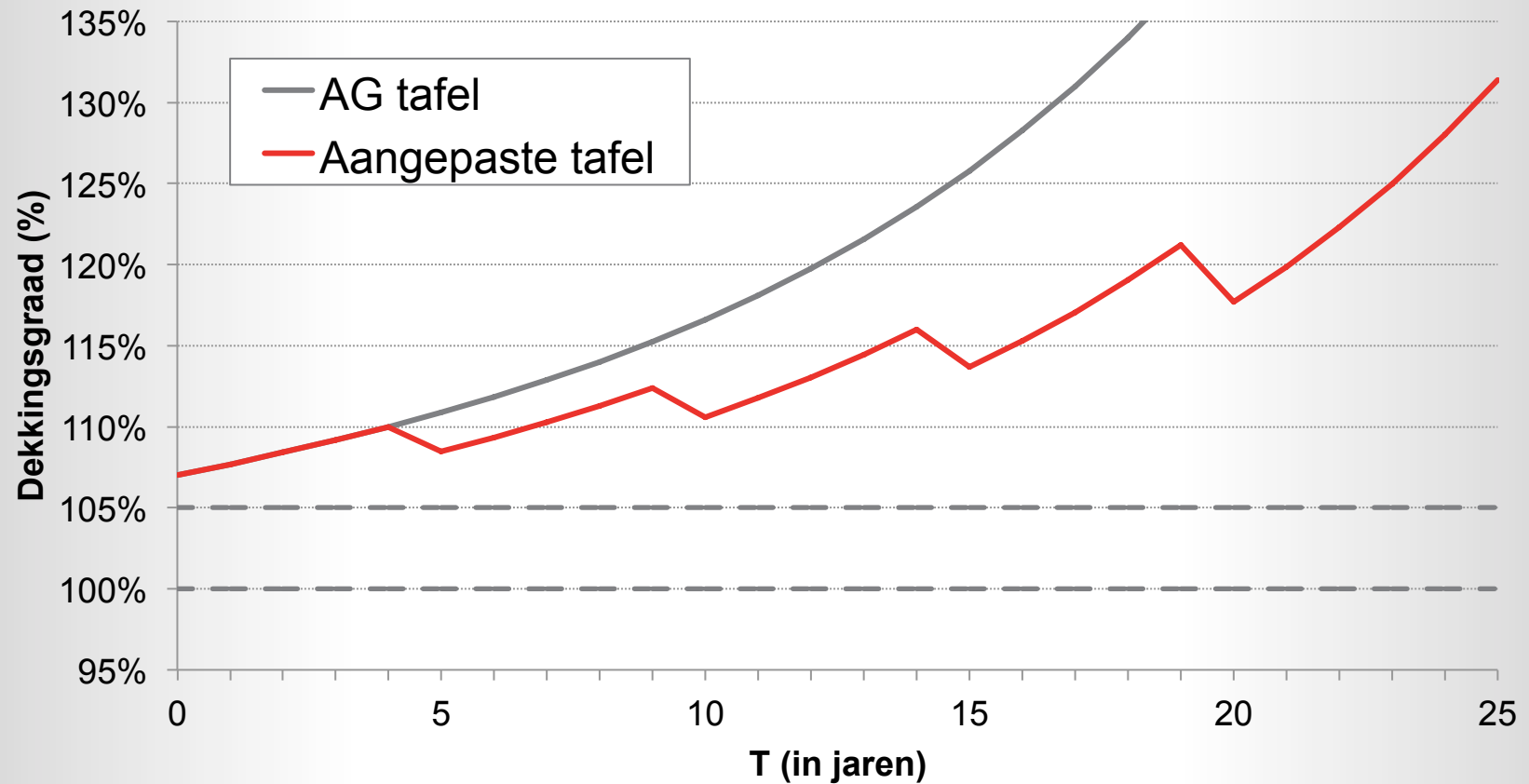
- Huidige dekkingsgraad 107%
- Fonds bestaat uit ongeveer 1.800 personen, waarvan zo'n 35% gepensioneerden
- Vaste rente van 2,5% voor berekening VPV
- Gemiddeld jaarlijks rendement beleggingen 3,5%
- Geen toekomstige pensioenopbouw meer in het pensioenfonds
- Geen toekomstige indexatie van pensioenrechten
- Deelnemersbestand is vast (geen waardeoverdracht), dwz alleen sterfte is van invloed op het deelnemersbestand.
- Sterftetafel wijzigt elke 5 jaar:
  - Op T=0 100% AG2012-2062 tafel
  - Op T=5, 10, 15 en 20 tafelwijziging

## Ontwikkeling van de voorziening (VPV)

Uitgesplitst naar deelnemersgroep & sterftetafel aanpassingen over 25 jaar  
(contante waarde op T=t)



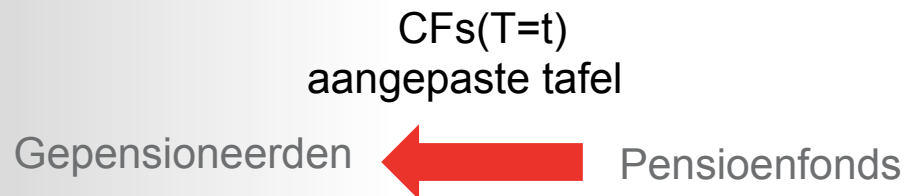
## Ontwikkeling van de dekkinggraad



## De longevity swap

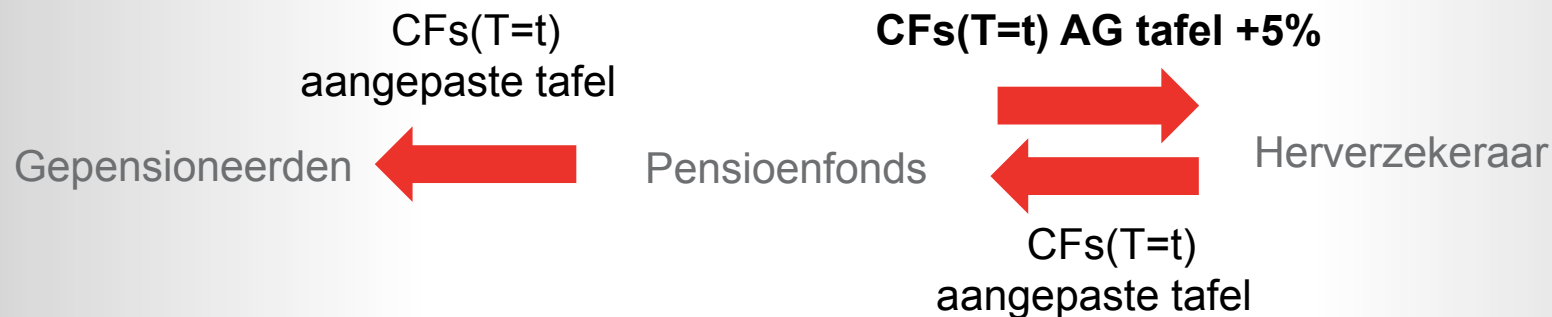
### 3 Scenario's

1. Geen longevity swap



2. Longevity swap voor iedereen op T=0

3. Longevity swap(s) voor de gepensioneerden op T=t (0 t/m 9) en op T=9 voor de rest





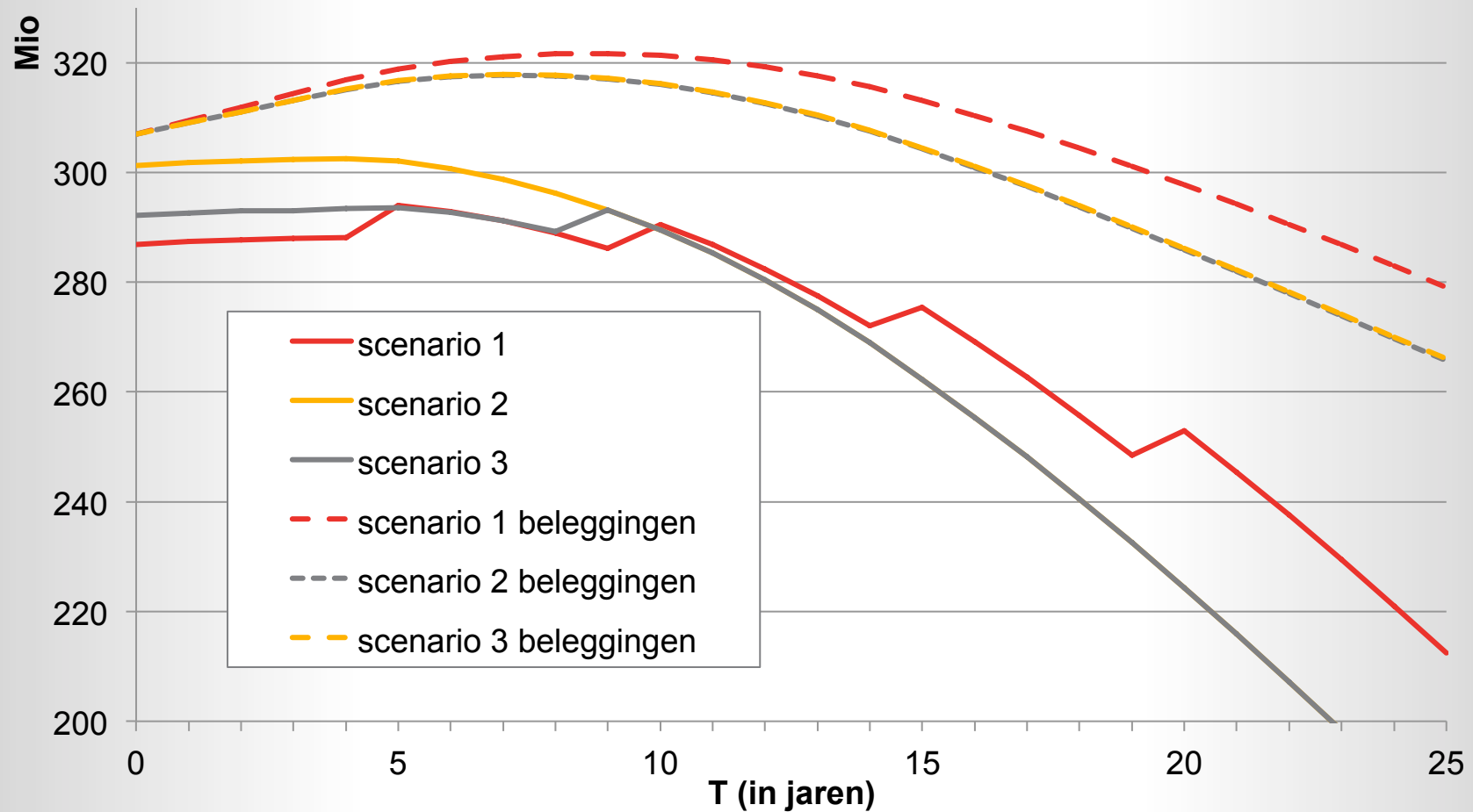
## Longevity swaps

### 3 Scenario's

	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
	Geen longevity swap	Longevity swap voor iedereen op T=0	Longevity swap(s) voor gepensioneerden op T=t (0 t/m 9) en op T=9 voor de rest
CFs 1ste jaar (T=0)	CFs(0)	CFs(0) x 1,05	CFs(0) x 1,05
Voorziening (T=0)	VPV	VPV x 1,05	(65% x VPV) + (35% x VPV x 1,05) = 1,0175 x VPV
Dekkingsgraad (T=0)	$\frac{\text{Beleggingen}}{\text{VPV}}$	$\frac{\text{Beleggingen}}{\text{VPV x 1,05}}$	$\frac{\text{Beleggingen}}{1,0175 \text{ x VPV}}$

# Ontwikkeling van de voorziening (VPV) en beleggingen

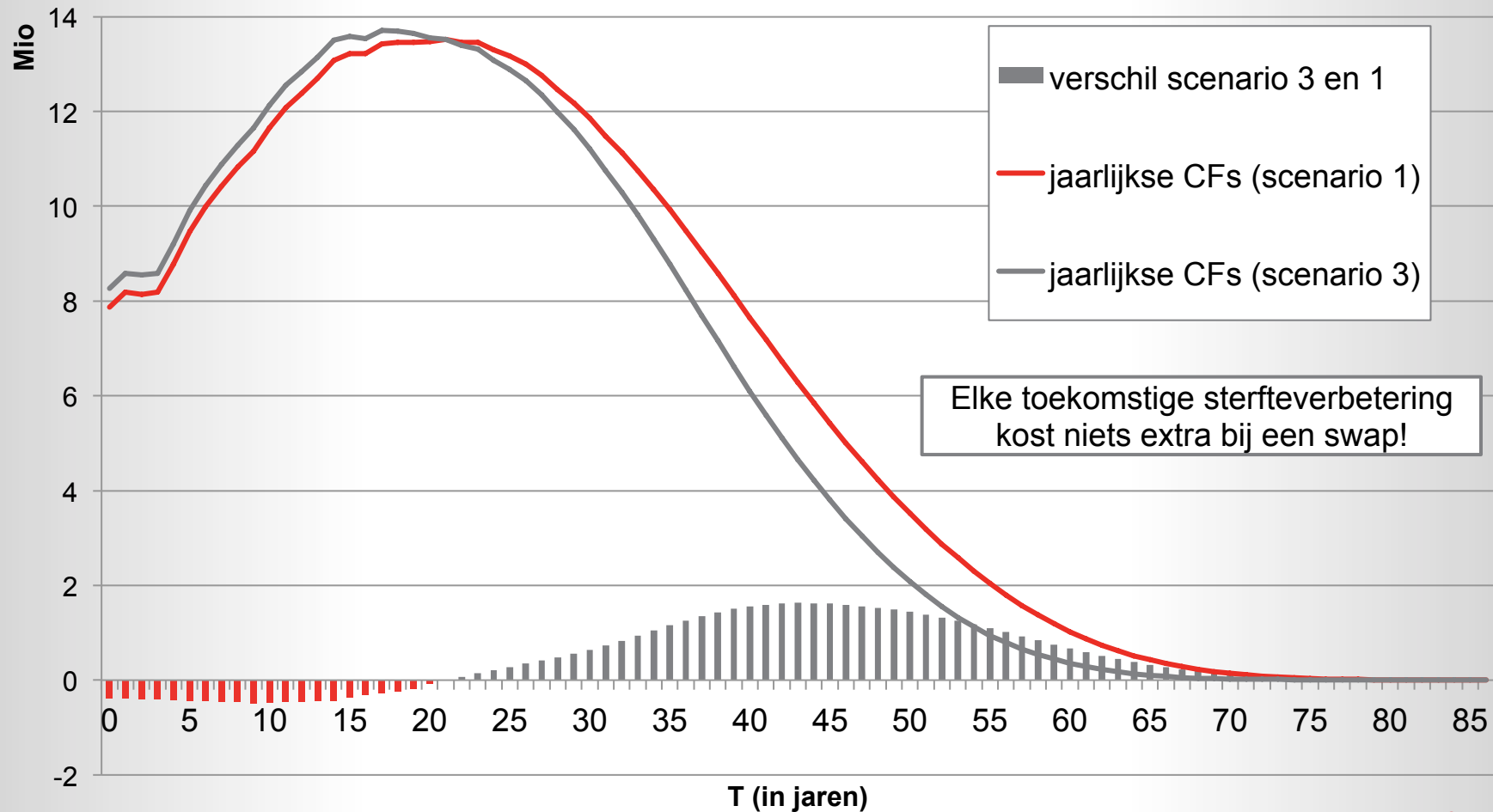
## Vergelijking van de scenario's



# Ontwikkeling kasstromen

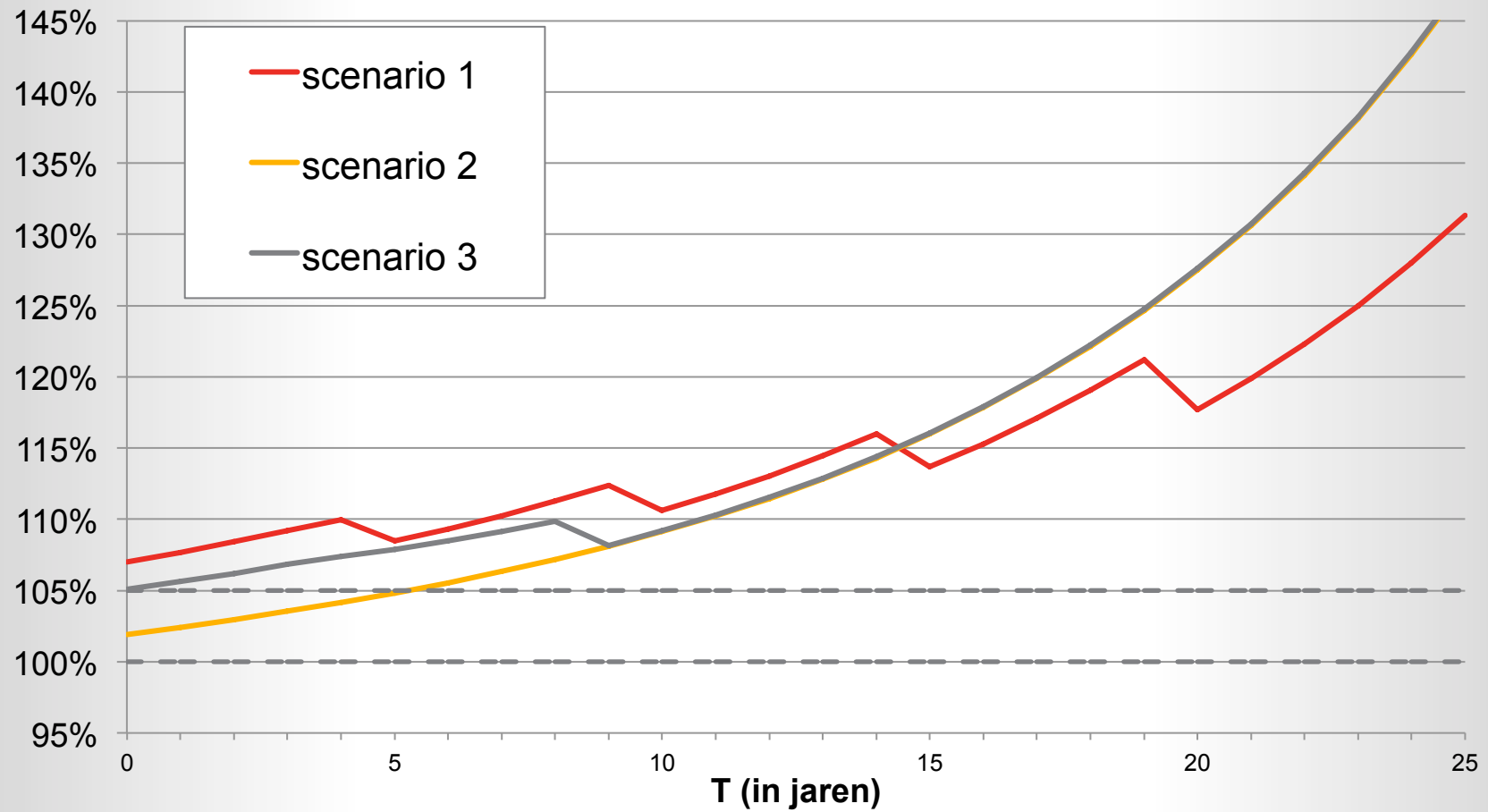
## Uitkeringen per jaar (ongedisconteerd)

Scenario 2 is niet weergegeven  
aangezien er slechts voor de eerste 10  
jaar een minimaal verschil is met  
scenario 3



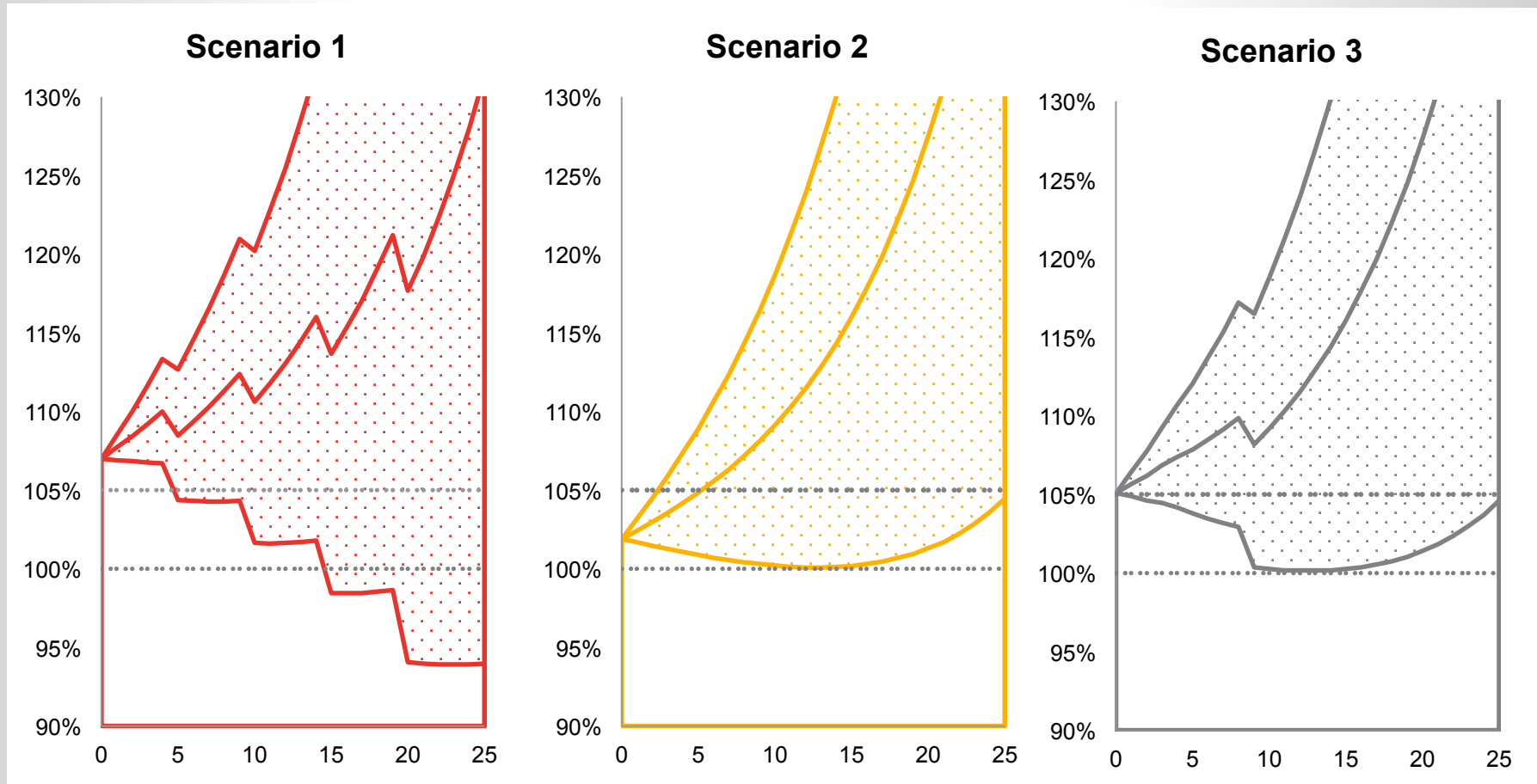
# Resultaten

## Ontwikkeling dekkinggraad



# Resultaten

## Ontwikkeling dekingsgraad bij beleggingsrendementen van 2,75% tot 4,25%



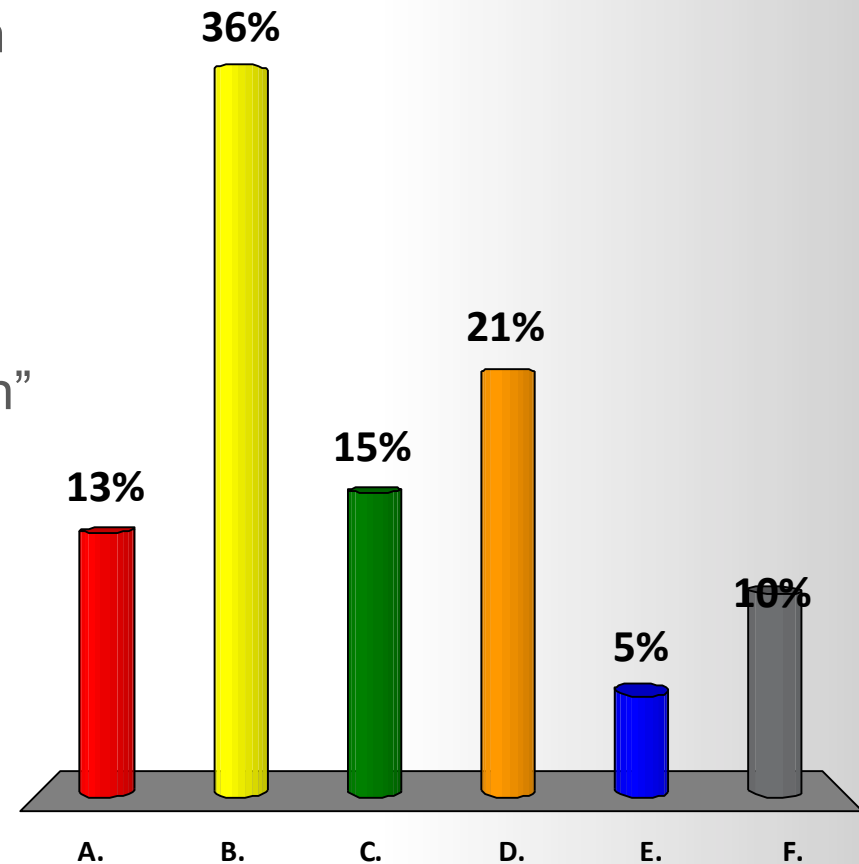
## Conclusie

### Longevity swap in een case study

- Ja, een longevity swap kost geld
- Maar het langlevensrisico is wel afgedekt!
- Alternatieven zijn kostbaar
  - Pensioen buy-out
  - Bedrijfstakpensioenfondsen
  - Kortingen van opgebouwde rechten
- Voorziening (en dekkingsgraad) in het pensioenfonds is stabiel
- Er zijn mogelijkheden om verschillende groepen deelnemers op verschillende momenten in een “gefaseerde” swap te laten instromen, waardoor de impact kleiner is
- Meer tijd om na te denken over toekomst van het fonds

## Moet een pensioenfonds langlevensrisico afdekken?

- A. Ja, want risico zonder upside dat pensioenfondsen kunnen afdekken
- B. Ja, want oneerlijk/onredelijk om deelnemers hiermee op te zadelen
- C. Ja, maar pas als dekkinggraad is gestegen
- D. Nee, want straks gaan we “lammen”
- E. Nee, want het duurt nog jaren voordat het echt pijn gaat doen...
- F. Wat anders...





# Bedankt voor jullie aandacht!

**Marjolein van Eekelen**  
[mvaneekelen@rgare.com](mailto:mvaneekelen@rgare.com)

**André de Vries**  
[adevries@rgare.com](mailto:adevries@rgare.com)

