Doorbeleggen met garanties?

Peter Schotman
Universiteit Maastricht

Roderick Molenaar
ROBECO

Peter Dekkers
PGB Pensioendiensten

Mark Irwin
TKPPensioen

12 December, 2019

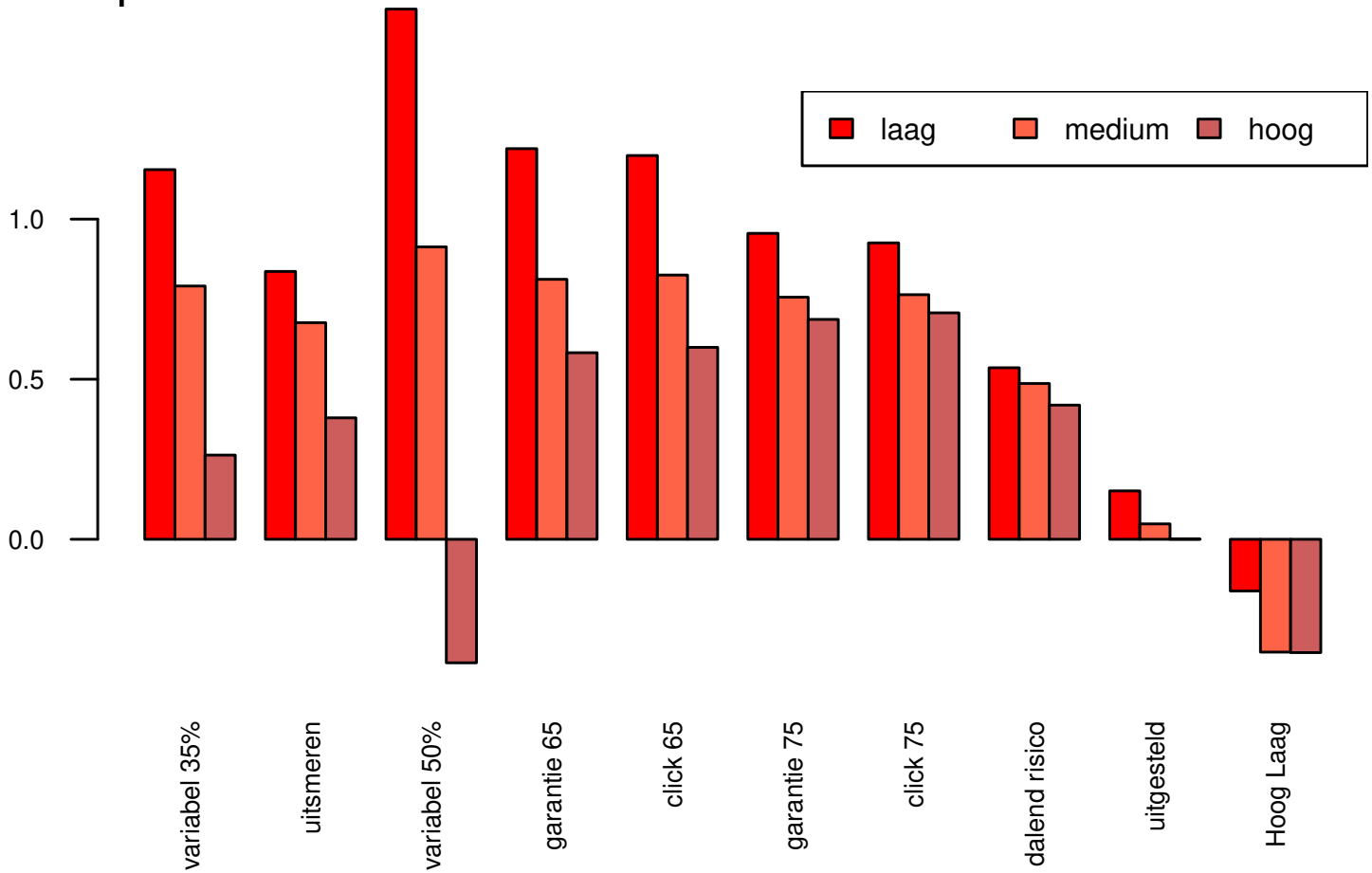
Doel

- Heeft het zin garanties op te nemen in een WVP regeling? Zo ja, hoe?
- Hoe om te gaan met renterisico in een WVP regeling?
- Vergelijking met bestaande regelingen in binnen- en buitenland

Resultaat

Waardering van alternatieve beleggingstrategieën

- voor verschillende niveaus van risicoaversie
- ten opzichte van vaste nominale annuïteit



Opzet

$A_t(s)$ Aanspraken op tijdstip t voor uitkering op tijdstip s

$L_t(s)$ Verplichtingen op basis van sterftekans $\pi_t(s)$ en risicovrije discontering $P_t(s)$,

$$L_t(s) = \pi_t(s) P_t(s) A_t(s)$$

V_t Pensioenvermogen gelijk aan som van de verplichtingen

$$V_t = \sum_{s=t}^{T} L_t(s)$$

w_{it} Beleggingsportefeuille met gewichten voor categorie i, waaronder aandelen en vastrentend

Keuzes

- Beleggingsmix en aanpassing door de tijd voor $t < T$
- Initiële aanspraken en verwerking van schokken
  - WVP regel: in verwachting (*mediaan*) niet dalend
  - min$(w, 35\%)$ van risicopremie incalculeren
  - uitsmeren, garanties
  - apart behandelen van verschillende risicofactoren
- Veronderstellingen
  - sterftekansen constant, geen macro langleven risico
  - gesloten regeling, geen toetreding

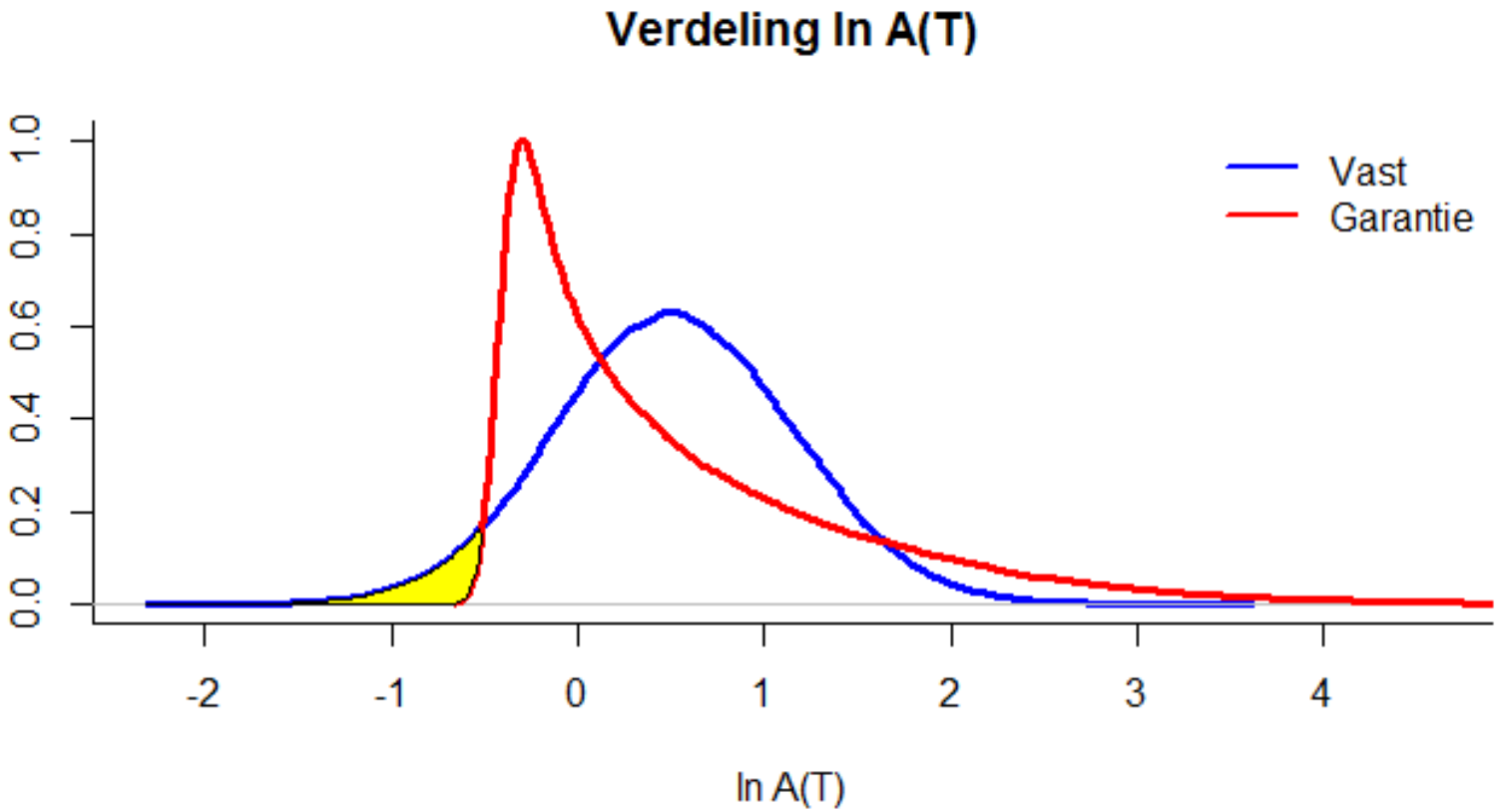
Beleggen met een minimum garantie

- Vast gewicht aandelen in portefeuille
  - optimaal onder Merton condities
  - bijkopen na verlies $\Rightarrow$ vermogen kan tot nul dalen

- **Gescheiden vermogens**
  - optimaal bij nutsfunctie met minimum vereiste uitgaven
  - reserveer deel van vermogen in vaste annuïteit voor nominale garantie
  - restant in variabele annuïteit 100% aandelen

- Beide suboptimaal
  - WVP restrikties op risico
  - variabele rente en risicopremies

Alternatieve verdelingen



$T = 50,\ r = 0,\ w = 0.35,\ \mu = 0.01,\ \sigma = 0.25$

Renterisico

- Herwaarderen van verplichtingen: $L_t(s) = \pi_0(s) P_t(s) A_t(s)$
- Discontering met variabele rentetermijnstructuur

$$P_t(s) = (1 + Y_t(s))^{t-s}$$

- Met 100% dekkingsgraad combinatie nodig van
  - Aanpassing aanspraken $A_t(s)$
  - Afdekking renterisico in portefeuille
- Met deel van vermogen in aandelen is renterisico niet geheel af te dekken

Techniek

- Standaard aanpassingsregel (Bonenkamp, Bovenberg, Nijman, Werker, 2017, Netspar DP86)

$$A_{t+1}(s) = A_t(s)(1 + q_t(s)w_t X_{t+1})$$

  - overrendement $w_t X_{t+1} = R_{t+1} - r$
  - uitsmeerbeleid $q_t(s)$

- Aanpassing voor meerdere beleggingen en herwaardering

$$\frac{A_{t+1}(s)}{A_t(s)} = \underbrace{\frac{P_t(s)}{P_{t+1}(s)P_t(t+1)}}_{\text{herwaardering}} \times \underbrace{\left(1 + \sum_{i=1}^{M} q_{it}(s)w_{it}X_{i,t+1}\right)}_{\text{separaat per risico}}$$

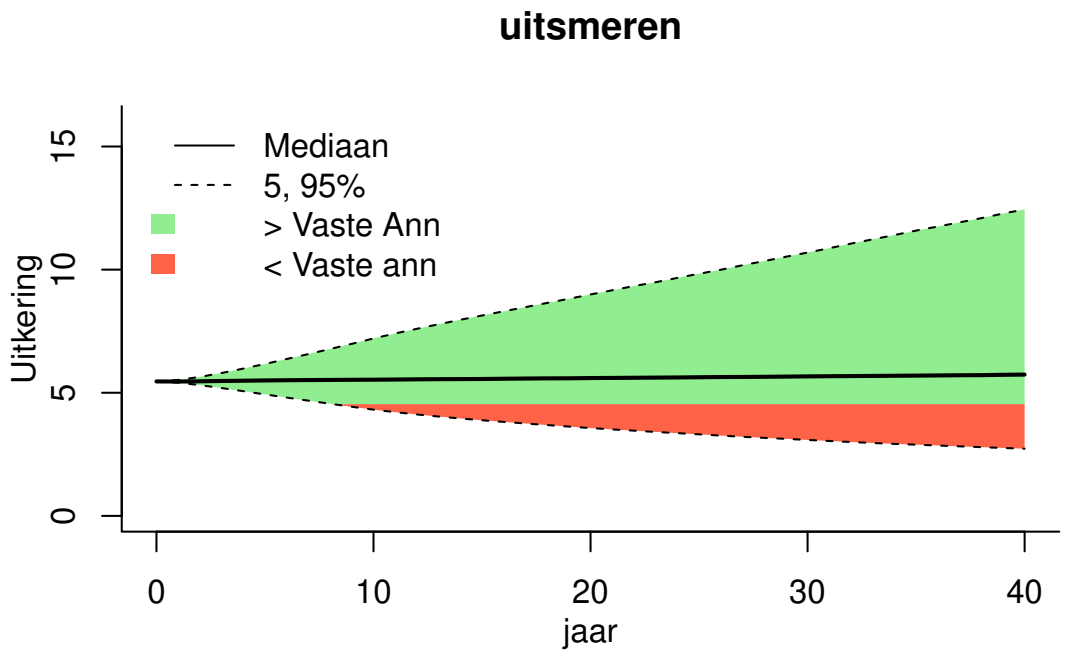
Strategieën

- **Vaste nominale annuïteit**
  - renterisico volledig afgedekt
- **Variabel 35% (50%)**
  - Basis WVP met 35% risicopremie in *vaste daling*
  - verwacht rendement aandelen 6.75%
  - variant met 10 jaar uitsmeren schokken aandelen
  - renterisico direct nemen
- **Gescheiden vermogens**
  - garantieniveau op $y\%$ van vaste annuïteit $(y = 65, 75)$
  - vastklikken grote overwinst
- **Ter vergelijking**: Hoog-Laag, dalend risicoprofiel, uitgestelde annuïteit

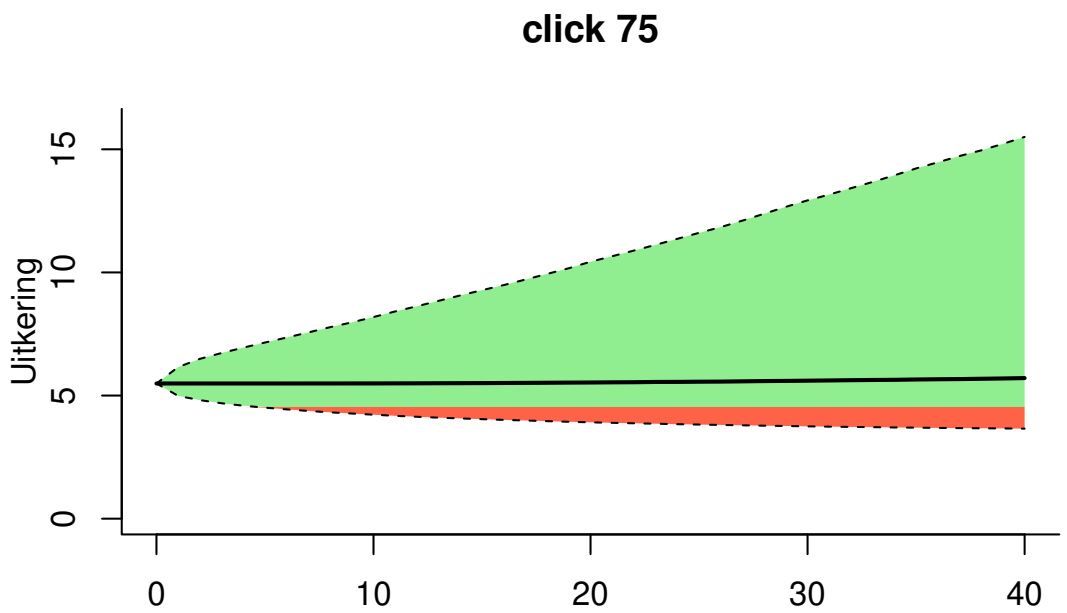
Simulaties

- DNB scenario set 2019 Q3
  - origineel: constante risicopremie, *i.e.* $\mathrm{E}_t[R_S] = r_t + \lambda$
  - inconsistent met ingerekende vaste daling
  - aangepast naar mediaan 6.75% per jaar, onafhankelijk van r_t
- Sterftekansen Prognosetafel AG2018

Onzekerheid uitkeringen



Standaard 35% aandelen met 10 jaar uitsmeren



Garantie 75% vast met ‘click’ bij extreem hoog rendement

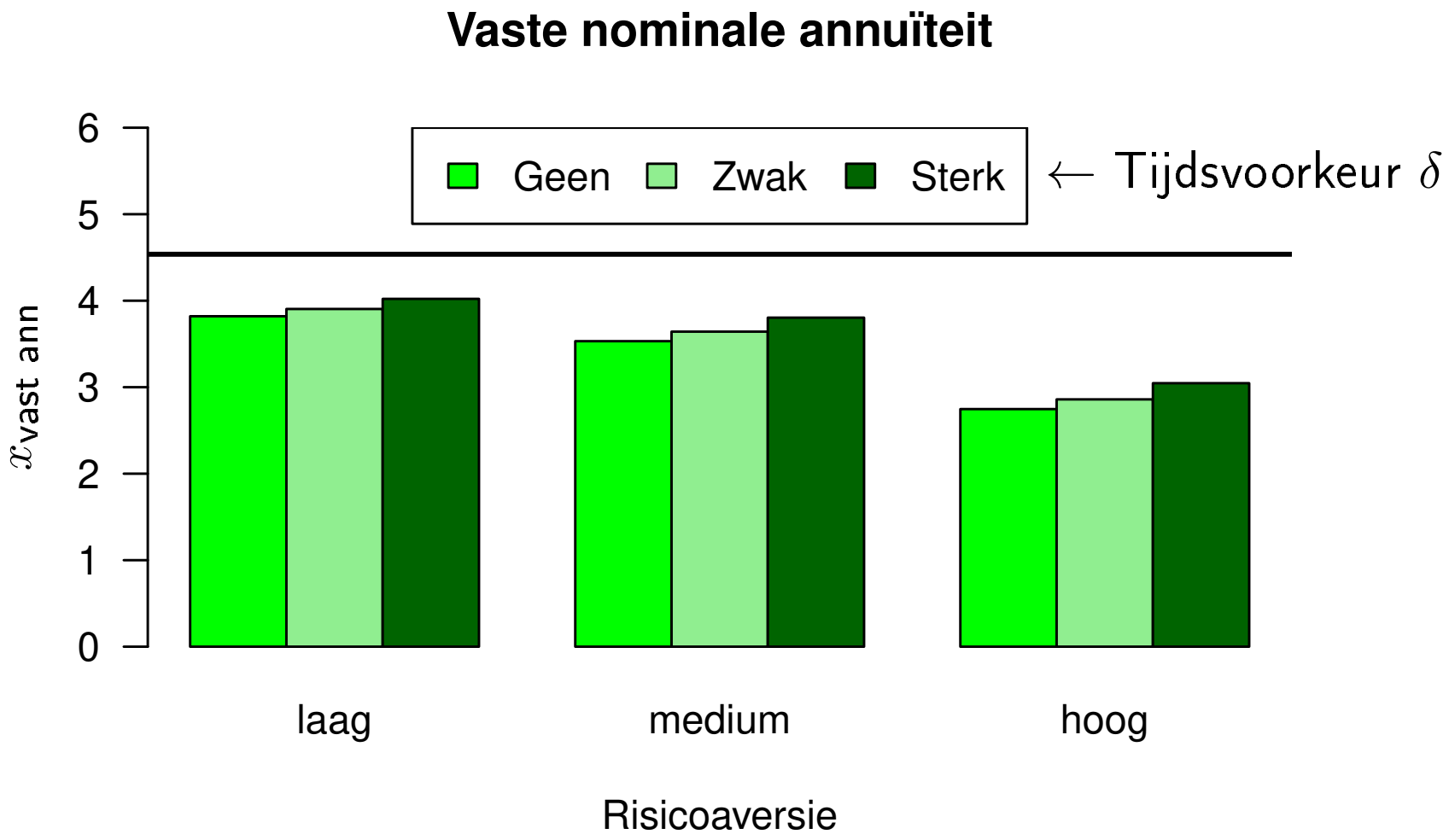
Waardering

- Nutsfunctie: $U = \mathrm{E}\left[\sum_{t=0}^{T} \pi_0(t)\delta^t u(X_t)\right]$
  - constante relatieve risicoaversie
  - reële uitkering (incl AOW) minus AOW als minimum
  - risicoaversie $\gamma \in \{2, 5, 10\}$, tijdsvoorkeur $\delta \in \{0.95, 0.98, 1\}$
- Gemiddelde over scenarios: $\bar{U} = \frac{1}{M} \sum_{\ell} U^{(\ell)}$
- Equivalente zekere constante stroom x via oplossen

$$\bar{U} = \left(\sum_{t=0}^{T} \pi_0(t)\delta^t\right) u(x)$$

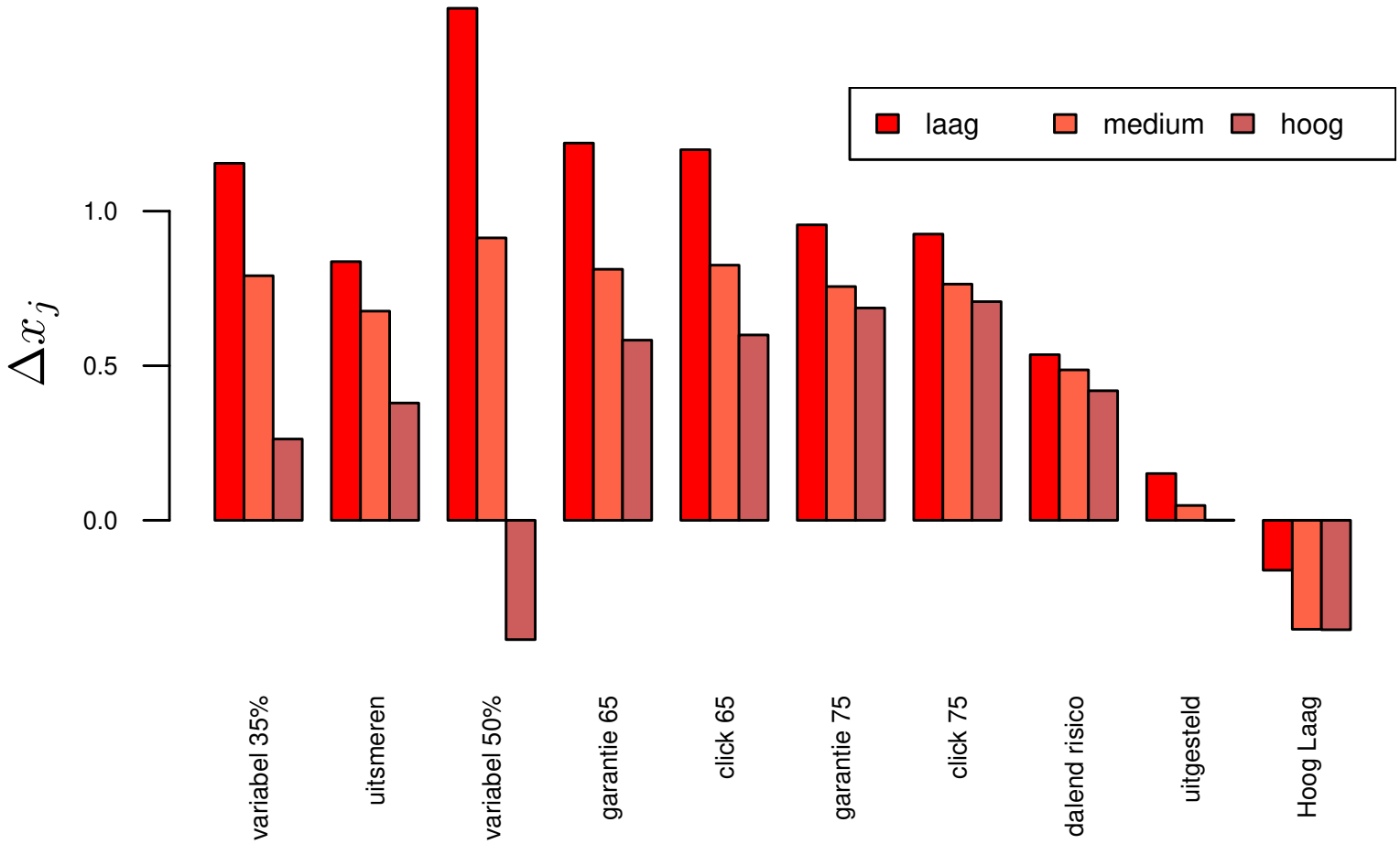
- Vergelijk met vaste nominale annuïteit $\Delta x_j = x_j - x_{\text{vast ann}}$

Reële waardering

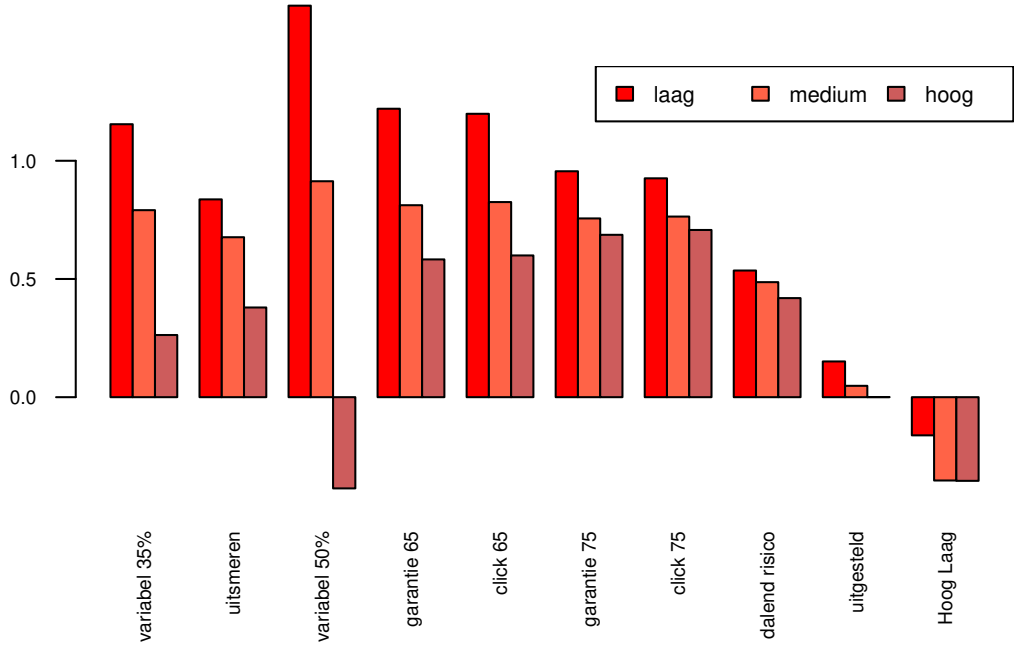


Waardering van alternatieve beleggingsstrategieën

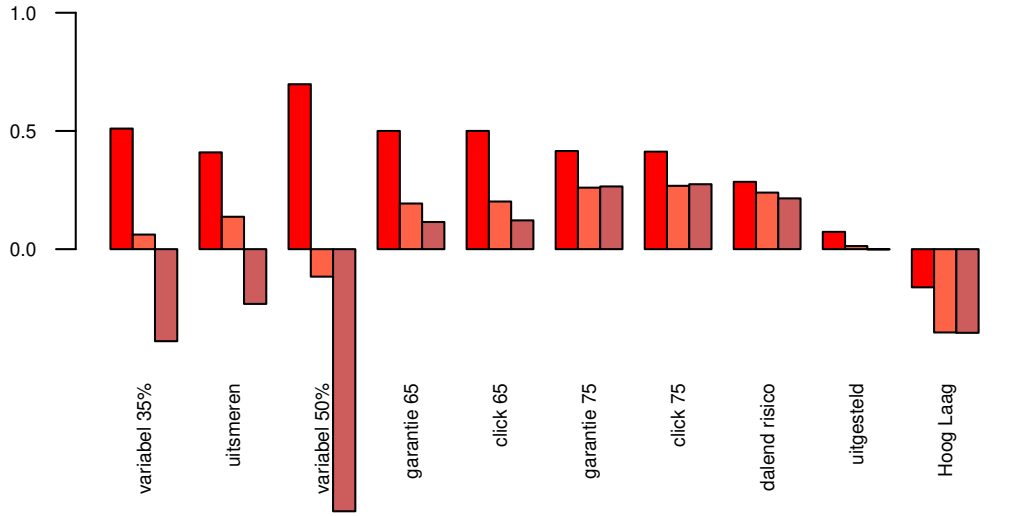
- voor verschillende niveaus van risicoaversie, tijdsvoorkeur $\delta = 1$
- ten opzichte van vaste nominale annuïteit



Gevoeligheid scenario aanpassing



$$\mathrm{E}[r_S] = 6.75\%$$



$$\mathrm{E}_t[r_S] \approx r_t + 3\%$$

Uitbreiding

- **Conversierisico**
  - stapsgewijze toetreding
- **Alternatieve preferenties**
  - gewoontevorming
  - grote uitgaven, tijdsvoorkeur
- **Langlevenrisico**
  - De Waegenaere, Joseph, Janssen, Vellekoop (Netspar OP01-18)
- **Robuustheid**