

atp=

ALM i praksis - Dag 1

1. og 2. november 2016

Den Danske Aktuarforening

Indhold – Blok D

- **Variable annuity**
- **Målsætninger**
 - Hvad er en god pension?
 - Case study: Hvilke tanker har ATP gjort sig?
 - Øvelser
 - Fastlæg målsætninger
 - Konstruér PensionsKurve

atp=

Variable Annuity

Variable annuities

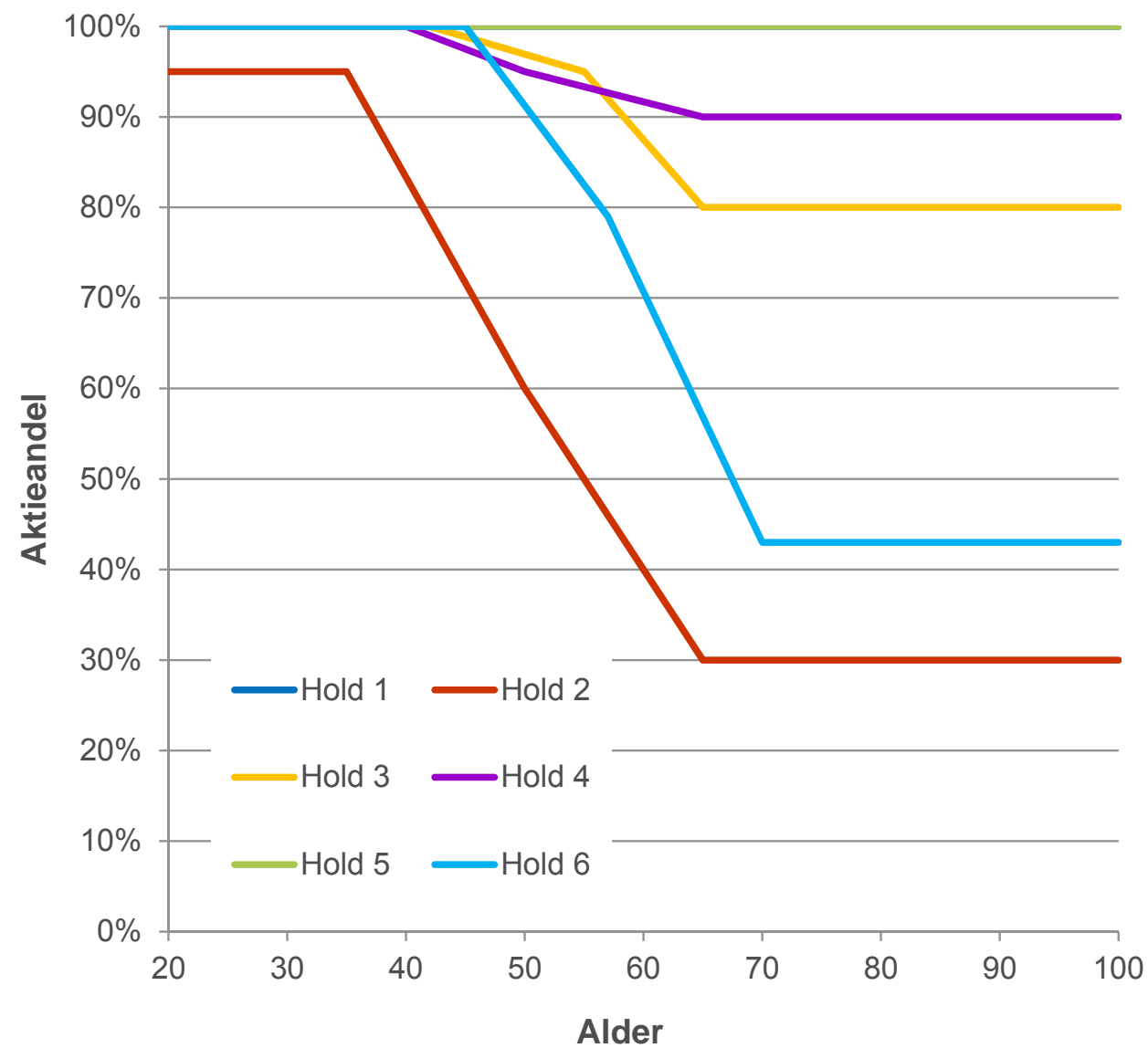
- **Variable annuities (VA) er et meget bredt begreb, der dækker over mange forskellige pensionsopsparingsprodukter**
 - De ses ofte i modsætning til en traditionel (fast rente) annuitet
 - I en VA har kunden som udgangspunkt mulighed for selv at bestemme investeringsprofilen, men er til gengæld ikke garanteret en fast ydelse i udbetalingsfasen
 - Der findes imidlertid et utal af tilkøbsmuligheder – såkaldte ‘riders’
 - Guaranteed Minimum Accumulation Benefit Rider (GMAB)
 - Guaranteed Minimum Withdrawal Benefit Rider (GMWB)
 - Guaranteed Minimum Income Benefit Rider (GMIB)
 - Guaranteed Lifetime Withdrawal Benefit Rider (GLWB)
- **Her betragter vi en ren variable annuity, der giver en ugaranteret livrente**
 - Kontoen tilskrives hvert år investeringsafkast og risikopræmie til de overlevende
 - I udbetalingsfasen udbetales der i et givent år: ”konto/forventet levetid”

”Vores” selskab – Ugaranteret livrente (VA)

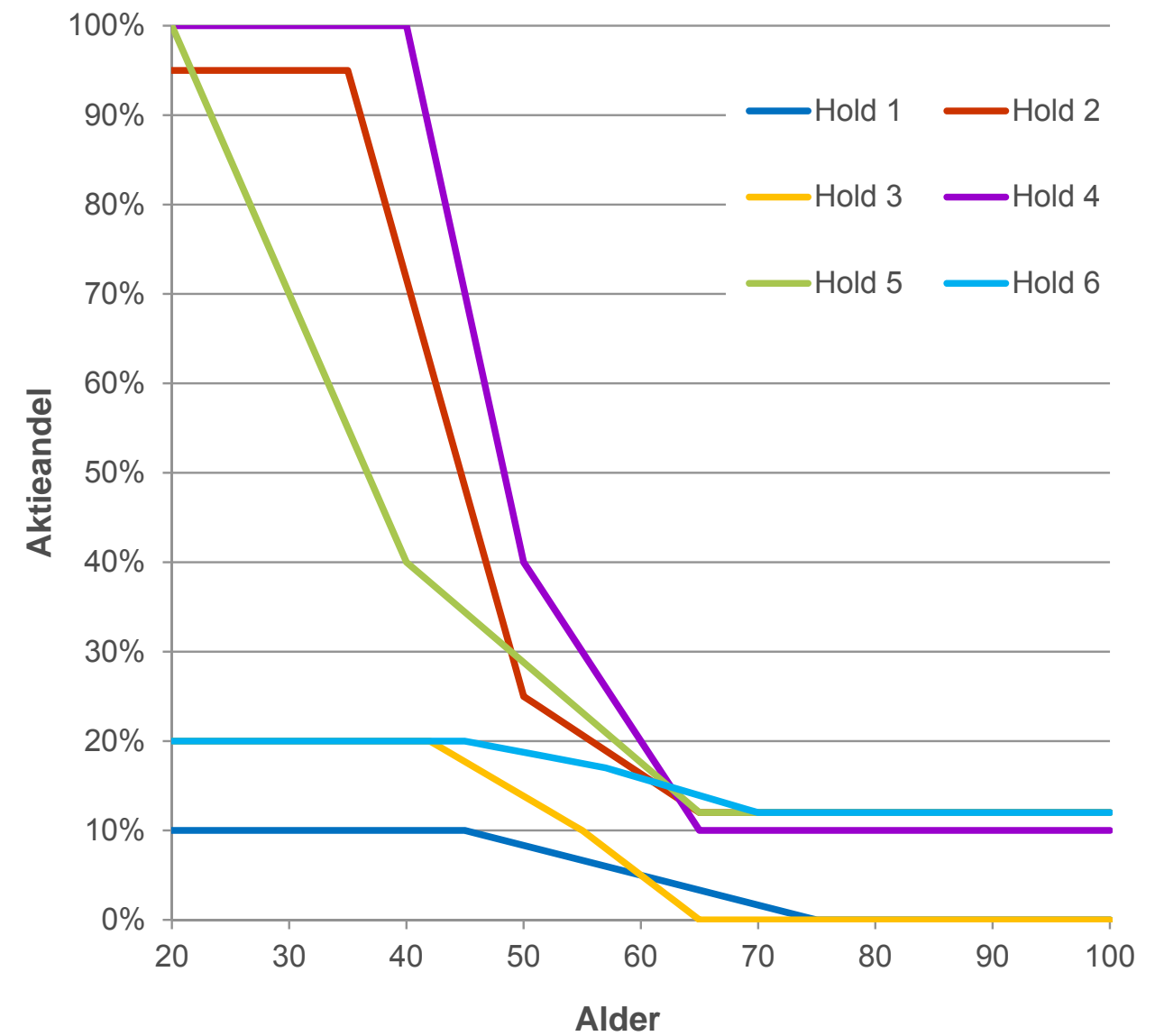
- **Selskabet investerer efter en individuel PensionsKurve fastsat af kunden**
- **Der betales løbende PAL-skat af afkast**
- **Selskabet fremskrives i 50 år**
 - **Vi følger opsparings- og udbetalingsforløbet for en kunde, som er 40 år ved start**
- **Lad os se hvordan jeres tidligere valgte PensionsKurver klarer sig ...**

Illustration af de valgte kurver

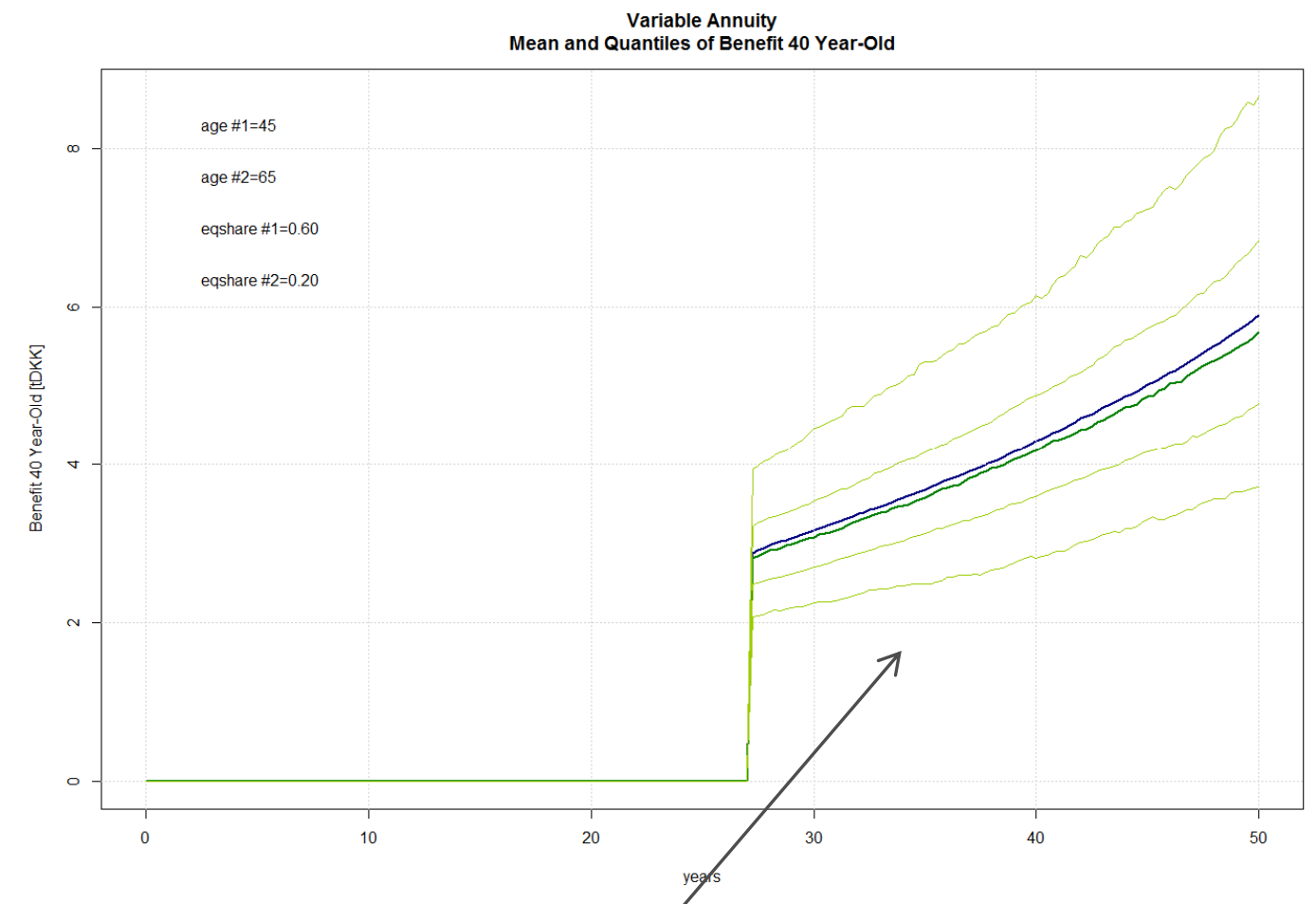
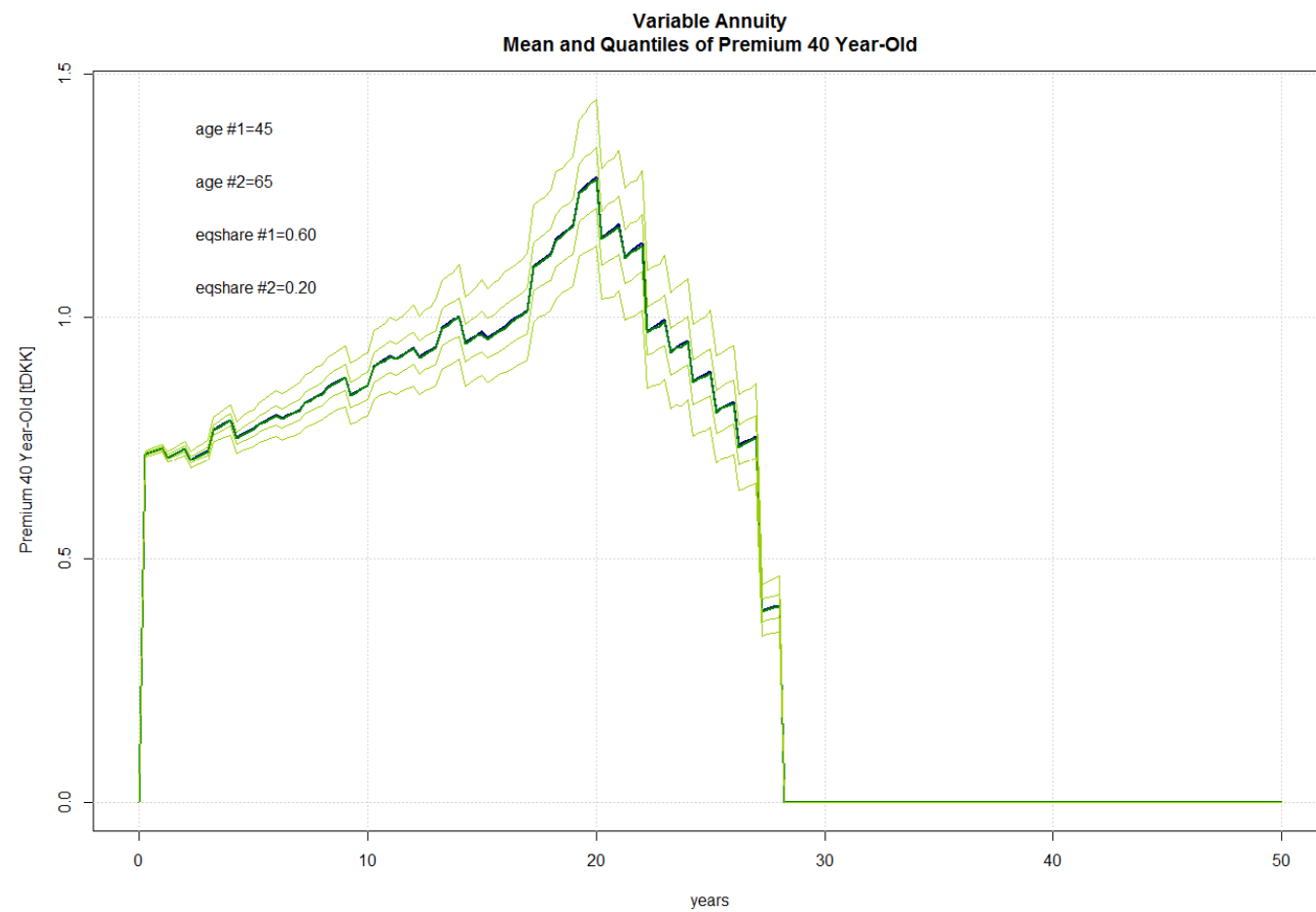
Højeste medianafkast



Højeste 5 pct. fraktil



Præmie- og pensionsbetalinger



Er dette en "god pension" – eller ?

atp=

Målsætninger

Hvad er en god pension?

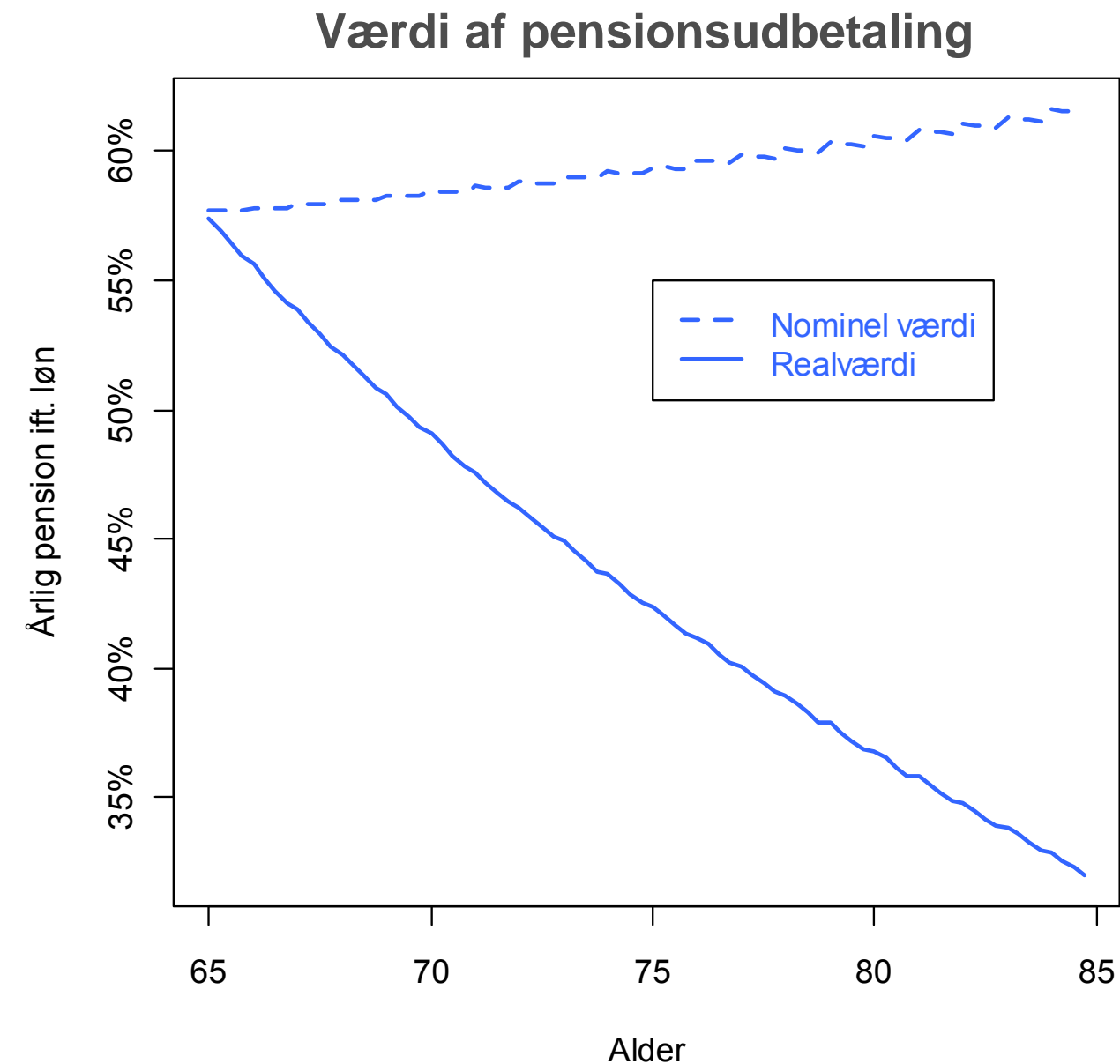
- **Man kan have præferencer inden for mange områder**
 - **Forudsigelighed** : Hvornår kender man størrelsen på sin pension?
 - **Garantier** : Er det vigtigt at have en garanteret minimumspension?
 - **Regulering** : Skal ydelserne være stigende, faldende, realværdi-faste, eller ... ?
 - **Udbetalingslængde** : Skal pensionen være livsvarig eller i rater?
 - **Levetid** : Kan det accepteres at pensionen bliver mindre, hvis levetiden stiger?
 - **Risikodeling** : Hvem vil man dele hvilke risici med?
 - **Investeringsprofil** : Hvor meget investeringsrisiko og på hvilke tidspunkter?
 - **Medbestemmelse** : Ønsker man selv at kunne bestemme fx sin investeringsprofil
 - **Etiske overvejelser** : Er der aktiver, man ikke ønsker at investere i?
 - **Hensyn til arvinger** : Skal der tages hensyn til evt. arvinger?
 - ...

Overvejelser gjort i ATP

- **ATP's bestyrelse har en stærk præference for *livslange garantier***
 - Også præference for kollektiv risikodeling og "garanteret levetid"
 - Den seneste ændring af optjeningsprincippet indeholdt (blandt andet) en afvejning mellem:
 1. Garanteret ydelse ved indbetaling og dermed stor grad af (nominel) forudsigelighed
 2. Mindre grad af forudsigelighed ved indbetaling, men forventning om højere (real) pension
 - Mere om disse overvejelser i morgen i forbindelse med gennemgang af ATP's nye produkt!
- **Udbetalingsprofilen og realværdien af pension**
 - Disse spørgsmål er genstand for løbende debat
 - De følgende plancher viser eksempler på denne debat i ATP:
 1. To plancher fra Bestyrelsesseminar i 2011 om garantier og profiler
 2. To plancher om et forslag til måling af ATP-pensionen realværdi

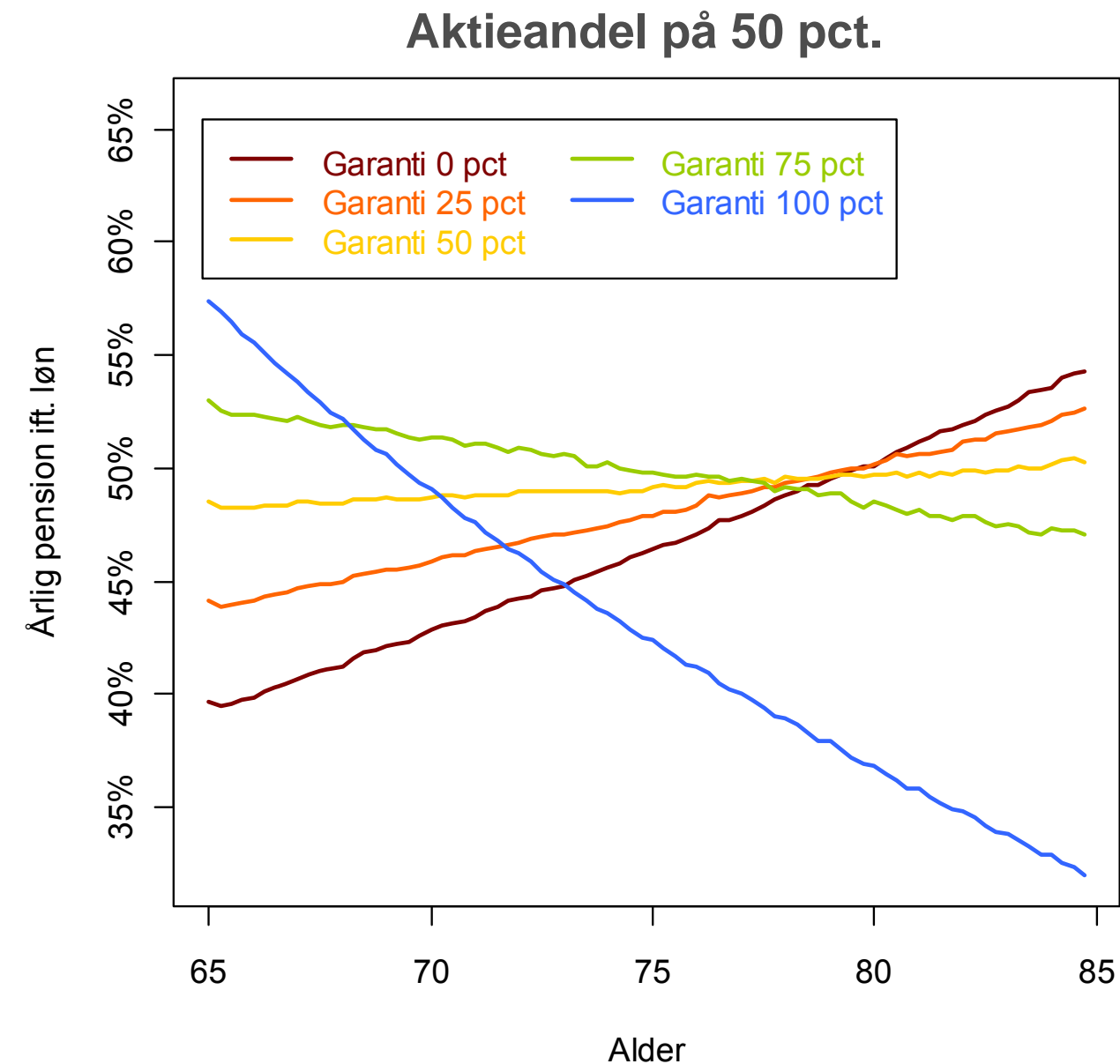
Bestyrelsesseminar 2011: Nominel vs real værdi

- Værdien af den udbetalte pension kan måles enten nominelt eller realt
- Eksempel: 8 årslønninger ved pensionering og høj garanti
- En pension med en høj garanti udbetaler (næsten) det samme år efter år
 - værdien i forhold til lønnen ved *pensionering* er derfor næsten konstant
 - værdien i forhold til den *fortsatte lønudvikling* efter pensionering er derimod aftagende



Bestyrelsesseminar 2011: Forskellig udbetalingsprofil

- **Eksempel: 8 årslønninger ved pensionering og garanti på mellem 0 pct. og 100 pct.**
- **Figuren viser den årlige pension i forhold til lønudviklingen**
- **Den garanterede livrente medregner fremtidig forrentning og starter derfor højere end den ugaranterede livrente, der ikke medregner fremtidig forrentning**
- **Den ugaranterede livrente har af samme grund typisk et stejlere udbetalingsforløb, idet al positiv forrentning øger pensionen**



SPR: Måling af ATP-pensionens realværdi

● Idé



- Målet skal tage udgangspunkt i den udbetalte pension
- Referencen er folkepensionen (eller anden "realværdi, fx pris eller løn)
- Betalingerne vægtet med antal modtagere (dvs. overlevelsessandsynligheden)
- Balancestørrelser så som bonusgrad skal ikke indgå

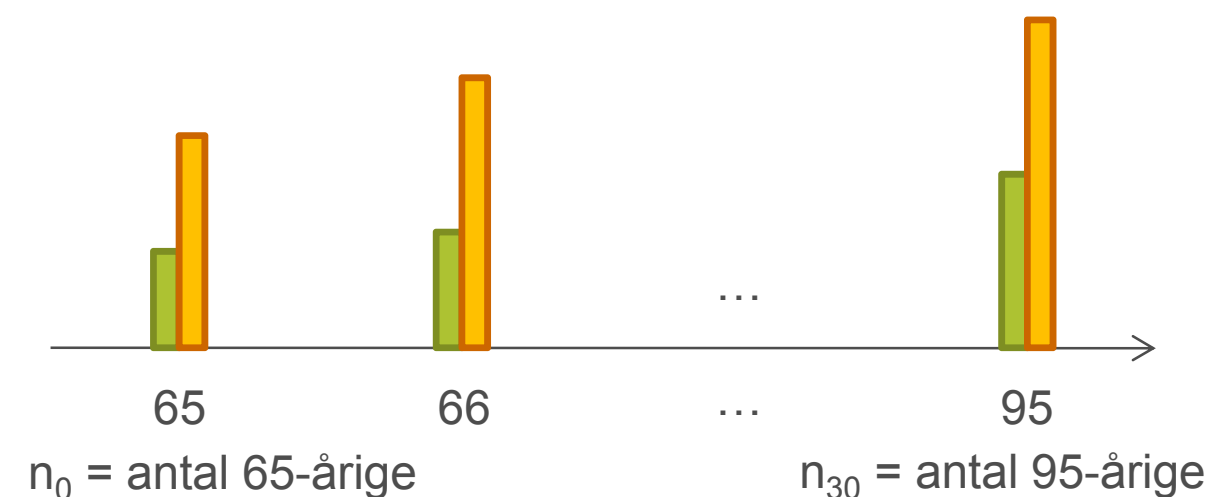
● Kohortespecifik målevariabel

- *Gennemsnitlig andel af folkepension*
- Eng. State Pension Ratio (SPR)

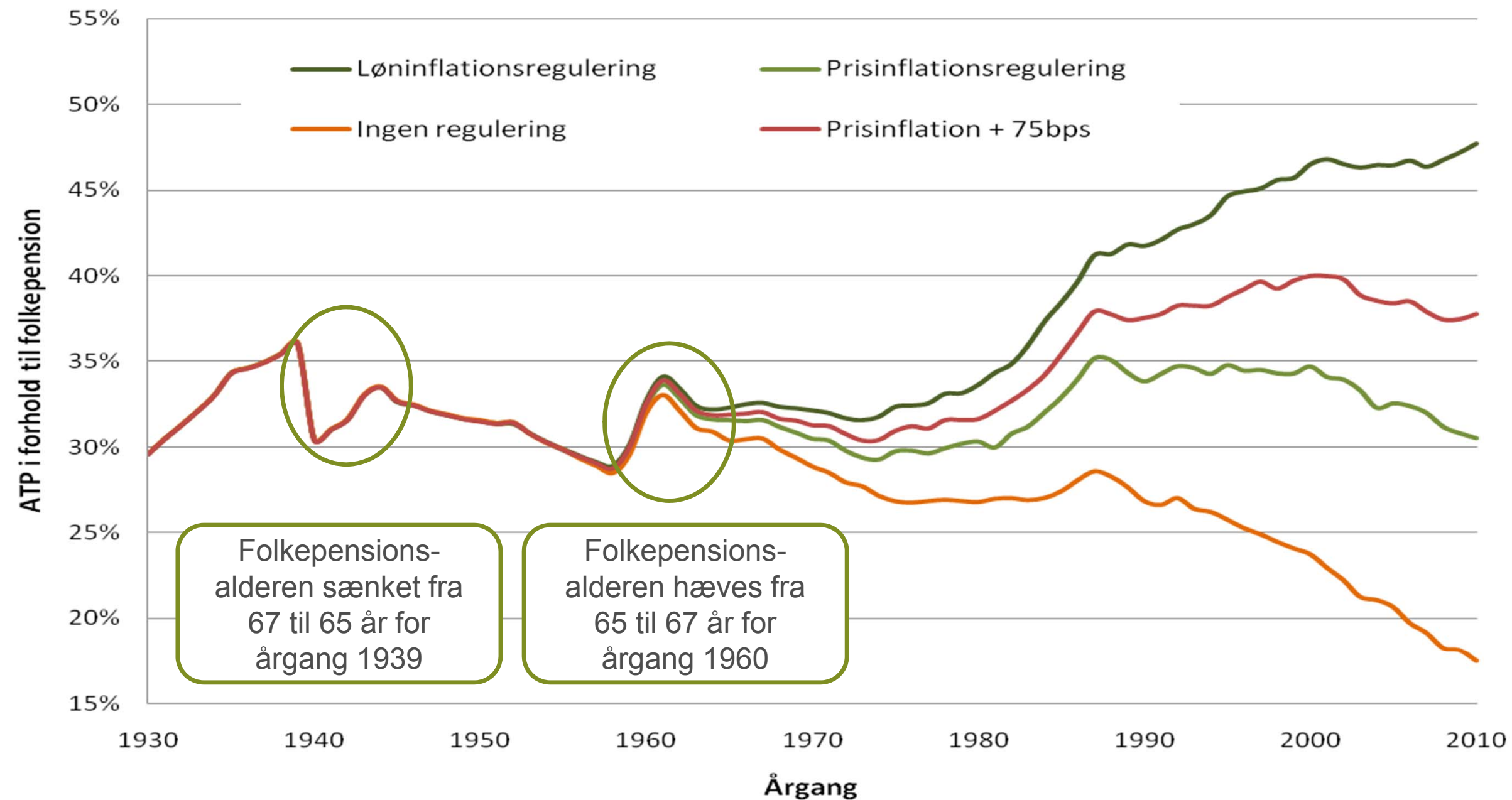
● Definition af SPR

$$\text{SPR} = \frac{\sum_{i=0}^{30} n_i \frac{\text{ATP}_i}{\text{FP}_i}}{\sum_{i=0}^{30} n_i}$$

- ATP_i : den i 'te ATP-udbetaling 
- FP_i : den i 'te folkepensionsudbetaling 
- n_i : antal modtagere* af i 'te betaling
- Der regnes fra det kohortespecifikke pensioneringstidspunkt; illustrationen viser en kohorte med pensionsalder 65



SPR: Betydning af bidragsregulering

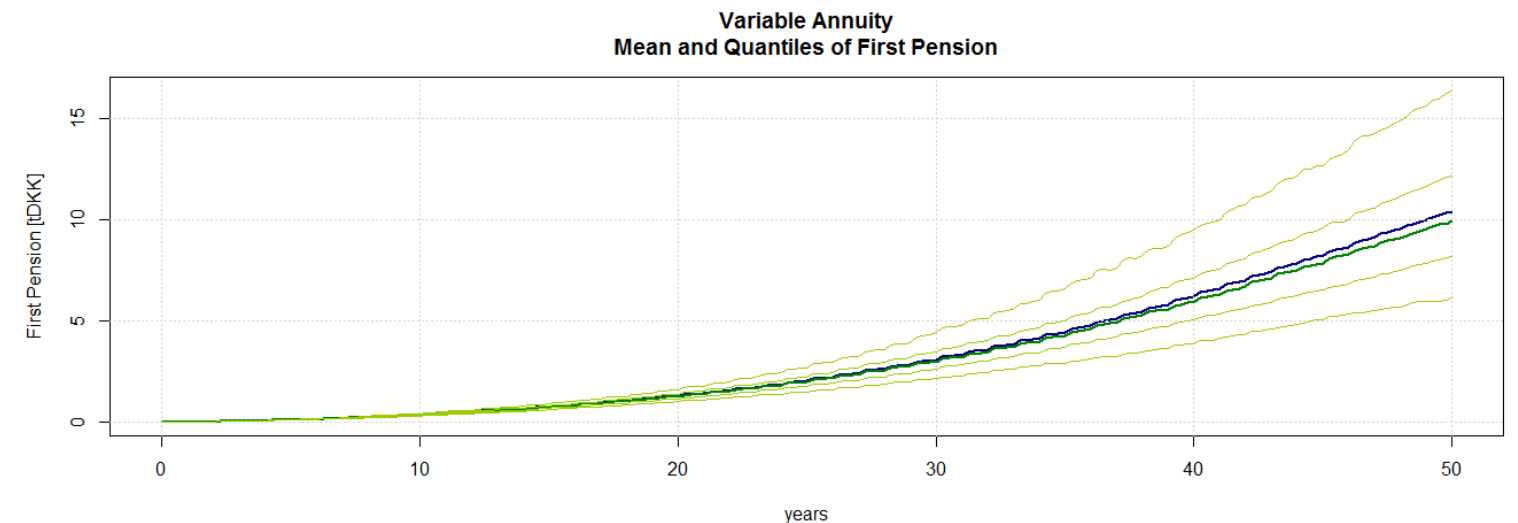


* Medianen af første 30 års ATP-pension ved fuldt bidrag fra alder 20 til pensionering målt i forhold til folkepension

Vi har anvendt forskellige mål for, hvor god en pension er

- **"Første Pension"**

- Den nominelle, årlige pension en nyudklækket pensionist modtager
- Hvert år modtager en ny fødselsårgang pension for første gang

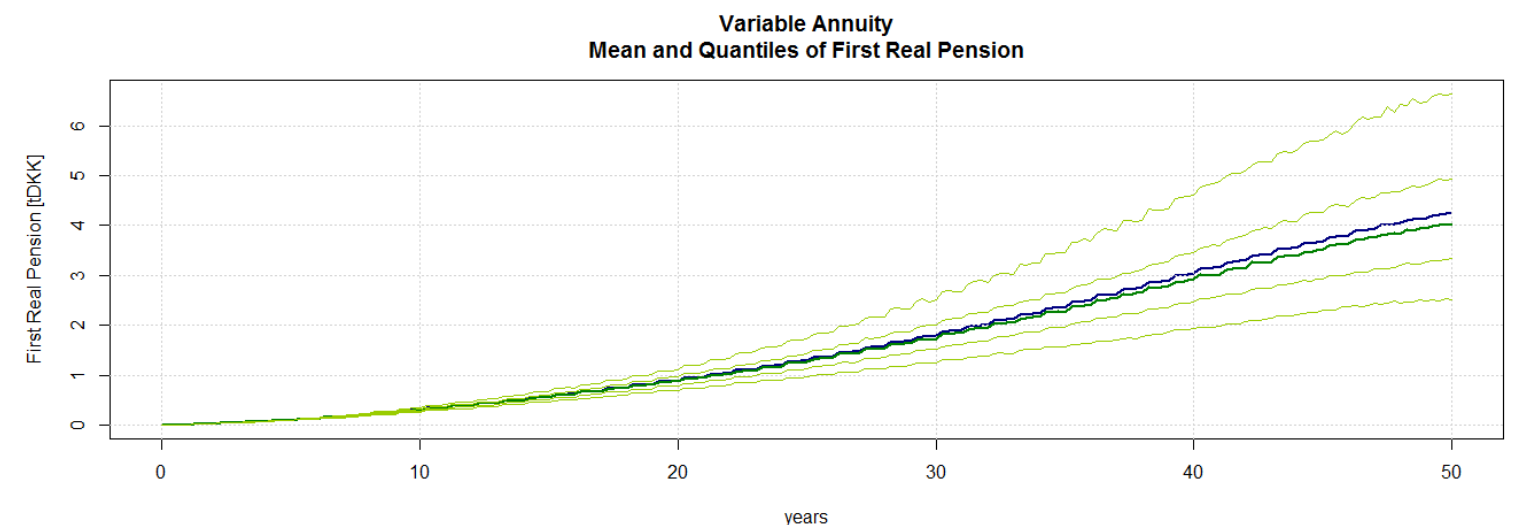


- **"Første Reale Pension"**

- Købekraften af den årlige pension en nyudklækket pensionist modtager

- **Disse mål egner sig bedst til "modne" pensionskasser**

- Hvor der er ligevægt mellem ind- og udbetalinger



State-Pension Ratio (SPR)

- **"State Pension Ratio"**

- Oprindeligt målte vi, hvor stor en andel ATP-pensionen udgjorde ift. Folkepensionen
- For en given kohorte blev pension/folkepension vægtet sammen med kohortens overlevelse
 - Større vægt på starten af pensionsforløbet end sidste del

- **Indekseringen af FP er kompliceret**

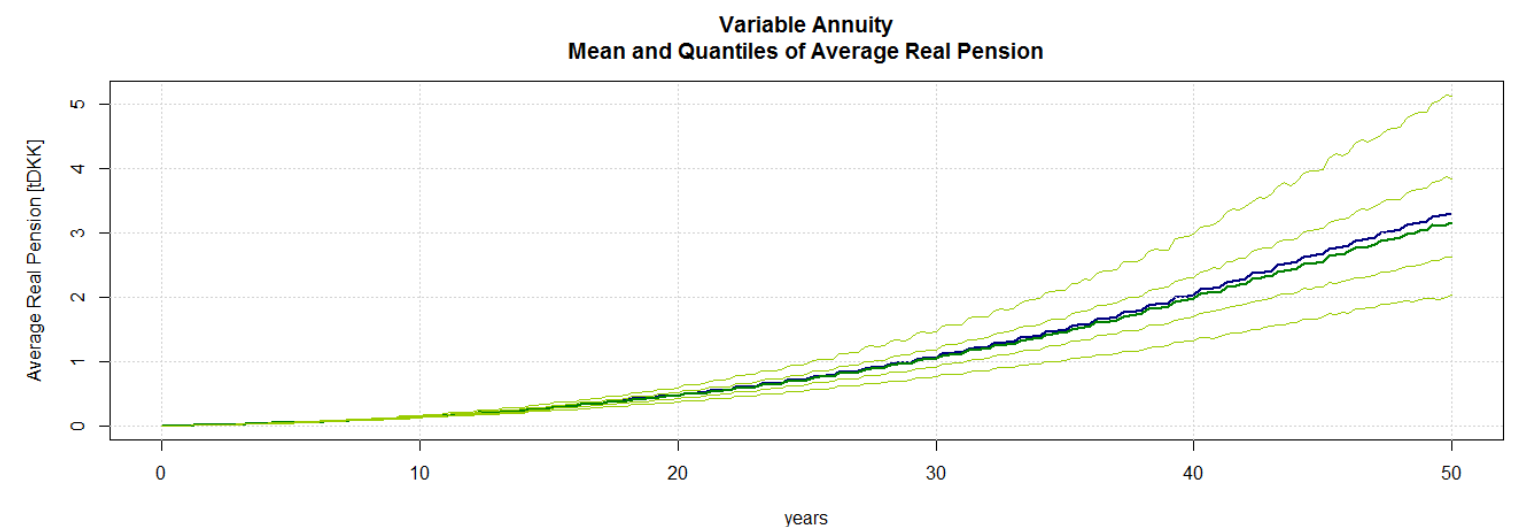
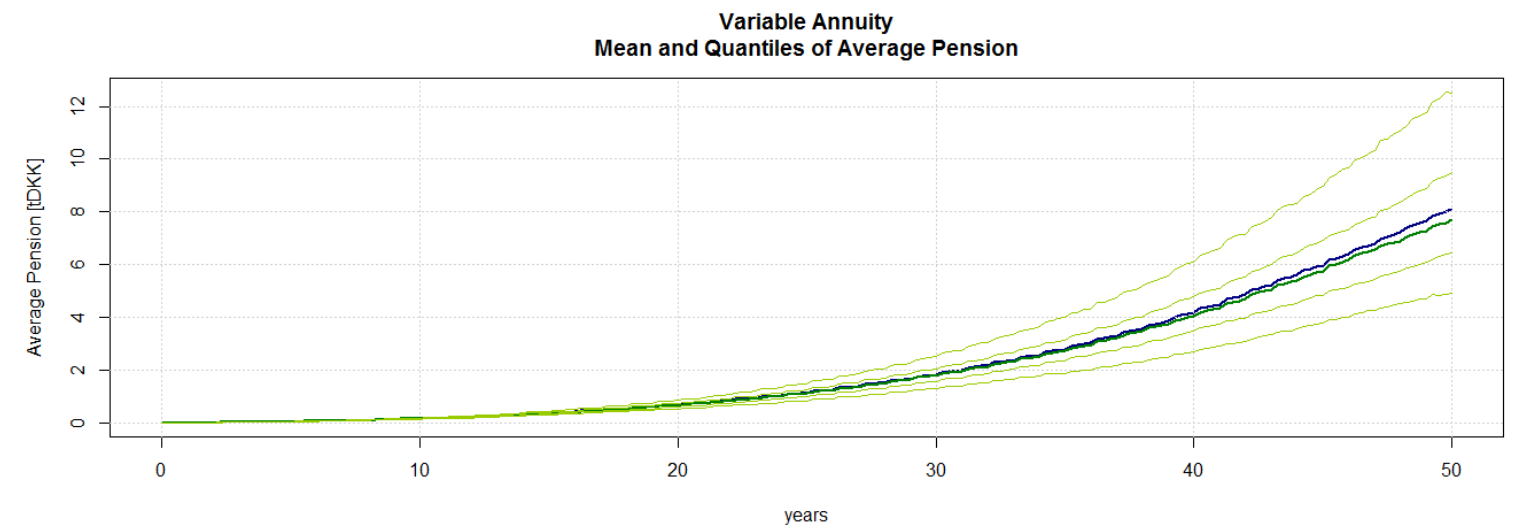
- ... og vi kan ikke nå at afvikle meget lange scenarier

- **"Gennemsnitlig Pension"**

- Den gennemsnitlige, årlige pension en pensionist modtager i et givet år (dvs. "overlevelsesvægtet")

- **"Gennemsnitlig Real pension"**

- Købekraften af den gennemsnitlige årlige pension en pensionist modtager



Øvelse – Hvordan afgøres det, om en pension er ”god”?

- **Pension er en livsvarig betalingsstrøm – fra man går på pension til man dør**
 - Om en pension er god eller dårlig skal derfor vurderes ud fra denne – ukendte - betalingsstrøm
- **I denne øvelse skal I komme med et konkret forslag til, hvordan man ”måler” om en pension er god eller dårlig**
 - Målingen skal bestå i ét eller flere statiske nøgletal, som kan beregnes alene ud fra de beregnede pensionsforløb for en 40-årig i modellen samt det bagvedliggende kapitalmarked
 - For eksempel: Nominel eller real pensionsudbetaling. Rente, inflation mv.
 - Skal betalingsrækkerne vægtes med overlevelse – eller?
- **Forbered en kort præsentation af jeres forslag til at måle ”en god pension”**
 - Angiv mindst tre konkrete elementer, som indgår i jeres overvejelser

Vores "mål" for en god pension

- Fælles målsætninger for en god pension

A. Højeste 5-pct fraktil af det sti-vise gennemsnit af de første 20 års nominelle pensionsudbetalinger

- Gennemsnit i i 'te scenarie: $\bar{B}_i = \frac{1}{20} (B_{i,67} + \dots + B_{i,86})$, hvor $B_{i,t}$ er den nominelle udbetaling
- Målsætningen er at få den største værdi af $q_{5\%} = \max_x \{x: P(\bar{B} \leq x) \leq 5\%\}$

B. Højeste minimumspension ('minimax'-kriterie)

- Mindste pension i i 'te scenarie: $M_i = \min\{B_{i,67}, \dots, B_{i,86}\}$
- Målsætningen er at få den største værdi af $q_{5\%} = \max_x \{x: P(M \leq x) \leq 5\%\}$
- Dette mål prioriterer en flad udbetalingsprofil

Optakt til øvelse: Variable annuity med omregningsrente

● Variable annuity uden omregningsrente

- I den tidligere introducerede VA var ydelsen stigende
- Kontoen blev fortsat tilskrevet afkast, mens udbetalingerne "forudsatte" 0-forrentning
- Udbetalingsrate til tid t : $B_t = V_t / E_t[T]$, hvor $E_t[T]$ er den forventede restlevetid til tid t

● Variable annuity med omregningsrente

- Alternativt kan man indregne en forventet forrentning på r_{om}
- Udbetalingsrate til tid t : $B_t = \frac{V_t}{\int_t^\infty \exp(-\int_t^s \mu_u + r_{om} du) ds}$
- **Bemærk: Hvis kontoen rent faktisk tilskrives et afkast på r_{om} opnås en flad profil**
 - r_{om} behøver imidlertid ikke at have fortolkning som forventet afkast, det kan også blot betragtes som en fordelingsnøgle
 - Jo højere r_{om} des større andel af kontoen udbetales i dag, og des fladere (eller aftagende) bliver udbetalingsprofilen

Øvelse – Ugaranteret Pension

- **Sammensæt jeres egen "pensionskurve"**
 - **Sammensæt et ugaranteret pensionsprodukt, som for en 40-årig (der starter på at spare op) giver den bedste pension efter "vores" mål**
 - A. ...over en 45-års periode
 - B. ...over en 45-års periode
 - **Angiv hvilken "omregningsrente" I vil anvende til at *front-load*'e udbetalingerne**
 - **Angiv for hver portefølje "jeres" pensionskurve i tre punkter**
 - A. Angiv hvilke aldre kurven skal "knække". Kurven ekstrapoleres vandret før og efter hhv. den laveste og den højeste alder
 - B. Angiv hvilke aktieandel, som skal være gældende i hvert punkt

