

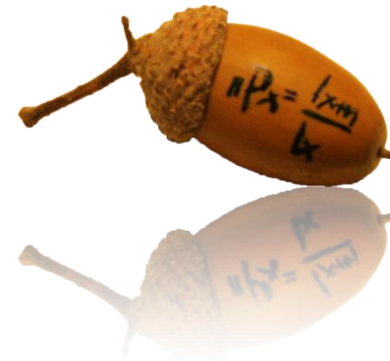
# Levealder og forpliktelses i ytelsesbasert tjenestepensjon

---

# Temaer for gjennomgangen

---

- Bruk av dødelighet ved beregning av premie og avsetninger
- Forsikringsteknisk oppgjør
- Statiske og dynamiske tariffer

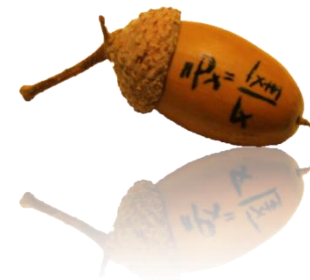


# I hvilke pensjonstyper inngår dødelighet

<b>Pensjonsinnretningens risiko</b>	<b>Langt liv</b>	<b>Død</b>
Alderspensjon	X	
Uførepensjon	X	
Ektefelle/samboerpensjon		X
Barnepensjon		X

# Hvordan levealder brukes ved beregning av premier og avsetninger

- Bruker ikke forventet levealder direkte!
- Bruker:
  - Sannsynligheten for at en person blir ett år eldre
  - og ett år eldre
  - og ett år eldre
  - inntil sannsynligheten for at personen blir **120** år
- For hvert år skal det også forutsettes at det tilføres en rente: grunnlagsrenten



---

Premien

= årlig pensjon som opptjenes det året \* premiesats

Premiesatsen er som nevnt foran basert på

Sannsynligheten for at en person blir ett år eldre

- og ett år eldre

- og ett år eldre

inntil sannsynligheten for at personen blir 120 år

For hvert år skal det også forutsettes at det tilføres en rente:  
grunnlagsrenten

Avsetning kalles også premiereserve

= opptjent pensjon til nå \* premiesats

$$E_x = v^{pa-x} * {}_{pa-x}P_x * \int_0^{120-pa} v^\tau * {}_\tau P_{pa} d\tau$$

# Endring i det som inngår i premieberegningen

---

Hvis ny grunnlagsrente på tid t:

Premien: regnes på ny grunnlagsrente

Premiereserven: regnes på gammel grunnlagsrente for opptjening frem til tid t, deretter på ny grunnlagsrente

Hvis nytt dødelighetsgrunnlag på tid t:

Premien: regnes på nytt grunnlag

Premiereserve: regnes på nytt grunnlag

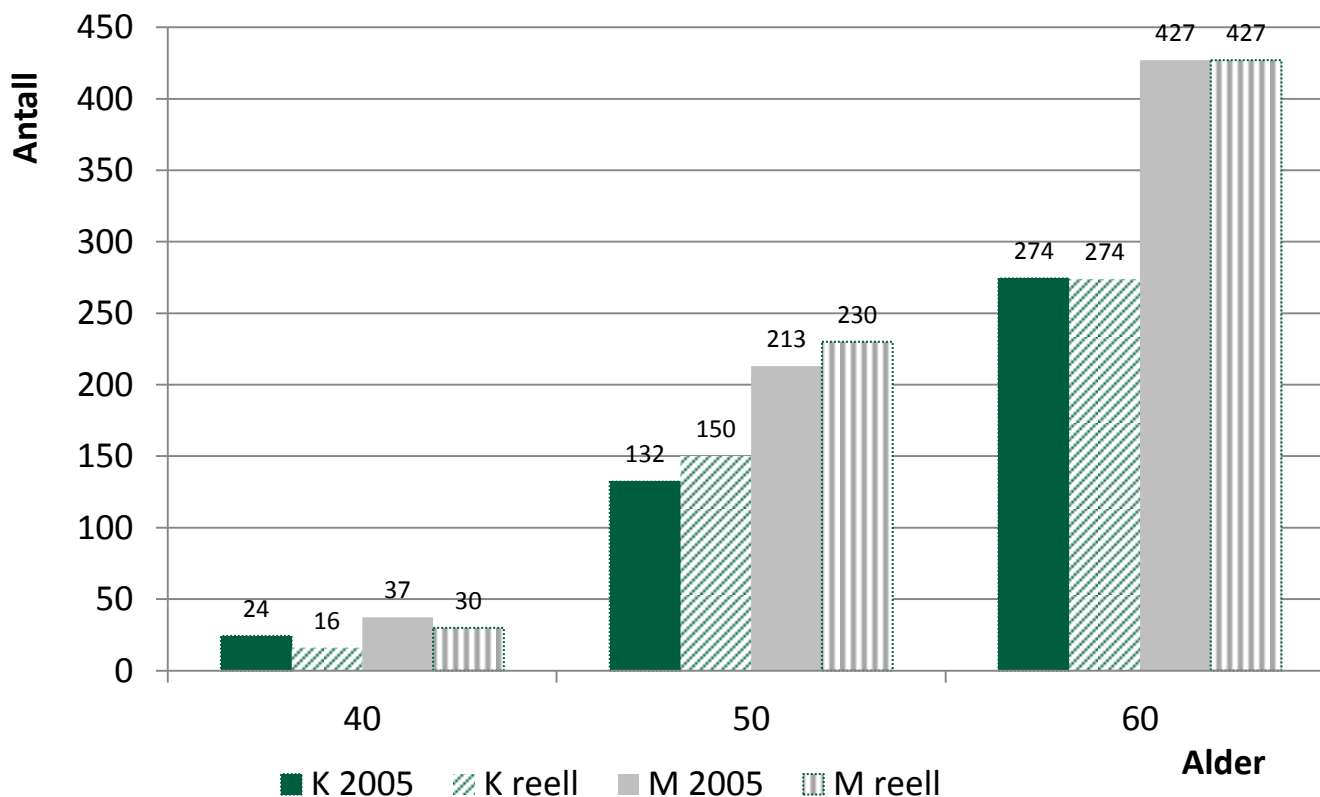
Hvis premiereserven beregnet med nytt grunnlag blir høyere enn premiereserven beregnet med gammelt grunnlag, må det tilføres midler.

# Kapitalbehov ved 67 år for årlig pensjon på kr 50 000

Utbetalingstid	20 år	Så lenge i live, senest til 87 år	40 år	Livsvarig
Kvinne	1 000 000	833 800	2 000 000	1 006 100
Mann	1 000 000	771 600	2 000 000	883 200

Grunnlagsrenten er 0 i beregningene her.

# Antall døde, forventet og faktisk (reelt)



I bestanden:

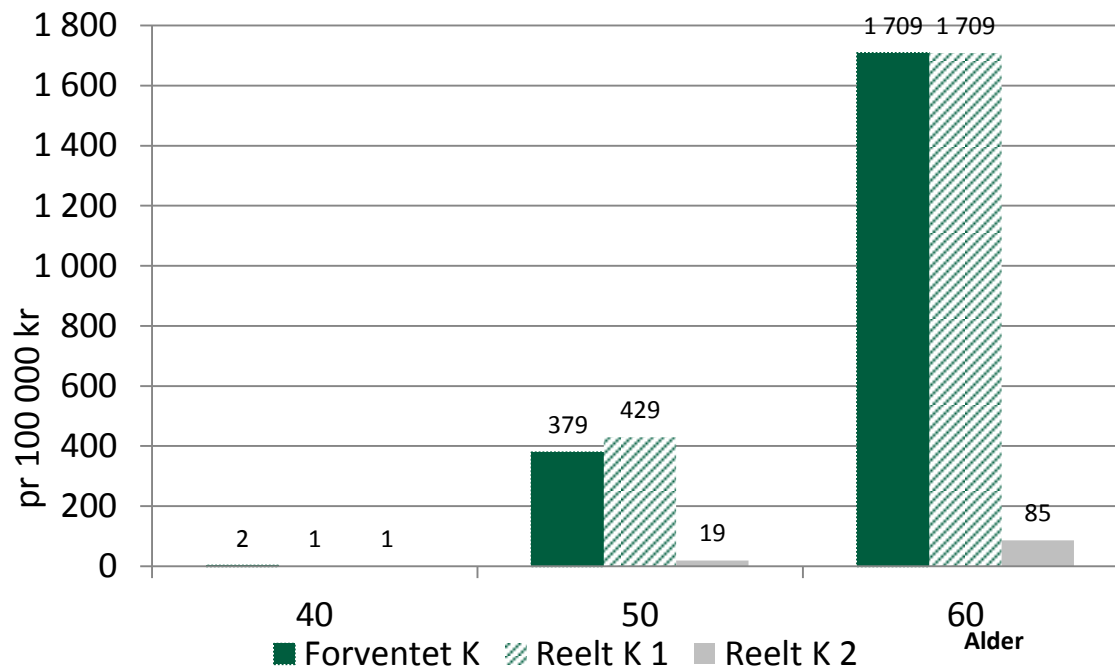
40 år: 60 000 kvinner, 60 000 menn

50 år: 120 000 kvinner, 120 000 menn

60 år: 80 000 kvinner, 80 000 menn



# Frigjort reserve, dødelighetsarv, alderspensjon



Forventet K: Frigjort reserve når det antas like mange døde som i dødelighetsgrunnet, kvinner  
40 åringene hver har opptjent pensjon på kr 10 000,  
50 åringene hver har opptjent pensjon på kr 30 000,  
60 åringene hver har opptjent pensjon på kr 50 000

Reelt K 1: Frigjort reserve (dødelighetsarv) fra de som faktisk er døde, kvinner

Reelt K 2: Frigjort reserve (dødelighetsarv) fra de som faktisk er døde, kvinner  
40 åringene som dør har opptjent pensjon på kr 5 000  
50 åringene som dør har opptjent pensjon på kr 15 000  
60 åringene som dør har opptjent pensjon på kr 50 000

# Risikoresultat 1, dødelighetsarv, alderspensjon

	40 år	50 år	60 år	Totalt
Forventet frigjort reserve	2	379	1 709	2 089
Reell frigjort reserve	1	429	1 709	2 139
Overskudd/ underskudd	-1	51	0	50

Pr 100 000 kr, kvinner

40 åringene hver har opptjent pensjon på kr 10 000,  
50 åringene hver har opptjent pensjon på kr 30 000,  
60 åringene hver har opptjent pensjon på kr 50 000

# Risikoresultat 2, dødelighetsarv, alderspensjon

	40 år	50 år	60 år	Totalt
Forventet frigjort reserve	2	379	1 709	2 089
Reell frigjort reserve	1	19	85	105
Overskudd/ underskudd	-1	-360	-1 623	-1 984

Pr 100 000 kr, kvinner

Gjennomsnittlig opptjent pensjon som i forrige foil, men de som dør har lavere opptjent pensjon i hver alder enn de som overlever.

Hvis forsikringsselskapet har en bestand der de med lave pensjoner i snitt dør før de med høye pensjoner, så vil de få et negativt forsikringsresultat selv om antall dødsfall er som forventet.

# Fordeling av risikoresultat

---

- Overskudd
  - Skal tilbakeføres til kunden etter forsikringsvirksomhetsloven
  - Kan holde tilbake inntil 50 % for avsetting i risikoutjevningsfond
- Underskudd
  - Kan tas fra risikoutjevningsfond
  - Resten må tas fra egenkapitalen til pensjonsinnretningen

# Statisk og dynamisk tariff

---

- Begge kan bygge på samme forventninger om fremtidige endringer
- Statisk tariff antar samme dødelighet for en alder, uavhengig av fødselsår, med utgangspunkt i forventet dødelighet på et bestemt tidspunkt frem i tid
- Dynamisk tariff antar forskjellig dødelighet for en alder ut fra **fødselsår**, med utgangspunkt i forventet dødelighet på et bestemt tidspunkt frem i tid
- Om tariffen «holder» eller ikke kommer ikke an på om tariffen er statisk eller dynamisk, men om forventningene holder

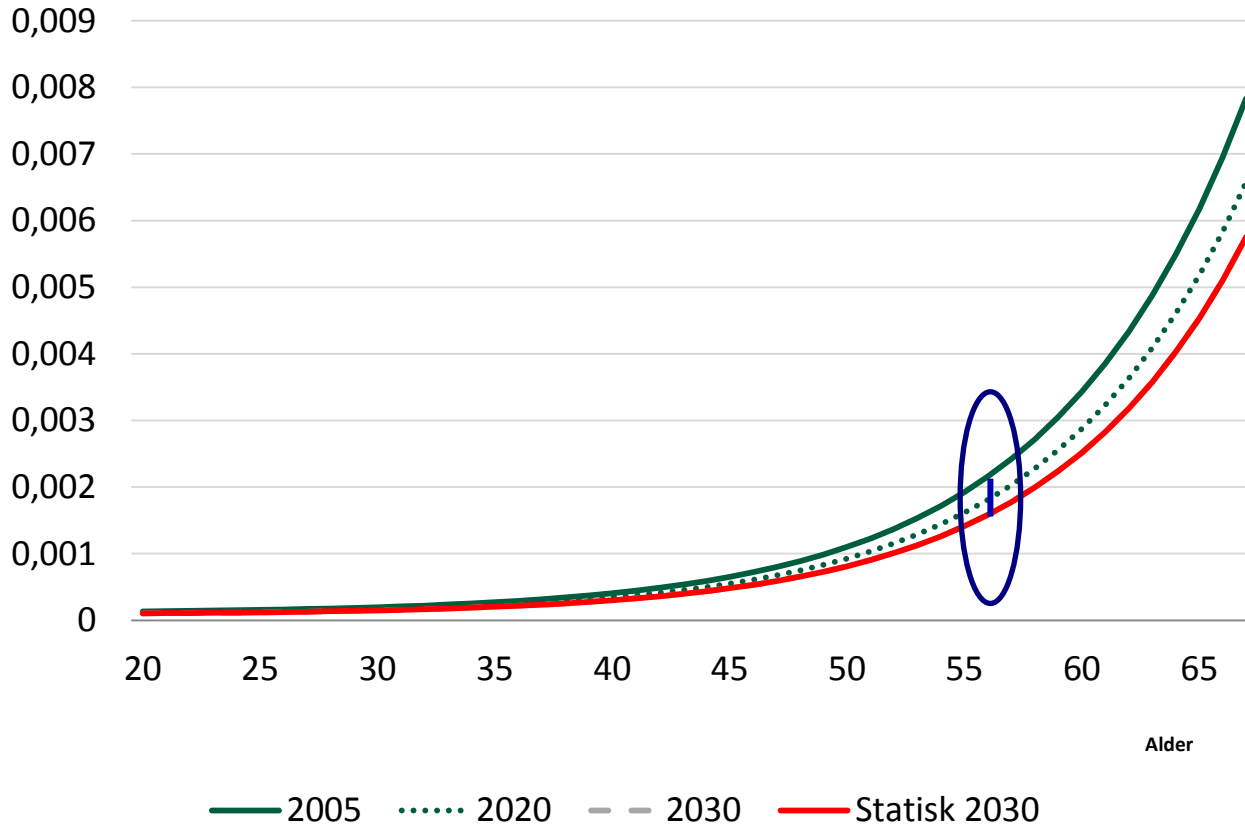
# Betegnelsen på tariffer fra Finans Norge

---

- K xxxx - K står for kollektiv pensjon, dvs. at tariffen gjelder kollektiv pensjonsforsikring, xxxx står for årstallet tariffen ble laget/ var tenkt brukt første gang
- S yyyy – S står for statisk tariff, yyyy står for årstallet sannsynligheten er fremskrevet til
- D zzzz – D står for dynamisk tariff, zzzz står for årstallet sannsynligheten er fremskrevet til

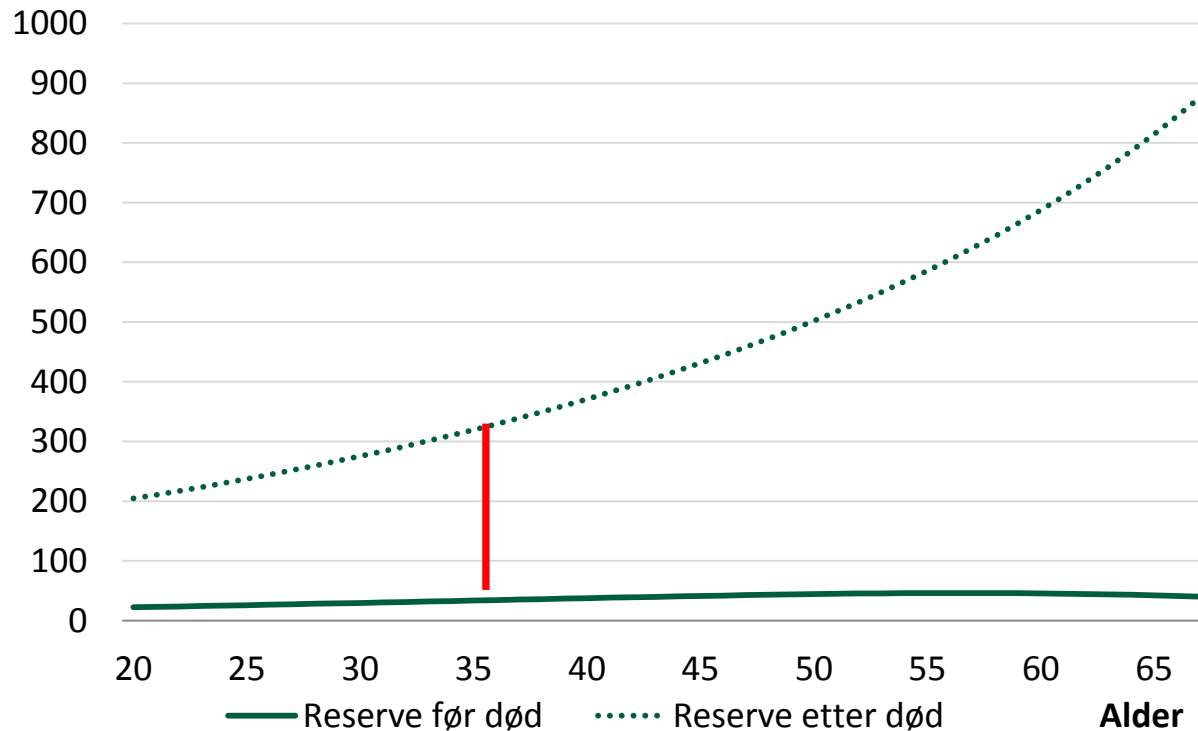
- 
- K2005, S2020+ finanstilsynets sikkerhetsmargin, 3 % grunnlagsrente
    - statisk dødelighetstariff: basert på statistikk frem til 2001 og forventninger om dødelighet i 2020
    - tillagt en sikkerhetsmargin som Finanstilsynet bestemte på 10 % for kvinner og 15 % for menn
  - K2005, S2005, 3 % grunnlagsrente
    - statisk dødelighetstariff basert på statistikk frem til 2001, **ingen forventninger om utvikling i dødelighet**
  - K2005, D2020, 3 % grunnlagsrente
    - dynamisk dødelighetstariff: basert på statistikk frem til 2001 og forventninger om dødelighet i 2020

# Sannsynligheten for å dø i en viss alder



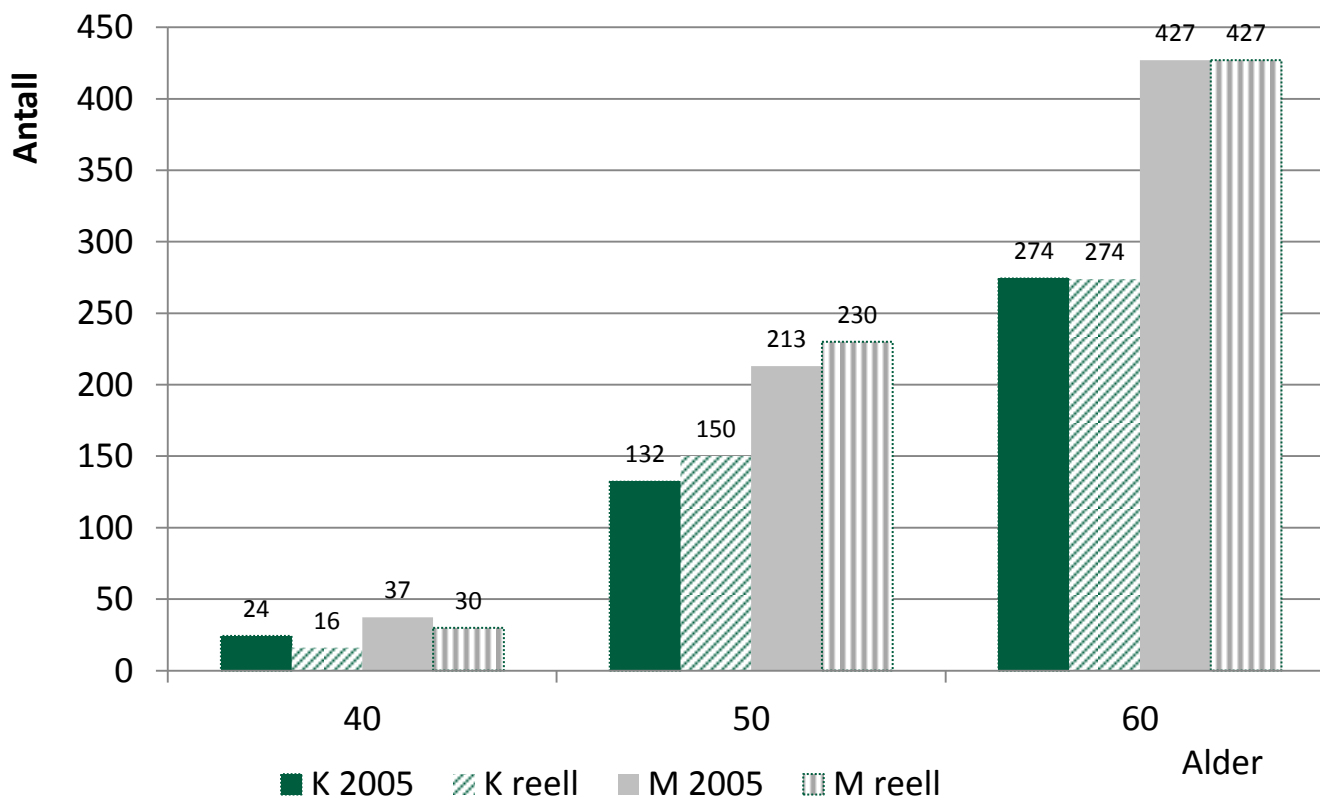


# Premiereserve ektefellepensjon



Ekstra avsetning ved dødsfall- krav om ekstra premiereserve

# Antall døde, forventet og faktisk (reelt)



I bestanden:

40 år: 60 000 kvinner, 60 000 menn

50 år: 120 000 kvinner, 120 000 menn

60 år: 80 000 kvinner, 80 000 menn

# Avsluttende kommentarer

---

- Forventet gjenstående levetid benyttes ikke direkte
- Dødeligheten som benyttes er ikke lik i alderspensjon og etterlattepensjon, og ytelsenenes størrelse virker inn
- Forventninger om fremtidig dødelighet påvirker bare dødeligheten til alderspensjon, ikke etterlattepensjon
- Slipper ikke unna endringer i dødeligheten i tariffene i fremtiden heller
  - «Kan ikke» lage en tariff med store nok sikkerhetsmarginer
  - Overskudd på etterlattepensjon ville bli stort etter hvert...
- Nye tjenstepensjonsordninger som foreslått av Banklovkommisjonen kan ved pensjonsuttak benytte den til enhver tid gjeldende tariff

---

# Spørsmål

