

## Kapitaalverzekering bij overlijden

Netto koopsom:  $A_{x:n} = \text{SOM}(t=1 \text{ tot } n) \{ v^{t+0,5} * t-1p_x * 1q_x \}$  en  $v = 1 / (1+i)$

	<b>lx aantal levenden</b>
0	100
<b>1</b>	<b>85</b>
<b>2</b>	<b>73</b>
<b>3</b>	<b>62</b>
4	45
5	32
6	21
7	3
8	0

Stel rekenrente  $i = 4\%$  en sterftetabel is als hierboven.

Aanvangsleeftijd  $x = 1$  en duur = 2 en verzekerd kapitaal  $K = 5000$

Dan wordt de netto koopsom als volgt:

$$\begin{aligned} K * A_{1|2} &= 5.000 * \{ 1,04^{-0,5} * (85/85) * ((85-73)/85) \\ &\quad + 1,04^{-1,05} * (73/85) * ((73-62)/73) \} \\ &= 5.000 * ( 1,04^{-0,5} * ((85-73) / 85) \\ &\quad + 1,04^{-1,05} * (73-62 / 85) ) \\ &= 5000 * (0,138434919 + 0,122017957) = 1302,264382 = 1.302,26 \text{ euro} \end{aligned}$$

### Dezelfde berekening vanuit portefeuille standpunt:

Stel aantal verzekerden 85 en per verzekerde een kapitaal  $K = 5000$  euro.

#### Start jaar nul:

**0**  $85 \times 1.302,264 = 110.692,44$  euro inkomsten startbedrag aan netto koopsommen.

**1/2**  $110.692,44 * 1,04^5 = 112.884,5823$  opgerent 4% gedurende half jaar

Aantal uitkeringen:  $85-73=12 \Rightarrow 12 \times 5000 = 60.000$  aan de begunstigten vanwege verzekerde mensen die gemiddeld halverwege het jaar overlijden

$112.884,5823 - 60.000 = 52.884,5823$  over.

**1 stand na één jaar:**  $53.826,27536 * 1,04^{0,5} = 54.035,51909$

**1,5**  $54.035,51909 * 1,04^{0,5} = 55.211,50392$  stand na anderhalf jaar

Aantal uitkeringen:  $73-62=11 \Rightarrow 11 \times 5000 = 55.000$  aan de begunstigten vanwege verzekerde mensen die gemiddeld halverwege het jaar overlijden

$55.211,50392 - 55.000 = 211,50392$  de voorziening volstaat voor het voldoen aan alle polisverplichtingen met door afronding circa 211,50 overschot. Alle verzekeringen zijn hiermee komen te vervallen.

**2 stand na twee jaar:** de voorziening is bij benadering nul maar er zijn ook geen polisverplichtingen meer.