

Inhoudsopgave

1	De derde richtlijn Leven	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Keuze van de technische rentevoet	4
1.2.1	Algemeen geval	4
1.2.2	Speciale gevallen	5
1.2.3	Wiskundige reserves en dekking van de reserves	7
1.2.4	Verdere evolutie	10
1.3	De provisie voor renterisico	11
1.4	Samenhang met de winstdeelname	13
2	De provisie voor renterisico in België	14
2.1	Het mini-KB	14
2.2	Modellisatie van de formule	15
2.2.1	Tekst van het mini-KB	15
2.2.2	De formule	17
2.2.3	Opmerking ivm de fiscaliteit van de provisie	19
2.2.4	Voorbeeld	19
2.2.5	Flexibele producten	20
2.3	Impact van de parameters	22
2.3.1	Het knipperlicht	22
2.3.2	De sterftetafel	24
2.3.3	De duurtijden N en M	25
2.3.4	Het genre van het contract	26
2.3.5	De verhouding $10/X$ van de gemengde verzekering	28
2.4	Simulaties	29
2.4.1	Simulaties met verschillende renteperspectieven.	29
2.4.2	Resultaten van een reële verzekeringsportefeuille	30
2.5	Verdere evolutie	31
2.5.1	Situering	31
2.5.2	De fiscaliteit	31
2.5.3	Berekening van een nieuwe knipperlichtprovisie	33

2.5.4	Snelheid van op- en afbouw van de knipperlicht- voorziening	39
2.5.5	En nu?	40
2.6	Het KB van 28 maart 2003	41
3	De provisie in de andere landen van Europa	43
3.1	Frankrijk	43
3.1.1	Technische aspecten	43
3.1.2	Bijkomende provisiës	47
3.2	Luxemburg	59
3.2.1	Technische aspecten	60
3.2.2	De bijkomende provisie	60
3.3	Engeland	62
3.3.1	Technische aspecten	62
3.3.2	Bijkomende provisie	63
3.4	Zwitserland	64
3.4.1	Technische aspecten	64
3.4.2	Bijkomende provisie	64
3.5	Griekenland	66
3.5.1	Technische aspecten	66
3.5.2	Bijkomende provisie	66
3.6	Denemarken	67
3.6.1	Technische aspecten	67
3.6.2	Bijkomende Provisie	68
3.7	Elders	71
3.8	Voor- en nadelen van de verschillende systemen	71
4	Conclusie	73
4.1	Noodzaak van aanpassing	73
4.1.1	Voorstellen voor het behoud van rentabiliteit	76

Hoofdstuk 1

De derde richtlijn Leven

1.1 Inleiding

Men maakt in het verzekeringswezen het onderscheid tussen twee grote families producten. Enerzijds heeft men de *klassieke producten* en anderzijds de *flexibele producten*. Onder de eerste naam verstaan we alle verzekeringsproducten met gegarandeerde rentevoet tot de vervaldatum van de verzekering. Daar tegenover staat de tweede soort verzekeringsproducten. Dit zijn producten die veel vrijer behandeld kunnen worden en waar de rentevoet in het beste geval slechts gegarandeerd is voor de reeds gestorte premies. Voor de eerste soort producten zou een verandering van technische rentevoet geen invloed hebben op de 'waarde' van het contract aangezien er van in het begin wordt overeengekomen dat de beginrentevoet tot het einde geldt. Voor de tweede soort zou dit wel een impact hebben vermits de premies die gestort worden na de renteaanpassing gekapitaliseerd zullen worden aan die nieuwe rentevoet.

Zoals we verder zullen zien, wordt de gegarandeerde rentevoet bepaald in functie van een 'markt'referentierentevoet (meestal 60% van die referentierentevoet, als gevolg van de Europese richtlijn). De aanbevolen rentevoet is dus afhankelijk van de beursgezondheid. Niet zo lang geleden (eind jaren '90) was die in België vrij goed en werd er bijgevolg gebruik gemaakt van een hoge technische rentevoet voor de tarifiering van overeenkomsten. Ondertussen is het economisch klimaat sterk veranderd en presteren de investeringen minder goed dan oorspronkelijk gedacht. Om toch aan haar (hoge) verplichtingen te kunnen voldoen, is de maatschappij verplicht extra-reserves op te bouwen.

Het zijn deze extra-reserves (provisies voor renterisico) die ik in deze thesis ga bespreken.

1.2 Keuze van de technische rentevoet

1.2.1 Algemeen geval

Het toegepaste rentepercentage moet op voorzichtige wijze worden bepaald. Het wordt volgens de voorschriften van de bevoegde autoriteiten van de Lidstaat van herkomst vastgesteld met toepassing van de volgende beginselen:

- a) *... Het mag verschillend zijn naargelang van de valuta waarin de overeenkomst luidt, mits het niet hoger is dan 60% van de rentevoet van de obligatieleningen van de Staat in de valuta waarvan de overeenkomst luidt...*
- b) *De vaststelling van een maximumrentepercentage impliceert niet dat de onderneming gehouden is dat hoge percentage toe te passen.*

Dit is een uittreksel uit artikel 18 van de Derde Europese Richtlijn Leven. Deze richtlijn geeft aan hoe een verzekeringsmaatschappij die levensverzekeringen verkoopt, moet handelen. Artikel 18 behandelt de eerder technische rekenaspecten en dus ook de bepaling van de maximale technische intrestvoet. Hoe een Lidstaat hiermee omgaat, is vrij uiteenlopend, zolang hij maar voldoet aan de regels die in de richtlijn worden aangegeven.

Laten we de belangrijke zinsneden uit dit uittreksel analyseren:

- **Op voorzichtige wijze.** Het spreekt voor zich dat men geen rentevoet gaat vastleggen die door geen enkele maatschappij gevolgd kan worden. De rentevoet hangt af van de marktsituatie en een veiligheidsmarge moet steeds geïntroduceerd worden in de berekeningen.
- **Niet hoger dan 60% van de rentevoet van de obligatieleningen van de Staat.** Bij ons zijn dit dus de Belgische Obligatieleningen.
- **impliceert niet ... dat hoge percentage toe te passen.** In België is het maximaal toegelaten percentage 3,75%, maar heel wat maatschappijen werken reeds met 3,25%.

De Richtlijn geeft dus aanwijzingen voor het bepalen van de specifiek Belgische wet. Het Belgisch verzekeringswezen wordt geregeerd door het KB Leven van 17 december 1992. Enkele stukken uit dit KB (zoals de toe te passen maximale technische rentevoet) werden aangepast aan de financiële toestand van het einde van de jaren '90 door het mini-KB van 1999.

Zoals reeds vermeld is de maximale rentevoet in België sinds 1999 vastgelegd op 3,75%.

Voor het ogenblik werkt men intensief aan een nieuw 'Maxi-KB'. In het project van maart 2002 van dit besluit, zijn het KB van 1992 en het mini-KB van 1999 samengesmolten tot één geheel. Heel wat punten blijven thans vatbaar voor heel wat onderzoek en discussie, zoals bijvoorbeeld een verlaging van de maximale technische rentevoet naar 3,25 % en een fiscaal aftrekbare knipperlichtprovisie. Er werd dus nog steeds geen datum bekend gemaakt voor de inwerkingtreding van het KB¹. Nochtans is het onmogelijk dat de toepassing ervan nog lang op zich zal laten wachten, omdat op 14 maart 2003 de WAP² werd goedgekeurd.

1.2.2 Speciale gevallen

In punt c van artikel 18 van de Richtlijn staat:

- c) *De Lidstaat van herkomst kan besluiten het onder a) bedoelde maximumpercentage niet toe te passen op de volgende categorieën overeenkomsten:*
- *overeenkomsten in rekeneenheden*
 - *overeenkomsten met eenmalige premie met een looptijd tot en met acht jaar*
 - *overeenkomsten zonder winstdeling, alsmede lijfrenteovereenkomsten zonder afkoopwaarde.*

Het eerste streepje van bovenstaande paragraaf viseert de zogenaamde Tak 23 producten. Inderdaad, bij deze producten wordt de gehanteerde rentevoet afgeleid uit de performanties van fondsen. In jaren van goede beursprestaties zal men hier dus meestal een hoger rendement verkrijgen dan met de Tak 21 producten (max 3,75% + eventuele winstdeelname). Tegenover dat mogelijk hoger rendement staat wel een groter risico. Er bestaat hier geen enkele zekerheid over de standvastigheid van de intrestvoet. Moest de beurs het plots slecht doen, dan zal een dergelijk contract minder 'opbrengen' dan een Tak 21 product. Het is in dit aspect van het verschil tussen Tak 21 en Tak 23 producten dat men de uitleg moet zoeken voor het fenomeen dat men nu weer meer Tak 21 verkoopt dan 2 jaar geleden. Het is voor niemand een geheim dat de beurs het sinds juli 2002 heel slecht doet. Beschouwen we dan ook de 'na 11 september' periode, dan hebben we het ideaal kader

¹Op 28 maart 2003 werd het project uiteindelijk goedgekeurd door de Ministerraad en er werd besloten dat het nieuw KB in werking zal treden op 1 januari 2004. Zie verder voor de implicaties wat betreft de knipperlichtprovisie

²Wet op de Aanvullende Pensioenen of nog Wet Vanden Broucke

voor de Tak 21 producten gevonden. Dergelijk klimaat zet een verzekerde namelijk niet aan te kiezen voor een onzeker rendement (en versta dus Tak 23 producten).

De overeenkomsten geïmplementeerd in het tweede streepje van puntje c zijn overeenkomsten die een looptijd hebben van 8 jaar en minder. Deze contracten kunnen eventueel van een hogere rentevoet genieten. Het is ook mogelijk dat een contract met een looptijd langer dan 8 jaar van de gunstige rentevoet kan genieten, maar dan alleen voor de eerste 8 jaren van de duur. Na 8 jaar moet er overgeschakeld worden naar de gegarandeerde technische rentevoet bepaald door de wet. Nu heeft dergelijk hoger rendement wel een nadeel. Er kan dan namelijk niet aan winstdeelname worden gedaan. Wel kan het stukje intrest dat boven de technische rentevoet uitkomt, beschouwd worden als 'gegarandeerde' winstdeelname. We nemen bijvoorbeeld een overeenkomst over 10 jaar. Dan kan er in de eerste 8 jaar een hoger rendement aangeboden en gegarandeerd worden, maar kan er geen winstdeelname worden uitgekeerd. Voor de twee laatste jaren zal dan bijvoorbeeld 'maar' 3,75% worden gegarandeerd, maar er zal ook winst worden uitgedeeld. De maximale hogere rentevoet wordt ook door de wetgever bepaald en wordt in speciale mededelingen van de CDV³ aan de verzekeringsmaatschappijen meegedeeld. In tabel 1.2.2 ziet men de maximale rentevoeten voor deze producten van december 2000 tot januari 2002. Let wel: een maatschappij mag enkel een hoger rendement aanbieden indien zij voldoende onderliggende activa heeft die dat rendement kunnen dekken/genereren.

In tabel 1.2.2 ziet men goed de impact van de aanslagen van 11 september 2001. De mededeling van 11 september deed onmiddellijk de maximale gemiddelde rentevoeten dalen met ongeveer 0,17%. Daarna werden de rentevoeten zelfs nog verlaagd. Voor looptijden tot 4 jaar was het zelfs niet meer mogelijk een gemiddelde rentevoet aan te bieden. In de volgende mededelingen ziet men dat de situatie toch wat verbeterd was.

Op 3 maart 2003 wordt de situatie gegeven door tabel 1.2.2. Men ziet duidelijk dat het al helemaal niet meer mogelijk is een gemiddelde rentevoet aan te bieden voor korte termijnen. De rentevoeten zitten zelfs zo laag dat men zich eigenlijk wel de vraag kan stellen of het nog enige zin heeft dergelijke looptijden aan te bieden (alleszins voor het ogenblik en waarschijnlijk nog voor een tijdje).

³Controledienst der verzekeringen

Mededeling		Koopsom met een duur van							
verzend datum	toepassings datum	1 j	2 j	3 j	4 j	5 j	6 j	7 j	8 j
5/12/00	8/12/00	5,00%	4,96%	4,97%	4,99%	5,01%	5,04%	5,08%	5,09%
4/01/01	10/01/01	4,57%	4,45%	4,49%	4,56%	4,61%	4,67%	4,75%	4,81%
3/04/01	6/04/01	4,31%	4,31%	4,39%	4,49%	4,55%	4,65%	4,73%	4,75%
3/05/01	6/05/01	4,69%	4,70%	4,75%	4,83%	4,89%	4,94%	5,02%	5,01%
1/06/01	6/06/01	4,44%	4,54%	4,65%	4,79%	4,88%	4,98%	5,06%	5,04%
3/07/01	8/07/01	4,28%	4,38%	4,51%	4,64%	4,76%	4,86%	4,95%	4,92%
2/08/01	4/08/01	4,20%	4,22%	4,33%	4,47%	4,57%	4,71%	4,78%	4,71%
11/09/01	14/09/01	4,02%	4,05%	4,18%	4,36%	4,48%	4,62%	4,67%	4,60%
3/10/01	5/10/01	3,75%	3,75%	3,85%	4,10%	4,28%	4,46%	4,56%	4,48%
6/11/01	8/11/01	3,75%	3,75%	3,75%	3,75%	3,89%	4,08%	4,19%	4,06%
4/12/01	7/12/01	3,75%	3,75%	3,84%	4,04%	4,19%	4,36%	4,48%	4,56%
3/01/02	9/01/02	3,75%	3,76%	4,08%	4,33%	4,48%	4,65%	4,76%	4,82%

Tabel 1.1: Maximale toegelaten rentevoeten

Mededeling		Koopsom met een duur van							
verzend datum	toepassings datum	1 j	2 j	3 j	4 j	5 j	6 j	7 j	8 j
4/03/03	7/03/03	2,64%	2,44%	2,68%	2,94%	3,17%	3,39%	3,59%	3,76%

Tabel 1.2: Maximale toegelaten rentevoeten maart 2003

1.2.3 Wiskundige reserves en dekking van de reserves

- d) *De Lid-staat verlangt dat de onderneming in haar rekeningen een voorziening vormt om de tegenover de verzekerden aangegane renteverbintenissen te kunnen nakomen, wanneer het huidige of verwachte rendement van de activa van de onderneming niet voldoende is om die verbintenissen te dekken.*

Een verzekeringsmaatschappij is verplicht haar 'beloftes' te dekken. Deze dekking, die men in vaktermen *wiskundige reservering* noemt, is eveneens bepaald door het KB Leven van 17 december 1992. Voor een uitgebreide uitleg over deze reserves verwijs ik naar [1]. Ik zal hier enkel de prospectieve reserveringsmethode bondig uitleggen, omdat het deze reserve is die ik nodig zal hebben in het vervolg van dit werk. In deze methode wordt op elk ogenblik t het verschil genomen tussen de verplichtingen van de maatschappij en de verplichtingen van de verzekerde⁴. Het spreekt voor zich dat men onder

⁴daarom wordt deze methode ook de methode van *verschil van verbintenissen* genoemd.

'verplichtingen van de maatschappij' het uitkeren van een bepaald kapitaal en onder 'verplichtingen van de verzekerde' het betalen van premies bedoelt. In formule-vorm geeft dit:

$$V'_t = TPUI_t K_0 - PUI_0 \ddot{a}_t \quad (1.1)$$

Verduidelijking van de notaties:

- V'_t : de inventaris reserve op tijdstip t ;
- $TPUI_t$: de inventaris⁵ premievoet⁶ voor een koopsom op tijdstip t ;
- K_0 : het basiskapitaal van de verzekering. Dit kan zowel het kapitaal bij leven als het kapitaal bij overlijden zijn, naargelang de soort verzekering;
- PUI_0 : de inventarispremie⁷ op tijdstip 0. Deze premie bevat een opslag proportioneel aan het verzekerd kapitaal;
- \ddot{a}_t : een annuïteit op ogenblik t (tijdelijk of levenslang in functie van de duur van de premiebetaling).

$$\ddot{a}_{xn} = \sum_{t=0}^{n-1} v^t \cdot {}_t p_x \quad \ddot{a}_x = \sum_{t=0}^{\omega-1} v^t \cdot {}_t p_x \quad (1.2)$$

Met ${}_t p_x$ de kans dat een x -jarige nog in leven is op leeftijd $x + t$, ω het einde van de sterftetafel en $v = \frac{1}{1+i}$ de actualisatievoet waarin i staat voor de technische rentevoet.

Deze reserve wordt op het passief van de balans van de maatschappij genoteerd. Hiertegenover staan op het actief de dekkingswaarden.

3 De Lid-staat van herkomst verlangt van elke verzekeringsonderneming dat tegenover de technische voorzieningen met betrekking tot het geheel van haar werkzaamheden congruente activa staan overeenkomstig artikel 24 van Richtlijn 92/96/EEG

Hoe, waar en in welke waarden geïnvesteerd mag/kan worden, wordt eveneens bepaald door de Derde Europese Richtlijn Leven. Hieronder volgt de opsomming van de toegelaten categorieën van activa:

⁵hiermee wordt gewezen op het feit dat hier geen rekening wordt gehouden met allereerste opslagen van commercieel aspect

⁶komt van het Frans 'Taux de prime unique d'inventaire'

⁷van het Frans 'prime unique d'inventaire'

A. Beleggingen

- a) obligaties en andere geld- en kapitaalmarktinstrumenten
- b) leningen
- c) aandelen en andere niet-vastrenderende deelnemingen
- d) rechten van deelnemingen in instellingen voor collectieve belegging in effecten en deelnemingen in andere beleggingsfondsen
- e) terreinen en gebouwen, alsmede zakelijke rechten op onroerende zaken

B. Vorderingen

- f) vorderingen op herverzekeraars, met inbegrip van het aandeel van herverzekeraars in de technische voorzieningen
- g) deposito's bij en vorderingen op cederende ondernemingen
- h) vorderingen op verzekeringsnemers en tussenpersonen uit hoofde van directe verzekeringstransacties en herverzekeringstransacties
- i) voorschotten op polissen
- j) belastingtegoeden
- k) vorderingen op garantiefondsen

C. Andere activa

- l) materiële vaste activa, andere dan terreinen en gebouwen, op grond van een voorzichtige afschrijving
- m) kasmiddelen en bank- en girosaldi, deposito's bij kredietinstellingen of bij andere instellingen die vergunning hebben om deposito's te ontvangen
- n) overlopende acquisitiekosten
- o) lopende interest en huur en andere overlopende posten
- p) zakelijke rechten waarvan het genot is uitgesteld

Er bestaat een uitzondering voor "Lloyd underwriters", maar dit zullen we hier niet behandelen.

Nu is het niet omdat een activa in deze lijst wordt opgenomen dat het zomaar aanvaard zal worden door de Nationale overheden. Zoals steeds bepaalt de nationale wetgever zelf de specifieke voorwaarden.

1.2.4 Verdere evolutie

In het voorstel van het KB⁸ dat betrekking heeft op de activiteit van de levensverzekering wordt voorgesteld het actueel systeem van maximaal toegelaten technische rentevoeten voor de levensverzekeringen met een duur kleiner dan 8 jaar⁹ te vervangen door een systeem met spotrates.

Deze spotrates kunnen ook berekend worden op basis van de actuariële rendementen van de OLO's¹⁰ voor een duur begrepen tussen 1 en 8 jaar. Het actualisatiesysteem met behulp van actuariële intrestvoeten en het systeem van actualisatie met behulp van spotrates moeten uitkomen op dezelfde prijs of koers van een obligatie. Het onderscheid tussen de twee types intrestvoeten bevindt zich op het vlak van hun toepassingswijze. Wanneer het gaat over een actualisatie aan het actuariële rendement, dan zijn alle verschuldigde bedragen (de coupons (nominale intrest) en de mantel) geactualiseerd aan dezelfde rentevoet, die gelijk is aan dat actuariële rendement. In geval van gebruik van een spotrate wordt elk bedrag geactualiseerd aan een intrestvoet die enkel functie is van de duur tot eindvervaldag van het verschuldigde bedrag. In dit geval is het dus mogelijk dat de coupons geactualiseerd zijn aan rentevoeten verschillend van de rentevoet voor de mantel van dezelfde obligatie. Voor de berekening van de spotrates gebruiken we volgende formule:

$$s_n = -1 + \sqrt[n]{\frac{1 + i_n}{1 - A(n-1)}} \quad (1.3)$$

met

$$A(n-1) = i_n \cdot \sum_{j=1}^{n-1} [1 + s_j]^{-j}$$

Hierin staan de verschillende tekens voor:

- s_n : de spotrente voor een duurtijd n
- i_n : het actuariële rendement voor een duurtijd n

In tabel 1.3 zien we dat de spotrates lichtjes hoger liggen dan de actuariële rendementen over dezelfde duur.

⁸nieuw art. 24 paragraaf 2 a) 1

⁹art. 22 §van het KB van 17 december 1992

¹⁰Obligation Linéaire Obligatie

Datum	AR op 1 j	AR op 5 j	AR op 8 j	SR op 1 j	SR op 5 j	SR op 8 j
31/01/2002	3,50%	4,70%	5,07%	3,50%	4,74%	5,15%
28/02/2002	3,47%	4,67%	5,07%	3,47%	4,71%	5,16%
31/03/2002	3,80%	4,99%	5,30%	3,80%	5,03%	5,37%
30/04/2002	3,65%	4,83%	5,30%	3,65%	4,87%	5,28%
31/05/2002	3,83%	4,87%	5,21%	3,83%	4,91%	5,29%
30/06/2002	3,62%	4,64%	5,02%	3,62%	4,68%	5,10%
31/07/2002	3,39%	4,44%	4,84%	3,39%	4,48%	4,92%
31/08/2002	3,28%	4,17%	4,58%	3,28%	4,21%	4,66%
30/09/2002	2,96%	3,82%	4,30%	2,96%	3,85%	4,38%
31/10/2002	2,96%	4,00%	4,49%	2,96%	4,04%	4,58%
30/11/2002	2,88%	3,96%	4,43%	2,88%	4,00%	4,52%
31/12/2002	2,61%	3,56%	4,06%	2,61%	3,60%	4,15%

Tabel 1.3: Vergelijking van actuariële rendementen en spotrates voor het jaar 2002

1.3 De provisie voor renterisico

De wiskundige reserve wordt berekend vertrekkende van de hypothese dat de rentevoeten constant zijn. Nu kan men zonder probleem stellen dat hoe hoger de technische rentevoet, hoe kleiner de premie die de verzekerde zal moeten betalen en dus hoe kleiner de verplichtingen van de verzekerde.

Om dit met een voorbeeld aan te tonen, nemen we een klassieke gemengde 10/20 verzekering¹¹. We stellen dat de verzekerde (een man) bij onderschrijving 30 jaar oud is, dat de duur van het contract 35 jaar bedraagt en dat de verzekerde 35 jaarlijkse premies gaat betalen. Hij verzekert zich voor een kapitaal van 25.000 EUR in geval van overlijden (50.000 EUR dus in geval van leven op termijn). De eventuele commerciële opslagen zullen we hier niet beschouwen.

We hebben dus met de standaardnotaties

$$X = 30 \quad N = 35 \quad M = 35 \quad \text{tabel} = MK$$

De formule voor de jaarlijkse inventarispremie¹² is dan:

$$P'_0 = A_{x,N} + 2 \cdot {}_N E_x + b_2 \cdot \ddot{a}_{x,N} \quad (1.4)$$

¹¹Bij leven op termijn krijgt de begunstigde dus dubbel zoveel als bij overlijden tijdens de looptijd van het contract.

¹² b_2 is de inventarisopslag en heb ik hier willekeurig gelijk gesteld aan 0,001

Waarin, de formules - in functie van de commutatietallen^{13 14} - voor de actuariële elementen de volgende zijn:

$$A_{x,N} = \frac{M_x - M_{x+N}}{D_x} \quad (1.5)$$

$${}_N E_x = \frac{D_{x+N}}{D_x} \quad (1.6)$$

$$\ddot{a}_{x,N} = \frac{N_x - N_{x+N}}{D_x} \quad (1.7)$$

In formule 1.4 herkennen we in de eerste term de formule van de tijdelijke verzekering en in de tweede term de formule voor een uitgestelde verzekering (voor een kapitaal twee keer zo groot als het kapitaal in geval van overlijden). De laatste term bevat de inventarisopslag.

We berekenen de premie indien de technische rentevoet 4,75% is. Dit geeft ons 593,38 EUR per jaar.

Indien de rentevoet 3,75% was geweest, had de verzekeringsnemer 709,83 EUR per jaar moeten betalen. De verzekeraar moet van zijn kant een reserve opstellen volgens formule 1.1.

In grafiek 1.1 ziet men de evolutie van de twee reserves¹⁵. We zien dat de reserve aan 4,75% steeds kleiner is dan de reserve aan 3,75%. Het valt hier ook meteen op dat we problemen kunnen krijgen als de marktrente daalt: we hebben een kleinere reserve wanneer de verplichtingen van de verzekeraar ten opzichte van de verplichtingen van de verzekerde groot zijn. Indien er zich problemen voordoen met de marktrente (in geval dus van een slecht beursklimaat), dan zal onze reserve aan 4,75% sneller ontoereikend blijken dan de reserve aan 3,75%. Daarom heeft de wetgever verplicht een extra-reserve op te stellen. Hoe dit gebeurt in België en de andere landen van Europa wordt in de volgende hoofdstukken beschreven.

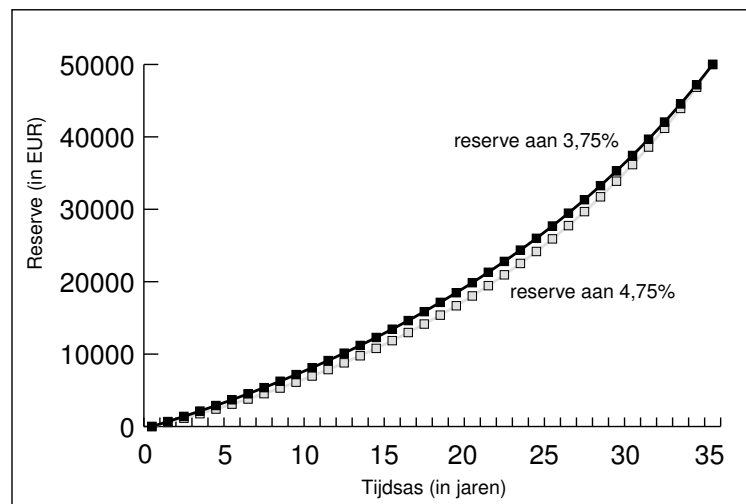
¹³De commutatietallen zijn als volgt gedefinieerd:

$$D_x = v^x l_x \quad N_x = \sum_{i=x}^{\infty} D_i \quad S_x = \sum_{j=x}^{\infty} N_j$$

$$C_x = v^{x+0,5} d_x \quad M_x = \sum_{i=x}^{\infty} C_i \quad R_x = \sum_{j=x}^{\infty} M_j$$

¹⁴met l_x het aantal overlevenden op leeftijd x dat berekend kan worden met de formule van Makeham: $l_x = k s^x g^{c^x}$ (met k, s, g en c bij wet bepaalde constantes). $d_x = l_x - l_{x+1}$

¹⁵In het donker de reserve aan 3,75% en in het licht de reserve aan 4,75%



Figuur 1.1: Evolutie van de reserves

1.4 Samenhang met de winstdeelname

In België is de winstdeelname niet verplicht. Indien de rentevoeten van de markt niet hoog genoeg zijn, dan is een verzekeraar niet verplicht winst uit te keren. Men zal in hoofdstuk 3 zien dat dit niet noodzakelijk het geval is in de andere landen van Europa (bvb Frankrijk).

Hoofdstuk 2

De provisie voor renterisico in België

2.1 Het mini-KB

Het Koninklijk Besluit dat momenteel het verzekeringswezen regeert, dateert van 17 december 1992. Omdat er intussen heel wat zaken veranderd zijn, werd in 1999 een project van mini-KB ingediend dat het regelen van de meest belangrijke/dringende zaken beoogde. Dit mini-KB, dat van toepassing is sinds 1 juli 1999, bespreekt volgende punten:

- **De toepassing van een maximale rentevoet van 3,75%.** Eind jaren '90 werd overal in Europa de rentevoet verlaagd. Dit werd gemotiveerd door de sterke daling van de financiële intrestvoeten. Voor deze datum was de maximale technische rentevoet gelijk aan 4,75%
- **Het oprichten van een bijkomende provisie voor renterisico.** Het project dat toen al een tijdje besproken werd, kreeg eindelijk zijn plaats in een wettelijke tekst. Het kon immers niet anders gezien de financiële toestand van toen en de verlaging van de rentevoet die daar het gevolg van was.
- **Een grondige hervorming van de groepsverzekering.** Er werden belangrijke veranderingen aangebracht:
 1. Een verlaging van de rentevoet van 7% naar 6% ;
 2. De afschaffing van de financieringsmethode met constante jaarlijkse premies. Dit omdat bleek dat dit in een aantal gevallen voor onderfinanciering had gezorgd.

- **Een eerste poging tot meer transparantie.** Men beoogde een grotere transparantie ten opzichte van de verzekerde. Zo moest bijvoorbeeld vanaf dan jaarlijks de evolutie van de winstdeelneming worden meegedeeld.

Zoals reeds vermeld, wordt er momenteel aan een project van nieuw KB gewerkt en waarin bovenstaande punten worden geïntegreerd.

2.2 Modellisatie van de formule

2.2.1 Tekst van het mini-KB

Het deel van het mini-KB dat betrekking heeft op de samenstelling van de bijkomende provisie luidt als volgt:

§4 Voor de overeenkomsten waarvoor de gewaarborgde rentevoet vastgesteld is krachtens de bepalingen van artikel 22 §2¹, dient de verzekeringsonderneming een aanvullende voorziening samen te stellen zodra de gewaarborgde rentevoet 80% van de gemiddelde rentevoet over de laatste 5 jaar van de OLO's op 10 jaar met 0,1 % overschrijdt.

Deze samen te stellen aanvullende voorziening maakt deel uit van de voorziening voor verzekeringsleven. Zij is, voor alle overeenkomsten, gelijk aan de som van het positief verschil tussen de inventarisreserve waarbij de technische rentevoet wordt vervangen door de rentevoet die overeenstemt met 80% van de gemiddelde rentevoet vermeld in het eerste lid, en, de inventarisreserve van de overeenkomst in haar technische grondslagen eventueel aangepast volgens artikel 86, §3.

Deze aanvullende voorziening wordt op 31 december van elk jaar herkend.

De jaarlijkse dotatie is gelijk aan ten minste 10% van de bij vorige alinea bedoelde samen te stellen aanvullende voorziening. Indien de aanvullende voorziening bedoeld in de tweede alinea kleiner is dan de aanvullende voorzie-

¹*De technische grondslagen voor de tarifiering moeten zodanig worden opgesteld dat a) voor alle verrichtingen, de technische rentevoet de referentierentevoet van 0,0475 niet overschrijdt b) voor de verrichtingen van het type leven, de overlevingskansen niet kleiner zijn dan die die voortvloeien uit de referentietafels MR en FR, naargelang de verzekerde van het mannelijk of het vrouwelijk geslacht is c) voor de verrichtingen van het type overlijden, de sterftেকansen niet kleiner zijn dan die die voortvloeien uit de referentietafels MK en FK naar gelang de verzekerde van het mannelijk of het vrouwelijk geslacht is.*

ning samengesteld overeenkomstig de derde alinea mag de verzekeringsonderneming van deze laatste aanvullende voorziening 10% afhouden van het overschot.

De berekeningswijze van de samen te stellen aanvullende voorziening en van haar samenstelling wordt in bijlage 1 vastgesteld.

Laten we de belangrijke punten eens aanstippen en uitleggen:

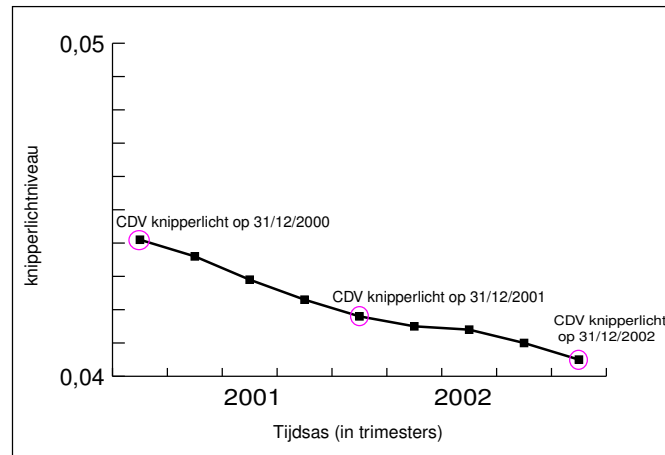
- **80% van de gemiddelde rente over de laatste 5 jaar van de OLO's op 10 jaar met 0,1%:** Het bekomen percentage wordt het *knipperlicht* percentage genoemd. De BVVO ² maakt deze gemiddeld 4 keer per jaar bekend, nl. begin maart, begin juni, begin september en begin december. De CDV ³ publiceert het knipperlicht officieel begin december. Op 31 december 2003 was deze gelijk aan 4,05%.
- **positief verschil tussen inventarisreserve aan het knipperlicht en de inventarisreserve aan de technische rentevoet:** Men maakt dus steeds een verschil tussen twee reserves. De verplichtingen van de verzekeraar worden steeds ten opzichte van de verplichtingen van de verzekerde gesteld en dit onder twee hypothesen: de eerste keer gebruikt men het knipperlicht en de tweede keer de technische intrestvoet voor het maken van de berekeningen. De verplichtingen van de verzekerde blijven uiteraard constant. De premies die hij zal moeten betalen gedurende de betalingsperiode van het contract worden van bij de aanvang van het contract vastgelegd en deze kunnen in principe niet meer veranderen (hetzij dan in geval van revalorisatie van het contract). We zullen de formule wat verder grondiger bestuderen.
- **op 31 december van elk jaar:** Het is een keuze van de wetgever de bijkomende provisie op deze datum te berekenen. De maatschappijen zijn natuurlijk vrij deze ook vaker te berekenen, bvb. bij de trimestriële sluitingen, maar de provisie die uiteindelijk bekend moet worden gemaakt (en dus in de boeken moet worden opgenomen), is deze berekend op 31 december.
- **jaarlijkse dotatie ... 10%** Hebben we de voorbije jaren niet voldoende in ons 'reserverings'potje gestoken, dan moet deze aangevuld worden a rato van 10% per jaar.

²Beroepsvereniging voor verzekeringsondernemingen

³Controle dienst voor verzekeringen

- **10% afhouden** Wanneer we de voorbij jaren wel voldoende hebben geprovisioneerd, dan mag er van de samengestelde reserve een deel teruggenomen worden.

In figuur 2.1 ziet men de knipperlichten van de laatste 3 jaar. Zoals men ziet, zijn die steeds lager geworden en bijgevolg werd het bedrag van de bijkomende provisie steeds groter.



Figuur 2.1: Evolutie van het knipperlicht sinds 1 dec 2000

2.2.2 De formule

In de bijlage van het mini-KB wordt de formule gegeven voor de berekening van de bijkomende provisie. De naam van deze provisie wordt meestal PCC_t afgekort van uit Frans *Provision complémentaire à constituer au cours de l'exercice t*. De formule voor het berekenen ervan is de volgende:

$$PCC_t = \sum_j \max(0, [\{C_t^{KN} - p'_t \ddot{a}_t^{KN}\} - \{C_{t,86\text{\S}3}^{GR} - p'_{t,86\text{\S}3} \ddot{a}_t^{GR}\}]) \quad (2.1)$$

De som wordt genomen over alle contracten waarvan de technische rentevoet bepaald is door art. 22§2 van het Koninklijk Besluit van 17 december 1992 dat betrekking heeft op de levensverzekering. In formule 2.1 staan de verschillende afkortingen voor:

- C_t^i : de actuele inventariswaarde van de verplichtingen van de verzekeringsmaatschappij, berekend op het ogenblik t aan een rentevoet i . Dit is dus steeds een kapitaal vermenigvuldigd met de inventaris premievoet ($K_0.TPUI_t$).
- **KN**: het knipperlicht. Indien deze afkorting vermeld staat bij een van de technische elementen betekent dit dat het element berekend werd aan die rentevoet. Hetzelfde geldt voor **GR**, maar dit betekent dan dat het element berekend werd aan de gegarandeerde technische intrestvoet (voor onze provisie voor renterisico zal dit dus meestal 4,75% zijn).
- p_t' : de inventarispremie op het ogenblik t berekend met de technische grondslagen van het contract. Dezelfde opmerking als bij de berekening van de verplichtingen van de verzekeringsonderneming geldt hier.
- \ddot{a}_t^i : een klassieke annuïteit berekend op het ogenblik t die rekening houdt met de rente i en de sterftetafel van toepassing voor het contract j .

Indien we nu met PC_{t-1} de reeds in het jaar ervoor samengestelde bijkomende provisie noteren, dan hebben we dat als $PCC_t > PC_{t-1}$ de dotatie van het jaar t gelijk is aan:

$$DOT_t = \frac{PCC_t}{10} \quad (2.2)$$

Indien $PCC_t \leq PC_{t-1}$ dan mag er een deel uit de bijkomende provisie weggehaald worden, nl:

$$PR_t = \frac{PC_{t-1} - PCC_t}{10} \quad (2.3)$$

Met PR_t bedoelen we dus de jaarlijkse afhouding van het boekjaar t .

De samengestelde aanvullende voorziening wordt dan bepaald door toepassing van de formule:

$$PC_t = PC_{t-1} + DOT_t - PR_t \quad (2.4)$$

Zoals hierboven vermeld is de officiële/verplichte berekeningsdatum voor de aanvullende voorziening 31 december. Aangezien de meeste contracten van een verzekeringsmaatschappij een verjaringsdatum⁴ hebben verschillend van 31 december zal men dus een approximatie moeten gebruiken. De meest eenvoudige en toegelaten methode is ongetwijfeld de lineaire interpolatie.

⁴Voorbeeld: Stel dat de begindatum van het contract 16/05/2000 is, dan is de eerst volgende verjaringsdatum 16/05/2001, de tweede 16/05/2002, etc...

Een mogelijke basis voor onze interpolatie is de maandelijkse. De formule voor $PCC_{31/12}$ wordt dan:

$$PCC_{31/12} = \frac{PCC_t(12 - m) + PCC_{t+1}m}{12} \quad (2.5)$$

Waar m het aantal maanden is tussen t en $31/12$.

2.2.3 Opmerking ivm de fiscaliteit van de provisie

In tegenstelling tot de 'gewone' wiskundige provisies en tot de andere landen in Europa, is het doteren van de knipperlichtprovisie in België en fiscaal niet aftrekbare post.

Wel wordt de afhouding in geval van surplus niet als winst beschouwd en wordt deze afhouding dus niet belast. Dit kan natuurlijk ook eenvoudig verklaard kunnen worden door het feit dat indien men deze afhouding wel zou belasten, men dan zou kunnen spreken van dubbelbelasting en dit is dan ook niet de bedoeling, aangezien de fiscale overheid dit toch zoveel mogelijk tracht te vermijden.

2.2.4 Voorbeeld

Hernemen we nu het contract van vorig hoofdstuk. We herhalen de parameters:

$X = 30$ jaar

$N = 35$ jaar

$M = 35$ jaar

$i = 4,75$ %

$K = 25000$ Euro

$p'_t = 593,38$ Euro

We veronderstellen dat het knipperlicht op het ogenblik van de berekening 4,08 % is. Tabel 2.1 geeft dan de evolutie van de samen te stellen provisie op de tijdstippen t .

Zoals we konden verwachten is deze samen te stellen provisie het grootst rond $N/2$. Inderdaad, hernemen we grafiek 1.1 dan zien we dat het verschil tussen de twee reserves het grootst is in het midden. Aangezien de provisie juist dat verschil dekt, zal de provisie dus daar ook het grootst zijn.

t	PCC_t
0	1380,41
5	1642,72
10	1853,31
15	1976,36
20	1961,49
25	1733,23
30	1164,20
35	0

Tabel 2.1: Evolutie van de samen te stellen provisie op de ogenblikken t

2.2.5 Flexibele producten

Zoals reeds vermeld in de inleiding van deze thesis, bestaan er naast de klassieke verzekeringsproducten (zoals gemengde verzekeringen, tijdelijke verzekeringen, etc.) ook meer flexibele producten waarvoor de waarborg van een zeker rendement slechts betrekking heeft op de reeds gestorte premies. Verandert de maximale technische rentevoet gedurende het 'leven' van het contract, dan zullen de premies gestort na de renteaanpassing gekapitaliseerd worden aan de nieuwe rentevoet. Enkel de premies gestort voor de renteaanpassing zullen nog van de vorige rentevoet kunnen genieten.

Het is dus niet verbazend dat ook voor deze producten een knipperlichtprovisie moet worden samengesteld.

De reserve van een flexibel product is gelijk aan de som van een aantal 'sub' reserves, berekend aan de verschillende rentevoeten die van toepassing zijn geweest op dat contract. We hebben dus:

$$V_t = \sum_i V_t^i \quad \text{met } i = \text{de verschillende rentevoeten van het contract} \quad (2.6)$$

Nu wordt de provisie enkel berekend over dat deel van het contract waarvan de contractuele verbintenis groter is dan het knipperlicht. Voor de berekening van de provisie kapitaliseert⁵ men dat stuk van de reserve aan de rentevoet die erop van toepassing is (noem dit K) en actualiseert men dan het bekomen bedrag K aan de knipperlichtrentevoet (het resultaat noemt men dan K'). Het samen te stellen bedrag aan bijkomende provisie is dan het verschil tussen K' en V_t^i (met i groter dan de knipperlichtrentevoet).

⁵Kapitaliseren rekening houdende met de sterftekans, gebeurt door gebruik te maken van ${}_nE_x$, de koopsom voor een uitgestelde verzekering

$$\frac{V_t^i}{{}_nE_x} = K^i$$

waar we ${}_nE_x$ bereken met de technische rentevoet van het contract.

$$K_n^i E_x = K^{i'} \quad \text{waar we } {}_nE_x \text{ bereken met het knipperlicht}$$

$$PCC_t^i = \max(0; K^{i'} - V_t^i) \quad (2.7)$$

Ook hier is de dotatie van het jaar gelijk aan 10% van het verschil.

Bovenstaande berekening is bovendien niet in tegenspraak met de wet:

1. Voor de reserves aan een rentevoet hoger dan het knipperlicht (bvb 4,75%) levert de kapitalisatie van deze reserves aan de technische rentevoet van 4,75%, gevolgd door een actualisatie aan het knipperlicht (4,05% op 31 december 2002), een reserve op die groter is dan de contractuele reserve en dus is het verschil strikt positief. Voor dit stuk zal er dus een bijkomende provisie moeten worden samengesteld.
2. Voor de reserves aan een rentevoet lager dan 4,05% geeft het kapitalisatie-actualisatie proces een bedrag dat kleiner is dan de contractuele reserve en dus is het verschil strikt negatief. In dit geval wordt er dan geen provisie samengesteld.
3. De som van de bovenstaande stukken levert dus echt een bedrag op dat enkel dat deel van de reserve moet dekken dat berekend wordt aan een 'redelijk hoge' rentevoet.

Voorbeeld 2.2.1 *Stel dat de reserve van een contract op het ogenblik van de berekeningen 2000,00 EUR bedraagt (waarvan de helft afkomstig is van een garantie aan 4,75% en de andere helft afkomstig is van een garantie aan 3,75%). Het contract moet nog 25 jaar blijven lopen en de verzekerde is op het ogenblik van de berekeningen 40 jaar oud. Tabel 2.2 geeft de actuariële elementen weer die gebonden zijn aan de berekening.*

We zien dus dat de provisie hier gelijk is aan 182,49 EUR.

In het project voor het nieuwe KB staat in art. 31§1 3:

De voorziening voor verzekering leven moet voor elke overeenkomst afzonderlijk worden berekend.

V_t	GR	KN	${}_nE_xGR$	${}_nE_xKN$	Kap	Act	PROV
1000	4,75%	4,05%	0,238002	0,281436	4201,845	1182,493	182,49
1000	3,75%	4,05%	0,302502	0,281436	3305,765	930,3597	0
							182,49

Tabel 2.2: Kapitalisatie/actualisatie

Volgens mij laat dit dan toch een of andere compensatie tussen verschillende rentevoeten mogelijk. Vergelijken we de methode die ik hiernet beschreven heb met het artikel, dan zou puntje 2 er anders uitzien. Inderdaad, het bedrag (verschil in reserves) dat dan berekend zal worden voor de contracten met een rentevoet lager dan 4,05% zal dan negatief zijn. Compenseert men dit dan met het bedrag van puntje 1 (dat hoogst waarschijnlijk positief zal zijn), dan zou het kunnen dat de twee verschillen elkaar opheffen en dat er dus geen provisie zal moeten worden samengesteld.

We hebben dan in plaats van 2.7:

$$PCC_t^i = \sum_i PCC_t^{i'} \quad (2.8)$$

met

$$PCC_t^{i'} = K^{i'} - V_t^i$$

Voorbeeld 2.2.2 Door te compenseren wordt het bedrag van voorbeeld 2.2.1 gereduceerd tot 112,85 EUR. Tabel 2.3 geeft de actuariële elementen weer van de berekening.

V_t	GR	KN	${}_nE_xGR$	${}_nE_xKN$	Kap	Act	PROV
1000	4,75%	4,05%	0,238002	0,281436	4201,845	1182,493	182,49
1000	3,75%	4,05%	0,302502	0,281436	3305,765	930,3597	-69,6403
							112,8526

Tabel 2.3: Kapitalisatie/actualisatie

2.3 Impact van de parameters

2.3.1 Het knipperlicht

Hoe hoger het knipperlicht, hoe kleiner de provisie. Dit resultaat spreekt natuurlijk voor zich. Wanneer het knipperlicht hoog is, dan wordt het verschil

met de technische rentevoet kleiner en is het verschil tussen de reserves ook kleiner. Zijn het knipperlicht en de technische rentevoet gelijk of is het knipperlicht groter dan de technische rentevoet, dan moet er natuurlijk niet extra geprovisioneerd worden. In tabel 2.4 heb ik met een voorbeeld willen aangeven hoe de provisie stijgt in functie van een daling van het knipperlicht. Daarvoor heb ik een gemengde 10/30, een tijdelijke verzekering over 35 jaar en een uitgesteld kapitaal zonder terugbetaling⁶ geanalyseerd, en dit steeds op 3 verschillende ogenblikken: op $t = 0$, op $t = 15$ en op $t = 30$. De gegevens zijn dezelfde als in de andere voorbeelden⁷

product	t	4,10%	4,09%	4,05%	4,00%
			- 0,01%	- 0,05%	- 0,10%
gemengde 10/30	0	1934,33	1968,30	2105,55	2280,29
			+ 1,76%	+ 8,85%	+ 17,89%
	15	2794,17	2840,20	3025,33	3258,93
			+ 1,65%	+ 8,27%	+ 16,63%
	30	1677,79	1704,10	1809,48	1941,54
			+ 1,57%	+ 7,85%	+ 15,72%
UKZT	0	600,81	611,38	654,10	708,49
			+ 1,76%	+ 8,87%	+ 17,92%
	15	880,89	895,42	953,84	1027,57
			+ 1,65%	+ 8,28%	+ 16,65%
	30	549,00	557,61	592,10	635,32
			+ 1,57%	+ 7,85%	+ 15,72%
tijdelijke	0	131,89	134,15	143,27	154,83
			+ 1,71%	+ 8,63%	+ 17,39%
	15	151,50	153,95	163,81	176,21
			+ 1,62%	+ 8,13%	+ 16,31%
	30	30,78	31,26	33,19	35,60
			+ 2,73%	+ 7,83%	+ 15,66%

Tabel 2.4: Invloed van het knipperlicht op de provisie

We zien dus dat de knipperlichtreserve omgekeerd evenredig met de verandering van het knipperlicht evolueert. Wanneer mijn knipperlicht van 4,10% naar 4,09% daalt (-0,01%), dan hebben we ongeveer een stijging van de provisie met 1,6%. Daalt mijn knipperlicht nog verder naar 4,05% (= 5 x -0,01%), dan stijgt de provisie ongeveer met 5 x 1,6% oftewel 8%.

⁶Afkorting: UKZT

⁷X = 30 jaar; N = 35 jaar; M = 35 jaar; K = 25000; i = 4,75 % en tafel MK voor de drie producten

2.3.2 De sterftetafel

Gemengde 10/30				
	MK	MR	FR	FKBIS
t=0	1934,33	2132,61	2256,54	2122,09
t=15	2794,17	3053,27	3205,73	3036,36
t=30	1677,79	1754,12	1792,84	1744,32
UKZT				
t=0	600,81	687,43	740,04	681,85
t=15	880,89	991,15	1054,59	982,52
t=30	549,00	579,51	594,82	575,40
Tijdelijke				
t=0	131,89	70,30	36,42	76,53
t=15	151,50	79,81	41,94	88,80
t=30	30,78	15,60	8,37	18,14

Tabel 2.5: Invloed van de sterftetafel en het geslacht

Beschouw nu tabel 2.5 en neem bijvoorbeeld de gemengde 10/30 met dezelfde parameters als in de vorige paragraaf en het knipperlicht gelijk aan 4,10%, dan zien we dat de sterftetafel MK⁸ de kleinste provisie geeft, daarop volgt FKbis, daarna MR en ten slotte FR. We kunnen ook besluiten dat de provisie voor mannen kleiner is dan de provisie voor vrouwen. Deze tendens wordt bevestigd wanneer ik hetzelfde doe voor een uitgesteld kapitaal.

Voor een tijdelijke verzekering over 35 jaar liggen de zaken wat anders. De kleinste provisie wordt verkregen door een berekening met FR, de tweede kleinste door een berekening met MR, de tweede grootste door een berekening met FKbis en als grootste provisie heb ik diegene berekend met MK. We zien dus ook dat de berekening voor een vrouw een kleinere provisie geeft dan voor een man.

We kunnen hiervoor een verklaring geven wanneer we de aard van de producten beschouwen. De tijdelijke verzekering garandeert een uitkering in geval van overlijden. De tafel die gebruikt moet worden is dus normaal gezien MK (of FKbis voor de vrouwen). Een uitgesteld kapitaal zonder terugbetaling garandeert een uitkering in geval van leven op termijn. De gebruikte tafel zou dus MR (of FR) moeten zijn. De gemengde verzekering 10/30 is noch een pure verzekering in geval van overlijden noch een pure verzekering

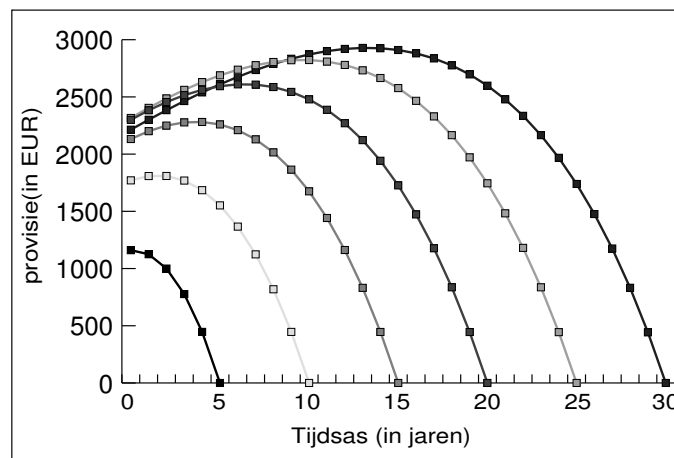
⁸MK is de sterftetafel voor mannen voor verzekeringen overlijden, FKbis is sterftetafel voor vrouwen voor verzekeringen in geval van overlijden, MR is de sterftetafel voor mannen voor verzekeringen leven en FR is de sterftetafel voor vrouwen voor verzekeringen leven.

in geval van leven, maar combineert de twee mogelijkheden. Aangezien er in geval van leven op termijn 3 keer zoveel uitgekeerd wordt als in geval van overlijden, kan men dit nochtans als een verzekering in geval van leven beschouwen. De ideale tafel zou dus MR (of FR) zijn.

Voor de producten overlijden zijn de premies lager voor vrouwen dan voor mannen. Dit is normaal aangezien de kans voor een vrouw om te overlijden kleiner is dan voor een man. De kans dat er dus een bedrag zal uitgekeerd moeten worden voor een vrouw is kleiner dan voor een man. Voor de producten leven is de redenering analoog. Mannen hebben een kleinere overlevingskans dan vrouwen. Aangezien bij deze producten een bedrag wordt uitgekeerd bij leven is de kans dat men moet betalen voor een vrouw groter dan voor een man, en dus is de premie voor een vrouw groter. De verplichtingen van beide partijen (verzekeraar en verzekerde) verhouden zich op dezelfde wijze en dus vindt men hier een redelijke uitleg voor dit fenomeen.

2.3.3 De duurtijden N en M

Het spreekt voor zich dat hoe langer de duur van het contract, hoe groter de samen te stellen provisie.



Figuur 2.2: Evolutie van de provisie in functie van de duur

We zien in figuur⁹ 2.2 dat in het begin van het contract de provisie langzamerhand groeit. Na enkele jaren (na de helft van de duurtijd van het con-

⁹Ik heb hier 6 gemengde verzekeringen onderzocht met dezelfde gegevens als in de andere voorbeelden, maar met 6 verschillende duurtijden gaande van 5 jaar tot 30 jaar met stappen van 5 jaar.

tract) daalt de provisie om in het laatste jaar 0 te worden. De afbouw van de provisie gebeurt sneller en sneller naarmate het einde van het contract nadert.

Een ander merkwaardig fenomeen is het volgende:

Stel dat men 2 contracten heeft (bijvoorbeeld twee gemengde 10/30). We zullen met een index 1 de gegevens van de het eerste contract aanduiden en met een index 2 de gegevens van het tweede contract. We veronderstellen dat $X_1 \neq X_2$, $M_1 \neq M_2$ en $N_1 \neq N_2$, maar $X_1 + N_1 = X_2 + N_2$ en $X_1 + M_1 = X_2 + M_2$. De contractduurtijden en de betalingsduurtijden hoeven absoluut niet gelijk te zijn. Dan hebben we dat

$$PCC_{M_1} = PCC_{M_2} \quad (2.9)$$

Indien $N = M$ is dit vrij logisch aangezien de provisie dan 0 is. Laten we dus het interessantere deel bekijken.

We hebben dus dat $M_1 < N_1$ en $M_2 < N_2$ ¹⁰. De formule voor de provisie op tijdstip $t = M_i$ wordt gegeven door:

$$PCC_{M_i} = \max\left\{0; \left(TPUI_{M_i}^{KN} \cdot K - \underbrace{PAI_0^{GR} \cdot a_{X+M_i, M_i-M_i}^{KN}}_{\text{is gelijk aan 0}}\right) - \left(TPUI_{M_i}^{GR} \cdot K - \underbrace{PAI_0^{GR} \cdot a_{X+M_i, M_i-M_i}^{GR}}_{\text{is gelijk aan 0}}\right)\right\} \quad (2.10)$$

$$PCC_{M_i} = \max\{0; (TPUI_{M_i}^{KN} \cdot K) - (TPUI_{M_i}^{GR} \cdot K)\} \quad (2.11)$$

Wanneer $X_1 + N_1 = X_2 + N_2$, dan hebben we steeds dat $TPUI_{M_1} = TPUI_{M_2}$. Inderdaad, de TPUI's zijn premievoeten die afhangen van actuariële elementen (zoals annuïteiten ed.). Al deze elementen hangen uitsluitend af van de leeftijd en intrestvoet. Aangezien $X_1 + M_1 = X_2 + M_2$ voldoen we aan de twee condities om gelijke actuariële elementen te hebben en zijn de provisies dus gelijk. In de bijlage kan men hiervan een numeriek voorbeeld terugvinden.

2.3.4 Het genre van het contract

Hier verwijs ik ook naar de paragraaf met de bespreking van de provisie in functie van de sterftetafel.

¹⁰Het geval $N_1 < M_1$ en $N_2 < M_2$ hoeven we niet te beschouwen, omdat men in het verzekeringswezen nooit langer premies kan betalen dan de duur zelf van het contract.

Een ander aspect dat beïnvloed wordt door het genre van het product is het absoluut bedrag van de provisie. Nog steeds met dezelfde parameters, maar hier ook met de normale tafels (MR/FR voor de gemengde en de UKZT en MK/FKbis voor de tijdelijke) krijgen we de bedragen die terug te vinden zijn in tabel 2.6:

t	Gemengde 10/30		UKZT		Tijdelijke 35 jaar	
	MR	FR	MR	FR	MK	FKbis
0	2132,61	2256,54	687,43	740,04	131,89	76,53
5	3053,27	3205,73	991,15	1054,59	151,50	88,80
10	1754,12	1792,84	579,51	594,82	30,78	18,14

Tabel 2.6: Absolute bedragen van de provisie in functie van het genre

We zien duidelijk dat voor de gemengde verzekering de bedragen van de provisie veel hoger liggen dan voor de UKZT en nog hoger dan voor de tijdelijke verzekering. De verbintenissen liggen voor de gemengde natuurlijk ook veel hoger aangezien dit product zowel in geval van leven als in geval van overlijden uitkeringen voorziet. Bij een tijdelijke verzekering in geval van overlijden weten we dat de reserve een klokvorm vertoont. De bedragen van deze reserve zullen nooit die van de reserve van de gemengde verzekering halen, en dus ligt de provisie ook veel lager.

De verschillen in provisies en reserves zijn nauw verbonden met de verschillen in premievoeten. Neem bijvoorbeeld twee contracten van verschillende soort, maar met gelijke gegevens wat betreft X, N, M, i, K, KN . De inventarisopslag (b_2) gaan we nul onderstellen opdat $TPUI = TPUP$.

Stel nu dat

$$TPUI_1^{GR} = kTPUI_2^{GR} \quad (2.12)$$

De annuïteiten zijn op zelfde tijdstippen t gelijk aangezien de beginvoorwaarden identiek waren.

We weten dat

$$PAI_0 = \frac{K.TPUI_0}{\ddot{a}_{xm}} \quad (2.13)$$

We hebben bijgevolg eveneens dat

$$PAI_{01}^{GR} = k.PAI_{02}^{GR} \quad (2.14)$$

Aangezien

$$v_t^{1,GR} = K.TPUI_1^{GR} - PAI_{01}^{GR}.\ddot{a}_{xn} \quad (2.15)$$

hebben we dat

$$v_t^{1,GR} = k.v_t^{2,GR} \quad (2.16)$$

Nu moeten we hetzelfde doen voor de premievoeten en de annuïteiten aan het knipperlicht: We hebben weer dat

$$TPUI_1^{KN} = k'.TPUI_2^{KN} \quad (2.17)$$

en natuurlijk weten we ook dat als $k > 1$ voor GR , dan is k dat ook voor KN (alleszins als we dezelfde producten vergelijken).

Voor de reserve aan het knipperlicht ligt de formule een heel klein beetje anders. We hebben dus dat:

$$v_t^{1,KN} = K.TPUI_1^{KN} - PAI_{01}^{GR}.\ddot{a}_{xn}^{KN} \quad (2.18)$$

Substitueren we wat we kunnen, krijgen we dat:

$$v_t^{1,KN} = K.k'.TPUI_2^{KN} - k.PAI_{02}^{GR}.\ddot{a}_{xn}^{KN} \quad (2.19)$$

k' is niet noodzakelijk gelijk aan k , maar zoals we al zeiden als $k > 1$ dan zal k' dat ook zijn. Het verschil tussen 2.19 en 2.15 (en dus ook de knipperlichtreserve) zal dus ongeveer hetzelfde karakter vertonen als de reserves zelf.

2.3.5 De verhouding 10/X van de gemengde verzekering

Zoals eerder gezegd zou men kunnen stellen dat een gemengde 10/30 zich eerder als een verzekering in geval van leven gedraagt. Volgt men dezelfde redenering, dan kan men evengoed zeggen dat een gemengde 10/5 zich eerder als een verzekering in geval van overlijden gedraagt. Kunnen we dan gelijkaardige besluiten trekken?

1. Het is zeker niet ondenkbaar dat men voor een gemengde 10/5 eerder de tafels MK en FKbis zal gebruiken voor het tarifieren. Men kan bijvoorbeeld zeggen dat vanaf het ogenblik dat X groter dan of gelijk is aan 20 men MR en FR gebruikt en voor de andere gevallen MK en FKbis. We zien dan dat de besluiten in functie van de sterftetafels geldig blijven. Voor de gemengde 10/5 is de provisie met FKbis kleiner dan de provisie met MK
2. Ook de opmerking in verband met de absolute bedragen blijft geldig. De bedragen van de provisie voor een 10/30 liggen veel hoger dan de bedragen voor een 10/5.

Om bovenstaande conclusies te staven vindt men in tabel 2.7 de waarden van de provisie.

t	Gemengde 10/30		Gemengde 10/5	
	MR	FR	MK	FKbis
0	2132,61	2256,54	432,30	417,46
5	3053,27	3205,73	591,95	580,72
10	1754,12	1792,84	305,29	305,83

Tabel 2.7: Resultaten voor de gemengde verzekeringen 10/30 en 10/5

2.4 Simulaties

2.4.1 Simulaties met verschillende renteperspectieven.

In de bijlage vinden we een aantal simulaties terug met verschillende hypothesen betreffende het knipperlicht.

Laten we eerst naar de negende simulatie uit de bijlage kijken¹¹. We bevinden ons hier in het geval dat er enkel in het eerste jaar een provisie moet worden samengesteld.

We hebben dus dat op ogenblik $t = 0$ $PCC_t \neq 0$ is. Stel dat $PCC_t = \pi$. Dan hebben we dat

$$Dot_0 = \frac{\pi}{10} \quad PR_0 = 0 \quad PC_0 = \frac{\pi}{10} \quad (2.20)$$

Alle volgende jaren is $PCC_t = 0$. Dan zijn

$$Dot_t = 0 \quad PR_t = \frac{PC_{t-1}}{10} \quad PC_t = PC_{t-1} - \frac{PC_{t-1}}{10} = \frac{9}{10} * PC(t-1) \quad (2.21)$$

Voor jaar $t = 1$ hebben we

$$PR_1 = \frac{\pi}{10} \quad PC_1 = \frac{\pi}{10} - \frac{\pi}{10} = \frac{9}{10} \frac{\pi}{10} \quad (2.22)$$

...

Voor jaar $t = k$ hebben we

$$PR_k = \frac{9^{k-1} \pi}{10^{k-1} 10} \quad PC_k = \frac{9^k \pi}{10^k 10} \quad (2.23)$$

Heel 'storend' is hier dat je na 10 jaar het volledige bedrag niet hebt gerecupereerd. Men zou t tot ∞ moeten laten gaan om de provisie volledig weer op nul te krijgen.¹²

¹¹Dit klinkt wat raar, maar is wel degelijk zo.

¹²Inderdaad $\lim_{t \rightarrow \infty} PC_t = 0$ omdat $\frac{9}{10} < 1$

In de tweede simulatie zien we dat er van jaar 9 naar jaar 10 geen verandering is van de provisie. Inderdaad, de samen te stellen provisie is gelijk aan de samengestelde provisie dus mag men vanaf dan het niveau constant houden.

Eigenlijk verlopen de opbouw en de afbouw van de provisie te traag. Wanneer men ze wel hard nodig heeft, moet de provisie meestal nog grotendeels opgebouwd worden en wanneer ze dan niet nodig is, mobiliseert ze een vrij grote som die misschien beter gebruikt zou kunnen worden. Deze opmerking wordt wat verder in paragraaf 2.5 dieper uitgewerkt.

2.4.2 Resultaten van een reële verzekeringsportefeuille

In de tabellen 2.8 en 2.9 vindt men de verdeling van de PCC_t voor een maatschappij aanwezig op de Belgische verzekeringsmarkt sinds lange jaren. In tabel 2.8 wordt die verdeling gemaakt volgens fractioneringswijze van de premie, in tabel 2.9 wordt de PCC_t verdeeld in functie van de soort van het contract (Overlijden: tijdelijke verzekeringen, levenslange, schuldsaldoverzekeringen; Leven = UKZT, UKMT¹³ ; Gemengde)

fractionering	aantal contracten	bedrag van de PCC(t) in EUR	procentueel
Koopsommen	7.639	360.959,04	0,85%
Jaarlijkse premies	49.210	15.911.703,35	37,28%
Semestriële premies	7.929	2.831.146,22	6,63%
Trimestriële premies	44.177	12.208.596,11	28,60%
Maandelijkse premies	22.822	11.370.306,29	26,64%
Totaal	131.777	42.682.711,01	100 %

Tabel 2.8: verdeling van de provisie in functie van de fractionering van de premie

De provisie op het einde van het vorige jaar bedroeg 6.446.584,13 EUR. Aangezien dit lager is dan de samen te stellen provisie gaan we dus 1 tiende moeten doteren, of met andere woorden 4.268.271,10 EUR. Het bedrag op het einde van 2002 is dus 10.714.855,23 EUR.

¹³Uitgesteld kapitaal met terugbetaling van de premies

soort	aantal contracten	bedrag van de PCC(t) in EUR	procentueel
Verz. Overlijden	32554	765.312,57	1,8 %
Verz. Leven	45112	20.331589,24	47,6%
Gemengde verz.	54049	21.575.798,46	50,55%
Speciale	62	10.010,74	0,05%
Totaal	131.777	42.682.711,01	100 %

Tabel 2.9: verdeling van de provisie in functie van de soort van de contracten

2.5 Verdere evolutie

2.5.1 Situering

Op het ogenblik dat deze thesis geschreven werd, doken de OLO's op 10 jaar samen met de rest van de markt de diepte in. Rond oktober 2002 hing de OLO-rentevoet nog rond de 4,75%. In januari 2003 daalde deze rente tot 4,25% en in maart 2003 kwam deze zelfs onder de 4% te staan!!! De steeds dalende trend van de beursgenoteerde waarden brengt de rentabiliteit van de sector in steeds groter wordend gevaar. Daarom worden er overal werkgroepen opgesteld om na te denken over mogelijke systemen om deze daling van rentabiliteit tegen te werken of alleszins te vertragen. Twee denkpijsten worden er door de meeste werkgroepen gevolgd:

1. Een verlaging van de maximale technische rentevoet naar 3,25 % (of eventueel naar een variabele voet zoals dat al in een aantal andere Europese landen het geval is).
2. Een volledige aanpassing van de provisie voor renterisico, zowel wat de berekening ervan betreft als de fiscale behandeling.

Het is mijn bedoeling hier dieper in te gaan op de tweede denkpijst, nl. het aanpassen van de provisie voor renterisico.

2.5.2 De fiscaliteit

Het fiscaal aspect blijft nog steeds een heel zwaar punt. Waar in de meeste Europese landen de provisie voor renterisico fiscaal aftrekbaar is, is zij in België absoluut niet aftrekbaar. De reden die door de fiscus aangehaald wordt, is van prudentiële orde. De berekening van de provisie rust enkel op een vergelijking tussen de gegarandeerde rentevoet en de rentevoeten die in het verleden door de OLO's werd gehaald. De berekening is dus *retrospectief*.

Opdat de fiscus de provisie een fiscaal aftrekbaar karakter zou willen geven, zou de berekening op zijn minst prospectief moeten gebeuren. Het zou gepaster zijn eveneens rekening te houden met het verwachte rendement van de portefeuille van representatieve waarden.

Voor de fiscale administratie kan de aftrekbaarheid enkel overwogen worden wanneer de verzekeraars aantonen dat ze inderdaad geconfronteerd zullen worden met een 'mogelijke last'.

Het zou dus de taak van de verzekeringsmaatschappij moeten zijn de mogelijke last van de bijkomende provisie aan te tonen. Een te overwegen middel hiervoor zou een prospectief model zijn dat opgebouwd is rekening houdend met volgende principes:

1. de maatschappij moet voor het gedeelte obligaties, het gedeelte aandelen en het gedeelte gebouwen van haar portefeuille de historische volatiliteit van de rendementen en de duration berekenen.
2. de maatschappij berekent een schatting van de gemiddelde duur van de verzekeringsprovisies (op basis van de gemiddelde duurtijden tot vervaldag van de verbintenissen van de maatschappij).
3. de maatschappij bepaalt, rekening houdend met de karakteristieken van bovenvermelde portefeuille, welke de verdeling is van het gemiddeld verwacht rendement van de portefeuille van representatieve waarden met een horizon gelijk aan de gemiddelde duur van de levensverzekeringsprovisies.
4. de maatschappij berekent het rendement dat overeenkomt met het 5de percentiel van bovenvermelde verdeling. Zij voert daarna de berekening van de provisie voor renterisico uit zoals zij nu beschreven staat in het KB maar met dat vijfde percentiel in de plaats van het knipperlicht . Door dit te doen, berekent de maatschappij een bedrag voor de provisie dat in 95% van de mogelijke scenarios ivm toekomstige rendementen voldoende zou moeten zijn.
5. De bijkomende provisie (elk jaar berekend en gereëvalueerd op 31/12) zou samengesteld moeten worden over een duur gelijk aan de gemiddelde duur van verzekeringsprovisies op het ogenblik van deze berekening. De jaarlijkse dotatie zal dus gelijk zijn aan het bedrag van $PCC(t)$ berekend zoals hierboven vermeld, gedeeld door de duur die ik hiernet beschreven heb.

Volgens de fiscus zou bovenstaand model niet voor problemen van prudentiële orde mogen zorgen en zou de op dergelijke wijze berekende provisie vrijgesteld kunnen worden van belasting.

2.5.3 Berekening van een nieuwe knipperlichtprovisie

Neemt men al de voorgaande opmerkingen van de fiscale overheid in rekening, dan zou het nieuw knipperlicht er als volgt kunnen uitzien¹⁴:

$$KN = \frac{\sum_i MWA_i \cdot PR_i}{\sum_i MWA_i} \quad (2.24)$$

We nemen hier dus het gewogen gemiddelde van de verschillende prospectieve rendementen, waarvan men eerst nog een veiligheidsmarge heeft afgetrokken. De verschillende afkortingen in formule 2.24 staan voor:

- MWA_i : de marktwaarde van asset i
- PR_i : het prospectief rendement voor asset i
- i : het aantal verschillende categorieën assets

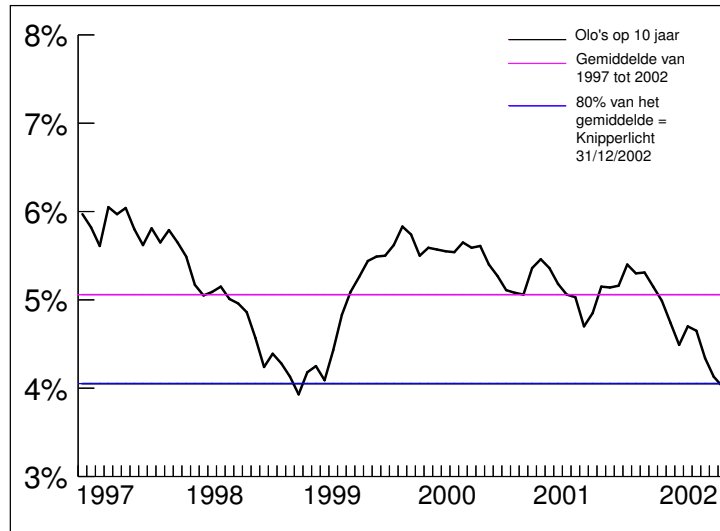
De fiscus vraagt de assets onder te verdelen in een aantal groepen (obligaties, aandelen en vastgoed). In deze uiteenzetting ga ik wat verder in de opsplitsing van de portefeuille en neem ik 6 verschillende categorieën. Deze zijn:

- Obligaties
- Aandelen
- Hypotheken
- Direct vastgoed
- Vorderingen op tussenpersonen en verzekeringsnemers
- Overige. Dit kunnen onder andere deposito's bij cederende ondernemingen, het deel van de herverzekeraars in de technische voorzieningen, vorderingen op tussenpersonen en verzekeringsnemers, overige leningen en overige activa bestanddelen zijn.

Obligaties

Zoals reeds meermaals vermeld in deze thesis wordt het knipperlicht berekend als zijnde 80% van het gemiddelde over de laatste 5 jaar van het rendement van de OLO's op 10 jaar. Men doet dus het gemiddelde rendement uniform

¹⁴Inspiratie voor deze nieuwe formulering heb ik gevonden in een aantal documenten van de werkgroep Leven/Ecofin.



Figuur 2.3: Evolutie van de rentes van de olo's op 10 jaar

met 20% dalen. Men zou zich de vraag kunnen stellen of dit wel een goed principe is. Inderdaad, door het gemiddelde te doen dalen met 20% doet men ook de marge die men heeft dalen met 20%. Het forfaitair bepalen van een bodem houdt niet echt rekening met de reële situatie. Een mogelijke oplossing is rekening houden met de variantie van de rentevoeten en het kiezen van een bodem die bijvoorbeeld de laatste 5 jaar slechts 5% van de tijd doorbroken werd. Door rekening te houden met eenvoudige statistische gegevens houdt men meer rekening met de echte situatie van de markt. Baseert men zich op het jaar 2001 (en neemt men dus het knipperlicht van 31/12/2001 dat gelijk was aan 4,18%) dan is het 5de percentiel gelijk aan 4,21%. Een overschakeling van proportionele verlaging zou toen dus niet zo'n grote impact hebben gehad. Dit is voor de gegevens van 2002 niet meer waar. Op 31/12/2002 was het knipperlicht gelijk aan 4,05 %, en was het vijfde percentiel van de rendementen over 5 jaar gelijk aan 4,18%¹⁵.

Een tweede kritiek op de waarde van het knipperlicht is ook dat dit rendement berekend is aan de hand van historische rendementen en niet aan de hand van toekomstige rendementen. Een mogelijke basis voor de berekening van het knipperlicht zijn bijvoorbeeld de forwardrates op 10 jaar (we behouden dus de hypothese dat we als herbeleggingshorizon 10 jaar nemen). Forwardrates worden recurrent berekend volgens formule 2.25.

¹⁵Zie ook in de bijlage voor een verdere uitwerking in detail.

$$(1 + f_{x,y})^y = \frac{(1 + s_{x+y})^{x+y}}{(1 + s_x)^x} \quad (2.25)$$

Met:

1. x het tijdstip in de toekomst waarvan we veronderstellen dat het het begintijdstip is van een kapitaaloverdracht
2. y de looptijd van de verrichting
3. $f_{x,y}$ de forwardrate met 'begintijdstip' x voor een duur y
4. s_x is de spotrate¹⁶ voor een duurtijd x .

De forwardrates gebaseerd op de rendementen op 31/12/2002 vindt men terug in tabel 2.10.

x	y	$f_{x,y}$	beveiligde $f_{x,y}$
1	10	4,61%	4,45%
2	10	4,86%	4,70%
3	10	5,03%	4,87%
4	10	5,13%	4,97%
5	10	5,20%	5,04%
6	10	5,26%	5,10%
7	10	5,31%	5,15%
8	10	5,34%	5,18%
9	10	5,33%	5,17%
10	10	5,32%	5,16%

Tabel 2.10: forwardrates beginnende binnen x jaar voor een duur van y jaar

Het is bovendien perfect mogelijk van ook op deze rentes de variantieverlaging toe te passen. Doet men dit dan verkrijgen we de vierde kolom van tabel 2.10. Men zou deze rentevoeten 'veilige' prospectieve rentes kunnen noemen.

Voor de berekening van PR_i kunnen we nu het gemiddelde nemen van de rentes op 31/12 van de OLO's op 10 jaar van de laatste 5 jaar en van de hierboven berekende 'veilige' forwardrates. We krijgen zo een pseudo-prospectief rendement dat zowel rekening houdt met de toekomst als met

¹⁶De forwardrates kunnen ook benaderd afgeleid worden uit de actuariële rendementen indien de termijnstructuur vrij vlak is, dus wanneer de actuariële rendementen de spotrates goed benaderen.

het verleden. Berekenen we dit gemiddelde met de gegevens op 31/12/2002 verkrijgen we 4,95% als PR_i voor de obligaties.

Aandelen

Aandelen hebben een totaal ander risicoprofiel dan de obligaties. Daar waar de obligaties normaliter staan voor lager rendement en grotere zekerheid, staan de aandelen voor mogelijk hoger rendement, maar zeer kleine zekerheid. Het is dus zeer aangewezen deze apart te behandelen. Een van de mogelijkheden is de volgende:

als verwacht rendement nemen we de benadering van het CAPM¹⁷. De formule voor het rendement wordt dan gegeven door 2.26

$$R_{eq} = r_f + \beta.MRP \quad (2.26)$$

Hierin staat

1. r_f voor de *riskfree rate*. Het gaat hier dus over een rendement met zeer laag risicoprofiel. Je zou hier bijvoorbeeld kunnen kiezen voor het gemiddelde van de beveiligde forwardrates van de vorige paragraaf. r_f is dan gelijk aan 4,97%. Een andere mogelijkheid is de rente op 31/12 van de OLO's op 10 jaar te beschouwen. r_f is dan gelijk aan 4,34%.
2. β voor de markt beta¹⁸. Deze is gelijk aan 1.
3. MRP voor de markt risicopremie. Dit is het verschil tussen de verwachtingswaarde van de marktrendementen¹⁹ en de riskfree rate. (in ons geval dus -4,44%)

We moeten niet enkel het verwacht rendement berekenen. Van zeer groot belang is ook de volatiliteit van de aandelen. Uiteraard kunnen we hier moeilijk over een 'herbeleggingstermijn van 10 jaar' spreken. Wel kunnen we de verwachte beleggingsduur gelijk stellen aan de verwachte MDur²⁰ van de verplichtingen. De volatiliteit is dan:

¹⁷Capital Asset Pricing Model

¹⁸de parameter β wordt gebruikt bij de classificatie van aandelen. Een hoge β wordt gegeven aan agressieve aandelen (bullish), een lage aan defensieve aandelen (bearish). β drukt het systematisch risico uit. Een fonds met beta gelijk aan β zal in stijgende markten $r = (\beta - 1)100\%$ beter presteren dan de benchmark (of $|r|$ slechter als $r < 0$) en $|r|$ slechter (of $|r|$ beter als $r < 0$) in een dalende marktsituatie.

¹⁹Als referentie neem ik hier de BEL 20.

²⁰modified duration

$$\sigma_{MDur} = \frac{\sigma_{1YR}}{\sqrt{MDur}} \quad (2.27)$$

met

$$MDur = \frac{D}{1+R} \quad (2.28)$$

waarin D de *Duration* voorstelt. De Duration wordt gegeven door formule 2.29

$$D = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{tK_t}{(1+R)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{K_t}{(1+R)^t}} \quad (2.29)$$

In de formule 2.29 staat K_t voor alle toekomstige cashflows van de obligaties, zowel coupon als kapitaal op eindvervaldag. R is de actuariële rentevoet.

De jaarlijkse volatiliteit van de BEL 20 van de 5 laatste jaren wordt weergegeven in tabel 2.11.

jaar	σ_{1YR}
1998	1,24%
1999	1,08%
2000	1,24%
2001	1,22%
2002	1,78%

Tabel 2.11: Jaarlijkse volatiliteit van de BEL 20

σ_{1YR} voor onze berekeningen kunnen gelijk stellen aan het gemiddelde van deze jaarlijkse volatiliteiten en is dan gelijk aan 1,29%. σ_{MDur} is dan gelijk aan 0,37%.

Het knipperlicht rendement²¹ op aandelen is tenslotte gelijk aan:

$$R_A = R_{eq} - z\sigma_{MDur} \quad (2.30)$$

Met de gegevens die in deze paragraaf reeds zijn aangehaald verkrijgen we dan voor de PR_i van de aandelen -0,72%.

²¹In 95 % van de gevallen zal ik dan meer hebben dan dat rendement. z is hier dus gelijk aan 1,645

Hypotheke

Hypotheke kunnen eigenlijk vergeleken worden met obligaties. Niettegenstaande zou men hier kunnen stellen dat men gezien het risico-voller karakter een extra-marge in rekening moet brengen. Voor het gemak gaan we de PR_i voor hypotheke gelijk stellen aan de berekende PR_i voor obligaties.

Direct vastgoed

Direct vastgoed betreft woningen, kantoren, winkels, parkeergarages, recreatieparken en grond. De belegger is de eigenaar van deze bezittingen. Direct vastgoed heeft dus totaal verschillende karakteristieken dan de andere beleggingsproducten.

Het is bijgevolg beter te vertrekken van het boekhoudkundig rendement op de directe vastgoedportefeuille, i.e. de boekhoudkundige opbrengsten op direct vastgoed uitgedrukt als percentage van de marktwaarde van deze goederen en dit gemiddeld genomen over een voldoende lange periode.

Analysten schatten de MRP van vastgoed op 2%. Nemen we bijvoorbeeld het 5de percentiel van de OLO's op 10 jaar als riskfree rate, dan verkrijgen we voor dit geval dat de PR_i van vastgoed gelijk is aan $4,18\% + 1,2\% = 6,18\%$.

Vorderingen op tussenpersonen en verzekeringnemers

Hierop verdient de verzekeraar geen financiële opbrengsten aangezien deze niet in zijn bezit zijn. Het referentierendement hiervan zal dus gelijk zijn aan 0%.

Overige

Voor deze categorie kan men bijvoorbeeld een zelfde aanpak als voor de obligaties, maar dan vertrekkende van de korte termijn rente (bvb. 1 jaar). Het rendement op 31/12/2002 was gelijk aan 2,61%. Het 5de percentiel was gelijk aan 2,83%. De absolute waarde van het verschil tussen de rente zelf en zijn 5de percentiel is gelijk aan 0,22%. Dit kunnen we als extra-marge aanrekenen. PR_i voor de zesde categorie is dan gelijk aan 2,39%. We zouden ook gewoon het rendement van 31/12/2002 zelf kunnen nemen aangezien dit kleiner is dan het 5de percentiel van de rendementen op 1 jaar en dit dus betekent dat dat redelijk uitzonderlijk is.

Voorbeeld 2.5.1 *Tabel 2.12 geeft een samenvatting van de PR_i 's berekend in vorige paragraaf en stelt een hypothetische verdeling voor van de portefeuille.*

soort	% van de portefeuille	PR_i
Obligaties	70%	4,95%
Hypotheken	5%	4,95%
Aandelen	10%	-0,72%
Direct Vastgoed	7%	6,18%
Vorderingen	3%	0%
Overige	5%	2,39%

Tabel 2.12: berekening van het nieuw knipperlicht

Het knipperlicht voor de puur hypothetische portefeuille van vorige paragraaf is dan gelijk aan 4,20%.

2.5.4 Snelheid van op- en afbouw van de knipperlichtvoorziening

De snelheid waarmee de provisie opgebouwd moet worden, moet logischerwijze gelinkt zijn aan de snelheid waarmee de verzekeringsmaatschappij haar verplichtingen Leven moet nakomen omdat de provisie juist het verschil dekt tussen de reserve aan de gegarandeerde intrestvoet en de reserve aan het knipperlicht.

We weten dat voor de verdisconteerde waarde P uit de eerste orde Taylorontwikkeling volgt dat:

$$\frac{\Delta P}{P} = MDur \Delta y \quad (2.31)$$

met y de huidige rente en $MDur$ dus de Modified Duration. Vereenvoudigd kunnen we noteren dat:

$$PCC = [res_{KN} - res_{GR}]^+ = \Delta res \quad (2.32)$$

Naar analogie met formule 2.31 kunnen we nu schrijven dat

$$MDur = \frac{\frac{\Delta res}{res_{GR}}}{(GR - KN)} \quad (2.33)$$

We kennen alle parameters aangezien $\Delta res = PCC$.

In woorden uitgedrukt betekent 2.33 dat de cashflow van verplichtingen qua rentegevoeligheid equivalent is met een enkele zero-coupon-verplichting met periode $MDur$. We kunnen daarom stellen dat de snelheid van opbouw (en afbouw) van de discrepantie gelijk moet lopen met deze duratie.

We kunnen ook opmerken dat een hoge $MDur$ tot een hoge PCC leidt. We bekomen dus dat een lage knipperlichtvoorziening snel en een hoge voorziening traag moet worden opgebouwd.

Er werd ook voorgesteld de maatschappijen vrij te laten het te doteren bedrag te bepalen. De aanvullende knipperlicht reserve welke jaarlijks fiscaal vrijgesteld zal kunnen worden, zal dan minimaal dienen gelijk te zijn aan de wettelijk aan te leggen knipperlichtreserve van het mini-KB Leven van 1999 en zal maximaal gelijk kunnen zijn aan de 'fiscale' knipperlichtreserve die berekend zal worden op een manier die sterk zal gelijken op deze uitgelegd in dit hoofdstuk.

2.5.5 En nu?

Momenteel wordt de knipperlichtprovisie nog steeds berekend volgens het mini-KB van 16/5/ 1999. Alle besprekingen hebben nog steeds niet geleid tot een aanpassing van de berekeningswijze.

Ook de fiscus laat op zich wachten. Er zijn nog steeds geen reacties gekomen op de verschillende proposities van herziening.

Dat reusachtige bedrag dat gemobiliseerd wordt, stelt voor een aantal maatschappijen al een redelijk probleem. Er wordt bijgevolg ook hard nagedacht over een eventuele methode om deze provisie te verlagen. Men denkt hier dan vooral aan het verminderen van het aantal contracten met technische rentevoet gelijk aan 4,75%. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door een omzetting van deze contracten in contracten aan 3,75%. Op het eerste zicht lijkt dit totaal absurd. *Wie zou er nu kiezen voor een lagere gegarandeerde rentevoet?* Nochtans is dit niet zo ondenkbeeldig. Contracten aan 4,75% kunnen vandaag de dag zo goed als niet meer van winstdeelnamen genieten. Contracten aan 3,75% daarentegen zouden dit wel nog kunnen. Neemt men dan nog het belastingsaspect²² in rekening, dan zou men op redelijk eenvoudige wijze situaties kunnen vinden waarvoor 4,75% uiteindelijk minder voordelig is dan 3,75%.

Momenteel moet de provisie slechts worden samengesteld voor de contracten aan 4,75%. Gezien de huidige beursituatie is het niet volledig uit de lucht gegrepen dat men binnenkort ook voor contracten aan een lagere technische rentevoet een bijkomende provisie zal moeten samenstellen.

²²Vergeet niet dat de winstdeelnamen nooit belast wordt

2.6 Het KB van 28 maart 2003

Op 28 maart 2003 werd het project tot herziening van het KB Leven goedgekeurd door de ministerraad. Dit KB zou in werking moeten treden op 1 januari 2004. Over de haalbaarheid van de nieuwe bepalingen zal ik hier niet beginnen. Deze job laat ik over aan de verschillende commissies en werkgroepen die dit KB tot in de minste details zullen analyseren en waarschijnlijk becritiseren. Ik zal het enkel over de bepaling betreffende de knipperlichtprovisie hebben.

We weten reeds dat het mini-KB van 1999 en het maxi-KB van 1992 samengevoegd worden tot één geheel. Mits een kleine aanpassing in de indices van de actuariële elementen van formule 2.1 voor de bepaling van $PCC(t)$ werd er niets aan de formule veranderd. Ook de dotatie van de provisie werd niet aangepast.

Wat wel werd aangepast, is de formule voor de jaarlijkse afhouding in geval van surplus. Deze werd aangepast zoals aangegeven door formule 2.34

$$Pr_t = \frac{PC_{t-1} - PCC_t}{10} + 0,9.Pca_{t-1} \quad (2.34)$$

waarin de nieuwe term Pca_{t-1} staat voor de samengestelde aanvullende voorziening voor vereffende contracten op het einde van jaar $t - 1$.

Het nieuw KB beoogt een volledige afbouw van de knipperlichtreserve die betrekking heeft op reeds uitgedoofde contracten. Op zich is dit een vrij logische zaak, maar volgende bezwaren werden geuit betreffende deze nieuwe formulering:

1. *Hoe Pca_{t-1} bepalen?* Inderdaad, de meeste maatschappijen bepalen de provisie als 1 geheel door een of ander programma te laten draaien op de contracten die voldoen aan de conditie dat hun gewaarborgde rentevoet hoger is dan 80% van het gemiddelde van de 5 laatste jaren van de OLO's op 10 jaar. Hierbij worden de toestanden van de contracten niet beschouwd. Pca_t isoleren is dus momenteel niet mogelijk.
2. De bepaling betreffende de vereffende contracten geldt slechts in geval van afbouw van de provisie. Dit wil dus zeggen dat indien men zich in een fase van opbouw bevindt (en dat is nu het geval en zal nog een redelijke tijd zo blijven), men toch voor de vereffende contracten een bijkomende provisie zal moeten samenstellen.
3. *Onlogische gevolgen van de nieuwe formulering.* Beschouw nu tabel 2.13.

	dec 99	dec 00	dec 01	dec 02	dec 03	dec 04	dec 05	dec 06	dec 07
PCC_t	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1200	1100	900
Dot_t	100	105	110	115	120	125	120	110	0
% vereffende contracten	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Pca_t	10	21	32	43	55	68	80	90,5	0
Pr_t	0	0	0	0	0	0	0	0	81,95
Pc_t	100	205	315	430	550	675	795	905	823,05

Tabel 2.13: berekening van het nieuw knipperlicht

Doordat PCC_t in jaar 2007 kleiner is dan de reeds samengestelde provisie Pc_t van 2006, bevinden we ons in een situatie dat we dat deel van de provisie dat betrekking heeft op de vereffende contracten mogen afbouwen. Door de nieuwe formule 2.34 hebben we nu dat de provisie samengesteld in 2007 gelijk is aan 823,05, hetgeen lager is dan het berekend bedrag van 900, hetgeen niet echt logisch is...

Een mogelijke alternatieve formulering van de afbouw wordt gesuggereerd door formule 2.35

$$Pr_t = \text{Min}\left(\frac{PCC_T - PCC_t}{10}, Pc_{t-1}\right) \quad (2.35)$$

waarbij T het jaar is waarvoor geldt $\forall t > T : PCC_t < PCC_T$. T is dus een ogenblik dat PCC_T maximaal was. Formule 2.35 vermijdt het probleem dat men in geval van afbouw plots onder het vorig niveau van provisie terecht komt.

Hoofdstuk 3

De provisie in de andere landen van Europa

In dit hoofdstuk vindt men de resultaten van een enquête die ik naar een aantal landen van Europa heb gestuurd. Een exemplaar van de gestelde vragen vindt men terug in de bijlage.

Het spreekt voor zich dat de nauwkeurigheid en de volledigheid van de hier vermelde informatie zeer sterk afhangt van de medewerking van al deze landen (van de controlediensten en/of verzekeringsmaatschappijen).

Het is onmogelijk (en vooral onvolledig) over een eventuele provisie voor renterisico te spreken als men niet eerst de technische rentevoeten, en een aantal technische aspecten (parameters en wetgeving) kent die van toepassing zijn in die landen.

3.1 Frankrijk

De hoofdtaken van de 'Commission de contrôle des assurances' zijn het continue toezicht ter plekke in de maatschappijen, het toezicht in functie van de actuele problemen/ thema's en de technische controles. Onlangs zijn ze gefusioneerd met het controleorgaan van de mutualiteiten.

De informatie over de preventiesystemen in Frankrijk werd gevonden in [6] en werd bevestigd door Brigitte Dubus en Philippe Laloyaux van Generali Frankrijk.

3.1.1 Technische aspecten

In Frankrijk verloopt de bepaling van de technische rentevoet op een lichtjes verschillende wijze dan in België. Inderdaad, in Frankrijk heeft men een

variabele maximale rentevoet. Dit betekent dat de rentevoet 'aangepast' wordt aan de reële marktsituatie. Grosso modo is de rentevoet gelijk aan 60% van het gemiddelde rendement van de voorbije 6 maanden, de TME¹. De maatschappijen hebben bij elke wijziging van de rentevoet 3 maanden tijd om deze toe te passen. Om te vermijden dat de rentevoet te vaak aangepast zou moeten worden, wordt er door de 'Code des assurances' voorzien dat de rentevoet slechts per stappen van 0,25% veranderd wordt en dat deze wijziging slechts moet doorgaan wanneer de TRM daalt met 0,1% of stijgt met 0,35% ten opzichte van de laatste maximale rentevoet die van toepassing was.

contracten in FF of EUR	
Periodieke premies	min (60% van TME ; 3,5%)
Koopsommen	75% van de TME de eerste 8 jaren min (60% van TME ; 3,5%) nadien
contracten in deviezen	
Periodieke premies	min (60% van TME van dat land ; technische voet van het land)
Koopsommen	75% van de longterm TME van dat land de eerste 8 jaren min (60% van TME van dat land ; technische voet van het land) nadien
contracten in rekeneenheden	
Eender welke betalings fractionering	min (60% van TME ; 3,5%) welke de duur ook is

Tabel 3.1: rentevoeten in Frankrijk

De op zulke wijze berekende rentevoeten van het voorbije jaar worden gegeven door tabel 3.2

We zien dat door rekening te houden met de restricties qua aanpassing van de rentevoet, deze slechts in realiteit maar een paar keer is moeten veranderen.

Wat de sterftetafels betreft, telt Frankrijk er 3:

1. TD 88-90 voor de contracten die een prestatie in geval van leven garanderen

¹Dit is de gemiddelde voet van de laatste 6 maanden van de Franse staatsleningen. Het resultaat hiervan vermenigvuldigd met 60 % of 75 % wordt de *Taux de référence mensuel* genoemd (TRM)

Theoretische toepassingsdatum	TME op semestriële basis	ref 75% van TME		ref 60% van TME	
		TRM	i max	TRM	i max
01/01/03	4,53	3,39	3,25	2,72	2,75
01/12/02	4,68	3,51	3,50	2,81	2,75
01/11/02	4,84	3,63	3,50	2,90	2,75
01/10/02	4,95	3,71	3,75	2,97	3,00
01/09/02	5,06	3,80	3,75	3,04	3,00
01/08/02	5,20	3,90	3,75	3,12	3,00
01/07/02	5,27	3,95	3,75	3,16	3,00
01/06/02	5,24	3,93	3,75	3,14	3,00
01/05/02	5,18	3,89	3,75	3,11	3,00
01/04/02	5,21	3,91	3,75	3,13	3,00
01/03/02	5,07	3,80	3,75	3,04	3,00
01/02/02	5,03	3,77	3,75	3,02	3,00
01/01/02	5,02	3,77	3,75	3,01	3,00

Tabel 3.2: rentevoeten in Frankrijk in %

2. TV 88-90 voor de contracten die een prestatie in geval van overlijden garandere
3. TPRV 1993 een prospectieve tafel voor de levenslange rentes

Andere tafels kunnen toegelaten worden indien zij goedgekeurd zijn door de CCA (bijvoorbeeld ervaringstafels).

Particulariteit: 'verplichte' winstdeelname

In het contract kan een *clausule van winstdeelname*² vermeld staan. Deze houdt een verplichting in van de verzekeraar tov de verzekerde om een minimaal bedrag aan winstdeelname uit te keren. Het minimaal bedrag dat uitgekeerd kan worden, mag niet kleiner zijn dan 85% van het saldo van de financiële rekening³ en 90% van het technisch resultaat⁴.

²Dit is in België ondenkbaar gezien art. 32 van het KB leven: *geen enkele winstdeling mag, op welke wijze dan ook, worden gewaarborgd vóór de datum van verdeling van de winst.*

³Het financieel resultaat vloeit voort uit het verschil tussen de gebruikte technische rentevoet en de werkelijk gerealiseerde winst op de dekkingswaarden (intrestwinst).

⁴Het technisch resultaat vloeit voort uit een verschil tussen de werkelijke sterfte en de gebruikte sterfteschatting (sterftewinst) en een verschil tussen de aangerekende kosten en de werkelijke kosten (laten we dit dan analoog kostenwinst noemen hoewel dit geen officiële benaming is.)

De verzekeringsmaatschappijen mogen dus op contractuele wijze een globaal bedrag garanderen dat zowel de technische intresten als de winstdeelname die gestort zal worden, omvat. Het minimaal gegarandeerd rendement⁵ wordt dan gegeven door formule 3.1

$$\text{minrend} = \frac{\text{technische intresten} + \text{winstdeelname}}{\text{wiskundige reserves}} \quad (3.1)$$

Er zijn een aantal condities wat betreft de uitkering van deze winstdeelname. Deze zijn:

1. *'Contractuele verplichting'*. Dergelijke garantie is geen verplichting voor de verzekeraar die nog steeds vrij is te kiezen of hij zulke clause opneemt in de contractvoorwaarden. Door de druk van de concurrentie is het wel zo dat zo goed als elke verzekeraar dergelijke clause opneemt in de contractvoorwaarden.
2. *Jaarlijks vastgelegde voet of vastgelegde voet voor een periode van maximaal 8 jaar*. De duur van de verplichting varieert naargelang de aard van de garantie:
 - garandeert de verzekeraar een vaste voet, dan is deze garantie slechts voor het komende jaar geldig en moet die vaste voet jaarlijks herzien worden;
 - garandeert de verzekeraar 'het even goed' te doen als een bepaalde referentie, dan kan de garantie gegeven worden voor een periode die tot 8 jaar mag lopen.
3. *Grenzen*. De verzekeraar mag geen verbintenissen aangaan boven een aantal plafonds:
 - *Eerste beperking*: in geen geval mag het minimaal rendement van formule 3.1 groter zijn dan 85% van het gemiddelde van de rendementen van de activa van de maatschappij berekend over de laatste twee jaren
 - *Tweede beperking*: het minimaal rendement kan ook wijzigen in functie van een referentie geleverd door een gereguleerde markt. De duur van de garantie is dan maximaal 8 jaar.
4. Het verkopen van dergelijke contracten met een minimaal gegarandeerde rentevoet is slechts toegelaten indien het gemiddelde van de

⁵Dit heeft niets te maken met de maximaal gewaarborgde technische rentevoet!!

rendementen van de activa van de maatschappij, berekend voor de laatste 2 jaren, minstens gelijk is aan $4/3$ (hetzij 133 %) van de minimale rente die zij wenst te garanderen voor het eerste jaar.⁶

De toekenning van de winstdeelnamen gebeurt in twee fasen:

1. De eerste fase noemt men het *doteren*, hetgeen wil zeggen dat men in een bepaald fonds de bekomen 'winsten' gaat storten. Dit kan ofwel voor een zeker geheel van contracten in een specifiek fonds, ofwel voor het geheel van de contracten in een globaal fonds. De technieken hiervan laat ik achterwege, maar kunnen teruggevonden worden in [6].
2. In de tweede fase wordt het gedoteerde bedrag individueel uitgekeerd. De wijze waarop dit gebeurt, staat vermeld in de voorwaarden van het contract. Mogelijk manieren zijn: onmiddellijke incorporatie in het bedrag van de wiskundige provisie, incorporatie in een van de volgende jaren met een mogelijk maximaal uitstel van 8 jaar of onmiddellijke verdeling tijdens een afkoop.

We zien dus dat de regels in Frankrijk toch wel heel sterk verschillen van deze in België.

Hoe zit het dan met de bijkomende provisies?

3.1.2 Bijkomende provisies

Beide provisies die ik hierna ga bespreken, zijn fiscaal aftrekbare provisies. Dit maakt dan ook het eerste verschil met de Belgische bijkomende provisie aangezien we gezien hebben dat deze niet fiscaal aftrekbaar is.

Provision pour aléas financiers

Een eerste bijkomende provisie is de *Provision pour aléas financiers*. Zij wordt samengesteld van zodra de gewaarborgde intrestvoeten globaal hoger liggen dan 80% van het rendement van de activa van de maatschappij. Deze provisionering moet worden toegepast op het geheel van de verzekeringsoperaties leven, huwelijks- en geboorteverzekeringen en kapitalisatieoperaties.

⁶ *Voorbeeld*: Een verzekeraar garandeert voor een bepaald type contract een rendement minstens gelijk aan de rente van een of ander spaarboekje. Het eerste jaar is het rendement dat hij gaat garanderen gelijk aan 6 %. Hij zal dit type garantie slechts kunnen aanbieden indien over de laatste 2 jaren het gemiddeld rendement van de activa van de maatschappij gelijk was aan 7,98%

De gebruikte referentie⁷ wordt dus niet bepaald in functie van een marktrentevoet, maar in functie van het rendement van de activa van de verzekeraar. Het is heel logisch dat wanneer het rendement van die activa op duurzame wijze te laag blijkt, de verzekeraar zich in een situatie bevindt waarin hij zijn verplichtingen hoogst waarschijnlijk niet zal kunnen naleven.

Eigenschappen van deze provisie zijn:

1. *De berekening gebeurt globaal.* Het geheel van de activa van de maatschappij wordt in rekening gebracht voor het bepalen van het spilrendement. Er wordt dus geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende contracten van een onderneming en bijgevolg kan een tekort voor bepaalde contracten gecompenseerd worden door een surplus voor andere contracten⁸.
2. *De berekening moet bij elke sluiting gebeuren.* Hoewel de wetgeving geen expliciete bepaling vermeldt, moet de berekening van de provisie bij elke sluiting gebeuren. De 'provision pour aléas financiers' wordt hernomen bij de inventaris volgend op het jaar waarin zij werd samengesteld. Zij wordt eventueel vervangen door een nieuwe indien blijkt dat het reëel rendement van de activa nog steeds ontoereikend is.

De berekening van de provisie wordt gegeven door artikel A331-2 van de Franse 'Code des Assurances' en gebeurt in 4 stappen:

Bepaling van het reëel rendement van de activa. Het rendement wordt bepaald door de breuk 3.2:

$$\text{rendement} = \frac{\text{Beleggingswinsten}}{\text{gemiddeld bedrag van de beleggingen}} \quad (3.2)$$

De teller van breuk 3.2 is gelijk aan het bedrag van de beleggingswinsten zoals zij voorkomen op de technische rekening van de verzekeringsmaatschappij, verminderd met de som van de lasten/kosten van deze beleggingen zoals zij eveneens voorkomen op de technische rekening, met de beleggingswinsten verbonden met de activa die instaan voor de dekking van operaties van collectieve voorzorg (art L441-1), met de activa die representatief zijn voor contracten in rekeneenheden en met deze die gecodeerd staan in 'T' (overgedragen contracten).

⁷Versta knipperlicht

⁸Herinner: In België kan dit niet aangezien de provisie een som is, genomen over alle contracten

De noemer daarentegen is het gemiddelde van deze beleggingen zoals zij voorkomen in de gedetailleerde openingsstaat en in de sluitingsbeleggingen in de tabellen 'A' tot 'H', verminderd met dezelfde elementen als in de teller.

Vereenvoudigd voorbeeld: Tabel 3.3 bevat vereenvoudigde gegevens voor een fictieve portefeuille activa. Het totaal geïnvesteerde bedrag is gelijk aan 100000 EUR. Uit die 100000 EUR wordt een winst gehaald van 16600 EUR, hetgeen ons een global rendement geeft van 16,6%.

Zonderen we nu enkel het *rest*-gedeelte af, dan krijgen we een winst van 17,54%.

soort activum	geïnvesteerd bedrag in EUR	winst in EUR
lasten en kosten	4000	450
dekking collectieve voorzorg	7000	900
activa ter dekking van contracten in rekeneenheden	30000	5000
T contracten	2000	250
rest	57000	10000

Tabel 3.3: Berekening van het reëel rendement

Bepaling van de gemiddelde actualisatievoet. De gemiddelde actualisatievoet is gelijk aan de verhouding van het totale bedrag van de technische intresten over het gemiddelde bedrag van de wiskundige provisie. De technische intresten omvatten ook verplicht de gewaarborgde winstdaandeelname waarvan hierboven sprake was⁹.

$$\text{gemiddelde actualisatievoet} = \frac{\text{totale bedrag van de technische intresten}}{\frac{1}{2}(\text{WR opening} + \text{WR sluiting})} \quad (3.3)$$

Vergelijking van de rentevoeten en herberekening van de reserves. De wetgever eist nu dat volgende twee rentevoeten vergeleken worden:

1. enerzijds het reëel rendement van de activa verminderd met 20%;
2. anderzijds de gemiddelde actualisatie voet.

⁹In formule 3.3 staat *WR* voor *Wiskundige reserve*

Wanneer de eerste rentevoet kleiner is dan de tweede, dan dient de wiskundige reserve herberekend te worden met behulp van dat reëel rendement.

Bepaling van het bedrag van de provisie. Het bedrag van de 'Provision pour aléas financiers' is gelijk aan het verschil tussen de wiskundige reserve, berekend met de oorspronkelijke technische grondslagen, en de wiskundige reserve, berekend aan 80% van het reëel rendement van de activa.

We herkennen hier dus heel duidelijk de structuur van onze bijkomende knipperlichtprovisie.

Deze 'Provision pour aléas financiers' werd in 1993 ingevoerd. Ervoor bestond zij nog niet 'echt', maar waren er toch wel een aantal provisie die door hun berekeningswijze en hun doel vooral sterk geleken op deze nieuwe provisie, nl:

1. *Provisie voor contracten met een gemajoreerde rentevoet.* Deze bestaat onder een analoge vorm ook in Luxemburg
2. Een verhoging van de wiskundige reserve en de provisie voor winstdeelnemers bestemd om het tekort aan inkomsten van de representatieve activa te dekken voor het geheel van de contracten beheerd door de verzekeraar.
3. Enkel voor de contracten met een gewaarborgde rentevoet bestond er in het kader van de winstdeelnemers een *Provision spéciale pour aléas financiers*.

Zoals voor alle provisie en reserves bestaan er afzonderlijke rekeningnummers om deze te boeken.

Kritiek

- De 'Provision pour aléas financiers' wordt soms ook 'Provision pour accélération de faillite' genoemd... Wanneer ze aangemaakt zou moeten worden, is het meestal al veel te laat.
- Net zoals in België het geval is, is zeker een van de grootste kritieken op deze provisie dat zij niet prospectief is. Zij wordt niet berekend aan de hand van toekomstige rentevoeten, maar aan de hand van voorbije resultaten en dus aan de hand van voorbije rentevoeten.

- Wat ook voor enig commentaar zorgt, is dat de 'Provision pour aléas financiers' een zeer brutale dotatie vraagt. Het verschil moet in een keer gestort worden. Daardoor streeft ze haar doel van samenstelling van een bijkomende zekerheidspositie voorbij. Inderdaad, de samenstelling ervan zou de kansen tot herstelling van de situatie van de 'probleem'maatschappijen helemaal tot nul herleiden.
- De 'Provision pour aléas financiers' wordt door zo goed als geen enkele Franse verzekeraar gedoteerd. Zij zorgen er immers voor nooit aan de condities tot verplichting van samenstelling te voldoen. Dit doen ze bijvoorbeeld door sommige *meerwaarden uitbundig vrij te laten* .

Provision globale de gestion

Deze provisie heeft als doel *het dekken van nergens anders gedekte, toekomstige beheerslasten* op contracten. Zij heeft betrekking op dezelfde contracten als de *Provision pour aléas financiers* en is 'slechts' (net als de andere bijkomende provisies) een gevolg van het 'voorzorgs'principe volgens hetwelke men toekomstige verliezen ten laste moet nemen van zodra zij gekend zijn en geschat kunnen worden.

De *Provision globale de gestion* beoogt enkel de kosten die een gevolg zijn van het beheer van het contract, vanaf het ogenblik dat zij in de portefeuille is gekomen (aanwervingskosten, beheerskosten van beleggingen, etc. worden hier dus niet beschouwd). Bovendien neemt zij enkel de reële toekomstige verliezen in rekening, dit wil zeggen het verschil tussen de werkelijke kosten door de verzekeraar gedragen en de opslagen begrepen in de geheven premies of de beheersafhoudingen toegepast op de technische en financiële resultaten van de contracten. Zij betreft dus echt wel enkel het 'kosten'resultaat!

Hoewel deze provisie niet helemaal dezelfde vorm/dezelfde berekeningswijze heeft als de 'gewone' provisie voor renterisico, heeft zij volgens mij toch haar plaats in deze thesis. Inderdaad, de kosten die in de toekomst zullen gemaakt worden en vooral dan de schatting van die kosten is nauw verbonden met verwachtingen in verband met toekomstige rente-evoluties. De verzekeraar garandeert voor zijn producten het tarief tot op de vervaldag van het contract, dit betekent ook de opslagen die gebruikt worden tijdens de tarificatie. De verzekeraar kan dus niet zomaar zijn opslagen verhogen (net zoals hij de rentevoet niet zomaar kan verlagen) en daarom heeft deze 'provision globale de gestion' volgens mij haar plaats in deze uiteenzetting over provisies voor renterisico's.

Technische eigenschappen. In tegenstelling tot de meeste provisies gebeurt de berekening hier globaal over de ganse portefeuille van contracten. Afzonderlijke tekorten en excedenten heffen elkaar op en de provisie wordt pas samengesteld wanneer het globaal resultaat negatief¹⁰ is. Deze compensatie tussen de verschillende types van producten of tussen opeenvolgende generaties van contracten heeft wel het grote nadeel dat de toekomstige moeilijkheden van de maatschappij met enige vertraging worden waargenomen. Daarom verkiezen sommige maatschappijen de provisie stap per stap te doteren in functie van de verschijning van individuele tekorten zodat zij op tijd de nodige maatregelen kunnen treffen: stopzetting van verkoop van bepaalde producten, herziening van technische eigenschappen, etc.

De nieuwe 'provision globale de gestion' wordt berekend op basis van reële elementen. Deze berekening eist de vergelijking van volgende elementen:

1. enerzijds de beheerskosten die zullen ontstaan vanaf de afsluiting van de contracten tot hun termijn. Deze kosten worden berekend vertrekkende van gegevens die gekend zijn op inventarisdatum (eenheidskosten), eventueel geïndexeerd om rekening te houden met de inflatie;
2. anderzijds de beheersopslagen op toekomstige premies verhoogd met de afhoudingen op financiële producten:
 - *de beheersopslagen* komen overeen met dat deel van de toekomstige premies dat zal dienen voor het dekken van de beheerskosten van het contract¹¹;
 - *de afhoudingen op financiële producten.* De vergoeding van de verzekeraar op dergelijke producten gebeurt vaak door het inhouden van een deel van de beleggingswinst.

Berekeningswijze

Toekomstige beheerslasten. Er bestaat geen echte definitie van deze lasten. Volgens [6] is het voldoende enkel de administratieve lasten en de kosten voor afhandeling van schadegevallen te beschouwen. Een bredere aanpak zou natuurlijk zijn het geheel van de beheerskosten te beschouwen.

De evaluatie van deze toekomstige beheerslasten moet rekening houden met twee elementen:

¹⁰Let hier op de analogie met de *Provision pour aléas financiers*

¹¹De opslagen begrepen in een tarifaire premie - dit is de premie die door de klant betaald wordt - bevatten steeds een deel dat bestemd is voor het beheer van het contract en een deel dat bestemd is voor het betalen van tussenpersonen zoals makelaars

1. enerzijds moet men de lasten per bestemming behandelen. De beheerslasten moeten voor elke categorie van contracten geschat worden. Ook moeten de toekomstige beheerslasten berekend worden voor elk jaar dat het contract in de portefeuille aanwezig is;
2. anderzijds moeten vervroegde uittredingen in rekening gebracht worden met behulp van een empirische vervalregel (*loi de chute*). Op het eerste zicht zou men kunnen denken dat dit in tegenspraak is met het voorzorgsprincipe omdat het bedrag van de provisie hierdoor daalt. Maar men vergeet vaak dat dergelijke chutes zowel de toekomstige lasten als de toekomstige inkomsten (bvb. afhoudingen) doet dalen. Er is dus een soort 'evenwichts'effect.

Opslagen op premies. Het in rekening brengen van de opslagen op premies gebeurt enkel voor de periodieke premies¹². Herinner dat een premie steeds op dezelfde manier berekend wordt: men bepaalt eerst een 'pure' premievoet P , dan de inventarispremievoet P' , daarna de reductiepremievoet \hat{P} en uiteindelijk de tarifaire premievoet P'' .

$$P \quad \rightarrow \quad P' \quad \rightarrow \quad \hat{P} \quad \rightarrow \quad P'' \quad (3.4)$$

De tarifaire premievoet, die dus door de verzekerde betaald wordt, bevat steeds een opslag voor beheer.

Men moet ook rekening houden met een opzeggingsprobabiliteit (*chute*) en men moet dan voor de overblijvende contracten dat deel dat betrekking heeft op het beheer actualiseren.

Beheersafhoudingen ten voordele van de verzekeraar. De algemene voorwaarden van de meeste contracten voorzien in de terugstorting van de financiële winsten aan de verzekerden, dit weliswaar na afhouding van een vergoeding voor de verzekeraar (de beheersafhouding). De vergoeding kan uitgedrukt worden als zijnde een percentage van het beheerd spaarbedrag¹³ of als zijnde een percentage van de financiële winsten. Om het bedrag dat de verzekeraar zal kunnen afhouden te kunnen schatten, moet hij:

1. ten eerste de financiële winsten schatten van de beleggingen die gebonden zijn aan de lopende contracten en dit rekening houdend met hun evolutie in de tijd (nieuwe en vervallen contracten, kapitalisatie van de winsten);

¹²Bij koopsommen worden de beheersopslagen reeds van in het begin integraal gestort.

¹³Dit komt grosso modo neer op hetzelfde als een reserve.

2. nazien dat de netto financiële winsten na de afhouding voor beheer wel voldoende zullen zijn om de technische intresten en de eventueel gegarandeerde winstdeelname uit te keren.

De eigenlijke berekening van de provisie. We hebben eerder aangehaald dat de provisie het verschil is tussen:

1. de inkomsten (*Les ressources*), dit zijn de beheersopslagen op de toekomstige premies en de beheersafhoudingen;
2. de uitgaven (*Les emplois*), zijnde de toekomstige beheerslasten.

Indien de *resources* groter zijn dan de *emplois*, dan hoeft de provisie niet samengesteld te worden. Moesten de *emplois* wel groter zijn dan de *resources*, dan moet het verschil tussen de twee als provisie worden aangesteld.

Het voorbeeld dat we gaan bespreken vindt men ook terug in [6].

Voorbeeld 3.1.1 *Eerst gaan we de toekomstige beheerslasten BL schatten. Voor elke jaar $t \in \{0, \dots, 5\}$ bepalen we het spaarbedrag, de uitkeringen, de lasten gebonden aan het beheer van het spaarbedrag (bv. 1% van het spaarbedrag) en de lasten gebonden aan het beheer van de uitkeringen (bv. 5%). De toekomstige beheerslasten actualiseren we dan bijvoorbeeld aan 3%¹⁴. In het voorbeeld van [6] geeft dit dan als total bedrag voor de toekomstige beheerslasten geactualiseerd aan 3% op 31 december van jaar n **93,19 EUR**. De details van de berekening worden gegeven door tabel 3.4*

Op 31/12	n	n + 1	n + 2	n + 3	n + 4	n + 5
Spaarbedrag	800,00	835,20	870,43	905,43	939,90	1022,15
Uitkeringen		34,80	37,85	41,16	44,76	1022,15
BL op spaarbedrag		8,35	8,70	9,05	9,40	10,22
BL op uitkeringen		1,74	1,89	2,06	2,24	51,11
totale BL		10,09	10,59	11,11	11,64	61,33
geactualiseerde BL		9,80	9,98	10,17	10,34	52,90

Tabel 3.4: Schatting van de beheerslasten in EUR

Vervolgens bepalen we de opslagen op toekomstige premies. We kunnen bijvoorbeeld stellen dat in jaar $t = 3$ 75% en in jaar $t = 4$ 50% van de premies

¹⁴Let op! Hoewel het hier over een actuariële thesis gaat, gebeurt de actualisatie voor de bepaling van de beheerslasten op financiële wijze. Men houdt dus geen rekening met sterfte.

niet betaald zullen worden en dat de beheersopslagen gelijk zijn aan 5%. Ook hier gaan we de opslagen op de premies actualiseren aan *bvb.* 3%. Met deze hypothesen verkrijgen we een totaal bedrag van **15,21 EUR**. De details van de berekening worden gegeven in tabel 3.5

	n	n + 1	n + 2	n + 3	n + 4
theoretische premies	100	100	100	100	100
afvalperc		0%	0%	25%	50%
geschatte premies		100	100	75	50
opslagen		5,00	5,00	3,75	2,50
geact. opsl		4,85	4,71	3,43	2,22

Tabel 3.5: Schatting van de opslagen op premies

Ook moeten we de afhoudingen op de financiële winsten¹⁵ bepalen. We kunnen *bvb.* stellen dat deze gelijk zijn aan 10% van het geaccumuleerd spaarbedrag. Hiervan houdt de verzekeraar *bvb.* 15% af om zijn beheerslasten te dekken en weer actualiseren we aan 3%. Laten we verder gaan op dezelfde gegevens als voor de schatting van de beheerslasten. Dan verkrijgen we **61,16 EUR** als totaal bedrag voor de afhoudingen op de financiële winsten. De details van de berekening¹⁶ vindt men in 3.6.

Op 31/12	n	n + 1	n + 2	n + 3	n + 4	n + 5
Spaarbedrag	800,00	835,20	870,43	905,43	939,90	1022,15
financiële winsten		81,76	85,28	88,79	92,27	98,10
afhoudingen		12,26	12,79	13,32	13,84	14,72
geact. afh.		11,91	12,06	12,19	12,30	12,70

Tabel 3.6: Schatting van de afhoudingen op financiële winsten in EUR

Op 31 december *n* is het totale bedrag van de toekomstige beheerslasten (geactualiseerd aan 3%) gelijk aan 93,19 EUR en het totale bedrag van de afhoudingen voor beheer op de financiële winsten gelijk aan 39,75 EUR. We moeten geen opslagen op premies in rekening brengen omdat er na 31 december *n* geen stortingen van premies zijn gebeurd. Aangezien de resources lager

¹⁵We hadden ook de afhouding op de beheerde reserve kunnen beschouwen.

¹⁶ $81,76 = \frac{800+835,20}{2} \cdot 10\%$

zijn dan de emplois, moeten we een provision de gestion samenstellen voor een bedrag van 93,19 EUR - 61,16 EUR = 32,03 EUR

Praktische moeilijkheden

Bepaling van de toekomstige financiële winsten. De berekening van de 'provision de gestion' rust voor een groot deel op de toekomstige financiële winsten. Deze winsten kunnen op verschillende manieren bepaald worden:

1. *Toepassing op het geheel van de activa van de maatschappij van de laatst waargenomen gemiddelde voet.* In dit geval bepaalt de verzekeraar het gemiddeld rendement van de activa van de aanslagperiode en past hij deze rentevoet op het geheel van de activa van de volgende jaren toe. Deze aanpak rust op de hypothese dat de verdeling van de portefeuille van de activa per klasse (vastgoed, aandelen, obligaties, etc.) niet significant zal variëren in de toekomst en dat het rendement van de activa dicht bij deze, bepaald gedurende de laatste aanslagperiode, zal liggen. Dit is dus hetgeen ik gedaan heb in mijn voorbeeld. Ik ben ervan uitgegaan dat de financiële winsten van het jaar n 10% voorstellen van de gemiddelde activa beheerd in de verstreken periode.
2. *Differentiatie van de rendementen per klasse activa.* Deze methode is iets preciezer qua aanpak. De activa worden verdeeld over homogene klassen en elke klasse heeft haar eigen rendement. Deze rendementen per klasse worden net als in de eerste manier bepaald als zijnde de gemiddelde rentevoet van de laatste aanslagperiode, maar dan wel per klasse. Deze rendementen worden dan onderworpen aan een projectie rekening houdend met hypothesen geleverd door de beheerders van de activa om zo de rendementen van de komende jaren te bepalen. Tabel 3.7 geeft een voorbeeld van deze aanpak. Hier werd als veronderstelling aangenomen dat het vastgoed 10%, de aandelen 20% en de obligaties 70% van de activa voorstelde.
3. *Differentiatie van de portefeuille tussen aflosbare en niet aflosbare activa.* Hier worden de activa dus verdeeld in functie van hun *aflosbaarheid*. De financiële winsten van de aflosbare waarden worden aan reële voeten berekend. De herbelegging van ontstane gelden (geïncasseerde coupons, etc.) wordt verondersteld te gebeuren aan 3,5% of 60% van de TME indien wordt geoordeeld dat dit veiliger is. De financiële winsten van de niet aflosbare waarden worden verondersteld slechts

3,5% of 60% van de TME te renderen indien dit veiliger wordt geacht. Deze methode is volgens [6] te 'veilig' en blokkeert teveel andere mogelijkheden ivm herinversteringen, etc. Ik zal deze bijgevolg niet verder uitwerken.

	Op 31/12	n	n + 1	n + 2	n + 3	n + 4	n + 5
	Spaarbedrag	800,00	835,20	870,43	905,43	939,90	1022,15
Verdeling van de activa	Vastgoed	80,00	83,52	87,04	90,54	93,99	102,21
	Aandelen	160,00	167,04	174,08	181,09	187,98	204,42
	Obligaties	560,00	584,64	609,31	633,80	657,93	715,52
Rendement van de activa	Vastgoed	3%	3%	3%	3,5%	3,5%	4%
	Aandelen	20%	10%	11%	12%	13%	14%
	Obligaties	6%	6%	6%	5%	5%	5%
	Financiële winsten		54,29	58,32	56,59	60,62	68,48

Tabel 3.7: Voorbeeld van de tweede methode voor bepaling van financiële winsten

Bepaling van de maximale mogelijke afhouding. Het bedrag van de financiële winsten berekend volgens een van de drie methodes van voorafgaande paragraaf wordt dan vergeleken met het bedrag van de technische intresten en de gegarandeerde winstdeelname.

Als de geactualiseerde financiële winsten groter zijn dan de last van de technische intrest en de gegarandeerde winstdeelname, dan beschikt de maatschappij over een financiële marge.

Deze financiële marge wordt dan vergeleken met de geschatte, geactualiseerde beheerslasten:

1. is deze marge groter dan de beheerslasten, dan is het niet nodig een provisie voor beheer samen te stellen;
2. is de marge onvoldoende om de beheerslasten te dekken, dan moet men een provisie samenstellen. Haar waard zal dan gelijk zijn aan:

- de toekomstige geactualiseerde¹⁷ beheerskosten indien de financiële

¹⁷Het spreekt voor zich dat de keuze van de actualisatievoet zeer belangrijk is. De 'Code des Assurances levert hierover nochtans geen enkele duidelijke aanwijzing. Niettemin is het vrij logisch dat de actualisatievoet niet hoger zou mogen zijn dan de technische intrestvoet, die op het ogenblik van de berekeningen van toepassing is. De verzekeraar is bovendien verplicht dezelfde actualisatievoet te gebruiken bij de berekening van de *emplois* als bij de berekening van de *resources*.

marge gelijk is aan nul of negatief is;

- het verschil van de toekomstige geactualiseerde beheerskosten en de financiële marge wanneer deze positief is.

Aanpassingen aan de 'Provision pour aléas financiers'

Al de kritieken op deze provisie hebben de maatschappijen aangezet tot het voorstellen van een alternatieve methode van berekening, zonder aan het eigenlijk karakter van de provisie (samenstelling van een provisie indien rendement te laag) iets te wijzigen.

Deze alternatieve methode is gebaseerd op de vergelijking van twee gegevens: het eerste gegeven neemt de reële rijkdom van de maatschappij in rekening (prospectieve rente) en het tweede gegeven de verplichtingen van de maatschappij uitgedrukt in gemiddelde gegarandeerde voet in het jaar $n + 1$.

In functie van de vergelijking van deze twee gegevens kan de maatschappij ertoe geleid worden de 'provision pour aléas financiers samen te stellen'.

Definitie van een herwaarderingsrentevoet voor de wiskundige provisies T^* . T^* wordt zo bepaald dat de actuele waarde (aan de marktrentevoet) van de vrijgekomen bedragen¹⁸ in de toekomst gegenereerd en geherwaardeerd aan T^* gelijk is aan de marktwaarde van de activa die toegekend kunnen worden aan de dekking van de verplichtingen van de maatschappij.¹⁹

Berekening van de rentevoet T^* . De prospectieve rente T^* wordt bepaald zodat de som van onderstaande elementen:

+ de actuele waarde van de 'afschrijfbare' titels
 + de netto boekwaarde van de niet-afschrijfbare activa
 + de netto latente meerwaarden op de niet afschrijfbare activa
 – de netto boekwaarde van de eigen fondsen
 + de latente meer- of minwaarden op de producten die afgeleid zijn van een rente *produits dérivés taux*

gelijk zou zijn aan de som van volgende elementen:

- de wiskundige reserves geherwaardeerd aan T^*

¹⁸flux de sortie

¹⁹Dit is een verbetering van de berekening omdat zo rekening gehouden wordt met enerzijds de 'réserve de capitalisation' en het winstdeelnamedfonds en anderzijds ook met de reële rijkdom van de portefeuille.

- de afhoudingen van kosten op de wiskundige reserves
- en dit met als actualisatievoet de curve van de intrestvoeten

Om niet twee keer de eventueel samengestelde 'provision pour risque d'exigibilité'²⁰ in rekening te brengen, houdt de berekening slechts rekening met de globale latente meerwaarden. In geval van minwaarden, schrijft men 0.

Men berekent de TMG ²¹ in het jaar $n + 1$; deze is impliciet inbegrepen in de wiskundige reserves van het einde van het boekjaar.

Daarna doen we exact hetzelfde als ervoor:

- is $T^* \geq \frac{5}{4}.TMG$, dan herberekenen we de wiskundige reserves niet;
- is daarentegen $T^* < \frac{5}{4}.TMG$, dan moeten we de wiskundige reserves herberekenen met de rentevoet T^* .

Zijn de op zulke wijze berekende reserves groter dan de inventarisreserves, dan moet het verschil samengesteld worden als 'provision pour aléas financiers'.

Om het brutale effect van de dotatie van deze provisie te vermijden, heeft men ook voorgesteld de dotatie niet meer over 1 jaar te laten lopen, maar over 5 jaar.

3.2 Luxemburg

Het Luxemburgs controleorgaan van de verzekeringen is het 'Commissariat aux assurances', gecreëerd door de wet van 6 december 1991. Haar taken zijn het onderzoeken van aansluitingsaanvragen van verzekeringsmaatschappijen, herverzekeringsmaatschappijen en verzekeringstussenpersonen, het prudentieel toezicht houden op deze entiteiten, assistentie in internationale en Europese vergaderingen voor het opstellen van gemeenschappelijke normen, opstellen van wetsontwerpen en het coördineren van pogingen van de overheid om de expansie van de verzekeringssector in het Groot Hertogdom vlotjes te laten verlopen.

²⁰Deze provisie moet het hoofd kunnen bieden aan een tekort aan liquiditeit van de beleggingen, vooral in geval van verandering van het ritme van de afhandelingen van de schadegevallen.

²¹De berekening ervan wordt gegeven door formule 3.3.

3.2.1 Technische aspecten

Momenteel is de technische rentevoet van toepassing op de klassieke levensverzekeringsproducten 2,5%. De evolutie van de rentevoeten van de voorbije 5 jaar wordt gegeven door tabel 3.8.

periode	technische rentevoet
02/1995 - 07/1998	4%
07/1998 - 09/1999	3,5%
09/1999 - 07/2000	2,75%
07/2000 - 03/2002	3,25%
03/2002 - nu	2,5%

Tabel 3.8: Technische rentevoeten in Luxemburg

Uitkering van winstdeelname is net zoals in België niet verplicht.

De gebruikte sterftetafel wordt vermeld in de technische fiche²² van een bepaald product. Deze fiche moet door de 'Commissariat aux assurances' goedgekeurd worden. Voor producten die voor 1 juli 1994 goedgekeurd werden, blijft de tafel die toen werd aangeduid van toepassing. Voor de producten die goedgekeurd zijn na deze datum moet een Europese sterftetafel gebruikt worden, gebaseerd op de algemene bevolking en aangepast aan het type risico.

De tafels hierboven vermeld zijn van toepassing voor de berekening van de wiskundige reserves. De tarieven (en dus ook de premies) zijn daarentegen volledig vrij en zouden eventueel met andere basissen berekend kunnen worden. Men mag wel niet uit het oog verliezen dat de premies voldoende moeten zijn om alle verplichtingen die uit een verzekeringscontract vloeien te dekken. Daarom raadt het 'Commissariat aux assurances' sterk aan toch dezelfde basissen te behouden. Mochten de grondslagen voor de berekening van de premies en van de reserves toch verschillend zijn, dan moet dit expliciet vermeld staan in de technische nota.

3.2.2 De bijkomende provisie

Algemeen

De technische nota van toepassing bij het afsluiten van een verzekeringscontract wordt gedurende het ganse leven van het contract gebruikt voor de

²²Een technische fiche bevat de beschrijving van de berekeningswijze van de premies, van de reserves, van de terugkoopwaardes, etc.

berekening van de reserves. Indien de marktrente stijgt, dan mag de gebruikte technische rentevoet niet aangepast worden voor de berekening van de reserve (dit zou niet gerealiseerde winsten doen ontstaan). Ook wanneer de marktrente daalt, is het verboden de technische rentevoet van het contract aan te passen.

Nochtans bestaat er een **uitzonderingsregel**.

Indien het actueel rendement of het geschatte rendement van de dekkingswaarden op zo'n wijze daalt dat deze niet meer voldoende is om de renteverplichtingen tov van de verzekerde te dekken, dan moet een bijkomende provisie worden samengesteld. Deze wordt bepaald door artikel 72 punt 4d van de wet van 8 december 1994 op de jaarrekeningen. De bijkomende provisie is dan gelijk aan het verschil van de reserve berekend aan de technische rentevoet en de reserve berekend aan een rente gelijk aan het rendement van de dekkingswaarden. Men herkent hier dus weer het verschil van twee reserves.

Indien

$$i > r$$

met i het technisch rendement van het contract en r het rendement van de dekkingswaarden, dan hebben we dat

$$\text{Bijkomende reserve} = {}_x V_t^r - {}_x V_t^i \quad (3.5)$$

Bijzonder geval

Net zoals in België is het toegelaten een gemajoreerde rentevoet te garanderen voor contracten met een duurtijd van minder dan 8 jaar. Deze gemajoreerde rentevoet moet lager zijn dan een marktrentevoet geldig voor eenzelfde duur. Deze marktrentevoet, die men ook referentierentievoet noemt, moet vermeld staan in de technische nota. De referentievoet moet een rentevoet zijn die regelmatig in de financiële pers gepubliceerd wordt en die de verzekeringsmaatschappij op de markt kan verwerven.

Een minimale marge tussen de gemajoreerde rentevoet en de technische rentevoet moet voorzien worden door de verzekeraar en moet vermeld worden in de technische nota. De gemajoreerde rentevoet moet op elk ogenblik aangepast kunnen worden indien blijkt dat de referentievoet niet meer voldoende is om deze gemajoreerde rentevoet, vermeerderd met de marge, te dekken. Er is dus geen garantie op de rentevoet voor de toekomstige premies. Een maatschappij die dergelijke rentevoeten aanbiedt, moet voorzien zijn van tools om de gepastheid van de structuur van de dekkingswaarden

van de verplichtingen verbonden met een gemajoreerde rentevoet te meten. Ze moeten minstens volgende regels respecteren:

1. de dekkingswaarden van de verplichtingen verbonden aan een gemajoreerde rentevoet moeten voor de boekhouding gescheiden gehouden worden van de dekkingswaarden van de verplichtingen verbonden aan de 'gewone' technische rentevoet;
2. het verschil tussen de duration van de dekkingswaarden verbonden aan de gemajoreerde rentevoet en deze van de dekkingswaarden van de 'gewone' verplichtingen, mag niet groter zijn dan 12 maanden;
3. de portefeuille van activa en passiva moet zo samengesteld worden dat een variatie met 2% (meer of minder) van de intrestvoeten ten opzichte van de marktcondities op het ogenblik van berekening niet vertaald wordt in een verlies voor de maatschappij. Indien deze voorwaarde niet voldaan is, dan moet de maatschappij het potentiële verlies dekken door het aanmaken van een **speciale technische provisie**. Ook deze provisie wordt contract per contract berekend.

Fiscaliteit

Net zoals alle andere technische provisies, samengesteld volgens de Luxemburgse wet op de jaarrekeningen, zijn deze bijkomende provisies fiscaal aftrekbaar.

3.3 Engeland

3.3.1 Technische aspecten

Levensverzekeringsmaatschappijen gebruiken voor hun lange termijn producten (levenslange, vaste termijn, etc.) marktrentevoeten verminderd met de huidige belastingsvoeten die ze moeten dragen op hun beleggingsinkomen en hun beleggingsuitgaven. Op dit ogenblik hanteren ze zo'n 3% netto (vertrekkende uit 4,5% bruto). De laatste 2 jaren waren de rentevoeten vrij stabiel, maar een vijftal jaar geleden konden ze nog 6% bruto gebruiken voor de tarifiering.

De intrestvoet voor de waardering van producten is veel lager indien toekomstige investering of herbelegging nodig is (hetgeen meestal het geval is). De lange termijn rente is dan gebaseerd op de rentevoet voor 15 jaar bepaald door de Staat en wordt gegeven door formule 3.6.

$$i = 3\% + \frac{2}{3} \cdot (15\text{-jaar voet} - 3\%) \quad (3.6)$$

De gebruikte sterftetafels worden elke 10 jaar gepubliceerd door de 'Continuous Mortality Investigation Bureau'. Het kan natuurlijk dat er tussentijdse (jaarlijkse) aanpassingen mogelijk zijn. De verzekeraar zal dan ook de standaard tafel aanpassen aan de bijzonderheden van zijn eigen business (zoals bijvoorbeeld de socio-economische klasse van de 'gedekte levens') en zijn eigen ervaring.

Zoals ongeveer in alle landen het geval is, is er geen verplichting tot uitkering van winstdeelnamen. Vele maatschappijen hadden afzonderlijke winstdeelnamen fondsen waarin de houder van een verzekeringscontract kon kiezen om zijn premies te investeren. Zo kon hij genieten van een zekere surplus. Op deze premies werd een opslag aangerekend voor deze deelnamen. De populariteit van deze fondsen is de laatste jaren sterk gedaald en sommige maatschappijen hebben dit soort business totaal uitgesloten.

3.3.2 Bijkomende provisie

Er is geen bijkomende reserve voor renterisico, omdat de bepaling van de rentevoet dat risico impliciet dekt. Wel is er een bijzondere reserve die misschien toch haar plaats heeft in deze thesis is de *resilience reserve*. Zij is er namelijk om fluctuaties van de financiële markten en bijgevolg ook van de technische rente op te vangen. Er wordt hiervoor een evenwicht gezocht tussen de verplichtingen van de verzekeraar en de waarde van de activa die tegenover deze verplichtingen staan.

Het *FSA*²³-reglement eist dat de reserve minstens gelijk is aan het minimum van:

- De huidige terugkoopwaarde van het contract
- De terugkoopwaarde waarbij we een aantal zelfgekozen aanpassingen niet beschouwen (zoals bepaalde bonussen op termijn of aanpassingen aan marktwaarden (*Market Value Adjustments*)).

De minimale reserve kan bijgevolg groter zijn dan de respectievelijk waarde van de assets van een contract²⁴.

Volgend voorbeeld zou het bovenstaande wat moeten verduidelijken:

²³Financial Services Authority

²⁴Dit laat veronderstellen dat er een verdeling van de dekkingswaarden gebeurt.

Voorbeeld 3.3.1 *Stel dat een contract een waarde heeft van 10.000,00 EUR en dat de activabestanddelen die hiermee overeenkomen een waarde hebben van 11.000,00 EUR. Er kan bijvoorbeeld veronderstelt worden dat de waarde van de assets zal dalen met 22,5%. Dit geeft ons dan een waarde van 8.525,00 EUR.*

Men kan ook stellen dat voor een bepaalde maatschappij de terugkoopwaarde van een contract gelijk is aan 85% van de assets die overeenkomen met dat bepaald contract, maw. 85% van 11.000,00 EUR = 9.350,00 EUR. Dan is de minimale reserve gelijk aan $\min(9.350,00\text{EUR}; 10.000,00\text{EUR}) = 9.350,00\text{EUR}$.

De minimale reserve die aangemaakt moet worden vóór de daling van de waarde van de activa is dan gelijk aan $9.350,00\text{EUR}/0,775 = 12.065,00\text{EUR}$.

Men ziet dus dat men hypothesen maakt over marktfluctuaties en in functie van die hypothesen moet men dan bijkomende bedragen provisioneren. Hoe men de activabestanddelen moet verdelen over de contracten en of de 22,5% van voorgaand voorbeeld bij wet zijn vastgelegd of puur hypothetisch zijn, heb ik niet kunnen vinden. Moest dit wel het geval zijn voor de verdediging van deze thesis, dan schrijf ik nog een aanvullend document.

3.4 Zwitserland

3.4.1 Technische aspecten

Voor de individuele levensverzekeringen in kapitalen is sinds 1 september 1999 de technische rentevoet gelijk aan 2,5%. Ervoor was deze gelijk aan 3,25%. De rentes worden sinds 1 januari 2001 ook berekend aan 2,5%. De meeste verzekeraars gaan binnenkort de technische rente verlagen tot 2%.

Voor de levensverzekeringen in kapitalen wordt sinds 1995 de tafel EKM/F 95 gebruikt. De rentes worden sinds 2000 berekend met behulp van een prospectieve tafel ERM/F 2000.

Ook hier is de winstdeelname niet gegarandeerd en bepaald in functie van de winsten van de maatschappij.

3.4.2 Bijkomende provisie

De verzekeraars worden door de federale wet van 30 juni 1930 verplicht een *zekerheidsfonds*²⁵ samen te stellen om de verplichtingen te garanderen die

²⁵Fonds de sûreté

voortvloeien uit de afgesloten contracten. Het *zekerheidsfonds* moet eveneens het deel van de herverzekeraar garanderen.

Aan de passiefzijde vindt men de som van de onderstaande bedragen:

1. de Wiskundige reserves van de reeds lopende contracten, berekend volgens de regels bepaald door het plan van de maatschappij, met uitzondering van de leningen en voorschotten op polissen evenals met uitzondering van de vervallen, maar nog niet geïncasseerde premies en de uitgestelde premies;
2. de provisies voor de verzekeringsprestaties die door de verzekerde reeds verworven zijn, maar nog niet afgehandeld zijn door de verzekeraar;
3. het deel van de geïndividualiseerde winsten dat aan de verzekeringsnemers toekomt;
4. een bepaald bedrag dat een bijkomende garantie moet voorstellen.

Uiteraard kadert vooral puntje 4 in het onderwerp van deze thesis. Nochtans is het onmogelijk dit apart te beschouwen aangezien dit deel uitmaakt van een geheel, namelijk *le fonds de sûreté*.

Schematisch gebeurt de bepaling van de bijkomende garantie in verschillende stappen. Eerst moet men een aantal elementen bepalen:

1. **additieve elementen**

- niet geïllmeriseerde wiskundige reserves, berekend volgens het plan van de maatschappij (vorig puntje 1 dus), noem dit WR ;
- vergedragen premies (OP);
- van de twee voorgenoemde elementen trekken we het deel van de vergroting van wiskundige reserves af dat niet gedekt is door het *fonds de sûreté* (WR');
- $SUBTOT1$ is gelijk aan $WR + OP - WR'$;
- provisies voor reeds voorgevallen schadegevallen, maar die nog niet afgehandeld zijn ($PROV$);
- het deel van de winst dat de verzekerden toekomt (WD);
- $SUBTOT2$ is dan $SUBTOT1 + PROV + WD$.

2. **in mindering te brengen elementen**

- leningen op polissen en voorschotten op polissen (LA);
- vervallen premies die nog niet binnen zijn ($VERVP$);

- $SUBTOT3$ is dan $LA + VERVP$.

Vervolgens wordt de bijkomende garantie gegeven door formule 3.7

$$\begin{aligned} \text{Bijkomende garantie} = & \max(100000 \text{ CHF}; \\ & 1\% \text{ van } (SUBTOT1 - SUBTOT3)) \end{aligned} \quad (3.7)$$

Het bedrag op de passiefzijde wordt telkens in de 4 eerste maanden van het aanslagjaar berekend door de maatschappij en is gelijk aan de lopende verplichtingen bij sluiting van de rekeningen. Tegenover dit bedrag staan activa van een gelijke totale waarde in voor de dekking.

Moest blijken dat het fonds onvoldoende is, dan moet zij binnen de maand gespijsd worden door toevoeging van activa. De activa die tegenover de reserves staan worden in een register opgeschreven en behoren toe aan het fonds.

Moest er een overschot tevoorschijn komen, dan mag de maatschappij de activa die dat overschot dekken van het geheel aftrekken.

3.5 Griekenland

3.5.1 Technische aspecten

Vóór het jaar 2000 was de maximale technische intrestvoet gelijk aan 4, 25%. Daarna werd deze aangepast en vastgelegd op 3, 35%.

De gebruikte sterftetafel werd afgeleid uit een peiling van 1990 en heeft als afkorting EAE 1990.

Zoals in de meeste landen bestaat er ook geen enkele verplichting om winstdeelname uit te keren.

3.5.2 Bijkomde provisie

Er bestaat geen wettelijk verplicht systeem, maar sinds 2000 laten de controle overheid (Ministry of Development, Actuarial and Statistical department) en het ministerie van economische zaken toe een bijkomende provisie samen te stellen om stapsgewijs de verplichtingen die voortvloeien uit de technische intresten te dekken.

De aangewezen actuaris²⁶ van elke maatschappij heeft het recht deze provisie te berekenen volgens zijn eigen methodes, voor zover deze meth-

²⁶Dit is de persoon die plus minus instaat voor de actuariële wetgeving van de maatschappij en die ook zo goed als alles moet kunnen uitleggen.

odes goedgekeurd zijn door de controleoverheid. Bovendien is deze provisie, eenmaal goedgekeurd, fiscaal aftrekbaar. Maatschappijen die een vrij grote portefeuille hebben met klassieke contracten aan relatief hoge rentevoet zullen dus zeker naar deze extra-provisie grijpen²⁷.

3.6 Denemarken

Zoals men in deze paragraaf zal zien, ligt het systeem in Denemarken al aan de basis anders. Dit beïnvloedt bijgevolg ook de berekening van de reserves, etc.

3.6.1 Technische aspecten

Men gebruikt twee verschillende intrestvoeten:

- de premies en de daaruit voortvloeiende rechten (versta kapitalen) worden aan een technische rentevoet berekend die niet hoger mag zijn dan een bepaald maximum. Dat maximum is nu gelijk aan 2%. De evolutie ervan wordt gegeven door tabel 3.9.

periode	max. technische rentevoet
voor 07/1994	5%
07/1994 - 07/1999	3%
sinds 07/1999	2%

Tabel 3.9: Technische rentevoeten in Denemarken

De intrestvoet mag niet verlaagd worden tijdens de duur van het contract, tenzij anders vermeld in de algemene voorwaarden. Een verandering van intrestvoet heeft slechts betrekking op nieuwe contracten;

- de reserves worden berekend aan het minimum van twee rentevoeten:
 1. een marktrentevoet die dagelijks verandert. De DFSA²⁸ publiceert een marktrentevoet die gebaseerd is op 3 staatsobligaties en een intreststrate SWAP. Desalniettemin kunnen de maatschappijen, indien zij het wensen, de marktrentevoet berekenen in functie van andere 0-coupon rentecurves;

²⁷Dhr. Takis Vasilopoulos van Generali Griekenland die de enquête beantwoordt heeft, kende minstens 2 maatschappijen op de Griekse verzekeringsmarkt die deze provisie samenstellen.

²⁸Danish Financial Supervisory Authority

2. de rentevoet gebruikt voor de berekening van de premies.

De intrestvoet voor de berekening van de reserves wordt toegepast op alle contracten. Tabel 3.10 geeft de evolutie van de markrentevoeten van de DFSA van de maand januari 2003 vergeleken met de technische rentevoet. Men ziet dat de technische rentevoet toch laag genoeg is opdat de reserves berekend worden aan dezelfde rentevoet als de premies.

Datum	r	i	Datum	r	i
02/01	4,01%	2%	17/01	4,00%	2%
03/01	4,11%	2%	20/01	3,95%	2%
06/01	4,11%	2%	21/01	3,93%	2%
07/01	4,11%	2%	22/01	3,89%	2%
08/01	4,06%	2%	23/01	3,90%	2%
09/01	3,99%	2%	24/01	3,87%	2%
10/01	4,03%	2%	27/01	3,81%	2%
13/01	4,01%	2%	28/01	3,84%	2%
14/01	4,03%	2%	29/01	3,86%	2%
15/01	4,00%	2%	30/01	3,86%	2%
15/01	3,99%	2%	31/01	3,90%	2%

Tabel 3.10: Vergelijking markrentevoet en technische rentevoet

Ook wat de sterftetafels betreft worden er twee verschillende gebruikt:

- de premies worden berekend aan de sterftetafel bepaald door de maatschappijen die individuele levensverzekeringen verkopen;
- voor de berekening van de reserves wordt zowel de tafel voor de premies gebruikt als een tafel die een beste schatting is van de reële actuele sterfte. Zoals we in de volgende paragraaf zullen zien, wordt uiteindelijk die sterftetafel gebruikt die de hoogste reserve zal geven.

Of er winstdeelname uitgekeerd wordt, hangt volledig van de maatschappij af.

3.6.2 Bijkomende Provisie

Sinds januari 2002 heeft Denemarken een wat meer complexe fair valuation van de provisies. De exacte beschrijving ervan is enkel in het Deens te vinden op de internet site <http://130.228.210.132/finanstilsynet/pdf/Bkgliv9.pdf>.

Een korte en eenvoudige versie van het systeem beschrijf ik hieronder. Voor elk contract worden en 3 elementen berekend:

1. de actuele waarde van de gegarandeerde benefits (met gebruik van de best geschatte technische grondslagen en met gebruik van de marktrente), waarvan men de actuele waarde van de toekomstige premies aftrekt. Dit komt dus neer op de berekening van een 'gewone' reserve²⁹:

$$V^p = \text{verbintenissen maatschappij} - \text{verbintenissen verzekeringnemer} \quad (3.8)$$

2. de actuele waarde van de 'paid-up policies' alsof er geen premies meer betaald zullen worden. Dit is dus in het vakjargon een reductiewaarde (RW wordt gegeven door formule 3.9).

$$RW_t = \frac{W_t^{remb} - I_t}{TPUI_t} \quad (3.9)$$

waarin W_t^{remb} staat voor een 'verbeterde' terugkoopwaarde die opgelegd werd door art. 31 van het KB van 1992. Gezien de complexiteit van de formule zal ik ze hier niet geven. De 'gewone' terugkoopwaarde wordt gegeven door formule 3.10

$$W_t = K_0 \cdot TPUI_t - \hat{p}_0 \cdot \ddot{a}_{x+t, m-t} \quad (3.10)$$

In formule 3.9 staat I_t voor een soort kostenfactor die in rekening wordt gebracht, en die gelijk is aan een bepaalde fractie van de reductiepremie vermenigvuldigd met een annuïteit.

3. Een traditionele retrospectieve reserve³⁰:

$$V^r = \text{koopsom van de gekozen verzekering} \\ - \text{de contante waarde van de betalingen tussen } x \text{ en } t \quad (3.11)$$

Aan de som van de reserves in puntje 1 voegt men een veiligheidsmarge toe (market-value margin) en zo verkrijgt men de totale waarde van de gewaarborgde benefits (GB).

$$GB = \sum_{j=1}^l V_j^p + \Delta_1 \quad (3.12)$$

²⁹Ik ga hier een vereenvoudigde schrijfwijze gebruiken voor het noteren van een reserve; V^p zal staan voor een *prospectieve reserve* en V^r voor een *retrospectieve reserve*.

³⁰Dit is in formulevorm gelijk aan

$${}_tV_x = \frac{1}{{}_tE_x} \cdot (TPUI_{x,t} \cdot K - p \cdot \ddot{a}_{x,x+t})$$

waar $TPUI_{x,t}$ staat voor de koopsom berekend op tijdstip x voor een duurtijd t .

met l het aantal contracten in de portefeuille van de verzekeraar en Δ_1 de veiligheidsmarge voor de som van de prospectieve reserves.

Daarna doet men hetzelfde met de som van de reductiewaarden en zo verkrijgt men dan de totale waarde van de paid-up policies (PP)

$$PP = \sum_{j=1}^l RW_j + \Delta_2 \quad (3.13)$$

waarin Δ_2 dus de veiligheidsmarge voorstelt voor de som van de reductiewaarden.

Het verschil tussen GB en PP noemt men de 'bonuspotentiaal'³¹ van de toekomstige premies (opgepast, we nemen deze enkel als het verschil positief is). Dus

$$BFP = \max(0; PP - GB) \quad (3.14)$$

Voor elke retrospectieve reserve van puntje 3 wordt een deel van de assets terzijde genomen. Dit hoeven geen specifieke assets te zijn. Men mag bijvoorbeeld de totale hoeveelheid assets verdelen in functie van het bedrag van de reserve.

Stel nu :

$$AS = \sum_{i=1}^n AS_i \quad (3.15)$$

met n het aantal assets in de portefeuille

$$w_j = \frac{V_j^r}{\sum_{k=1}^l V_k^r} \quad (3.16)$$

met l het aantal contracten waarvoor V^r berekend werd dan is:

$$AS_j = w_j AS \quad (3.17)$$

De som van de marktwaarde $MWAS_j$ van deze assets noemen we de waarde van de retrospectieve reserve (VR).

$$VR = \sum_j MWAS_j \quad (3.18)$$

Het verschil tussen VR en PP noemen we de bonuspotentiaal van de 'paid-up policies'. Ook hier wordt deze pas beschouwd als het verschil positief is.

³¹genoteerd BFP

$$BPP = \max(0; VR - PP) \quad (3.19)$$

De totale provisie leven wordt dan berekend als zijnde de som van GB , BFP en BPP .

$$\text{Provisie} = GB + BFP + BPP \quad (3.20)$$

Wanneer $PP - GB > 0$ dan is provisie 3.20 gelijk aan VR en zien we dat deze provisie fluctueert met de waarde van de assets die we opzij zetten voor de reserves.

Vóór deze methode werd geïntroduceerd, werd de reserve berekend door gebruik te maken van het minimum van de intrestvoet gebruikt voor de berekening van de premies en de intrestvoet bepaald door de DFSA. Bovenstaand systeem werd in 1999 ingevoerd.

3.7 Elders

De enquête viel ook in de handen van een Israëliische verzekeringsmaatschappij. In Israël bestaan er geen producten met gegarandeerde rentevoeten. De verzekeringsproducten geven recht op een participatie in de investeringswinsten (positief of negatief), zodat de maatschappijen geen problemen kunnen hebben in geval van lage marktrendementen. Het ergste dat er zou kunnen gebeuren is dat de 'management fees' op hun laagste niveau liggen.

Ook in Portugal heeft men op mijn enquête willen reageren. Hoewel de technische rentevoet varieert van 3% tot 4% heeft men daar nochtans geen bijkomende provisie.

In de meeste landen rond de Middellandse zee bestaat er geen regeling die de verzekeraars verplicht zulke bijkomende provisie samen te stellen.

Graag had ik nog wat meer landen kunnen vergelijken, maar informatie verzamelen is niet altijd de gemakkelijkste zaak. Vermoedelijk kan men toch stellen dat hoe meer men naar het noorden gaat, hoe *veiliger* men de systemen tracht te definiëren.

3.8 Voor- en nadelen van de verschillende systemen

Het Franse systeem van *Provision pour aléas financiers* heeft als groot voordeel dat het verbonden is aan de rijkdom van de maatschappij. Het knipper-

licht wordt dus niet op een of andere globale, algemene manier berekend en is bijgevolg voor elke maatschappij verschillend naargelang de 'bezittingen' van de maatschappij. Dit is een heel groot verschil ten opzichte van de Belgische methode aangezien we in België het knipperlichtrendement berekenen als zijnde gelijk aan 80% van een zeker gemiddelde. Een verzekeraar die in België dus toch redelijke rendementen heeft kunnen behalen met zijn beleggingen zal zich toch verplicht zien een extra-provisie aan te leggen, terwijl dat in Frankrijk niet het geval is. Ook in Luxemburg bepaalt men de limiet voor het samenstellen van een bijkomende reserve in functie van de rendementen van de activa van de maatschappij.

Het grote nadeel van het Franse systeem is -zoals reeds vermeld- dat de dotatie in één keer moet gebeuren. Dit kan misschien heel gevaarlijk worden. Inderdaad, een maatschappij die de provisie moet samenstellen, bevindt zich per definitie in een redelijk moeilijke situatie aangezien de rendementen van de activa dan relatief laag zouden moeten liggen. In deze moeilijke situatie moet die maatschappij dan nog een vrij groot bedrag opzij kunnen leggen en dit zou wel eens voor nog grotere problemen kunnen zorgen. Wat dit aspect betreft, is de Belgische duur van de dotatie wel beter aangezien men in België 10 jaar heeft om de provisie samen te stellen. Over de relevantie van die duur van 10 jaar zal ik me hier niet uitspreken.

In Denemarken vinden we dan een heel 'eigenaardig' systeem. Daar is de provisie, zoals we gezien hebben, rechtstreeks verbonden met de waarde van de assets die instaan voor de dekking van de reserves. Je reserveert dus bedragen die volledig gelinkt zijn met de winstgevendheid van de activa. Ook wordt voor het bepalen van de reserves die sterftetafel gebruikt die de hoogste reserve zal geven.

Hoofdstuk 4

Conclusie

4.1 Noodzaak van aanpassing

In 2002 werd er door een werkgroep een model ontwikkeld voor de projectie in de toekomst van de evolutie van de verplichtingen op de passiefkant (reserves dus) en van de evolutie van de actiefkant (de beleggingen dus). Met behulp van deze analyse werd er bepaald of en wanneer de activa kleiner worden dan de verplichtingen, met andere woorden er werd bepaald wanneer de rentabiliteit van verzekeringsmarkt negatief wordt.

Voor deze analyse, werd er geen rekening gehouden met alternatieve dekkingswaarden zoals opties, swaps, etc. Bovendien houdt het model geen rekening met de latente minderwaarden in de aandelenportefeuille. De andere hypothesen waren:

1. *De verplichtingen aan de passiefzijde.* Zowel de portefeuille aan 4,75% als deze aan 3,75% en 3,25% (dit zijn de meest voorkomende technische rentevoeten op de Belgische verzekeringsmarkt) werden in rekening gebracht. Ook de rentevoeten die verschillen van deze traditionele waarden werden beschouwd. Er werd wel geen onderscheid gemaakt tussen de individuele verzekeringsactiviteit en de groepsverzekering;
2. *Beleggingen op de actiefkant.* Werden als activabestanddelen beschouwd: obligaties, aandelen, beleggingen in vastgoed en hypothecaire leningen.

De rentabiliteit van de verzekeringsmarkt hangt in grote mate af van de gemaakte hypothesen in verband met het toekomstige rendement van de obligaties en de aandelen. Er werden bijgevolg verschillende scenario's uitgedokterd die een mix zijn van veronderstellingen betreffende deze 2 activabestanddelen. Deze hypothesen waren de volgende:

1. wat obligaties betreft:

- **O1** het huidige rendement van de OLO's op 10 jaar wordt constant gehouden aan 4,74% ¹;
- **O2** het huidige rendement van de OLO's op 10 jaar daalt elk jaar met 0,25% om uiteindelijk constant te blijven op een niveau van 3,75%.

2. wat aandelen betreft:

- **A1** de aandelen leveren gedurende de ganse projectie 2% per jaar op;
- **A2** het rendement van de aandelen evenaart het rendement van de obligaties;
- **A3** de aandelen leveren gedurende de ganse projectie 8% per jaar op.

Door combinatie van *O1*, *O2*, *A1*, *A2* en *A3* krijgen we de 6 scenarios van tabel 4.1:

	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>
<i>O1</i>	<i>S1</i>	<i>S2</i>	<i>S3</i>
<i>O2</i>	<i>S4</i>	<i>S5</i>	<i>S6</i>

Tabel 4.1: Scenarios voor de evaluatie van het rendement

Een eerste simulatie uitgevoerd voor de 6 gevallen in tabel 4.1 hield geen rekening met de knipperlichtprovisie die extra zal moeten worden samengesteld voor komende jaren. De tweede simulatie hield hiermee wel rekening en schatte de dotatie van deze provisie op 0,8% van de technische reserves van de portefeuille aan 4,75%.

Houdt men dan in beide gevallen wel of niet rekening met een kostenpercentage dat niet gedekt is door de opslagen in het tarief en die dus afgehouden moeten worden van het rendement van de activa, dan moet het rendement van de activa nog verminderd worden met dit percentage en krijgen we dus nog 2 simulaties. Het percentage van die kosten werd geschat op 0,4% van de technische reserves.

Vanaf wanneer duikt de sector nu in het rood?

Voor de portefeuille aan 4,75% beschouwen we tabel 4.2.

	Zonder knipperlicht, zonder kosten	Met knipperlicht, zonder kosten	Zonder knipperlicht, met kosten	Met knipperlicht, met kosten
<i>S1</i>	2008	2003	2005	2003
<i>S2</i>	-	2007	2009	2003
<i>S3</i>	-	-	-	-
<i>S4</i>	2007	2003	2005	2003
<i>S5</i>	2009	2006	2007	2003
<i>S6</i>	-	-	2012	2008

Tabel 4.2: Rentabiliteit negatief vanaf jaar X

Voor het geheel van de portefeuille beschouwen we tabel 4.3.

	Zonder knipperlicht, zonder kosten	Met knipperlicht, zonder kosten	Zonder knipperlicht, met kosten	Met knipperlicht, met kosten
<i>S1</i>	-	2005	2006	2003
<i>S2</i>	-	-	-	2005
<i>S3</i>	-	-	-	-
<i>S4</i>	2008	2005	2006	2003
<i>S5</i>	2011	2007	2008	2005
<i>S6</i>	-	-	-	20010

Tabel 4.3: Rentabiliteit negatief vanaf jaar X

Gezien de huidige situatie van de markt is het zeker niet hypothetisch te stellen dat situaties *S3* en *S6* niet echt realistisch zijn. Ook *S1* en *S2* lijken wat voorbarig gezien het rendement van OLO's op 10 jaar van de laatste maanden.

We bevinden ons eerder in situaties die gelijkaardig zijn aan *S4* en *S5*.

Geen knipperlichtprovisie moeten samenstellen is voor de meeste maatschappijen ook niet echt realistisch.

Nemen we al deze opmerkingen in rekening, dan zien we dat voor de portefeuille aan 4,75% een negatieve rentabiliteit van de verzekeringsmarkt nabij is (zo niet al bereikt is) en dat voor de globale portefeuille deze negatieve rentabiliteit slechts kan uitgesteld worden met enkele jaren. Dit is natuurlijk omdat men dan ook contracten aan rentevoeten verschillend van 4,75%

¹Dat was de rentevoet op het ogenblik van de evaluatie (rond september 2002). Ondertussen ligt die nog veel lager. Op 07/03/03 was het niveau gedaald tot 3,86%

beschouwt zodat de rentabiliteit van de gehele portefeuille dan ook wat vergroot wordt.

Maatschappijen die een klassieke portefeuille hebben die hoofdzakelijk uit contracten aan 4,75% bestaat, zullen dus sneller in de problemen komen dan de andere maatschappijen.

4.1.1 Voorstellen voor het behoud van rentabiliteit

Volgende denkpistes werden gegeven opdat de verzekeringsmaatschappijen nog zouden kunnen genieten van het vertrouwen van de overheid, van de aandeelhouders en van de verzekerden:

1. *Nieuwe productie aan een lagere rentevoet dan de huidige wettelijke 3,75%*. De maatschappijen zouden in hun contracten niet meer 3,75% moeten garanderen, maar minder (bvb. 3,25%). Een verlaging van het wettelijke maximum werd wel niet opgenomen in het KB dat op 1 januari 2004 in werking zal treden. Volgens de verschillende overheden moeten de maatschappijen zelf de nodige maatregelen nemen. Indien ze vinden dat 3,75% te hoog is, dan er niets dat hen tegenhoudt deze voet te verlagen;
2. *Aanpassing van de berekeningswijze van het knipperlicht*. Zoals nu reeds meermaals herhaald is in deze thesis, is de huidige bijkomende knipperlichtprovisie niet fiscaal aftrekbaar. Nochtans bestaat er nu al een ganse tijd een alternatieve formulering die deze aftrekbaarheid wel zou moeten toelaten. De verschillende overheden laten helaas redelijk lang op zich wachten en bijgevolg wordt er in het KB 2004 slechts een heel kleine aanpassing van de provisie geïntroduceerd. De fiscale aftrekbaarheid zal dus waarschijnlijk nog een hele tijd bedongen moeten worden...

Laten we bijgevolg maar hopen dat voor de kleine maatschappijen en voor de maatschappijen met een redelijke portefeuille aan 4,75% de rentes op 10 jaar snel weer wat volume krijgen of dat er binnenkort een nieuw knipperlicht komt. Anders zou het wel eens tot een aantal spijtige toestanden kunnen leiden.

Dankwoord

Al van in mijn eerste kandidatuursjaar wiskunde wist ik dat ik een specialisatie Actuariële Wetenschappen wou volgen. Het toegepast karakter van deze opleiding trok me waarschijnlijk het meest aan: ik zag eindelijk concrete situaties waarop ik stelling X , formule Y of eigenschap Z kon toepassen.

Toen ik in het begin van het academiejaar 2002-2003 het onderwerp van mijn thesis moest kiezen was de keuze vrij snel gemaakt. De *Provisies voor renterisico* zijn gezien de financiële toestand van vandaag een actueel thema en laten mij toe actuariële, financiële en juridische onderwerpen aan te halen en dit dan ook nog op internationaal vlak!

Uiteraard heb ik bij de totstandkoming van mijn thesis op de steun en de hulp van tal van personen kunnen rekenen, die ik hier dan ook wil bedanken.

Eerst en vooral wil ik professor Dirk Van Berlaer bedanken voor het promoten van mijn thesis. Zonder zijn wijze raad bij het verzamelen van informatie had mijn thesis misschien nooit het daglicht gezien.

Wie ik zeker ook niet mag vergeten, zijn alle mensen die op mijn enquête hebben gereageerd. Hierbij denk ik dan aan: Susan Wurtz Kirkebaek (Denemarken), Soraia Rodrigues (Portugal), Giovana Tiberini (België), Philippe Beaufay (België), Marc Comes (Luxemburg), Brigitte Dubus (Frankrijk), Philippe Laloyaux (Frankrijk), Dov Raphaël (Israël), Takis Vasilopoulos (Griekenland), Marcel Gubler (Zwitserland), Neil Hilary (Engeland), Kehoe Francis (Geurnsey), Olivier Provoost (België), Frédéric Chandelle (België), Carine Jolimont (België), Wim Van Belle (België) en Liliane Rosez van de *Comité européen des assurances*. Ik hoop ze hierbij allemaal bij naam te hebben geciteerd, maar mocht dit niet het geval zijn, dan bied ik hiervoor al mijn excuses.

Tot slot wou ik ook mijn familie en mijn vrienden bedanken. Zij hebben mij altijd gesteund hoewel ik het misschien niet altijd verdiende.

Tine wil ik bedanken voor haar steun, haar hulp en haar geduld. Maar ik wil haar hier vooral bij naam noemen om onze vriendschap te benadrukken. We hebben 4 jaar samen wiskunde gestudeerd, kregen al snel de bijnaam *De Dames*, huren nu al meer dan een anderhalf jaar een appartement en hoewel we nu op professioneel vlak andere richtingen hebben gekozen en nu ook privé onze eigen weg zullen gaan, blijven we de beste vriendinnen.

Cindy, Fré, Katrien, Marijke, Veerle en alle andere vrienden die mij nauw aan het hart liggen, wil ik mijn excuses aanbieden. Veel tijd voor hen heb ik dit jaar niet echt kunnen vrijmaken. Nu mijn studies achter de rug zijn, zal dat natuurlijk veranderen.

Frédéric weet wat het einde van deze thesis en bijgevolg ook het einde van mijn studies betekent... Ik wil hem hierbij heel fel bedanken voor zijn steun in die momenten waar ik de moed niet meer had verder te werken aan dit eindwerk. Nu het allemaal achter de rug is, hebben we tijd zat voor al onze andere plannen...

En dan *last but not least* wou ik mijn ouders, mijn twee broers en mijn zus heel fel bedanken voor hun permanente steun gedurende die 6 jaar. We vormen hoogst waarschijnlijk een heel grappige bende en hoewel we het vaak niet eens zijn, zijn we er altijd voor elkander wat er ook mag gebeuren en dat weten is een fantastische steun in alles wat ik onderneem.

Bibliografie

- [1] Prof D. van Berlaer *Verzekeringen, groepsverzekeringen en pensioenfondsen* VUB
- [2] CDV *Rapport de l'office de Contrôle des Assurances 2000-2001*
- [3] *Richtlijn 92/96/EEG Van de Raad van 10 november 1992 tot coördinatie van de wettelijke en bestuursrechterlijke bepalingen betreffende het directe levensverzekeringsbedrijf en tot wijziging van de Richtlijnen 79/267/EEG en 90/619/EEG (Derde levensrichtlijn)*
- [4] Brief van de BVVO gericht naar alle maatschappijen lid van de levensafdeling van de BVVO gedateerd van 12 mei 1999 met in bijlage het mini-KB.
- [5] KB-leven van 17 december 1992
- [6] Axa Befec-PriceWaterhouse *Assurance Vie, Normes et réglementation comptables* L'Argus Editions
- [7] Prof F. Van den Spiegel *Vermogensbeheer Deel 1* VUB
- [8] Aanvulling op het verslag werkgroep Leven-Ecofin d.d. 14/05/2002
- [9] Site van de Belgische vereniging van Banken: www.bnb.be
- [10] Site van Wolfram Research: www.mathworld.com
- [11] Sites met statistische tabellen : www.bmj.com en www.statsoftinc.com
- [12] document aansluitend aan het bureau leven van 22/03/2002
- [13] *DE WAP* Taak ingediend door Ruth Verstraete, Daphné Deleval, Frederik Timmermans en Sophie Vander Auwera in het kader van het werkcollege *Actuele problemen uit de verzekeringssector* Jaar 2001/2002

- [14] Timothy W. Koch *Bank Management* The Dryden Press 1995 third edition
- [15] Simon Benninga *Financial Modeling* The MIT Press 2000 second edition
- [16] Project KB-leven van 28 maart 2003 goedgekeurd door de Ministerraad
- [17] BVVO *Jaarverslag 2002*
- [18] *Lettre circulaire 99/9 du Commissariat aux Assurances portant modification et complément de la lettre circulaire 98/1 relative aux taux d'intérêt techniques*
- [19] Office fédéral des assurances privées *Lettre à toutes les institutions d'assurances sur la vie soumises à la surveillance selon la LSA*
- [20] *Loi fédérale sur la garantie des obligations découlant d'assurances sur la vie*