

**ADVIES INZAKE ONDERBOUWING
PARAMETERS FTK**

De Nederlandsche Bank (DNB)

Amsterdam/Apeldoorn, oktober 2006

1 Executive summary

Begin 2004 werd in de 'Nota hoofdlijnen voor de regeling van het financiële toezicht op pensioenfondsen in de Pensioenwet' (Hoofdlijnennota) vastgelegd dat als uitgangspunt voor de invoering van het FTK voor pensioenfondsen een zekerheidsniveau van 97,5% op een termijn van één jaar wordt gehanteerd. Aan dit beoogde betrouwbaarheidsniveau werd een nominale dekkinggraad voor een representatief geacht standaardpensioenfonds gekoppeld van maximaal 130. Binnen deze context werd vervolgens in oktober 2004 in de 'Uitwerkingsnota hoofdlijnen financiële opzet en positie van pensioenfondsen' invulling gegeven aan een aantal op dat moment ter discussie staande parameters: met name de renteschok, de schok voor zakelijke waarden en de correlatie tussen het risico op zakelijke waarden en het renterisico. Voor herstelplannen, en daarmee voor de continuïteitsanalyse, werd teruggegrepen op een eerdere circulaire van 30 september 2002. Over een aantal andere parameters - die voor verzekeringstechnische risico's en kredietrisico - is toen niet expliciet gediscussieerd. Wel werd bij de consultatieronde van oktober 2004 (consultatiedocument financieel toetsingskader) duidelijk dat met name de behandeling van verzekeringstechnische risico's door sommige partijen niet fijnmazig genoeg werd geacht. Daarenboven werd geconstateerd dat de gehanteerde modellen in een aantal gevallen ongunstig uitpakten voor fondsen met een gering aantal deelnemers.

In de tussentijd zijn we bijna 2 jaar verder en in het kader van de beoogde invoering van de Pensioenwet (en daarmee het FTK) per 1 januari 2007, heeft minister De Geus op 24 juni aan DNB om een formeel advies gevraagd inzake de hoogte van de parameters van het FTK met hieraan gekoppeld de vraag of de eerder overeengekomen waarden in het huidige economisch klimaat nog voldoen.

In dit kader is allereerst getoetst of de in oktober 2004 vastgestelde parameters nog leiden tot een beoogde dekkinggraad van maximaal 130 voor het standaardpensioenfonds. Uit de oorspronkelijke calibratie resulteerde op dat moment een vereiste dekkinggraad van 127,5. Momenteel blijkt deze, met name onder invloed van de gewijzigde rentestanden, iets te zijn teruggelopen en 125 te bedragen. Anders gezegd, een pensioenfonds dat voor 50% belegt in zakelijke waarden en waarvan de vastrentende waarden en de verplichtingen een duration hebben van respectievelijk 5 jaar en 16 jaar, komt bij de huidige rentestand uit op een vereiste dekkinggraad van 125. De verklaring voor de daling van 127,5 naar 125 ligt in de vervlaking van de rentecurve en het niet meenemen van convexiteit in de vaststelling van de vereiste dekkinggraad. De begin 2006 door DNB bij de pensioenfondsen uitgezette 'FTK-nulmeting' voor balansdatum 31 december 2005 bevestigt dit beeld. De nulmeting resulteerde gemiddeld in een op basis van de technische voorzieningen gewogen vereist eigen vermogen van 22,6% en in een ongewogen vereist eigen vermogen van 18,7% (in termen van de dekkinggraad respectievelijk 122,6 en 118,7). De verlaging van het vereist vermogen ten opzichte van eerdere berekeningen in 2004 kon in belangrijke mate worden toegeschreven aan de lagere rentetermijncurve.

Daarenboven zijn de parameters, en in het bijzonder die parameters waarvan door reacties op de consultatie duidelijk is dat zij niet onomstreden zijn, nog eens tegen het licht gehouden. Op basis van deze evaluatie komen wij tot de volgende voorstellen:

1. Wij stellen een verfijning van de verwerking van verzekeringstechnische risico's voor. De oorspronkelijke, grofmazige, aanpak wordt vervangen door een vijftal tabellen die gekalibreerd zijn voor specifieke pensioenvormen en leeftijdscohorten. Het probleem van de onnauwkeurige inschatting voor kleine fondsen wordt opgelost door met een vloer te werken. Fondsen met een aantal deelnemers kleiner dan deze vloer mogen in de modellering aannemen dat zij een aantal deelnemers hebben dat gelijk is aan de vloer. Voor het vereist eigen vermogen van het standaardpensioenfonds hebben deze wijzigingen geen implicaties, kleine pensioenfondsen profiteren van dit voorstel.

2. Wij stellen voor de rendementsaannames voor de continuïteitsanalyse iets te wijzigen. Het veronderstelde maximale rendement op vastrentende waarden van 5% valt gegeven de actuele renteniveaus moeilijk te verdedigen. Een verlaging naar 4,5% laat gezien de huidige verwachtingen in de markt nog voldoende ruimte voor eventuele rentestijgingen. Wij stellen tevens voor de risicopremie op aandelen uit te splitsen naar de categorieën aandelen mature markets, private equity en aandelen emerging markets en de maximum risicopremie voor deze categorieën vast te stellen op respectievelijk 3%, 3,5% en 4%; het maximum verwacht totaalrendement zou hiermee uitkomen op respectievelijk 7,5%, 8% en 8,5%. De risicopremie voor aandelen mature markets komt overeen met de huidige risicopremie van 3%. De hogere risicopremies voor private equity en aandelen emerging markets zijn in lijn met de hogere risicoparameters voor deze categorieën (zie ook wijzigingsvoorstel 3). Een pragmatisch alternatief is een uniforme risicopremie voor aandelen van 3,5%. Daarbij ontbreekt genoemde koppeling met de risicoparameters.
3. Wij stellen voor de parameter voor aandelen emerging markets te verhogen van 30% naar ten minste 35%. De huidige daling van 30% is een onderschatting van de risico's gebleken, alhoewel dit voor een deel werd gecompenseerd door het feit dat er een perfecte correlatie binnen zakelijke waarden werd verondersteld. Wij stellen daarom nu tevens voor de onderlinge correlaties binnen zakelijke waarden te verlagen van 1 naar 0,75, aangezien dit een overschatting was. Deze lagere correlatie binnen zakelijke waarden geeft uitdrukking aan een sterke, maar niet perfecte samenhang binnen zakelijke waarden en doet recht aan de bestaande diversificatievoordelen. Een verhoging van de parameter voor aandelen emerging markets naar 35% onder gelijktijdige verlaging van de onderlinge correlaties binnen zakelijke waarden van 1 naar 0,75 resulteert voor het standaardfonds in een daling van het totaal vereist vermogen van 0,39. Het gecombineerde voorstel geeft een nauwkeuriger beschrijving van de onderliggende risico's.
4. Wij stellen voor indirect vastgoed vanwege de vergelijkbare karakteristieken te behandelen als aandelen mature markets. Voor het risico van indirect vastgoed geldt dan de parameterwaarde van 25%. Dit resulteert voor het standaardfonds in een stijging van het totaal vereist vermogen van 0,75. Tegelijkertijd geldt echter ook de voordelige, hogere risicopremie van aandelen mature markets van 3%. Wij stellen tevens voor de maximum risicopremie op (direct) vastgoed te verhogen van 1,5% naar 2%. Het maximum verwacht totaalrendement op direct vastgoed komt daarmee uit op 6,5% (= 4,5% + 2%). De parameterwaarde voor (direct) vastgoedrisico blijft 15%.
5. Wij stellen voor de correlatie tussen renterisico en het risico van zakelijke waarden te verlagen van 0,65 naar 0,5 en tegelijkertijd de rentefactoren voor het renterisico te vermenigvuldigen met 1,13. Hiermee wordt mogelijke schijnnaauwkeurigheid in het vaststellen van relatief instabiele parameters als de correlatie tussen zakelijke waarden en rentes voorkomen. Deze aanpassing laat het vereist vermogen van het standaardfonds onveranderd en komt tegemoet aan onnauwkeurigheden voor fondsen met relatief veel aandelen.
6. Wij stellen voor een maximum risicopremie op grondstoffen te introduceren en de waarde hiervan vast te stellen op 2%. Een maximum risicopremie op grondstoffen is consistent met de behandeling van aandelen en vastgoed waarvoor ook een maximum risicopremie is vastgesteld. De concept-amvb FTK biedt in artikel 34 ook de ruimte om deze parameter te introduceren. Het maximum verwacht totaalrendement op grondstoffen komt hiermee uit op 6,5% (= 4,5% + 2%).

De overige parameters willen wij ongewijzigd laten. De totale impact van de wijzigingsvoorstellen resulteert voor het standaardfonds in een stijging van de vereiste dekkinggraad met +0,47 naar 125,64, dus onder het maximum van 130. De volledige set van parameters en wijzigingsvoorstellen staat in tabel 2.3 met doorrekening van de impact op het standaardfonds. De volledige set van adviezen staat in de tekst en in verkorte vorm in Appendix II.

ADVIES DNB INZAKE ONDERBOUWING PARAMETERS FTK	1
1 Executive summary.....	2
2 Inleiding	7
2.1 Karakteristieken standaardmodel vereist eigen vermogen en continuïteitsanalyse.	7
2.2 Uitgangspunten	8
2.3 Overzicht parameters en waarden.....	8
PARAMETERS ARTIKEL 34 (CONCEPT-AMvB)	10
3 Maximum verwacht rendement op vastrentende waarden	10
3.1 Inleiding	10
3.2 Methode	10
3.3 Alternatief.....	11
4 Maximum risicopremie op aandelen.....	12
4.1 Inleiding	12
4.2 Literatuur.....	13
4.3 Risicopremie in FTK.....	14
5 Maximum risicopremie op vastgoed	14
5.1 Inleiding	14
5.2 Methode	14
5.3 Alternatief.....	15
6 Maximum risicopremie op grondstoffen.....	15
6.1 Inleiding	15
6.2 Rendementen	15
6.3 Schatting.....	16
7 Minimum verwachte percentages loon- en prijsinflatie	16
7.1 Inleiding	16
7.2 Geschiedenis	16
7.3 Inflatiebeleid.....	17
PARAMETERS ARTIKEL 11 VEREIST EIGEN VERMOGEN (CONCEPT-AMvB)	18
8 Renterisico.....	18
8.1 Inleiding	18
8.2 Methode	18
8.3 Alternatieven.....	19
9 Aandelenrisico.....	21
9.1 Inleiding	21
9.2 Data	21
9.3 Extreme gebeurtenissen	21
9.4 Methode aandelen mature markets	22
9.5 Methode aandelen emerging markets	23
9.6 Methode aandelen private equity	23
9.7 Alternatieven.....	26
10 Vastgoedrisico.....	28
10.1 Inleiding	28
10.2 Methode	28
10.3 Alternatief.....	29
11 Valutarisico.....	30
11.1 Inleiding	30
11.2 Methode	30
11.3 Alternatief.....	30
12 Grondstoffenrisico	31
12.1 Inleiding	31
12.2 Methode	31
12.3 Alternatieven.....	31
13 Kredietrisico.....	32
13.1 Inleiding	32
13.2 Methode.....	32

14	Verzekeringstechnisch risico.....	33
14.1	Inleiding	33
14.2	Methode	33
14.3	Alternatief.....	34
15	Correlatiefactoren	37
15.1	Inleiding	37
15.2	Methode	37
15.3	Correlatie rente en zakelijke waarden.....	37
15.4	Alternatief.....	38
16	Minimale dekingsgraad vereenvoudigde methode	39
16.1	Inleiding	39
16.2	Methode	39
	Appendix I artikelen 11 en 34 concept-AMvB.....	40
	Appendix II voorstellen en adviezen	40
	Appendix III wijzigingsvoorstel rentefactoren.....	42

2 Inleiding

Op 24 juni heeft DNB een verzoek tot advies ontvangen van de Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid inzake de hoogte van de parameters ter uitvoering van het conceptbesluit financieel toetsingskader pensioenfondsen. De Minister is voornemens deze parameters op te nemen in een Ministeriële Regeling en heeft DNB verzocht het advies voor 1 oktober aanstaande aan te leveren.

Dit rapport bevat het gevraagde advies van de Nederlandsche Bank (DNB) inzake de hoogte van de parameters. Naast de onderbouwing van de parameters worden tevens enkele alternatieven geschetst voor de huidige methodieken van bepaling en alternatieve opvattingen beoordeeld daar waar in het pensioenveld over de hoogte van sommige parameters nog discussie is.

Het rapport is de weerslag van uitvoerig empirisch onderzoek en literatuurstudie naar de karakteristieken van financiële en actuariële risico's. Daarbij zijn meegewogen de officiële reacties die DNB van externe partijen heeft mogen ontvangen op het 'white paper solvabiliteitstoets' van maart 2003 en het consultatiedocument financieel toetsingskader van 21 oktober 2004. Tot slot zijn meerdere gesprekken gevoerd met experts van pensioenfondsen en verzekeraars over specifieke onderwerpen. De inzichten die dit heeft opgeleverd zijn meegenomen in dit advies. Alvorens in te gaan op onderbouwing van de parameters loont het even stil te staan bij de karakteristieken van het standaardmodel voor de bepaling van het vereist eigen vermogen en van de continuïteitsanalyse en enkele beschouwingen te geven over de statistische aspecten van de toets.

2.1 Karakteristieken standaardmodel vereist eigen vermogen en continuïteitsanalyse

Het uitgangspunt is om het vereist eigen vermogen zodanig te bepalen dat met een zekerheid van 97,5% procent wordt voorkomen dat het pensioenfonds binnen een periode van één jaar over minder waarden beschikt dan de hoogte van de technische voorzieningen (artikel 120 PW). Idealiter wordt daartoe precies aangesloten bij het feitelijke risicoprofiel van het pensioenfonds. Dit vergt echter de investering in een intern model, wat vooral snog slechts voor enkele pensioenfondsen is weggelegd. Vandaar dat ook een relatief eenvoudig en gemakkelijk hanteerbaar standaardmodel beschikbaar is. Dit standaardmodel is minder fijnmazig van opzet dan een intern model en bevat daarom enige prudentie. Met behulp van het standaardmodel wordt getest in hoeverre een instelling gevoelig is voor de verschillende scenario's, zoals een daling van de aandelenmarkt of een verandering in de rentetermijnstructuur. Deze scenario's zijn zo gekozen dat zij met een kans van 1 op 40 voor zullen komen. De parameters voor het standaardmodel (art. 11) zijn derhalve 'schokparameters' die gekalibreerd zijn op een risicohorizon van één jaar en een betrouwbaarheidsniveau van 97,5%: ze geven de verandering aan in de risicofactor¹ (bijvoorbeeld een daling van 25% in aandelen mature markets).

De scenario's moeten aansluiten bij de genoemde zekerheid van 97,5%. Ook hier geldt dat een exacte relatie tot het betrouwbaarheidsniveau niet eenvoudig haalbaar is. Het suggereert namelijk een nauwkeurigheid die nimmer bereikt wordt. Het bepalen van scenario's die zich eens in de 40 jaar voordoen is niet eenvoudig. Dit komt vooral omdat er in veel gevallen onvoldoende historische waarnemingen zijn om dergelijke schattingen te maken; zelfs voor aandelen- en rentemarkten waar redelijk veel historische data voor beschikbaar zijn, is dit niet eenvoudig. Bovendien zijn verwachte rendementen, volatiliteit (standaarddeviatie) en correlaties geen stabiele grootheden in de tijd.

¹ In de calibratie wordt rekening gehouden met de verwachtingswaarde van de risicofactor.

De continuïteitsanalyse is een lange termijn financiële analyse van het pensioenfonds. Het doel van de stochastische analyse² is te bezien of het pensioenfonds ook op de lange termijn (van 15 jaar) aan de pensioenverplichtingen kan voldoen. Centraal staat opnieuw de toetsing van het eigen vermogen aan het vereist eigen vermogen. Daarbij wordt ook gekeken naar de effectiviteit van de sturingsinstrumenten die het fonds ter beschikking staan, waaronder premie- en indexatiebeleid. Het risico dat een fonds in de toekomst niet meer aan de eisen kan voldoen, kan zo eerder worden onderkend. De parameters (art. 34) voor de continuïteitsanalyse geven grenzen aan voor de lange-termijn verwachtingswaarden van enkele beleggingsrendementen (o.a. vastrentende waarden) en inflatiegrootheden.

2.2 Uitgangspunten

Op basis van bovenstaande overwegingen zijn een aantal randvoorwaarden opgesteld waaraan de te bepalen parameters zoveel mogelijk moeten voldoen:

- Een realistische schatting van parameters dient zoveel mogelijk te worden afgeleid van relevante en betrouwbare historische data.
- Bij onvoldoende relevante en betrouwbare historische data kan een aanname worden gemaakt over de kansverdeling van rendementen met een gemiddelde en standaarddeviatie.
- Marktwaardering is een belangrijk uitgangspunt in de Pensioenwet. Daar waar historische reeksen zijn vertekend door andere waarderingsprincipes kan een onderschatting van het werkelijke risico optreden. Hierop kan een correctie worden toegepast. Dit speelt bijvoorbeeld bij onroerend goed een rol.
- Gebrek aan transparantie bergt een risico in zich. Dit komt, bijvoorbeeld voor hedge funds, tot uiting in toepassing van een hoge risicofactor.
- Er geldt een zekere terughoudendheid in het wijzigen van de parameters. In geval van het ontbreken van noemenswaardige voordelen bij wijziging blijven de oorspronkelijke parameters gehandhaafd.
- Om schijnprecisie te vermijden worden parameters afgerond.

2.3 Overzicht parameters en waarden

Hieronder volgt allereerst een overzicht van de parameters (tabel 2.3) die behoren bij artikel 11 en 34. De bijbehorende parameterwaarden zijn afkomstig uit de uitwerkingsnota FTK van 29 oktober 2004³. De parameters voor artikel 11 worden binnen het standaardmodel gebruikt om het vereist eigen vermogen per risicofactor te berekenen. De individuele uitkomsten worden vervolgens met behulp van de correlaties tussen de risicofactoren opgeteld tot het vereist eigen vermogen op totaalniveau. Daarnaast is er een minimum dekkinggraad voor toelating tot de vereenvoudigde methode. De parameters voor artikel 34 zijn maximumwaarden die een instelling kan toepassen voor de langere termijn verwachte ontwikkeling van rendementen op vastrentende waarden en voor de risicopremies op aandelen en vastgoed en minimumwaarden voor de langere termijn verwachte ontwikkeling van prijsinflatie en looninflatie. Toepassing van deze lange termijn parameters vindt plaats in de premiebepaling en de continuïteitsanalyse.

In de volgende paragrafen zullen elk van deze parameters in detail aan bod komen. Daarbij komen de rendementsparementen van artikel 34 eerst aan bod, omdat deze soms van belang zijn bij de latere bespreking van de risicoparementen uit artikel 11.

² Gedurende een overgangstermijn van drie jaar eventueel deterministisch van opzet.

³ De parameters behorende bij artikel 11 'Vereist eigen vermogen' staan in bijlage 1 en 2 van genoemde uitwerkingsnota FTK, de parameters behorende bij artikel 34 'Parameters' in bijlage 3.

Tabel 2.3: overzicht parameters en impact van wijzigingsvoorstellen op het standaardfonds

Parameter	Commentaar	Huidig	Alternatief	Impact dekkingsgraad
	PARAMETERS ARTIKEL 34 AMvB			
Rendement vastrentende waarden	Maximum verwachtingswaarde	5%	4,5%	n.v.t.
Risicopremie aandelen	Maximumwaarde, premie boven rendement vastrentende waarden	3%	mature markets:3% private equity: 3,5% emerging markets: 4% (of: uniform 3,5%)	n.v.t.
Risicopremie vastgoed	Maximumwaarde, premie boven rendement vastrentende waarden	1,5%	2%	n.v.t.
	Behandeling indirect vastgoed als aandelen mature markets	1,5%	3%	n.v.t.
Risicopremie grondstoffen*	Maximumwaarde, premie boven rendement vastrentende waarden	-	2%	n.v.t.
Prijsinflatie	Minimum verwachtingswaarde	2%	2%	n.v.t.
Looninflatie	Minimum verwachtingswaarde	3%	3%	n.v.t.
	PARAMETERS ARTIKEL 11 AMvB			
Renterisico	De huidige rentefactoren staan in tabel 8.1. Hier is weergegeven een vermenigvuldigingsfactor voor de rentefactoren (1= huidig, geen verandering)	1	1,13	+1,33**
Aandelenrisico mature markets	Daling index	25%	25%	
Aandelenrisico emerging markets	Daling index	30%	35%	+0,18***
Aandelenrisico private equity	Daling index	30%	30%	
Vastgoedrisico	Daling index	15%	15%	
	Behandeling indirect vastgoed als aandelen mature markets	15%	25%	+0,75
Valutarisico	Daling index	20%	20%	
Grondstoffenrisico	Daling index	30%	30%	
Kredietrisico	Stijging credit spread	40%	40%	
Verzekeringstechnisch risico****	Procesrisico (sterfte), langlevensrisico en negatieve stochastische afwijkingen	Zie 14.2 (grofmazig)	Zie 14.3 (fijnmazig)	nihil
Liquiditeitsrisico	Zie artikeltoelichting AMvB	0%	0%	
Concentratierisico	Zie artikeltoelichting AMvB	0%	0%	
Operationeel risico	Zie artikeltoelichting AMvB	0%	0%	
Correlaties tussen risicocategorieën	Renterisico, risico zakelijke waarden, valutarisico, grondstoffenrisico, kredietrisico en verzekeringsrisico (m.u.v. correlatie zakelijke waarden en rente en correlaties binnen zakelijke waarden, zie hieronder)	0	0	
Correlatie renterisico en risico zakelijke waarden	Zakelijke waarden: aandelen mature markets, aandelen emerging markets, aandelen private equity en vastgoed	0,65	0,5	-1,23**
Onderlinge correlaties binnen zakelijke waarden	Zakelijke waarden: aandelen mature markets, aandelen emerging markets, aandelen private equity en vastgoed	1	0,75	-0,55***
			Netto impact	Bruto impact
Evenwichtsdekkingsgraad	Op basis van huidige omstandigheden	125,17	+0,47 (125,64)	+0,48

* Dit betreft een nieuw te introduceren parameter, zie voorstel 6 Executive Summary en sectie 6 'Maximum risicopremie op grondstoffen'.

** De impact van het voorstel van een gelijktijdige vermenigvuldiging van de rentefactoren met 1,13 (impact: +1,33) en een daling van de correlatie tussen renterisico en risico van zakelijke waarden van 0,65 naar 0,5 (impact: -1,23) is niet gelijk aan de som van de individuele impacts, te weten +0,10 (= +1,33-1,23), maar aan een vrijwel verwaarloosbare verandering (circa 0).

*** De impact van het voorstel van een gelijktijdige daling van de onderlinge correlaties binnen zakelijke waarden van 1 naar 0,75 (impact: -0,55) en een stijging naar 35% van de parameter voor emerging markets (impact +0,18) is niet gelijk aan de som van de individuele impacts, te weten -0,37 (= -0,55+0,18), maar aan een licht grotere daling van 0,39.

**** Zie sectie 14 'Verzekeringstechnisch risico' voor een bespreking van de impact van de verschuiving van de risico-opslagen (TSO en NSA) van de technische voorzieningen naar het vereist eigen vermogen, dit om stapeling van prudentiële eisen te voorkomen (uitkomst STAR-overleg, 12 april 2005).

PARAMETERS ARTIKEL 34 (CONCEPT-AMvB)

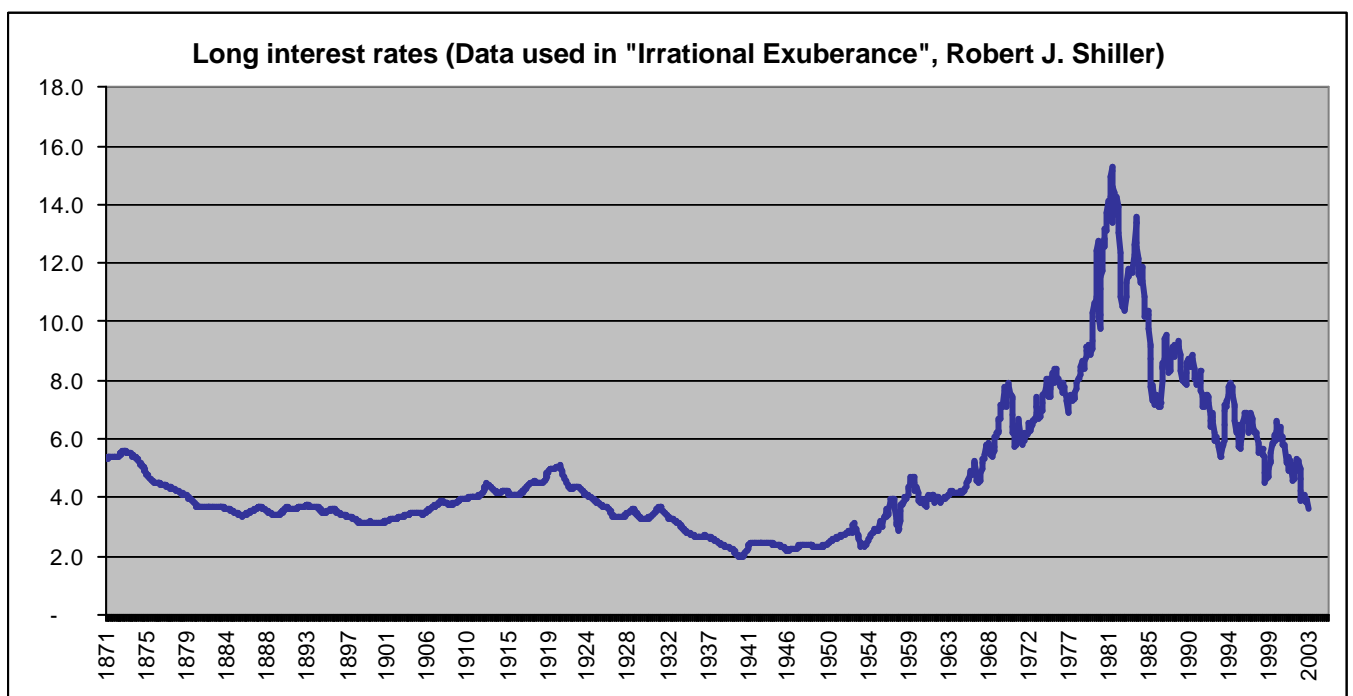
3 Maximum verwacht rendement op vastrentende waarden

3.1 Inleiding

Het maximum verwacht rendement op vastrentende waarden staat in de uitwerkingsnota FTK op 5%. Naast een functie ten behoeve van vastrentende waarden heeft deze parameter ook een functie voor beleggingsrendementen op aandelen en vastgoed. Immers, het maximum rendement op vastrentende waarden en de maximum risicopremie op aandelen (vastgoed) bepalen samen het maximum totaalrendement op aandelen (vastgoed).

3.2 Methode

Het rendement op vastrentende waarden is bij uitstek een parameter waar visualisering van het historisch verloop inzicht verschaft. In onderstaande figuur 3.2 staat als proxy het karakteristieke verloop van de lange US rente vanaf het einde van de 19^e eeuw. De rente beweegt voortdurend onder de 5%, met uitzondering van de periode eind jaren 60 tot eind jaren 90. In die periode stijgt de rente in een bijna exponentieel verloop tot boven de 15%, om vervolgens in eenzelfde verloop weer te dalen. Een schatting van de verwachte lange rente op basis van een historisch gemiddelde lijkt weinig representatief. De verwachting in de markt is dat de nominale rente structureel op een lager niveau is komen te liggen vanwege het op inflatiebeheersing gerichte monetaire beleid.

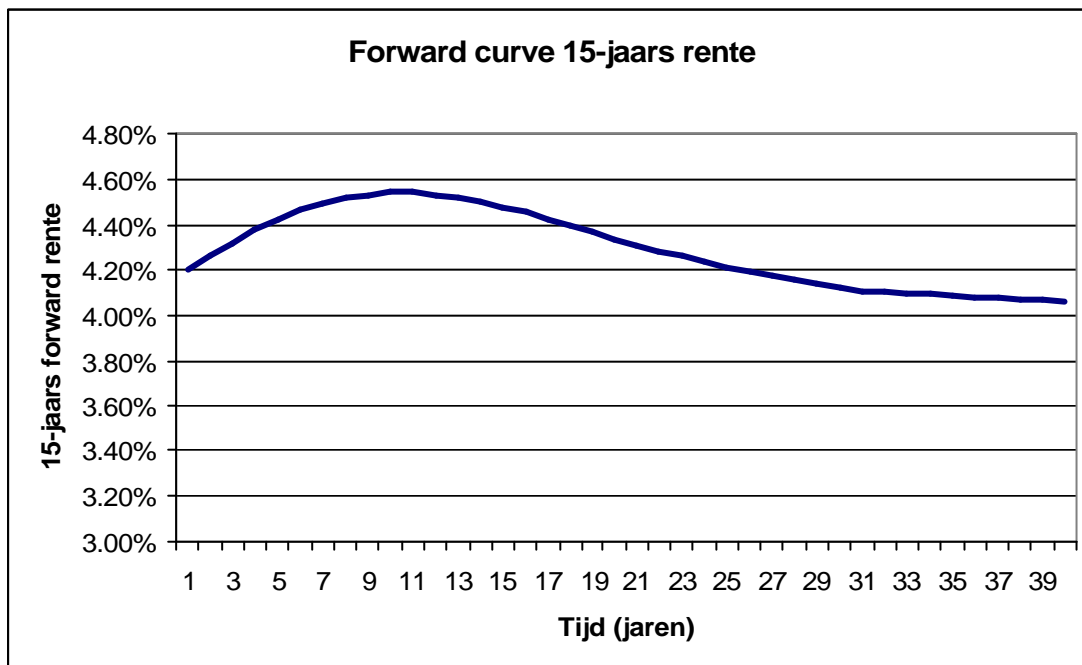


Figuur 3.2: historie 10-jaars US Treasury rente

Van groter belang voor het toezicht is dat de rentes en rendementen die de fondsen hanteren in overeenstemming zijn met de prijzen in de markt. Immers, fondsen kunnen tot looptijden van 30 jaar investeren in obligaties en het verwachte rendement bepalen. De forward rentecurve is direct waar te nemen in de markt. Het lijkt daarom verstandig de parameter iedere 3 jaar te evalueren in het licht van deze curve. De curve dient daarbij als indicator voor de toekomst, zodat fondsen die hogere rendementen willen hanteren dan wat mogelijk is in de markt daarvoor met een goed onderbouwde verklaring moeten komen.

3.3 Alternatief

Figuur 3.3 toont de huidige forward curve voor de 15-jaars lange rente (afgeleid van de rentetermijnstructuur FTK augustus 2006). Volgens de huidige verwachtingen in de markt op basis van deze forward curve is een verwachtingswaarde van 5% voor het rendement op vastrentende waarden, een gemiddelde waarde van 5% over langere periode, te hoog⁴. De verwachtingswaarde zou verlaagd kunnen worden naar circa 4,5%. Hierbij moet bedacht worden dat het om verwachtingswaarden gaat, zodat individuele scenario's in een stochastische continuïteitsanalyse boven het plafond kunnen uitkomen.



Figuur 3.3: Huidige forward curve 15-jaars euro swaprente

Het voorstel is het maximum verwacht rendement op vastrentende waarden te verlagen van 5% naar 4,5%.

De bovenstaande motivatie laat zien dat een maximum verwacht rendement op vastrentende waarden van 5% te hoog is gegeven de marktverwachtingen op basis van de forward rentecurve.

⁴ Om een rendement van 5% te behalen op een obligatie met een coupon lager dan 5%, zeg 4,5%, is ook een koerswinst nodig. Deze koerswinst ontstaat alleen als de rente zou dalen. Een stijging van de rente naar 5% resulteert juist in een koersverlies.

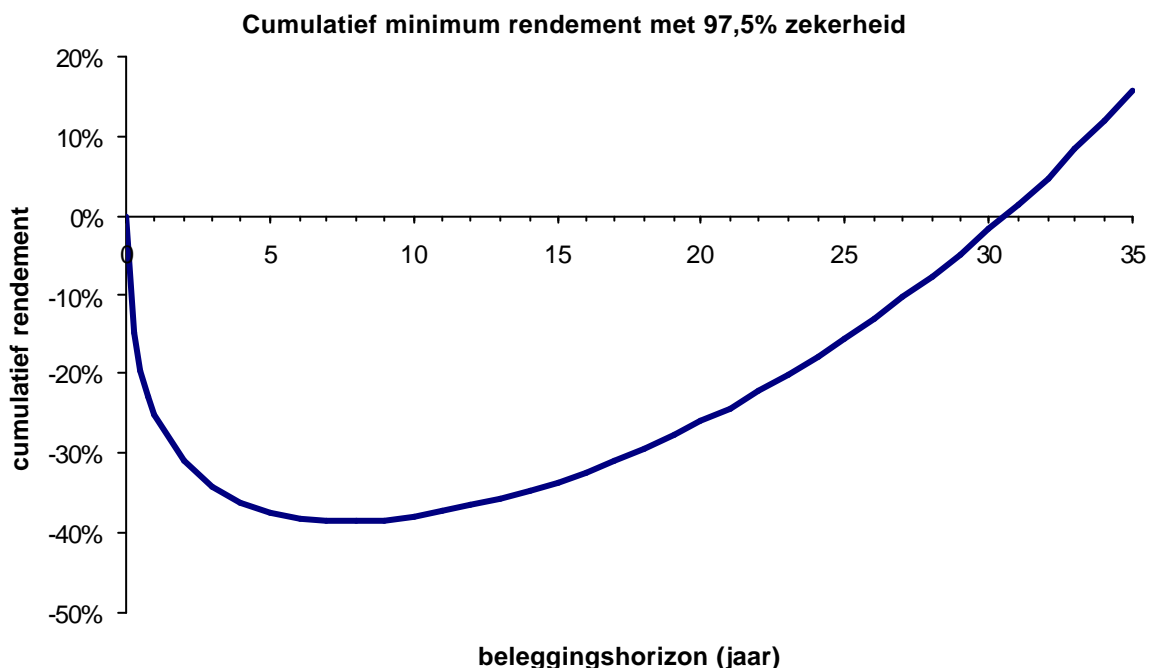
Een daling van dit rendement op vastrentende waarden heeft 1-op-1 gevolgen voor het maximum verwacht totaalrendement op aandelen (vastgoed). Het rendement op aandelen (vastgoed) is namelijk het rendement op vastrentende waarden plus de risicopremie op aandelen (vastgoed). Zie voor meer informatie sectie 4 'Maximum risicopremie op aandelen' en voorstel 2 in de Executive Summary.

4 Maximum risicopremie op aandelen

4.1 Inleiding

Een van de belangrijkste verschillen tussen zakelijke waarden en obligaties is het verschil in risico(perceptie). De obligatiebelegger is vrijwel zeker van zijn toekomstige kasstromen, terwijl de aandelenbelegger in onzekerheid verkeert over toekomstige dividenduitkeringen en waardeontwikkelingen.⁵ Ter compensatie eist de aandelenbelegger een hoger (verwacht) rendement, de zogenaamde risicopremie. Deze premie weerspiegelt als het ware een vergoeding voor het extra risico.

Dat een dergelijke vergoeding niet voor niets is, blijkt uit de volgende figuur 4.1. Hierin staat voor verschillende beleggingshorizonten het cumulatieve rendement aangegeven⁶ dat een aandelenbelegger met 97,5% zekerheid ten minste zal behalen. Anders geformuleerd geeft de grafiek het potentiële verlies aan dat een belegger in 1 op de 40 gevallen zal lopen. Het beleggingsrisico is dus niet gering; ook op langere termijn (30 jaar) bestaat er een aanzienlijke kans (2,5%) dat een aandelenbelegger per saldo over de gehele periode een negatief rendement behaalt. Het is dus geenszins zeker dat aandelen op de lange termijn altijd beter renderen dan vastrentende waarden.



Figuur 4.1: cumulatief minimum rendement aandelen voor verschillende beleggingshorizonten (97,5% zekerheid)

⁵ Een obligatiebelegger is weliswaar ook onzeker over de tussentijdse waardeontwikkeling, maar weet met zekerheid de waarde van de obligatie aan het eind van de looptijd.

⁶ Uitgaande van normaal verdeelde aandelenrendementen, met een verwacht rendement van 8% en een standaarddeviatie van 18% op jaarbasis.

De neiging bestaat overigens om de moeilijk meetbare ex-ante risicopremie ex-post vast te stellen als het verschil tussen het historische rendement op aandelen minus het historische rendement op obligaties. Hierbij wordt echter voorbijgegaan aan het feit dat gerealiseerde excesrendementen niet alleen kunnen worden toegeschreven aan de (ex-ante) risicopremie op aandelen, maar ook aan (ex-ante) onverwachte ontwikkelingen. Er kan bijvoorbeeld sprake zijn van onverwacht sterke productiviteitsstijgingen of een onverwacht lage rente.

4.2 Literatuur

Er is de laatste jaren veel onderzoek⁷ gedaan naar verwachte rendementen op aandelen. De in de literatuur meest gangbare schattingen van de risicopremie liggen rond de 3%, maar variëren van negatieve schattingen ('risk premium is dead') tot schattingen boven de 5% ('rational exuberance').⁸ Merk op dat de resultaten sterk afhangen van de gebruikte aandelenindex, betreffende regio, waarnemingsperiode, referentierente, berekeningsmethode etc. Feit is dat historische aandelenrendementen veel hoger zijn geweest dan op basis van ex-ante schattingen van de risicopremie het geval had moeten zijn. Deze discrepantie wordt ook wel aangeduid als 'equity risk premium puzzle.' Fama en French [2002]⁹ vinden bijvoorbeeld dat over de periode 1951-2000 het excesrendement op Amerikaanse¹⁰ aandelen (7,4%) veel hoger is dan de geschatte risicopremie over deze periode (2,6% of 4,3%, afhankelijk van de gebruikte methode¹¹). Ze concluderen dat waarschijnlijk een periode met lage verwachte rendementen voor ons ligt.¹² Ook Jagannathan e.a. [2000] concluderen dat de aandelenrisicopremie is gedaald in de achterliggende drie decennia. Als mogelijke oorzaken suggereren zij technologische verbeteringen waardoor marktimperfecties zijn afgenomen en beleggers minder risicopremie eisen. Zij constateren dat als dit de oorzaak is, de risicopremie (en daarmee het toekomstige excesrendement op aandelen) waarschijnlijk laag zal blijven¹³. Campbell en Shiller [2001]¹⁴ vinden dat toekomstige lange termijn aandelenrendementen voorspeld kunnen worden op basis van het niveau van actuele waarderingssindicatoren (bijvoorbeeld koers-winstverhoudingen). Zij baseren hun analyse vooral op Amerikaanse aandelen, maar kijken daarnaast ook naar een aantal Europese markten, waaronder Nederland. Daarbij wordt opgemerkt dat vooral voor de Europese marktanalyse de datahistorie erg beperkt is. De modellen van Campbell en Shiller suggereren lage aandelenrendementen voor de komende periode. Voor de Nederlandse markt vinden zij echter geen eenduidig verband. Bovendien stellen ze dat het voorspellen van de equity premium meer een kwestie is van judgement dan van statistische analyse. Een voorspelling maken van het te verwachten aandelenrendement blijkt dus geen sinecure. Historische aandelenrendementen vallen niet eenvoudig te verenigen met de theorie. Daarnaast is de historie gewoonweg onvoldoende om statistisch goed onderbouwde uitspraken te kunnen doen. Bovendien is het de vraag of de historische economische omgeving representatief is voor de toekomst. Het gevaar van schijnzekerheid ligt hier op de loer.

⁷ Zie voor een overzicht van de literatuur op dit gebied onder andere het proefschrift "An economic, Empirical and Emerging Perspective on the Equity Risk Premium", R. Salomons.

⁸ Zie ook Barclays, Investment Insights, 'The Equity Risk Premium', July 2002.

⁹ Fama, E. and K. French, 2002, 'The equity premium', Journal of Finance, 57, 637-659.

¹⁰ Merk op dat studies op basis van Amerikaanse aandelen opwaarts vertekend zijn door survivorship bias. De Amerikaanse markt was de afgelopen eeuw verreweg de meest succesvolle en daarmee niet representatief voor de doorsnee aandelenmarkt.

¹¹ Onderliggende methodiek: dividend discount model (DDM), risicopremie ten opzichte van korte rente (6 maands).

¹² De daling van het verwachte rendement zou mogelijk kunnen worden toegeschreven aan permanente factoren (bredere participatie in de aandelenmarkt, lagere kosten voor diversificatie). Een andere mogelijkheid is dat de herwaardering tijdelijk van aard is indien waarderingssindicatoren mean reversion gedrag vertonen.

¹³ Jagannathan e.a. vinden een risicopremie op de S&P500 index tussen -0,3% en 1,3% (DDM, ten opzichte van lange rente), afhankelijk van de gemaakte aannames.

¹⁴ Campbell, J. and R. Shiller, 2001, 'Valuation ratios and the long-run stock market outlook: An update', NBER Working Paper No. 8221.

4.3 Risicopremie in FTK

In de uitwerkingsnota FTK is de risicopremie op aandelen vastgesteld op maximaal 3% (rekenkundig). Omdat binnen het FTK wordt uitgegaan van rekenkundige gemiddelden, zal de *effectieve* risicopremie als gevolg van de volatiliteit in een stochastische analyse wat lager komen te liggen. Een premie van maximaal 3% past binnen het theoretische raamwerk, doet recht aan de onzekerheid waarmee deze parameter is omgeven en is in lijn met de uitgangspunten in andere studies. In zijn recente studie 'Ageing and the Sustainability of Dutch Public Finances' (maart 2006) zegt het CPB over de risicopremie bijvoorbeeld: "Even larger uncertainty is attached to the second component of the discount rate, i.e. the risk premium. There is a large literature on the equity premium, with different results depending on the method used and the time period considered. Recent evidence tends to point to a fairly modest equity premium of around 3%." De Studiegroep Begrotingsruimte constateert in zijn 12e rapport 'Vergrijzing en houdbaarheid' (juni 2006) hierover: "Overigens moet worden opgemerkt dat de [door CPB] gehanteerde rendementen vanuit historisch opzicht niet uitzonderlijk hoog of laag zijn. Ook andere internationale economische instellingen gaan uit van een dergelijk rendement in de toekomst (zie bijvoorbeeld vergrijzingstudies van de OECD en de Europese Commissie en het paper van het IMF)."

Bovengenoemde CPB-studie is deterministisch van opzet, zodat de risicopremie van 3% zowel het rekenkundig als het geometrisch gemiddelde representeert (deze vallen samen). De nominale rente ligt in deze studie op 3,5% (=1,5% reële rente+2% inflatie), hetgeen 1% lager is dan het in dit advies voorgestelde maximum verwacht rendement op vastrentende waarden van 4,5%. Deze lagere basis voor de nominale rente in combinatie met een risicopremie van 3% in een deterministische opzet levert een totaalrendement dat goed vergelijkbaar is met het hier gegeven advies. Tezamen met de besproken literatuur over dit onderwerp leidt dit tot de conclusie dat het hanteren van een risicopremie van 3%, zoals ook in de uitwerkingsnota FTK werd voorzien, voor aandelen mature markets de geëigende keuze lijkt. Tegelijkertijd leidt een correctie voor de hogere risico's van private equity en aandelen emerging markets (tot uiting komend in de risicoparameters, zie 9.5 en 9.6) tot een verhoging van de risicopremie voor die categorieën naar respectievelijk 3,5% en 4%.

Het voorstel is om de maximum risicopremie op aandelen op 3% te handhaven voor aandelen mature markets. Tegelijkertijd is het voorstel om voor private equity en aandelen emerging markets te corrigeren voor de hogere risico's en de risicopremie vast te stellen op respectievelijk 3,5% en 4%. Een pragmatisch alternatief is een uniforme risicopremie voor aandelen van 3,5%. Daarbij ontbreekt echter de genoemde koppeling met de risicoparameters.

5 Maximum risicopremie op vastgoed

5.1 Inleiding

Vastgoed is een vrij heterogene beleggingscategorie. Vastgoed kan worden gespecificeerd naar commercieel vastgoed, woningen en kantoren. Soms wordt ook een regionale verbijzondering gemaakt of verbijzonderd naar kwaliteit van de locatie. Een ander onderscheid dat vaak wordt gemaakt is naar direct en indirect vastgoed. Nederlandse pensioenfondsen beleggen ongeveer 10% van hun vermogen in vastgoed. Dit is onder te verdelen in direct vastgoed (4%) en indirect vastgoed (6%). Deze laatste subcategorie – bijvoorbeeld beursgenoteerde onroerend goed beleggingsinstellingen - wordt vaak vergeleken met beursgenoteerde aandelen.

5.2 Methode

Voor vastgoed zijn relatief weinig (betrouwbare) historische indexcijfers beschikbaar. Veel gebruikte indices beginnen in de jaren '70 van de vorige eeuw. Het gemiddelde jaarlijkse rendement op deze indices ligt zo'n beetje rond de 10%. Hordijk [2005] stelt bijvoorbeeld dat

het rendement op Nederlands direct vastgoed over de periode 1977-2001 9,7% per jaar bedroeg. Fugazza et al [2006] beschrijven voor Europees direct vastgoed een gemiddeld jaarlijks rendement van 8,1% over de periode 1986-2005.¹⁵ Gemeten naar de FTSE NAREIT US Real Estate Index Series is het gemiddelde jaarlijkse rendement 10,3% voor de zogenaamde 'real estate investment trust' in de VS vanaf 1971. Dit zijn relatief hoge rendementen welke mogelijk samenhangen met:

- de relatief goede algemene economische en beursontwikkelingen in de jaren '80 en '90,
- de langdurige hausseperiode in de vastgoedmarkt,
- een liquiditeitspremie voor de mindere verhandelbaarheid van vastgoed.

Hiervoor is beschreven dat voor aandelen een risicopremie van maximaal 3% aannemelijk is. Er is voor gekozen de maximale risicopremie voor vastgoed te verhogen van 1,5% naar 2%, dit om schijnprecisie te voorkomen. Voor met name direct vastgoed wordt ook een relatief lage standaarddeviatie waargenomen (zie sectie 10 'vastgoedrisico').

5.3 Alternatief

Een alternatief is indirect vastgoed apart te beschouwen van direct vastgoed en te behandelen als aandelen mature markets. Zie voor de bespreking van dit alternatief en de implicaties ervan sectie 10 'Vastgoedrisico'.

Het voorstel is om de maximum risicopremie op vastgoed te verhogen van 1,5% naar 2%. De lagere risicopremie in vergelijking met aandelen is in lijn met de lagere waargenomen risico's.

Zie sectie 10 'Vastgoedrisico' voor de bespreking van het alternatief om indirect vastgoed vanwege vergelijkbare karakteristieken te behandelen als aandelen mature markets.

6 Maximum risicopremie op grondstoffen

6.1 Inleiding

Grondstoffen renderen vaak goed op momenten dat rendementen op traditionele beleggingen tegenvallen. Een belangrijke reden om in grondstoffen te beleggen is dan ook gelegen in de voordelen van diversificatie voor de beleggingsportefeuille. De afgelopen jaren kenden vrijwel alle grondstoffen een sterke stijging van de prijsniveaus. Inschatting van het verwachte rendement op grondstoffen is echter voor zowel de korte als de lange termijn complex.

In de uitwerkingsnota FTK is verzuimd de maximum risicopremie op grondstoffen vast te stellen. De concept-AMvB FTK voorziet wel in deze mogelijkheid.

6.2 Rendementen

Investerings in grondstoffen vinden veelal plaats via indexfutures en –opties. Het verwachte rendement op zo'n future bestaat praktisch gezien alleen uit een risicovrij rendement en een termijnrisicopremie. Op de lange termijn valt te verwachten dat de prijsbewegingen van de onderliggende waarde geen rendement opleveren boven de inflatie (de grondstof is onveranderlijk in de tijd) en dat de future als basisrendement een risicovrij rendement op de margin account oplevert. Er is echter wel sprake van een risicopremie voor het aangaan van het prijsrisico bij toekomstige levering: de termijnpremie.

¹⁵ Fugazza, Guidolin en Nicodano [2006], "Investing for the long run in European Real Estate," Working Paper 2006-028A, Federal Reserve Bank of St. Louis.

Doordat beleggingen in grondstoffen de afgelopen jaren fors zijn toegenomen is het niet onwaarschijnlijk dat de termijnpremie zal afnemen. De toename van de beleggingen is vooral ontstaan door indirecte beleggingen in grondstoffenindices en het relatieve aandeel van de directe beleggingen is hierdoor afgenomen. De termijnpremies worden op deze manier door relatief meer indirecte beleggers 'gevraagd' en zullen dalen.

6.3 Schatting

De trendbreuk die mogelijk is ontstaan door een structurele toename in de vraag naar grondstoffen door de opkomst van India en China als wereldeconomieën, gecombineerd met langdurige onderinvesteringen in de benodigde infrastructuur voor de delving en verwerking van grondstoffen, maakt het inschatten van lange termijn rendementen problematisch. Ongeacht de structurele prijseffecten die door deze ontwikkelingen worden veroorzaakt, is wel vast te stellen dat de volatiliteit van de prijzen van grondstoffen is toegenomen ten opzichte van de jaren '80.¹⁶ Dit zou pleiten voor een hoger rendement aangezien beleggers voor een hogere volatiliteit een hoger rendement zullen gaan eisen. Een lange termijn studie van Gorton en Rouwenhorst¹⁷ duidt echter op een iets lagere risicopremie voor grondstoffen dan voor aandelen. Er is derhalve gekozen voor een maximale risicopremie van 2%, gelijk aan de risicopremie op vastgoed volgens het advies in sectie 5 'Maximum risicopremie op vastgoed', maar lager dan die van aandelen (3%).

Het voorstel is om een maximum risicopremie voor grondstoffen vast te stellen op 2%.

Een maximum risicopremie voor grondstoffen is consistent met de behandeling van aandelen en vastgoed waarvoor ook een maximum risicopremie is vastgesteld.

7 Minimum verwachte percentages loon- en prijsinflatie

7.1 Inleiding

De door een fonds minimaal te hanteren verwachtingswaarden voor de groeivoeten van de loon- en prijsindexcijfers zijn 3%, respectievelijk 2%. Deze percentages representeren de jaarlijkse groei van het indexcijfer van prijzen en lonen¹⁸.

7.2 Geschiedenis

De analyse voor loon- en prijsinflatie is gebaseerd op de historische inflatie in Nederland. De beide vastgestelde (groei)percentages zijn aanmerkelijk lager dan het historische gemiddelde. In de meer recente historie is de inflatie duidelijk lager geweest dan in de gehele periode na de Tweede Wereldoorlog. In tabel 7.2 staan de gemiddelde inflatiepercentages voor verschillende perioden. Over de gehele periode 1957-2004 is de looninflatie 5,89% op jaarbasis, over de periode 1990-2004 is deze 2,90%. Voor de prijsinflatie zijn deze cijfers, 3,91% respectievelijk 2,62%.

¹⁶ Zie ook sectie 12 'Grondstoffenrisico'.

¹⁷ "Facts and fantasies about commodity futures", Gorton & Rouwenhorst (2005).

¹⁸ Dit is in tegenstelling tot het conceptbesluit FTK waarin abusievelijk wordt gesproken over een percentage van het indexcijfer zelf.

	Looninflatie	Prijsinflatie
<u>Gemiddelde</u>		
1957-2004	5,89%	3,91%
1960-1969	9,18%	4,19%
1970-1979	10,53%	7,05%
1980-1989	2,88%	2,88%
1990-2004	2,90%	2,62%

Tabel 7.2: Groeipercentages van lonen en prijzen in Nederland over verschillende perioden

De hoge inflatiecijfers voor de periode tot 1980 moeten gezien worden in het licht van de economische situatie destijds. In de genoemde periode hebben zware externe factoren als schokken bijgedragen aan de inflatie en de reeds eerder gesignaleerde hoge rentestand.

7.3 Inflatiebeleid

Een schatting van de verwachte inflatie op basis van een historisch gemiddelde lijkt hier net als voor het maximum rendement op vastrentende waarden weinig representatief. In de markt van indexobligaties wordt aangenomen dat de hoge inflatiepercentages niet op korte termijn zullen terugkeren. De visie van de markt sluit aan bij de doelstelling van de Europese Centrale Bank (ECB) om de prijsinflatie rond 2% te stabiliseren. De huidige (Europese) politiek gericht op beperking van de financieringstekorten van overheden speelt daarnaast een stabiliserende rol op het gebied van inflatie. Beheersing en stabilisering van inflatie is onderdeel geworden van beleid, mede als gevolg van de hoge inflatie gedurende enkele voorgaande decennia.

De minimumwaarden voor de te hanteren verwachtingen voor loon- en prijsinflatie zijn consistent met deze ontwikkelingen. Op lange termijn zou het verschil tussen de looninflatie en de prijsinflatie theoretisch gezien gelijk moeten zijn aan de stijging van de arbeidsproductiviteit. De minimum verwachtingswaarde voor looninflatie impliceert een verwachting voor de stijging van de arbeidsproductiviteit van minimaal 1%. Ter vergelijking, in de recente studie 'Ageing and the Sustainability of Dutch Public Finances' (maart 2006) hanteert het CPB hiervoor een waarde van 1,7%. Daarmee is de minimum verwachtingswaarde voor de looninflatie van 3% zelfs aan de lage kant.

<p>Niettemin is de conclusie dat de minimum verwachtingswaarden voor loon- en prijsinflatie gewoon gehandhaafd kunnen blijven op respectievelijk 3% en 2%.</p>

PARAMETERS ARTIKEL 11 VEREIST EIGEN VERMOGEN (CONCEPT-AMvB)

8 Renterisico

8.1 Inleiding

De parameters voor renterisico bestaan uit een set van looptijdafhankelijke rentefactoren (zie tabel 8.1). Vermenigvuldiging van de actuele rentetermijnstructuur met de stijgingsfactor voor iedere looptijd respectievelijk de dalingsfactor voor iedere looptijd levert een opwaarts respectievelijk neerwaarts rentescenario voor de rentetermijnstructuur op. Van beide wordt de impact op het surplus vastgesteld ten opzichte van het surplus onder de actuele rentetermijnstructuur. Het slechtste resultaat bepaalt vervolgens het vereist eigen vermogen voor renterisico.

Looptijd	Rentefactor		Looptijd	Rentefactor	
	Stijging	Daling		Stijging	Daling
1 (jaar)	1,53	0,65	16	1,26	0,79
2	1,45	0,69	17	1,26	0,79
3	1,40	0,71	18	1,26	0,79
4	1,36	0,73	19	1,25	0,80
5	1,33	0,75	20	1,25	0,80
6	1,31	0,76	21	1,25	0,80
7	1,30	0,77	22	1,25	0,80
8	1,29	0,78	23	1,25	0,80
9	1,29	0,78	24	1,25	0,80
10	1,28	0,78	25	1,24	0,81
11	1,28	0,78	>25	1,24	0,81
12	1,27	0,79			
13	1,27	0,79			
14	1,27	0,79			
15	1,26	0,79			

Tabel 8.1: rentefactoren FTK

8.2 Methode

Voor de schatting van de rentefactoren is gebruik gemaakt van twee rentereeksen. De eerste rentereeks betreft de Duitse Zinsstrukturkurve (zero coupon) voor looptijden tot 10 jaar. Deze reeks loopt van 1973 tot 2003. De tweede rentereeks is de euribor curve (zero coupon) voor looptijden van 1, 5, 10, 15, 20, 25 en 30 jaar. Hiervoor is de periode 1997-2005 gebruikt. De rentefactoren voor de eerste 10 jaar komen overeen met een schatting op basis van de Duitse rentes. De rentefactoren voor jaar 11 t/m 25 (en hoger) zijn een samenstelling van de extrapolatie van de Duitse rentes en een interpolatie van de euribor rentes.

Bij de schattingen is uitgegaan van het volgende model:

$$\ln(r_{t+1}^n) - \ln(r_t^n) = e_t^n \text{ met } e_t^n \sim N(0, \mathbf{s}_n^2).$$

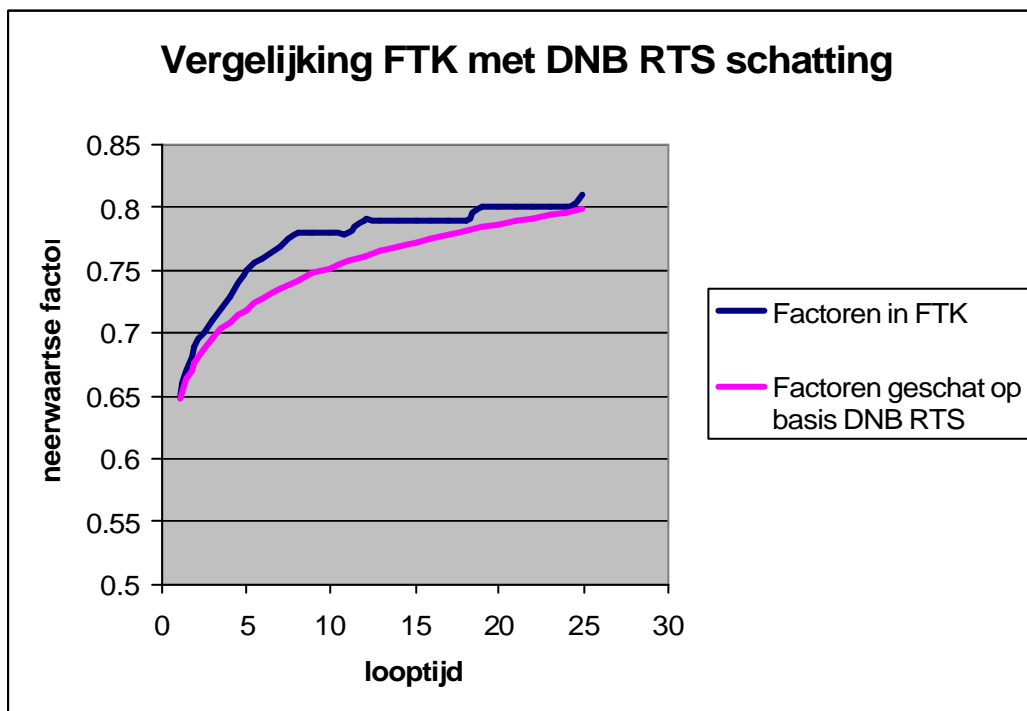
(n staat voor iedere afzonderlijke looptijd: $n \in (1, \dots, 10) \cup (1, 5, 10, 15, 20, 25, 30)$)

De veronderstelling is dat de relatieve veranderingen in de rentestand standaard normaal verdeeld zijn. Deze aanname blijkt voor alle bekeken reeksen valide. Uit analyse van rentes in het verleden blijkt dat absolute veranderingen in de rentestand afhankelijk zijn van de hoogte van de rentestand: hoe hoger de rente, hoe groter de veranderingen. Er zijn verschillende manieren om deze afhankelijkheid te modelleren. Het voordeel van het gebruikte 'lognormale' model, dat gebaseerd is op relatieve veranderingen in de rentecurve, is dat er een eenvoudige tabel met scenariofactoren kan worden vastgesteld. Deze factoren zijn per looptijd constant. De relatieve verandering is zodoende onafhankelijk van de hoogte van de rente, maar de absolute verandering neemt toe met de hoogte van de rente.

8.3 Alternatieven

Hoogte rentefactoren

Het is mogelijk de rentefactoren op basis van nieuwe, andere of meer gegevens opnieuw te schatten. Een voor de hand liggende reeks is de rentetermijnstructuur van het FTK zelf, zoals deze door DNB op basis van swapdata wordt vastgesteld en gepubliceerd. Bepaling van de rentefactoren op basis van deze reeks leert dat de rentefactoren in de uitwerkingsnota FTK de risico's licht onderschatten (zie figuur 8.3). De rentefactoren op basis van de rentetermijnstructuur van het FTK zouden bijgevolg resulteren in hogere eisen voor renterisico. Gegeven de korte observatieperiode mag uit de analyse naar onze mening echter niet automatisch geconcludeerd worden dat een verhoging van de eisen voor renterisico aan de orde is. De hoogte van de rentefactoren komt in een bredere context dan voor renterisico alleen, namelijk in samenhang met de correlatie tussen rente en zakelijke waarden, verderop opnieuw ter sprake in sectie 15 'Correlatiefactoren'.



Figuur 8.3: bestaande rentefactoren en factoren op basis van de rentetermijnstructuur FTK. Een lagere neerwaartse factor impliceert een hoger vereist vermogen voor renterisico.

Nominale renteschokken

Een alternatief model, waarbij nominale schokken in de rentetermijnstructuur worden voorgeschreven, is ook mogelijk. Vanwege de empirisch waargenomen toename van de schokken met de hoogte van de rente moeten deze nominale schokken dan wel

renteafhankelijk zijn. Deze afhankelijkheid kan alleen in de voorgeschreven nominale schokken worden meegenomen als er tenminste één extra parameter wordt geïntroduceerd. Dit verhoogt de complexiteit zonder te resulteren in een noemenswaardige verbetering ten opzichte van de huidige, eenvoudige methode.

Rentefactoren per valutasoort

Een mogelijke alternatieve uitwerking van de rentefactoren bestaat uit het introduceren van rentescenario's per valutasoort. De volatiliteit van rentes verschilt immers per valuta. Erkenning van dit verschil kan op verscheidene manieren geschieden. Het is mogelijk voor de belangrijke valuta (euro, yen, dollar, pond) afzonderlijke tabellen van rentefactoren op te stellen. Een andere mogelijkheid is het vormen van een mandje van valuta waarvoor een set van rentefactoren wordt opgesteld. Er is vanuit praktische overwegingen, vooral om de complexiteit niet nodeloos te vergroten, niet gekozen voor deze alternatieven. Hiermee wordt impliciet verondersteld dat de combinatie van (euro-)renterisico en valutarisico de risico's voor rentegevoelige kasstromen in buitenlandse valuta goed afdekt. Indien de instelling een relatief grote positie heeft in bijvoorbeeld fixed income in emerging markets kan de huidige methode echter tot een onnauwkeurige inschatting van de risico's leiden. Een intern model ligt dan echter meer voor de hand dan aanpassing van het standaardmodel.

Minder rentefactoren

De tabel voor de rentefactoren beslaat looptijden t/m 25 jaar. Voor de volledigheid zou er een langere tabel gemaakt kunnen worden. Echter, het grootste deel van de posities van de pensioenfondsen is korter dan 25 jaar. Een langere tabel is dus niet bijzonder relevant. Bovenal is het vanwege gebrekkige liquiditeit moeilijk om voldoende nauwkeurige schattingen te maken van de volatiliteit bij looptijden langer dan 25 jaar.

De tabel zou ook ingekort kunnen worden tot 15 jaar. De reden hiervoor is het beperkte verschil tussen de factor voor een 15 jaar rente en een 25 jaar rente. Dit suggereert een grotere precisie in de inschatting van het risico dan in werkelijkheid het geval is. Het is zeer aannemelijk dat de foutmarge die fondsen kennen in het schatten van de overige elementen voor de berekening van het rentescenario groter is. Een afweging ten gunste van het voorkomen van schijnprecisie pleit dus voor het afkappen van de tabel bij 15 jaar en alle looptijden na 15 jaar constant te houden op het 15-jaars niveau. Anderzijds is er beslist geen noodzaak om af te wijken, de 25 jaarshorizon kan zonder praktische problemen gehandhaafd blijven en inkorting zou niet leiden tot een materiële verandering in de buffervereisten.

Uit de bovenstaande overwegingen volgen de onderstaande voorstellen voor renterisico:

Handhaving van de 'lognormale' modellering van de rente.

Het alternatieve model met nominale renteschokken is complexer zonder tot een verbetering te komen.

Geen uitsplitsing van renterisico naar valutasoort.

De implementatiewijzen verhogen de complexiteit significant. De combinatie van (euro)renterisico en valutarisico dekt de risico's af. In geval van een significant afwijkend risicoprofiel is een intern model een voor de hand liggende oplossing.

Niet afkappen van de rentefactoren voor looptijden groter dan 15 jaar.

Er ontstaat geen duidelijk voordeel.

De hoogte van de rentefactoren wordt in een bredere context dan voor renterisico alleen, namelijk in samenhang met de correlatie tussen rente en zakelijke waarden, verder besproken in sectie 15 'Correlatie factoren'.

9 Aandelenrisico

9.1 Inleiding

Het vereist eigen vermogen voor aandelenrisico is gebaseerd op een grote koersdaling van de index. Daarbij geldt een onderscheid tussen beursgenoteerde aandelen 'mature markets', aandelen 'emerging markets' en 'private equity'. Beide laatste categorieën zijn risicovoller dan de eerste: aandelen van deze types blijken grotere waardeschommelingen te kennen dan beursgenoteerde aandelen op volwassen markten. Voor aandelen mature markets geldt een parameterwaarde van 25%, voor aandelen emerging markets en private equity een waarde van 30%.

9.2 Data

Er is gebruik gemaakt van verschillende datasets en waarnemingsperioden. De representativiteit van de gebruikte data is een eerste aandachtspunt. Een tweede aandachtspunt is survivorship bias. Aandelen die slecht presteren verdwijnen uit de indices of worden niet opgenomen, waardoor deze een opwaartse vertekening kunnen bevatten. Vaak zijn lange termijn gegevens alleen beschikbaar voor de Amerikaanse aandelenmarkt. De Amerikaanse markt is de afgelopen eeuw echter verreweg het meest succesvol gebleken, waardoor een te optimistische toekomstvisie kan resulteren. Van niet succesvolle markten zijn immers geen (of minder) data voorhanden.

Er is tevens een grote diversiteit aan externe beschikbare indices (MSCI, FTSE, Eurostoxx, etc.). Daarnaast hebben veel instellingen eigen benchmarks ontwikkeld. Het is echter niet haalbaar om binnen het standaardmodel voor iedere benchmark een aparte parameter voor te schrijven.

Bij de keuze van de dataset moet daarom een afweging worden gemaakt tussen kwaliteit van de data, beschikbare historie, representativiteit voor Nederlandse fondsen en eenvoudige interpreteerbaarheid van de resulterende analyse. Nederlandse fondsen hebben doorgaans wereldwijd gespreide aandelenportefeuilles. De database van Dimson bevat een lange historie van een zestiental landen, waarvan op basis van een aantal veronderstellingen een wereldbenchmark is gemaakt. Het blijkt dat het aandelenrisico (afgemeten aan de standaarddeviatie) wat hoger ligt ten opzichte van de MSCI wereldindex. Deze veelgebruikte index heeft echter slechts een beperkte historie, hetgeen vermoedelijk tot een onderschatting van het aandelenrisico leidt, vanwege het ontbreken van de depressie van de jaren '30. Onderstaande tabel 9.4a geeft een overzicht van de schatting van de standaarddeviatie voor de MSCI wereldindex, de genoemde wereldbenchmark op basis van de Dimson database en voor de VS op basis van data van Shiller¹⁹. Tabel 9.4b geeft een uitsplitsing van de standaarddeviatie op basis van de Dimson database naar individuele landen. Vergelijking van beide tabellen geeft goed inzicht in het (grote) effect van diversificatie in een breed samengestelde wereldindex. De standaarddeviaties op landenniveau in tabel 9.4b zijn beduidend hoger dan die van de MSCI index of de Dimson wereldbenchmark in tabel 9.4a.

9.3 Extreme gebeurtenissen

Als aandelenrendementen normaal verdeeld zouden zijn, zou de standaarddeviatie een afdoende maatstaf zijn om het risico volledig te beschrijven. De empirische verdeling van aandelenrendementen is echter veelal onderhevig aan dikstaartigheid: sterk negatieve rendementen komen vaker voor dan verwacht op basis van een normale verdeling. Dit verschijnsel, in combinatie met het feit dat voor het maken van een nauwkeurige schatting bij het gekozen betrouwbaarheidsniveau (97,5%) zeer veel gegevens nodig zijn, maakt dat het vaststellen van een exacte relatie van het aandelenrisico tot het beoogde betrouwbaarheidsniveau niet haalbaar is. Onderstaande schokken vormen derhalve onderbouwde, maar grove, afgeronde schattingen van extreme waarden in de risicofactoren.

¹⁹ Data VS op basis van "Irrational exuberance", Robert J. Shiller.

9.4 Methode aandelen mature markets

De schatting van het neerwaartse scenario gaat uit van normaal verdeelde aandelenrendementen. De in tabellen 9.4a en 9.4b bepaalde scenario's kunnen het werkelijke risico dus onderschatten vanwege de eerder besproken aspecten van 'survivorship' bias en 'dikstaartigheid'. De analyse is uitgevoerd voor een aantal verschillende landen en periodes. Daarbij is de standaarddeviatie geschat op basis van de historische gegevens. Het verwacht rendement is gelijk gesteld aan 8%, d.w.z. op het gestelde maximum. Bij het zekerheidsniveau van 97,5% volgt het neerwaartse scenario dan uit het rendement minus 1,96 maal de standaarddeviatie. Het risico van Nederlandse aandelen (tabel) ligt hoger dan voor een wereldindex, onder andere omdat er bij deze laatste meer diversificatievoordelen zijn: verliezen in het ene land kunnen samengaan met stabielere, of zelfs oplopende koersen in andere landen.

Index/land	MSCI	Dimson et.al.	VS ²⁰
Periode	1970-2002	1900-2000	1871-2002
Volatiliteit ²¹	17% ²²	18%	18%
Neerwaarts scenario (97,5% niveau)	- 25%	- 27%	- 27%

Tabel 9.4a: Analyse van aandelenrendementen

	Australie	Belgie	Canada	Denemarken	Duitsland	Frankrijk	Ierland	Italie
Standaarddeviatie	18%	24%	17%	22%	35%	25%	22%	34%
Neerwaarts scenario (97,5% niveau)	-27%	-38%	-25%	-34%	-61%	-41%	-36%	-58%

	Japan	Nederland	Noorwegen	Spanje	Verenigd Koninkrijk	Verenigde Staten	Zweden	Zwitserland
Standaarddeviatie	29%	23%	28%	23%	22%	20%	24%	19%
Neerwaarts scenario (97,5% niveau)	-50%	-37%	-47%	-36%	-35%	-31%	-38%	-29%

Data: Dimson, Marsh & Staunton (Ibbotson)

Periode: 1900-2005, behalve Duitsland: 1924-2005

Tabel 9.4b: Analyse van aandelenrendementen (2): landenniveau

Op basis van bovenstaande analyse is het advies het scenario voor aandelen mature markets vast te stellen op een daling van 25%. Hoewel een daling van 25% aan de lage kant is, zou een daling van 30% naar onze inschatting te conservatief zijn.

²⁰ Data VS op basis van "Irrational exuberance", Robert J. Shiller.

²¹ Referenties in de literatuur wijzen ook op een gemiddeld rendement van circa 8% en een volatiliteit van circa 18% op jaarbasis voor beursgenoteerde aandelen. Zie bijvoorbeeld "Triumph of the Optimists: 101 Years of Global Investment Returns", Princeton University Press 2002.

²² Merk op dat het verschil ten opzichte van de schatting in tabel 9.7a wordt veroorzaakt door de langere waarnemingsperiode.

9.5 Methode aandelen emerging markets

Voor het bepalen van het scenario van aandelen emerging markets is de brede MSCI Emerging Markets gebruikt. De gevonden standaarddeviatie van de rendementen inclusief herbelegging (in Amerikaanse dollars) bedraagt 24% op jaarbasis (zie tabel 9.7a) en is daarmee hoger dan die voor aandelen mature markets.²³ Daarbij moet worden opgemerkt dat het aantal historische waarnemingen beperkt is. Op basis van eenzelfde analyse als uitgevoerd in tabellen 9.4a en 9.4b wordt de aandelenschok berekend als:
 $8\%^{24} - 1,96 \times 24\% = -39\%$.

Daar komt nog bij dat aandelen in emerging landen worden gekenmerkt door een grote mate van event risk. De rendementsverdeling is daardoor sterk dikstaartig, waardoor de schattingsmethode op basis van de veronderstelde normale verdeling en standaarddeviatie leidt tot onderschatting van het risico. Bovendien is de bovenstaande schatting gebaseerd op een gespreide index van emerging landen. Zoals Salomons²⁵ laat zien is de standaarddeviatie van individuele emerging markten soms veel hoger.

Op basis van bovenstaande overwegingen is het advies het scenario voor aandelen emerging markets aan te passen van een daling van 30% naar een daling van 35%. De huidige daling van 30% is een duidelijke onderschatting van de risico's, alhoewel dit voor een deel wordt gecompenseerd door het feit dat er een perfecte correlatie met aandelen mature markets wordt verondersteld. Zie in dit kader echter het voorstel onder 'alternatieven' om deze aanname van perfecte correlatie (correlatie 1) binnen de gehele categorie zakelijke waarden te vervangen door (gunstiger) lagere onderlinge correlaties van 0,75.

9.6 Methode aandelen private equity

Private equity is inherent meer risicovol dan beleggen in aandelen mature markets. Instellingen die gefinancierd zijn met venture capital zijn vaak minder gediversifieerd dan grote, beursgenoteerde instellingen. Bovendien zijn de kasstromen minder voorspelbaar dan van gevestigde bedrijven en is het faillissementsrisico relatief hoog. In het geval van buy-outs is er doorgaans sprake van een relatief groot vreemd vermogen ten opzichte van het aandelenkapitaal, wat als een hefboom werkt voor het risico.

Het benaderen van een realistische omvang van het private equity scenario wordt bemoeilijkt doordat lange termijn gegevens slechts beperkt voorhanden zijn. Zoals blijkt uit tabel 9.7a is de standaarddeviatie van private equity hoger dan die van aandelen mature markets. Daarbij moet worden opgemerkt dat de gerapporteerde standaarddeviatie (18%) voor private equity een onderschatting is van de werkelijke volatiliteit. Dit komt doordat de historische rendementscijfers vertekend zijn. De cijfers zijn grotendeels gebaseerd op boekwaardes in plaats van marktwaardes, waardoor onterecht de suggestie wordt gewekt dat rendementen

²³ Evenals private equity en vastgoed kenmerkt deze benchmark zich door een hoge seriële autocorrelatie (zie voor meer informatie de box over autocorrelatie). Hiervoor is niet gecorrigeerd omdat de autocorrelatie in de rendementen van aandelen in emerging markten niet eenvoudig kan worden toegeschreven aan waarderingsaspecten. Een mogelijke oorzaak van de autocorrelatie is de grote toestroom van vermogen op relatief kleine markten (herding) en het risicoprofiel dat gekenmerkt wordt door een grote mate van event risk en contagion effecten.

²⁴ In zijn proefschrift analyseert Salomons de risicopremie op emerging markets. Zie hiervoor "An Economic, Empirical and Emerging Perspective on the Equity Risk Premium," Research School Systems, Organisation and Management, 2005. De schattingen voor de risicopremie zijn gemiddeld genomen wat hoger dan die voor ontwikkelde landen. Daar staat tegenover dat de variatie tussen verschillende emerging markets groot is. Zo wordt de risicopremie voor Taiwan geraamd op 1,7% en die voor Indonesië op 6,8%.

²⁵ Salomons geeft een overzicht van de standaarddeviatie van meer dan 20 emerging landen over relatief korte periodes (vanaf jan 1991) op basis van data van IFC.

in twee opeenvolgende periodes positief met elkaar samenhangen. Deze zogenaamde positieve autocorrelatie leidt tot een onderschatting van het werkelijke risico. Zie voor meer uitleg ook de box 'autocorrelatie en het meten van risico's'.

Naast deze 'smoothing' effecten is er sprake van een aantal andere vertekeningen van historische rendementsdata. Omdat private equity niet beursgenoteerd is, zijn verzamelaars van koersgegevens afhankelijk van vrijwillige rapportage door private equity fondsen. Goed presterende fondsen zullen hun performance eerder extern bekend maken, waardoor een opwaartse vertekening ontstaat (self selection bias). Ook komt het voor dat koersgegevens van private equity fondsen met terugwerkende kracht worden toegevoegd aan indices (back filling bias). Ten slotte speelt, evenals bij reguliere aandelenindices, survivorship bias ook een rol voor private equity.

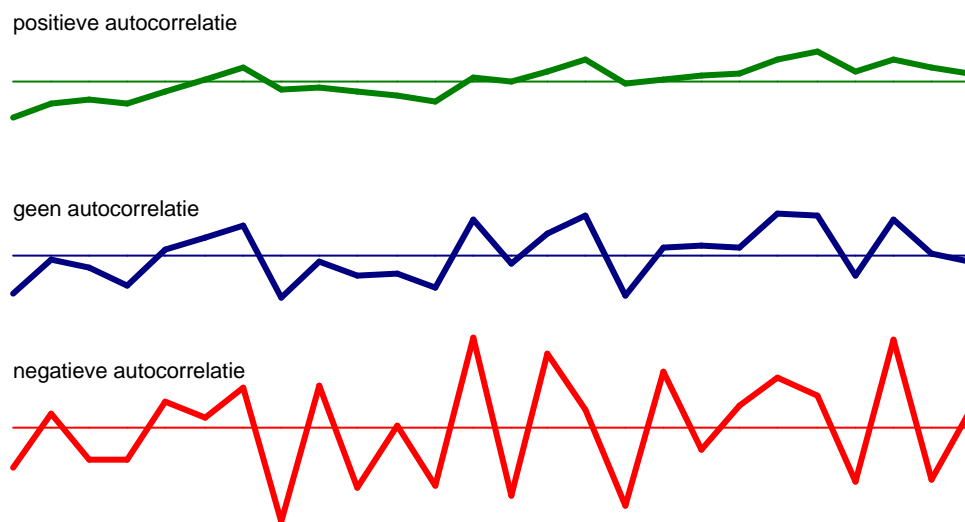
Verder is het van belang te constateren dat er grote verschillen bestaan tussen de performances van diverse private equity fondsen. Het gemiddelde rendement op een index is daarom geen representatieve maatstaf voor het rendement van individuele private equity beleggingen. Het risicoprofiel van private equity beleggingen is in grote mate afhankelijk van de kwaliteit van het managerselectieproces.

Op basis van de analyse is het voorstel het scenario voor aandelen private equity te handhaven op een daling van 30%. Private equity heeft een duidelijk hoger risicoprofiel dan aandelen mature markets.

Box: Autocorrelatie en het meten van risico's

Het meten van beleggingsrisico's wordt bemoeilijkt als er sprake is van autocorrelatie. In geval van autocorrelatie hangen rendementen in opeenvolgende periodes onderling met elkaar samen. Als bovengemiddelde rendementen vaker worden gevolgd door ondergemiddelde rendementen (en omgekeerd), dan spreken we van negatieve autocorrelatie. We spreken van positieve autocorrelatie als na een periode met een bovengemiddeld (ondergemiddeld) rendement doorgaans opnieuw een periode met een bovengemiddeld (ondergemiddeld) rendement volgt.

Als er sprake is van positieve autocorrelatie zullen twee opeenvolgende rendementen dus relatief dicht bij elkaar liggen. De volatiliteit is daardoor lager. Onderstaande figuur illustreert dit aan de hand van een voorbeeld. De volatiliteit van de reeks met positieve autocorrelatie is duidelijk lager dan de volatiliteit van de reeksen zonder of met negatieve autocorrelatie. Bij negatieve autocorrelatie is de volatiliteit juist hoger.



Het optreden van een dergelijke samenhang is op zichzelf een normaal fenomeen in tijdreeksen. Het wordt echter een probleem op het moment dat deze samenhang wordt veroorzaakt door bijvoorbeeld meetfouten of fouten in de gerapporteerde rendementscijfers. Dan ontstaat een vertekend beeld van de werkelijke risico's.

Dit speelt bijvoorbeeld een rol in het geval van vastgoedbeleggingen en in het geval van aandelen private equity. Vastgoed wordt relatief weinig frequent verhandeld, waardoor de werkelijke marktprijs slechts zelden wordt vastgesteld. Bij het ontbreken van werkelijke marktprijzen wordt de waardering van vastgoedobjecten deels bepaald aan de hand van periodieke taxaties. In periodes tussen taxaties wordt de prijs constant verondersteld of bijvoorbeeld geschat aan de hand van extrapolatiemethodes. Hierdoor ontstaat een positieve samenhang (positieve autocorrelatie) tussen opeenvolgende rendementscijfers die niet representatief is voor het werkelijke risico. Deze vertekening leidt tot een onderschatting van de werkelijke volatiliteit van de beleggingscategorie.

Een soortgelijk fenomeen zien we terug bij gegevens over private equity. Omdat private equity niet op de beurs verhandeld wordt, is ook hier nauwelijks sprake van marktwaardering. Waardering vindt vaak plaats aan de hand van (minder volatiele) boekwaardes, hetgeen ook een neerwaartse vertekening van het werkelijke risico tot gevolg heeft.

9.7 Alternatieven

Alternatieve correlatieveronderstellingen

Aandelen private equity en aandelen emerging markets hebben een hoge correlatie met aandelen mature markets. Onderstaande tabel 9.7a geeft hiervan een globaal overzicht. De correlatie tussen aandelen mature markets en private equity lijkt relatief laag, maar ook hier geldt dat er sprake is van een vertekening door seriële autocorrelatie. Blitz e.a. [2006]²⁶ corrigeren voor de positieve autocorrelatie door een langere beleggingshorizon te hanteren en vinden een correlatie van 0,74 tussen Europese beursgenoteerde aandelen en private equity, fors hoger dan de in tabel 9.7a opgenomen waarde. Daar komt bij dat het aannemelijk is dat ten tijde van grote koerscorrecties deze correlatie tijdelijk nog hoger zal zijn. Dit laatste is echter niet uitvoerig getoetst, gezien de beperkte beschikbaarheid en kwaliteit van historische data.

Vanwege de grote samenhang tussen de drie categorieën aandelenbeleggingen zijn deze in de gestandaardiseerde methode samengevat onder één noemer van zakelijke waarden, waarbij een perfecte onderlinge samenhang wordt verondersteld (correlatie = 1). Ook voor vastgoed wordt een perfecte samenhang met de overige zakelijke waarden verondersteld.

Tabel 9.7a : Samenhang aandelen categorieën (1988 – 2006)

	Correlatie met MSCI	Standaarddeviatie (geannualiseerd)	Autocorrelatie
Aandelen mature markets	1	14%	0,01
Private equity	0,34	18%	0,19
Aandelen emerging markets	0,64	24%	0,19

Op basis van maanddata van de MSCI World Index Total Return in US\$, Pantheon International Totale Return²⁷ (private equity) en MSCI Emerging Markets Total Return index in US\$ (jan. 1988 – jul. 2006)

Het feit dat aandelen mature markets, emerging markets, private equity en vastgoed weliswaar sterk, maar niet perfect met elkaar samenhangen, zou tot uitdrukking kunnen komen in een verfijning van de berekening van het vereist eigen vermogen voor zakelijke waarden. Door in de optelling rekening te houden met de minder dan perfecte samenhang tussen deze categorieën kunnen diversificatievoordelen worden onderkend. Dit heeft een drukkend effect op het totaal vereist eigen vermogen en geeft daarmee een prikkel tot het aanbrengen van betere spreiding in de aandelenportefeuilles van pensioenfondsen.²⁸ Wel wordt de berekening van het vereist vermogen voor zakelijke waarden in de gestandaardiseerde methode iets complexer²⁹.

Tabel 9.7b illustreert de impact van lagere onderlinge correlaties binnen zakelijke waarden – 0,75 in plaats van 1 - op het vereist eigen vermogen voor aandelenrisico. Het standaardfonds belegt in totaal voor 50% in zakelijke waarden, waaronder 10% vastgoed. De tabel toont een aantal varianten om de 40% beleggingen in aandelen te verdelen over de categorieën mature markets, emerging markets en private equity. Uit de tabel blijkt dat het vereist eigen vermogen voor aandelenrisico bij een lagere correlatieveronderstelling minder gevoelig is voor veranderingen in de samenstelling van de aandelenportefeuille. Zo lang een

²⁶ Blitz, D, B. Friezer, G. de Zwart, M. van Zanten, "The long-term risk and return effects of investing in private equity", VBA Journaal, voorjaar 2006.

²⁷ Pantheon is een onderneming die wereldwijd participeert in private equity. De genoemde cijfers zijn in lijn met een analyse op basis van de bredere Russell 2000 indices.

²⁸ Daarbij moet worden opgemerkt dat het beleggen in private equity hogere eisen stelt aan het risicobeheer van pensioenfondsen dan beleggen in mature markets.

²⁹ De berekening van het vereist vermogen voor zakelijke waarden ('S2') volgt niet meer uit de eenvoudige optelsom van de vereiste vermogens voor de individuele componenten (aandelen mature markets, private equity, emerging markets en vastgoed), maar uit de doorrekening van de minder dan perfecte samenhang via de onderlinge correlaties. De techniek hiervan wordt uitgewerkt in de uitvoeringsregels.

pensioenfondsen zijn bezittingen niet overmatig concentreert in de risicovollere categorieën (private equity en emerging markets) wordt het hogere individuele risico van aandelen emerging markets en private equity gecompenseerd door de erkenning van diversificatievoordelen. Bij een verhouding in de aandelenportefeuille van 70% in aandelen mature markets, en 15% in zowel aandelen emerging markets als private equity is het benodigde vermogen voor aandelenrisico onder de alternatieve methode in relatieve zin circa 8% lager dan onder de huidige methode. Voor het standaardpensioenfonds is dit verschil in relatieve zin circa 6%.

Beleggingsmix binnen aandelenportefeuille (%)			Vereist eigen vermogen voor risico zakelijke waarden (standaardpensioenfonds = 100)	
Mature markets	Emerging markets	Private equity	Zakelijke waarden perfect gecorreleerd (gestandaardiseerde methode)	Zakelijke waarden 75% gecorreleerd (alternatief)
100%	0%	0%	97	95
92,5%	0%	7,5%	99	94
92,5%	7,5%	0%	99	94
85%	7,5%	7,5%	100	94
85%	0%	15%	100	94
85%	15%	0%	100	94
77,5%	7,5%	15%	101	94
77,5%	15%	7,5%	101	94
70%	15%	15%	103	94

Tabel 9.7b: impact lagere correlatie zakelijke waarden (0,75 i.p.v. 1) op het vereist eigen vermogen voor aandelenrisico

De daling in het totaal vereist vermogen voor alle risicofactoren tezamen is beperkter dan de hierboven besproken daling voor het aandelenrisico alleen. Voor een standaardfonds resulteert een absolute daling van het totaal vereist vermogen van 0,55 (zie tabel 2.3). Zoals eerder besproken is de parameter van 30% voor het individuele risico op aandelen emerging markets te laag ingeschat. Een eventuele verhoging van deze parameter naar 35% en een verlaging van de correlatie voor zakelijke waarden naar 0,75 resulteert voor het standaardfonds in een absolute daling van het totaal vereist vermogen van 0,39³⁰.

Op basis van bovenstaande overwegingen is het voorstel alle onderlinge correlaties binnen zakelijke waarden te verlagen van 1 naar 0,75. Dit geeft uitdrukking aan een sterke, maar niet perfecte samenhang binnen zakelijke waarden en laat ruimte voor enige diversificatievoordelen.

Constante versus variabele schok

De volatiliteit op de financiële markten varieert in de tijd. De omvang van het stress scenario hangt echter niet af van de (toekomstige) koersontwikkeling.³¹ Er zijn alternatieven denkbaar waarbij de omvang van de schok wel wordt aangepast aan de ontwikkelingen op de

³⁰ Deze daling is iets groter dan de impact volgens tabel 2.3 van een wijziging in de onderlinge correlaties binnen zakelijke waarden (-0,55) en een stijging naar 35% van de parameter voor emerging markets (+0,18), tezamen een daling van 0,37. De genoemde daling van 0,39 is gebaseerd op een gelijktijdige aanpassing van deze risicofactoren.

³¹ Uiteraard zijn de waarden van de parameters wel (mede) vastgesteld op basis van historische koersgegevens, maar de toekomstige ontwikkeling van de solvabiliteitsopslag hangt niet af van de koersontwikkeling.

financiële markten. Uit onderzoek komt echter naar voren dat een dergelijke conditionele aanpak niet tot betere resultaten leidt.

Verschillende varianten van tijdsvariërende buffers zijn onderzocht, onder andere gebaseerd op de relatieve performance van aandelen ten opzichte van vastrentende waarden, op waarderingniveaus van aandelen en op veronderstellingen over maximaal te verwachten koersdalingen. Uit de analyse kwam naar voren dat geen van deze methoden tot een aantoonbaar nauwkeuriger berekening van solvabiliteitseisen leidt.³² Het risico op aandelenmarkten laat zich niet eenvoudig voorspellen.

Een belangrijke overweging voor het hanteren van een onconditioneel scenario is dat de solvabiliteitstoets een neutrale houding zou moeten hebben ten aanzien van toekomstige beursontwikkelingen. Anders gezegd: de omvang van het vereist eigen vermogen mag geen impliciet signaal geven dat het risico op aandelenbeleggingen in een bepaalde periode relatief hoog of laag wordt geacht. Dit zou een ongewenste prikkel geven om de asset allocatie te wijzigen vanuit een korte termijn perspectief en niet vanuit een lange termijn ALM visie.

Het voorstel is een onconditioneel scenario voor aandelen te blijven hanteren waarbij de parameter constant is en niet afhangt van de koersontwikkeling. Uit de analyse van een aantal alternatieven voor een conditioneel scenario kwam naar voren dat geen van deze methoden tot een betere berekening van het vereist vermogen leidt.

10 Vastgoedrisico

10.1 Inleiding

Voor een standaardmodel zijn de in 5.1 genoemde onderverdelingen te gedetailleerd. Daarom wordt initieel voorgesteld om te werken met een globaal risicogetal dat betrekking heeft op de gehele categorie vastgoed.

10.2 Methode

Direct vastgoed wordt doorgaans relatief weinig verhandeld zodat er ook relatief weinig marktdata zijn. De waardering van beleggingen in vastgoed wordt dan vaak op taxatiewaarde uitgevoerd en niet op basis van werkelijke transactiepreisen. Genoemde tekortkomingen leiden ertoe dat vastgoedrendementen een 'gesmoothed' beeld kunnen geven. Door deze vertekening wordt de volatiliteit van de beleggingscategorie onderschat. De ROZ-IPD index is een belangrijke index voor Nederlandse institutionele beleggers in direct vastgoed. Een analyse van de Algemene ROZ-IPD index levert een gemiddeld rendement op van 9,7% en een standaarddeviatie van 5,6% op jaarbasis over de periode 1977 tot en met 2002.³³ De ROZ-IPD Index is, afgezien van directe beleggingsopbrengsten, gebaseerd op waarderingen (taxaties/schattingen van marktwaarden). In de praktijk betekent dit dat de index grotendeels uit taxatiewaarden bestaat en niet uit daadwerkelijk gerealiseerde marktprijzen. Elk jaar wordt een object in het vierde kwartaal getaxeerd. In de tussenliggende kwartaaldata wordt de waarde dan geïnterpoleerd. Door middel van de zogenaamde Repeated-Measures Regression methode kan hiervoor weliswaar worden gecorrigeerd, maar ook dan bestaat de index nog voor circa 80% uit taxatiewaarden. De

³² De verschillende methoden zijn vergeleken op basis van een viertal criteria: de afruil tussen de prijs (vereist eigen vermogen) en de mate van zekerheid, de stabiliteit van het vereist eigen vermogen (grote variatie is onwenselijk), de mate waarin het vereist eigen vermogen te voorspellen is en de praktische toepasbaarheid.

³³ Zie Hordijk [2005], "Valuation and Construction Issues in Real Estate Indices," Europe Real Estate Publishers bv.

gecorrigeerde standaarddeviatie na unsmoothing bedraagt circa 7,5%.³⁴ Gezien de genoemde beperkingen in deze index is dit slechts een beperkte correctie. Craft (2001) rapporteert voor de Amerikaanse markt bijvoorbeeld een standaarddeviatie (na unsmoothing) van 10% over de periode 1979-1998.³⁵

Bovendien bestaat circa 60% van de vastgoedbeleggingen zoals gezegd uit indirect vastgoed. Deze vorm van beleggen in vastgoed heeft veelal een hefboomwerking door de aanwezigheid van vreemd vermogen (en bijgaand hogere risico's). Het vertoont daarom meer gelijkenissen met beleggingen in beursgenoteerde aandelen.³⁶ Let wel, het verhoogde risicoprofiel van indirect vastgoed ten opzichte van direct vastgoed is het gevolg van het beleggingsvehikel, niet van het vastgoed binnen dat vehikel. Een gewogen gemiddelde over direct en indirect vastgoed suggereert een parameterwaarde die eerder bij 20% ligt dan bij 15%.

10.3 Alternatief

Gool & Muller [2005] vinden een standaarddeviatie van 14,3% voor Nederlands indirect vastgoed (AAVI + GPR G NL) en 22,0% voor Europees indirect vastgoed (GPR 250 EU vanaf 1990). Craft [2001] noemt een standaarddeviatie van 14,8% voor indirect vastgoed in de VS. Dit is grofweg vergelijkbaar met het risico van aandelen. Het is daarom mogelijk onder de risicocategorie vastgoed alleen direct vastgoed mee te nemen en indirect vastgoed vanwege de vergelijkbare karakteristieken als aandelen mature markets te behandelen. Voor indirect vastgoed resulteert dit in een hogere parameterwaarde van 25%, maar ook in het voordeel van de hogere risicopremie van aandelen mature markets van 3%. Deze aanpak is zelfs relatief gunstig, gezien de conclusie van Hoevenaars e.a. (ABP, 2006) voor beursgenoteerd US vastgoed op basis van de NAREIT series: "Although listed real estate is often seen as equivalent to equity (see e.g. Froot (1995)) it has a lower return and a higher volatility than stocks, (...)."

Het advies is om de parameterwaarde voor vastgoedrisico op 15% te handhaven, maar om alleen direct vastgoed hierin mee te nemen. Indirect vastgoed wordt dan behandeld als aandelen mature markets³⁷, met een hogere parameterwaarde van 25%, maar ook een gunstigere, hogere risicopremie van 3%.

Het voorstel gaat een onderschatting van het vastgoedrisico tegen. De afsplitsing van indirect vastgoed vormt een betere oplossing dan verhoging van de parameterwaarde naar 20%, omdat fondsen met overwegend direct vastgoed daar relatief nadelig door zouden worden getroffen.

³⁴ Idem.

³⁵ Craft [2001], "The role of private and public real estate in pension plan portfolio allocation choices," Journal of Real Estate Portfolio Management.

³⁶ Bij indirect vastgoed wordt gekeken naar de rendements/risicokarakteristieken van de aandelen van vastgoedbeleggingsfondsen en dus niet naar het vastgoed zelf. Deze aandelen staan bloot aan dezelfde algemene marktinvloeden als alle andere aandelen. Daarbij speelt overigens ook dat veel beursgenoteerde bedrijven een behoorlijke vastgoedportefeuille op de balans hebben in de vorm van de eigen kantoorpanden, fabrieksruimtes en/of winkels.

³⁷ Het onderscheid tussen direct en indirect vastgoed is in beginsel strikt. Echter, indien bij indirect vastgoed het beleggingsvehikel rondom het vastgoed niet zou resulteren in een verhoogd risicoprofiel, dan kan het indirecte vastgoed conform een investering in direct vastgoed worden beschouwd.

11 Valutarisico

11.1 Inleiding

Het scenario voor valutarisico is een daling van alle valuta ten opzichte van de euro met 20%. De scenariofactor is vastgesteld op basis van de wisselkoers van een mandje van zeven valuta ten opzichte van de euro. Deze zeven valuta en hun relatieve gewichten staan in onderstaande tabel 11.1:

Valuta	Wegingsfactor
US Dollar	35%
Britse Pound	24%
Argentijnse Peso (proxy emerging markets)	13%
Japanse Yen	8%
Zweedse Kroon	7%
Zwitserse Franc	7%
Australische Dollar	6%

Tabel 11.1: wegingsfactoren valutamandje

11.2 Methode

De selectie van het mandje is gebaseerd op posities van fondsen in vreemde valuta ultimo 2003. Gemiddeld genomen bleken de fondsen de grootste posities te hebben aangenomen in deze valuta. De posities in overige valuta waren klein. Vervolgens zijn de relatieve gewichten in het samengestelde mandje bepaald. De scenariofactor van 20% is de gewogen gemiddelde scenariofactor voor ieder van de genoemde valuta. Hierbij dient in aanmerking genomen te worden dat de weging van de Argentijnse peso 'staat' voor de som van posities van fondsen in meerdere valuta van zogenaamde emerging markets. De volatiliteit van de peso is een proxy voor de volatiliteit van de valuta van alle emerging markets. De peso heeft een periode van turbulentie achter de rug. Vergelijking met andere emerging markets wijst uit dat de hoge volatiliteit niet extreem is, maar de risico's adequaat weerspiegelt.

De wegingsfactoren zijn zoals vermeld gebaseerd op gegevens uit 2003, de wisselkoersen bestaan uit reeksen 1999 – 2004. Een actualisering van de reeksen bracht geen grote verschillen aan het licht. De volatiliteit van het mandje van valuta is niet sterk veranderd als gevolg van de toevoeging van de periode 2004 tot juni 2006. Er is wel bekeken of er veranderingen plaats hebben gevonden in de totale netto posities van fondsen in verschillende valuta. Uit deze analyse is naar voren gekomen dat er grotere posities zijn aangenomen in emerging markets. De zwaardere weging van emerging markets in het mandje wordt echter geneutraliseerd door de lagere volatiliteit van de peso. De veranderingen in de jaren 2004-2006 hebben tezamen geen netto-effect op de schatting voor het mandje en de parameter van 20% voor valutarisico is nog steeds valide.

11.3 Alternatief

Het meest voor de hand liggende alternatief is het vaststellen van een scenariofactor voor de afzonderlijke valuta. Dit betekent dat er tenminste zeven scenariofactoren dienen te zijn. Voor fondsen die posities in buitenlandse valuta hebben die sterk afwijken van het gemiddelde, kan dit een betere schatting opleveren van het risico dat er gelopen wordt. Vooral voor fondsen die slechts in één vreemde valuta exposures hebben, zou dit een verbetering kunnen betekenen. Het vaststellen van meerdere factoren voor het valutascenario leidt naast een beperkte verbetering ook tot extra complexiteit in de berekeningen. Er lijkt vooralsnog weinig vraag naar aanpassing van de methodiek.

Indien de instelling een sterk afwijkende valutapositie zou hebben in bijvoorbeeld emerging markets, kan de huidige methode echter tot een onnauwkeurige inschatting van de risico's leiden. Een intern model ligt dan echter meer voor de hand dan aanpassing van het standaardmodel.

Gegeven de bovenstaande overwegingen luidt het voorstel de parameter voor valutarisico te handhaven op 20%.

De ontwikkelingen sinds 2004 leiden niet tot een andere schatting voor valutarisico.

Het voorstel houdt ook in geen scenariofactoren voor de afzonderlijke valuta vast te stellen. In geval van een significant afwijkend risicoprofiel ligt een intern model als oplossing meer voor de hand. Zie ook de conclusie onder renterisico.

12 Grondstoffenrisico

12.1 Inleiding

Grondstoffen vormen een beleggingscategorie waarin begrijpelijkerwijs veelal via indexfutures en –opties wordt geïnvesteerd. De eerder vastgestelde parameterwaarde voor het neerwaartse risico van grondstoffen (commodities) bedraagt 30%.

12.2 Methode

De parameterwaarde is gebaseerd op een lange reeks van maandelijkse data. Deze reeks is de Goldman Sachs Commodity Index (GSCI). Uitgangspunt hierbij is de total return, zodat de rente op de onderliggende waarde meegenomen wordt. De GSCI bestaat uit een mandje van 24 grondstoffen³⁸, waarvoor de wegingsfactoren op basis van de totale wereldproductie zijn vastgesteld. Deze grondstoffen behoren tot de categorieën energie, industriële metalen, kostbare metalen, landbouw en vee.

De index is oorspronkelijk voor de periode 1970 – 2001 bekeken. Dit resulteerde in genoemde daling van 30% van de waarde op jaarbasis. De volatiliteit van de index varieert met de gekozen periode voor de waarnemingen. Tabel 12.2 illustreert dit. In de jaren '80 en '90 is de volatiliteit van de index duidelijk lager dan in de jaren '70 en de eerste jaren van de 21^{ste} eeuw. Op basis van de laatste jaren zou de parameter ongeveer 35% bedragen. Zoals bekend hebben grondstoffen de afgelopen jaren aan populariteit als belegging gewonnen, maar zijn de markten volatiel. De huidige waarde van 30% is gezien vanuit de huidige marktsituatie enigszins aan de lage kant, maar hij voldoet over een langere waarnemingshorizon.

Periode	Volatiliteit
1970-2001	17,8%
1970-2006	18,4%
1970-1979	20,7%
1980-1989	13,8%
1990-1999	17,2%
2000-2006	22,1%
2001-2006	21,9%

Tabel 12.2: volatiliteit grondstoffen over verschillende perioden (GSCI-index)

12.3 Alternatieven

Het voor de hand liggende alternatief is hierboven reeds genoemd, namelijk de wijziging naar een kortere historische waarnemingsperiode. Dat sluit aan bij de recente

³⁸ Het betreft hier een index samengesteld uit grondstoffen futures: gestandaardiseerde contracten met een expiratedatum in de toekomst. Door in de index te beleggen wordt dus niet direct gehandeld in de onderliggende grondstoffen, hetgeen de risico's (bijv. fysieke levering) beperkt. Deze beleggingsmethodiek sluit aan op de werkwijze van Nederlandse pensioenfondsen.

prijsontwikkelingen op de grondstoffenmarkt, maar heeft niet de voorkeur. Een langere waarnemingshorizon is consistent met de bepaling van de overige risicofactoren. Het leidt tot minder gevoeligheid voor conjuncturele veranderingen. De voorkeur blijft daarom bij een lange waarnemingshorizon.

Een alternatief zou zijn om een andere index te gebruiken. Deze index heeft dan een andere samenstelling die op dit moment mogelijk net iets beter aansluit bij de beleggingen in grondstoffen van Nederlandse pensioenfondsen. De index met én de juiste samenstelling én een voldoende aan historische data bestaat echter niet, omdat er ook verschillen zijn in de samenstelling tussen de pensioenfondsen en de gemiddelde samenstelling in de loop van de tijd ook kan wijzigen. De keuze voor een andere index om de volatiliteit vast te stellen heeft bovendien naar verwachting een beperkt effect, omdat één grondstof, energie, altijd een groot aandeel zal hebben in de index. De gekozen index lijkt bovendien geschikt voor het onderhavige doel.

Gegeven de bovenstaande motivering is de meest voor de hand liggende keuze voor grondstoffenrisico de schok vooralsnog niet te verhogen, maar te handhaven op 30%. Het gebruik van een langere waarnemingshorizon is consistent met de schattingsprocedure voor de andere risicofactoren. De samenstelling van de gebruikte index is bovendien representatief.

13 Kredietrisico

13.1 Inleiding

In het FTK wordt er vanuit gegaan dat fondsen alleen systematisch kredietrisico lopen. De fondsen lopen het risico dat de gemiddelde credit spread wijzigt en daarmee de waarde van instrumenten als bedrijfsobligaties. Bij een toename van de credit spread neemt de waarde van de specifieke beleggingen af. In het FTK is dus een opwaartse schok van de credit spread vastgesteld. De hoogte van deze schok is vastgesteld op 40% van de gemiddelde credit spread van de kredietrisicogevoelige beleggingen van het fonds.

13.2 Methode

Op basis van een aantal veronderstellingen is een inschatting gemaakt van de verandering van de credit spread. Hierbij is evenals bij de overige parameters een betrouwbaarheid van 97,5% gebruikt. De schokken in de credit spread zijn geschat op basis van de credit spread in de investment grade corporate bonds in de classificatie van Standard & Poors ('rating BBB en beter'). Hierbij is de periode 1999-2004 in beschouwing genomen.

De keuze voor enkel een beschouwing van de investment grade klasse betekent dat er vanuit wordt gegaan dat fondsen enkel of met name posities hebben in deze klasse. Het is te verwachten dat de volatiliteit van de spread in lagere klassen groter is. Indien fondsen overwegend posities hebben in lagere ratings en dus meer risico nemen kan de schok van 40% een te lage schatting opleveren.

De veranderingen in de credit spread worden als looptijdafhankelijk beschouwd. Dit betekent niet dat de credit spread zelf looptijdafhankelijk is, maar wel dat schokken in de credit spread voor korte looptijden een gelijke relatieve omvang hebben als de schokken in de lange looptijden.

De spread is gecorrigeerd voor veranderingen in de samenstelling van index over tijd. Overigens levert dit geen groot verschil op in de inschatting van de volatiliteit. De modelveronderstelling is dat de relatieve veranderingen in de credit spread normaal verdeeld zijn. De eerder bij de rentefactoren genoemde overwegingen ten aanzien van een absoluut of relatief gemodelleerde schok zijn ook hier van toepassing. Uit de analyse van de data blijkt

een duidelijk verband tussen de hoogte van de schok en de hoogte van de spread zelf. Een relatief vastgestelde schok is op zijn plaats.

De hoogte van de credit spread is afhankelijk van de rentestand. De veranderingen in de credit spread blijken echter niet afhankelijk te zijn van de rentestand noch van de veranderingen in de rentestand. De waargenomen volatiliteit in de genoemde periode is ca. 16%. Bij een betrouwbaarheidsinterval van 97,5% betekent dit een schok van 37%. Vanwege het feit dat fondsen ook in non-investment grade corporate bonds kunnen beleggen en in de praktijk wanbetalingsrisico ook een rol zal spelen, lijkt een afronding naar boven tot 40% hier te rechtvaardigen. Bovendien is in de schatting van de veranderingen van de credit spread enkel uitgegaan van het systematische risico; het specifiek risico of tegenpartijrisico is niet meegenomen. Dit tegenpartijrisico speelt vooral bij (volledig) herverzekerde pensioenfondsen met één of enkele herverzekeraars als tegenpartij. Daar is immers sprake van concentratie van tegenpartijrisico.

In concreto zal een fonds met een gemiddelde credit spread van bijvoorbeeld 1% op de kredietrisicogevoelige beleggingen ten behoeve van de solvabiliteitstoets een scenario moeten doorrekenen waarin de credit spread een grootte heeft van 1,4%.

Gegeven de bovenstaande motivering is het voorstel voor kredietrisico de schok van 40% op de credit spread te handhaven.

Enige prudentie in de schatting is te rechtvaardigen aangezien instellingen in de praktijk ook in non-investment grade corporate bonds kunnen beleggen, zodat wanbetalingsrisico een rol zal spelen. Tevens is alleen gekeken naar systematisch risico en niet naar tegenpartijrisico.

14 Verzekeringstechnisch risico

14.1 Inleiding

Onvoorziene sterfterisico's als gevolg van procesrisico leiden tot een vereist eigen vermogen. Daarnaast zijn er onvermijdbare sterfterisico's, zoals de onzekerheid rondom de sterftetrend (TSO of 'langlevenrisico') en de negatieve stochastische afwijkingen (NSA).

Deze onvermijdbare risico's zijn onder de PW ook onderdeel van het vereist eigen vermogen voor verzekeringstechnisch risico.³⁹ De risico-opslagen TSO en NSA waren voorheen onderdeel van de technische voorzieningen, maar zijn verschoven naar het vereist eigen vermogen om stapeling van prudentiële eisen te voorkomen. De sterftetrend is nog wel onderdeel van de technische voorzieningen.

De veronderstellingen die ten grondslag liggen aan de bepaling van het procesrisico, de TSO en de NSA staan reeds uitgebreid beschreven in het consultatiedocument financieel toetsingskader van 21 oktober 2004.⁴⁰ Hier volgt eerst een korte beschrijving van de methode voor de bepaling van het vereist vermogen op basis van formules voor de individuele bestanddelen procesrisico, TSO en NSA. Daarna volgt een alternatief op basis van leeftijdstabellen voor individuele pensioenvormen.

14.2 Methode

Het totaal vereist vermogen voor verzekeringstechnisch risico kan op basis van de individuele bestanddelen procesrisico, TSO en NSA bepaald worden als:

$$\text{Vereist vermogen verzekeringsrisico} = \text{procesrisico} + v(\text{TSO}^2 + \text{NSA}^2)$$

³⁹ Zie artikelsgewijze toelichting FTK-AMvB concept 24 mei, artikelen 2 & 12.

⁴⁰ Consultatiedocument financieel toetsingskader, bijlage 4 'tabellenboek risico-opslagen en solvabiliteit voor verzekeringstechnisch risico'.

Het procesrisico is als percentage van de technische voorzieningen gelijk aan:

- 50%/vn voor ouderdomspensioen (OP) exclusief nabestaandenpensioen (NP), en
- 30%/vn voor OP inclusief NP.⁴¹

Hierin is n het aantal (actieve, premievrije en gepensioneerde) deelnemers. Het vereiste eigen vermogen neemt in relatieve zin snel af naarmate het deelnemersbestand toeneemt, omdat het sterfproces nauwkeuriger kan worden geschat en het idiosyncratisch risico verdwijnt. De betrekkingen zijn actuariael bepaald voor een modelpensioenfonds, een representatief bestand.

De onzekerheid in de sterftetrend TSO (langlevensrisico) is als percentage van de technische voorzieningen gelijk aan:

- $[2 + 9/40 \cdot \max(? - x, 0)]\%$ voor OP exclusief NP, en
- $[2 + 4/40 \cdot \max(? - x, 0)]\%$ voor OP inclusief NP.

Hierin is ? de pensioenleeftijd van de regeling (gemaximeerd op 65) en x de gemiddelde leeftijd van de deelnemers.

De negatieve stochastische afwijkingen NSA zijn als percentage van de technische voorzieningen gelijk aan:

- 60%/vn voor OP exclusief NP, en
- 40%/vn voor OP inclusief NP.

De TSO is afhankelijk van de gemiddelde leeftijd, maar onafhankelijk van het aantal deelnemers. Voor de NSA is dit precies omgekeerd.

14.3 Alternatief

De bestaande methodiek heeft het voordeel dat het erg eenvoudig is. Er kleven echter ook een aantal nadelen aan:

- het modelpensioenfonds kent een te hoog niveau van abstractie c.q. aggregatie,
- de pensioenvorm OP inclusief NP bestaat uit 4 subvormen die onderling sterk verschillen in risico,
- de gehanteerde centrale limietstelling en resulterende normaalverdeling zijn niet geldig voor kleinere aantallen deelnemers (alleen procesrisico),
- de afhankelijkheid van $1/vn$ leidt bij kleinere pensioenfondsen tot een overschatting van het vereiste eigen vermogen (alleen procesrisico).

DNB heeft mede naar aanleiding van de consultatie eind 2004 gewerkt aan een alternatief dat tegemoet komt aan deze nadelen en meer recht doet aan de diversiteit van pensioenfondsen (leeftijdsopbouw, grootte) en pensioenvormen. Het alternatief:

- een uitsplitsing naar leeftijdscohorten,
- een uitsplitsing van OP inclusief NP in 4 subvormen naar de financieringsmethode (risicobasis of kapitaalsbasis) en naar de basis voor de hoogte van het nabestaandenpensioen (te bereiken NP, reeds bereikt NP),
- vaststelling van een minimum aantal deelnemers in de modellering (alleen procesrisico)⁴²,
- een scheefheidscorrectie voor de staart van de verdeling op basis van de actuariële 'Normal Power' benadering (alleen procesrisico).

⁴¹ Bij de groep OP inclusief NP treedt een diversificatievoordeel op doordat een trendmatige nadelige afwijking ten opzichte van de verwachtingswaarde van het ouderdomspensioen correleert met positieve afwijkingen bij het nabestaandenpensioen. Dit effect vermindert de invloed van de onzekerheid van de veronders tellingen op de verwachtingswaarde.

⁴² De TSO is onafhankelijk van het aantal deelnemers. Van de NSA is expliciet nagegaan dat er geen minimum aantal deelnemers kan worden vastgesteld en dat de formules correct blijven voor kleine deelnemersbestanden.

De formule voor de bepaling van het totaal vereist vermogen voor verzekeringstechnisch risico op basis van de individuele bestanddelen procesrisico, TSO en NSA is in dit alternatief ongewijzigd gebleven:

$$\text{Vereist vermogen verzekeringsrisico} = \text{procesrisico} + v(\text{TSO}^2 + \text{NSA}^2)$$

De aanpassingen zitten in de bepaling van het procesrisico, TSO en NSA. Deze individuele bestanddelen worden bepaald op basis van leeftijdstabellen voor verschillende pensioenvormen. De tabellen kunnen worden afgelezen op basis van de gemiddelde leeftijd in de risicogroep (voor tussenliggende waarden door middel van lineaire interpolatie).

Procesrisico

De alternatieve formulering van het vereist vermogen voor procesrisico luidt: $c_1/vn + c_2/n$. Hierin is c_1 een basispercentage en c_2 een correctieterm voor de scheefheid in de verdeling. De waarden voor c_1 en c_2 staan in tabellen 14.3a en 14.3b. Deze kennen een onderverdeling naar leeftijdscohorten en pensioenvormen. Het aantal deelnemers n kent een minimum dat afgelezen kan worden uit tabel 14.3c. Een pensioenfonds mag gebruik maken van deze minimumwaarde indien het aantal deelnemers in het eigen fonds kleiner is dan dit minimum.

TSO en NSA

Het alternatief bestaat er opnieuw uit een uitsplitsing te maken naar leeftijdscohorten en de twee pensioenvormen uit te breiden naar 5. Tabel 14.3d en 14.3e geven de basispercentages voor TSO en NSA. Het NSA basispercentage moet nog gedeeld worden door vn .

Gegeven bovenstaande overwegingen, waaronder de reacties op de consultatie van eind 2004, luidt het voorstel de verzekeringstechnische risico's te behandelen volgens het geboden, fijnmazige alternatief. Deze alternatieven omvatten meer pensioenvormen en een indeling naar leeftijdscohorten, zijn eenvoudig, en gaan overschatting van risico's voor fondsen met kleinere aantallen deelnemers tegen.

Basispercentages solvabiliteitsvereiste verzekeringstechnische risico's						
Leeftijd	Ouderdomspensioen (OP)	Ouderdomspensioen met nabestaandenpensioen				
		Te bereiken OP, kapitaal	Reeds bereikt OP, kapitaal	Te bereiken OP, risicobasis	Reeds bereikt OP, risicobasis	
30	6%	208%	23%	290%	33%	
35	7%	93%	19%	131%	29%	
40	8%	58%	18%	83%	27%	
45	10%	39%	15%	57%	24%	
50	13%	26%	12%	38%	20%	
55	16%	15%	8%	23%	14%	
60	21%	5%	4%	9%	6%	
65	28%	10%	10%	6%	6%	
70	37%	14%	14%	8%	8%	
75	48%	19%	19%	11%	11%	
80	63%	27%	27%	16%	16%	
85	81%	37%	37%	26%	26%	
90	104%	53%	53%	43%	43%	

Tabel 14.3a: basispercentage (coëfficiënt c_1) in bepaling vereist eigen vermogen procesrisico

Correctieterm solvabiliteitsvereiste verzekeringstechnische risico's						
Leeftijd	Ouderdompensioen (OP)	Ouderdompensioen met nabestaandenpensioen				
		Te bereiken OP, kapitaal	Reeds bereikt OP, kapitaal	Te bereiken OP, risicobasis	Reeds bereikt OP, risicobasis	
30	0%	1872%	199%	2612%	298%	
35	0%	727%	148%	1031%	227%	
40	0%	362%	106%	522%	169%	
45	0%	190%	71%	280%	118%	
50	0%	95%	40%	146%	75%	
55	0%	38%	13%	68%	39%	
60	0%	0%	0%	18%	7%	
65	0%	0%	0%	0%	0%	
70	0%	0%	0%	0%	0%	
75	0%	0%	0%	0%	0%	
80	0%	0%	0%	0%	0%	
85	0%	0%	0%	0%	0%	
90	0%	0%	0%	0%	0%	

Tabel 14.3b: correctieterm (coëfficiënt c2) in bepaling vereist eigen vermogen procesrisico

Minimum aantal deelnemers		
Leeftijd	Ouderdompensioen	Ouderdompensioen met nabestaandenpensioen
30	200	36
35	200	28
40	200	18
45	200	11
50	200	7
55	200	4
60	200	3
65	200	2
70 en hoger	200	1

Tabel 14.3c: minimum aantal deelnemers in bepaling vereist eigen vermogen procesrisico

Basispercentages TSO						
Leeftijd	Ouderdompensioen (OP)	Ouderdompensioen met nabestaandenpensioen				
		Te bereiken OP, kapitaal	Reeds bereikt OP, kapitaal	Te bereiken OP, risicobasis	Reeds bereikt OP, risicobasis	
30	10%	6%	6%	9%	10%	
35	9%	6%	6%	9%	9%	
40	8%	5%	5%	8%	8%	
45	7%	5%	5%	6%	7%	
50	5%	4%	4%	5%	5%	
55	4%	3%	3%	4%	4%	
60	3%	3%	3%	3%	3%	
65	2%	2%	2%	2%	2%	
70	2%	2%	2%	2%	2%	
75	2%	2%	2%	2%	2%	
80	2%	2%	2%	2%	2%	
85	1%	1%	1%	1%	1%	
90	1%	1%	1%	1%	1%	

Tabel 14.3d: basispercentages TSO

Basispercentages NSA							
Leeftijd	Ouderdomspensioen (OP)	Ouderdomspensioen met nabestaandenpensioen					
		Te bereiken OP, kapitaal		Reeds bereikt OP, kapitaal		Te bereiken OP, risicobasis	
30	40%	80%	30%	110%	40%		
35	40%	45%	30%	60%	40%		
40	40%	30%	25%	50%	40%		
45	40%	25%	25%	45%	40%		
50	40%	20%	20%	40%	40%		
55	40%	20%	20%	40%	40%		
60	35%	20%	20%	35%	35%		
65	30%	15%	15%	30%	30%		
70	35%	20%	20%	30%	30%		
75	40%	25%	25%	35%	35%		
80	50%	30%	30%	40%	40%		
85	55%	35%	35%	45%	45%		
90	65%	40%	40%	50%	50%		

Tabel 14.3e: basispercentages NSA

15 Correlatiefactoren

15.1 Inleiding

In het standaardmodel wordt eerst per risicofactor een vereist vermogen bepaald. Vervolgens vindt aggregatie plaats van deze individuele vereisten tot een totaal vereist vermogen met behulp van de correlatiematrix tussen de risicofactoren. Deze stap staat bekend via de hiervoor gebruikte 'wortelformule.'

15.2 Methode

De wortelformule aggregeert de vereisten voor de verschillende risicofactoren, waarbij wordt aangenomen dat de verschillende risicofactoren onderling onafhankelijk zijn (correlatie 0). Hierdoor is het totaal vereist vermogen veel lager dan de som over de individuele risicofactoren van het vereist vermogen per risicofactor: er wordt dus expliciet rekening gehouden met diversificatie tussen de risicofactoren.

De aandelen mature markets, emerging markets en private equity en de categorie vastgoed zijn in deze berekening samengevoegd in de categorie zakelijke waarden. Hier ligt de veronderstelling aan ten grondslag van volledige afhankelijkheid binnen de zakelijke waarden in het geval van een extreme schok op het niveau van 97,5% (zie voor de voorgestelde wijziging van deze veronderstelling sectie 9.7).

15.3 Correlatie rente en zakelijke waarden

Uitzondering op de algemene aanname van onafhankelijkheid tussen de risicofactoren vormt de correlatie tussen het renterisico en het risico van zakelijke waarden. Voor deze twee risicofactoren geldt dat er een positieve samenhang bestaat in geval van een extreem negatieve schok. Dit betekent dat het waarschijnlijk wordt geacht dat op het moment dat zakelijke waarden onder druk komen te liggen er ook sprake zal zijn van een rentedaling (met navenante gevolgen voor de dekkingsgraad). De eerste jaren van het nieuwe millennium vormen daarvan een goed voorbeeld: terwijl aandelenkoersen weggleden liet de rente een forse daling zien. De reden is dat obligaties in tijden van onzekerheid als een veilig substituuut worden beschouwd voor aandelen waardoor obligatieprijzen stijgen en de rente daalt.

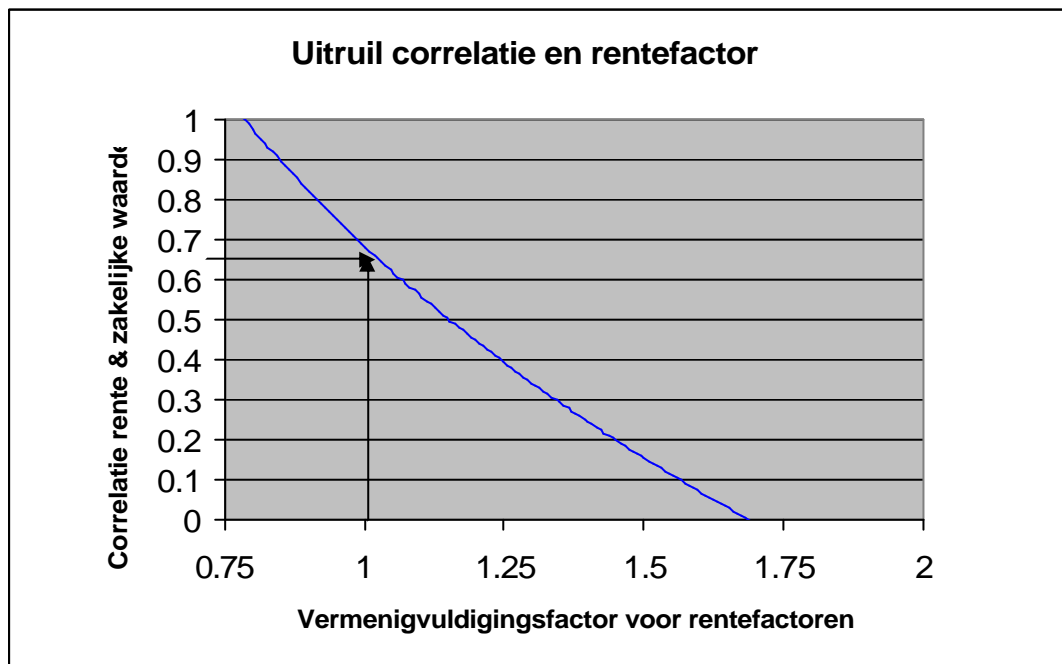
De onderlinge correlatie heeft in de wortelformule een waarde van 0,65 (correlatie 0 betekent onafhankelijk, correlatie 1 volledig afhankelijk). Deze waarde is hoger dan het historisch gemiddelde. De reden hiervan is dat het betrouwbaarheidsniveau van 97,5% gericht is op een extreme schok. Er wordt gesteld dat ten tijde van crises correlatiecoëfficiënten een

sterke stijging laten zien, waardoor diversificatievoordelen lager uitvallen dan onder normale omstandigheden het geval zou zijn geweest (o.a. Longin & Solnik voor aandelenmarkten).

15.4 Alternatief

Tijdens de consultatie is gesuggereerd dat de nauwkeurigheid van het standaardmodel zou kunnen worden verbeterd door de correlatie tussen renterisico en het risico op zakelijke waarden te verlagen onder gelijktijdige verhoging van de renteschok. Een door ons uitgevoerde analyse op Amerikaanse data versterkt deze indruk, daar de uitkomsten aangeven dat het standaardmodel grosso modo weliswaar tot adequate inschattingen van het risico leidt, maar voor fondsen met heel veel of juist heel weinig aandelen minder nauwkeurig is. Voor fondsen met een hoge aandelenweging leidt de wortelformule tot een geringe overschatting van het benodigde surplus. Voor fondsen met zeer lage aandelenweging lijkt de wortelformule juist een te lage kapitaalbuffer te berekenen.

Teneinde de mogelijkheden van de voorgestelde afruil tussen correlatie en renteschok nader te onderzoeken is door ons allereerst vastgesteld welke combinaties van beide parameters voor het standaardfonds tot een gelijkblijvend vereist vermogen leiden. Deze set van combinaties is in onderstaande figuur 15.4 weergegeven.



Figuur 15.4: combinaties van correlatie (zakelijke waarden versus rente) en vermenigvuldigingsfactor rentefactoren die vereist eigen vermogen standaardfonds onveranderd laten (huidig: $x=1$, $y=0,65$).

Het in de figuur aangegeven punt ($x=1$, $y=0,65$) geeft de huidige constellatie weer. Alle punten op de lijn resulteren in hetzelfde vereist eigen vermogen voor het standaardfonds. Een daling van de correlatie van 0,65 naar 0,50 en een 'vermenigvuldiging van de rentefactoren met 1,13' is bijvoorbeeld zo'n combinatie die het vereist eigen vermogen constant houdt⁴³.

⁴³ In concreto worden de rentestijgingsfactoren eerst met 1 verlaagd, vindt vervolgens vermenigvuldiging plaats met 1,13 en worden ze daarna met 1 opgehoogd. De rentedalingsfactor voor een specifieke looptijd is $1/\text{rentestijgingsfactor}$ voor die looptijd.

Gezien de bovenstaande analyse en vanwege het willen vermijden van schijnnaauwkeurigheid in het vaststellen van relatief instabiele parameters als de correlatie tussen zakelijke waarden en rentes, is het advies de correlatie te verlagen van 0,65 naar 0,5 en tegelijkertijd de rentefactoren te vermenigvuldigen met 1,13. Deze aanpassing laat het vereist vermogen van het standaardfonds onveranderd en komt tegemoet aan onnauwkeurigheden voor fondsen met relatief veel aandelen of juist relatief weinig aandelen.

Het advies is voor de samenhang tussen de risicocategorieën in het algemeen de veronderstelling van onafhankelijkheid te handhaven (correlatie 0). Uitzondering op deze veronderstelling zijn de correlatie tussen zakelijke waarden en rentes en de correlaties binnen zakelijke waarden (zie 9.7).

De rentefactoren staan weergegeven in Appendix III.

16 Minimale dekkingsgraad vereenvoudigde methode

16.1 Inleiding

Naast de gestandaardiseerde methode voor de bepaling van het vereist eigen vermogen en het interne model bestaat er een vereenvoudigde methode. Fondsen die voor toelating in aanmerking komen zullen doorgaans kleine fondsen zijn met een eenvoudige pensioenregeling, eenvoudige bedrijfsvoering en een beperkt risicoprofiel. Het percentage zakelijke waarden in de strategische beleggingsmix is lager dan 25%. Er geldt verder een financiële eis van een minimale dekkingsgraad van 130. Dat is de parameter voor de vereenvoudigde methode. Het vereiste vermogen volgt direct uit deze parameter en bedraagt 30%.

16.2 Methode

De parameter voor de vereenvoudigde methode volgt direct uit de dekkingsgraad voor het standaardpensioenfonds die niet meer dan 130 bedraagt (punt 22 van Hoofdlijnennota). Dit fonds belegt voor 50% in zakelijke waarden, de duration van de vastrentende waarden bedraagt 5 jaar, die van de verplichtingen 16 jaar. Het FTK stelt aan de vereenvoudigde methode de eis van robuustheid. De toelatingseis zal in de regel een overschatting zijn van de werkelijke risico's, maar heeft als voordeel voor het fonds dat het geen complexe beheersomgeving hoeft in te richten en dat de rapportageverplichtingen lichter zijn.

Het advies is de minimale dekkingsgraad voor toelating tot de vereenvoudigde methode (voor de bepaling van het vereist eigen vermogen) op 130 te zetten.

Appendix I artikelen 11 en 34 concept-AMvB

Artikel 11. Vereist eigen vermogen

1. Voor de berekening van het vereist eigen vermogen hanteert het fonds een standaardmodel waarin door middel van risicofactoren voor de gehele balans van activa en passiva rekening wordt gehouden met:

- a. het renterisico;
- b. het aandelen- en vastgoedrisico;
- c. het valutarisico;
- d. het grondstoffenrisico;
- e. het kredietrisico;
- f. het verzekeringstechnisch risico;
- g. het liquiditeitsrisico;
- h. het concentratierisico; en
- i. het operationeel risico.

2. In afwijking van het eerste lid kan een fonds, mits voorafgaande toestemming is verleend door De Nederlandse Bank, voor de berekening van het vereist eigen vermogen:

- a. een vereenvoudigd model hanteren, of
- b. een intern model hanteren.

3. Onze Minister stelt regels met betrekking tot de omvang, de inhoud en de samenhang van de risicofactoren en tot de in het tweede lid bedoelde situatie.

Artikel 34. Parameters

Onze Minister stelt ten behoeve van de berekeningen, bedoeld in de artikelen 2, 4, tweede lid, 11, 15, 16 en 22, regels over:

- a. het minimale percentage van het gemiddelde loon- of prijsindexcijfer;
- b. het maximaal te hanteren gemiddelde rendement op vastrentende waarden; en
- c. de maximaal te hanteren risicopremies op onder andere aandelen en onroerend goed.

Appendix II voorstellen en adviezen

Het voorstel is het maximum verwacht rendement op vastrentende waarden te verlagen van 5% naar 4,5%.

Het voorstel is om de maximum risicopremie op aandelen op 3% te handhaven voor aandelen mature markets. Tegelijkertijd is het voorstel om voor private equity en aandelen emerging markets te corrigeren voor de hogere risico's en de risicopremie vast te stellen op respectievelijk 3,5% en 4%. Een pragmatisch alternatief is een uniforme risicopremie voor aandelen van 3,5%. Daarbij ontbreekt echter de genoemde koppeling met de risicoparameters.

Het voorstel is om de maximum risicopremie op vastgoed te verhogen van 1,5% naar 2%.

Het voorstel is om een maximum risicopremie voor grondstoffen vast te stellen op 2%.

Niettemin is de conclusie dat de minimum verwachtingswaarden voor loon- en prijsinflatie gewoon gehandhaafd kunnen blijven op respectievelijk 3% en 2%.

Uit de bovenstaande overwegingen volgen de onderstaande voorstellen voor renterisico:

- Handhaving van de 'lognormale' modellering van de rente.
- Geen uitsplitsing van renterisico naar valutasoort.
- Niet afkappen van de rentefactoren voor looptijden groter dan 15 jaar.

Op basis van bovenstaande analyse is het advies het scenario voor aandelen mature markets vast te stellen op een daling van 25%.

Op basis van bovenstaande overwegingen is het advies het scenario voor aandelen emerging markets aan te passen van een daling van 30% naar een daling van 35%.

Op basis van de analyse is het voorstel het scenario voor aandelen private equity te handhaven op een daling van 30%.

Op basis van bovenstaande overwegingen is het voorstel alle onderlinge correlaties binnen zakelijke waarden te verlagen van 1 naar 0,75.

Het voorstel is een onconditioneel scenario voor aandelen te blijven hanteren waarbij de parameter constant is en niet afhangt van de koersontwikkeling.

Het advies is om de parameterwaarde voor vastgoedrisico op 15% te handhaven, maar om alleen direct vastgoed hierin mee te nemen. Indirect vastgoed wordt dan behandeld als aandelen mature markets, met een hogere parameterwaarde van 25%, maar ook een gunstigere, hogere risicopremie van 3%.

Gegeven de bovenstaande overwegingen luidt het voorstel de parameter voor valutarisico te handhaven op 20%. Het voorstel houdt ook in geen scenariofactoren voor de afzonderlijke valuta vast te stellen.

Gegeven de bovenstaande motivering is de meest voor de hand liggende keuze voor grondstoffenrisico de schok vooralsnog niet te verhogen, maar te handhaven op 30%.

Gegeven de bovenstaande motivering is het voorstel voor kredietrisico de schok van 40% op de credit spread te handhaven.

Gegeven bovenstaande overwegingen, waaronder de reacties op de consultatie van eind 2004, luidt het voorstel de verzekeringstechnische risico's te behandelen volgens het geboden, fijnmazige alternatief.

Gezien de bovenstaande analyse en vanwege het willen vermijden van schijnnaauwkeurigheid in het vaststellen van relatief instabiele parameters als de correlatie tussen zakelijke waarden en rentes, is het advies de correlatie te verlagen van 0,65 naar 0,5 en tegelijkertijd de rentefactoren te vermenigvuldigen met 1,13.

Het advies is voor de samenhang tussen de risicocategorieën in het algemeen de veronderstelling van onafhankelijkheid te handhaven (correlatie 0). Uitzondering op deze veronderstelling zijn de correlatie tussen zakelijke waarden en rentes en de correlaties binnen zakelijke waarden.

Het advies is de minimale dekkingsgraad voor toelating tot de vereenvoudigde methode (voor de bepaling van het vereist eigen vermogen) op 130 te zetten.

Appendix III wijzigingsvoorstel rentefactoren

Onderstaande tabel toont de rentefactoren in het wijzigingsvoorstel van sectie 15.

Looptijd	Rentefactor		Looptijd	Rentefactor	
	Stijging	Daling		Stijging	Daling
1 (jaar)	1,60	0,63	16	1,29	0,77
2	1,51	0,66	17	1,29	0,77
3	1,45	0,69	18	1,29	0,77
4	1,41	0,71	19	1,28	0,78
5	1,37	0,73	20	1,28	0,78
6	1,35	0,74	21	1,28	0,78
7	1,34	0,75	22	1,28	0,78
8	1,33	0,75	23	1,28	0,78
9	1,33	0,75	24	1,28	0,78
10	1,32	0,76	25	1,27	0,79
11	1,32	0,76	>25	1,27	0,79
12	1,31	0,77			
13	1,31	0,77			
14	1,31	0,77			
15	1,29	0,77			

Tabel: rentefactoren in wijzigingsvoorstel