

Don't go Dutch

G.C.M. Siegelaer*

De beleggingsmix van het gemiddelde Nederlandse pensioenfonds is niet optimaal op de verplichtingen afgestemd. Door de sterke concentratie op Nederlandse obligaties wordt een onnodig groot inflatierisico genomen, gezien de relatief geringe inflatievergoeding in het Nederlandse obligatierendement. Bovendien worden rendementskansen gemist. Door een 'asset liability matching'-studie kan een internationaal gediversificeerde beleggingsmix bepaald worden, die beter op de ontwikkeling van de verplichtingen is afgestemd.

In hun analyse van de risico's van pensioentoezeggingen schrijven Frijs en Petersen dat de belangrijkste risicofactor voor een pensioenfonds de hoogte van het reële rendement is¹. Voor een pensioenfonds dat de uitkeringen indexeert met de inflatie is namelijk het verschil tussen nominaal rendement en inflatie van belang. Pensioenfondsen kunnen trachten hun beleggingsopbrengst minder gevoelig te maken voor inflatie door meer in aandelen en onroerend goed te beleggen, zo stellen de auteurs.

Hoeveel dient een pensioenfonds in zakelijke waarden te beleggen ten einde de inflatiegevoeligheid te verminderen? Zakelijke waarden zullen op lange termijn een hoger rendement genereren dan obligaties en daarmee een meer solide dekking voor toekomstige verplichtingen bieden. Daar staat tegenover dat rendementen van aandelen en vastgoed een grotere volatiliteit vertonen. Dit zal op zichzelf tot een hogere kans op onderdekking voor het pensioenfonds leiden. Wordt het pensioenfonds echter in de gelegenheid gesteld een vermogensbuffer van redelijke omvang aan te houden, dan kunnen daarmee de (negatieve) rendementsschommelingen opgevangen worden.

Door middel van een simulatiestudie is na te gaan welke omvang de vermogensbuffer dient te

hebben om een voor het pensioenfonds aanvaardbare kans op onderdekking op te leveren bij een gegeven belang in zakelijke waarden. Wordt, om welke reden dan ook, een bovengrens gesteld aan de hoogte van de vermogensbuffer van het fonds, dan is de keuze tussen meer of minder zakelijke waarden uiteindelijk een afweging tussen risico (kans op onderdekking) en rendement. De werkgever zal in die afweging waarschijnlijk meer belang hechten aan een hoger rendement, omdat daarmee een hogere overrente en dus een hogere premiekorting te behalen valt. Voor het pensioenfonds zal waarschijnlijk de kans op onderdekking van meer belang geacht worden. Het hangt uiteindelijk af van de mate van risicoaversie en de onderlinge machtsverhouding welke strategische beleggingsmix een pensioenfonds kiest².

Een algemeen geldende aanbeveling is dus niet te geven. Wel kan gesteld worden dat de werkelijke risico's die een pensioenfonds neemt met een op vastrentende waarden geënte strategische beleggingsmix, vaak groter zijn dan men denkt. Met een 'asset liability matching' (ALM)-studie is het mogelijk inzicht daarin te verkrijgen. We zullen dit in het laatste deel van dit artikel met een concreet voorbeeld toelichten.

Eenzijdige beleggingsportefeuille

Nederlandse pensioenfondsen blijken gemiddeld ruim 35% in zakelijke waarden belegd te hebben (zie tabel 1). Het vastrentende deel van de beleggingspor-

Tabel 1. Verdeling van beleggingen bij Nederlandse particuliere pensioenfondsen, %

Aandelen	24,7
Vastgoed	11,0
Obligaties en leningen	60,0
• Nederland	(53,0)
• internationaal	(7,0)
Kasgeld	4,3
Totaal	100,0

Bron: DNB, *Kwartaalbericht 1993-I*, juni 1993.

* De auteur is verbonden aan de afdeling Asset Mix Research van het Institute for Research & Investment Services, een gezamenlijke onderneming van Rabobank Nederland en de Robeco Groep.

1. J.M.G. Frijs en C. Petersen, De zekerheid van pensioentoezeggingen, *ESB*, 17 februari 1993, blz. 148-152.

2. Voor een analytische uitwerking zie: G.C.M. Siegelaer, Risicoperceptie en optimale beleggingsportefeuilles, in: *Financiering en belegging: stand van zaken anno 1992*.

Tabel 2. Opbrengst en risico^a van Nederlandse versus internationaal gespreide obligaties, 1956-1992, %

	Nominaal		Reëel (t.o.v. Nl. inflatie)	
	gemiddeld rendement	risico	gemiddeld rendement	risico
Nederland	5,9	5,9	1,4	6,5
Internationaal	7,6	6,5	3,0	6,4

a. Standaarddeviatie.

Bron: obligatierendementen: IRIS; inflatiecijfers: CBS.

tefeuille van het gemiddelde Nederlandse pensioenfondsen bestaat voor 53% uit Nederlandse obligaties en voor 7% uit internationale obligatiebeleggingen. Uit het oogpunt van rendementsmogelijkheden en risicospreiding is dit een zeer eenzijdige samenstelling. Het gemiddelde Nederlandse pensioenfonds laat daarmee kansen liggen en neemt onnodig veel risico. We zullen elk van de twee aspecten nader toelichten.

Rendementsverbetering

In tabel 2 zijn de karakteristieken van Nederlandse obligaties en een wereldwijd gespreide obligatieportefeuille vermeld³. Een wereldwijd gespreide obligatieportefeuille heeft over de periode 1956 tot en met 1992 een hoger rendement opgeleverd dan een Nederlandse obligatieportefeuille.

In het verleden behaalde resultaten bieden geen garantie voor de toekomst, zoals elke belegger weet. Er is niettemin een goed argument waarom ook in de toekomst met een internationale obligatieportefeuille betere resultaten behaald kunnen worden dan met alleen Nederlandse obligaties. Wie namelijk alleen in Nederland belegt, kan niet profiteren van obligatiekoersstijgingen in het buitenland en laat derhalve kansen liggen. Wie internationaal belegt kan inspelen op verschillen in conjunctuurfases tussen landen. Door het telkens wijzigen van de allocatie van obligatiebeleggingen over verschillende landen is het zelfs mogelijk een rendement te behalen dat boven het gemiddelde rendement van Nederlandse en internationale obligaties uitkomt.

Risicoreductie

Vanwege het valutarisico op internationale obligatiebeleggingen is de volatiliteit van het rendement op internationaal gespreide obligaties hoger dan van Nederlandse obligaties, althans in nominale termen gemeten. Indien we echter het reële rendement beschouwen, zien we dat Nederlandse obligaties een

Tabel 3. Elasticiteit ten opzichte van verwachte en onverwachte inflatie van het nominale rendement r_t (in %) van Nederlandse versus internationaal gespreide obligaties, 1956-1992

Nl. obligaties:	$r_t = 4,4 + 0,5p_t^e - 1,2p_t^u + e_t$	$\sigma_e = 5,2$
	(2,5) (1,3) (-2,9)	
Intern. obligaties:	$r_t = 4,5 + 0,8p_t^e - 0,4p_t^u + e_t$	$\sigma_e = 6,3$
	(2,1) (1,9) (-0,7)	

T-waarden tussen haakjes.

hoger risico kennen (zie tabel 2). Nederlandse obligaties zijn immers gevoeliger voor schommelingen in de Nederlandse inflatie dan internationaal gespreide obligatiebeleggingen. Obligatiebeleggers zullen namelijk bij toenemende inflatieverwachtingen hogere nominale rendementen verlangen, ten einde een aanvaardbare reële rentevergoeding te kunnen incasseren. Inflatieschokken leiden dus, voor zover ze de toekomstige inflatieverwachtingen opdrijven, tot een hogere rente. Een hogere rente betekent koersverlies voor obligaties in portefeuille. Zodoende koopt men met Nederlandse obligaties inflatierisico, zoals reeds in 1989 door Frijns en Goslings werd aangetoond⁴.

Inflatie en rendement op obligaties

Wij hebben de samenhang tussen obligatierendementen en inflatie geanalyseerd, zowel voor Nederlandse obligaties als voor een internationaal gespreide obligatiebelegging. De samenhang tussen obligatierendementen en inflatie is bepaald door jaarrendementen te regresseren op verwachte inflatie en onverwachte inflatie. Daarbij wordt de verwachte inflatie voor elk jaar bepaald met een regressiemodel op basis van de tot dat jaar beschikbare inflatiecijfers over een periode van acht jaar⁵. De intuïtieve idee hierachter is dat verwachtingen worden gebaseerd op relatief recente historie en dat de statistische samenhang bij het bekend worden van een nieuw inflatiecijfer ook opnieuw wordt geschat. Bovendien wordt geen gebruik gemaakt van informatie uit de toekomst. De inflatie p_t is gemodelleerd als een autoregressief proces van de eerste orde:

$$p_t = c_t + b_t p_{t-1} + u_t$$

De verwachte inflatie p_t^e is gelijk aan een constante c_t plus b_t keer de inflatie uit het vorige jaar. De resterende storingsterm u_t is de onverwachte inflatie in jaar t , hierna te noteren als p_t^u . De coëfficiënten c_t en b_t worden, zoals reeds vermeld, elk jaar opnieuw geschat over acht jaar historie. Vervolgens hebben we de rendementen r_t van Nederlandse obligaties en de internationale obligatieportefeuille geregressieerd op beide inflatiecomponenten. Tabel 3 toont de resultaten⁶.

3. Voor Nederlandse obligaties is vanaf 1978 de Salomon Brothers totale rendementsindex genomen, voor wereldwijd gespreide obligaties vanaf 1974 het internationale obligatiefonds Rorento. Voor zover geen directe rendementscijfers over de voorgaande periode beschikbaar waren, is met behulp van lange rentes een rendementsreeks van Nederlandse en internationale obligaties geconstrueerd.

4. J.M.G. Frijns en J.H.W. Goslings, Matching voor het pensioenbedrijf, *ESB*, 6 juni 1989, blz. 868-871.

5. De op deze wijze bepaalde verwachte inflatiecijfers geven een voorspelfout (Mean Squared Error) van 2,1%. Het door Frijns en Goslings gehanteerde vierjaars voortschrijdend gemiddelde als verwachte inflatie, heeft een MSE van 2,6%.

6. We hebben ook onderzocht in hoeverre de regressie-resultaten gevoelig zijn voor het veronderstelde inflatieproces. Indien we de inflatieverwachting modelleren volgens een model van adaptieve verwachtingen (geometric lag), zijn de resultaten niet wezenlijk verschillend.

Voor Nederlandse obligaties komen onze resultaten overeen met de resultaten van Frijs en Goslings⁷. Nederlandse obligaties blijken de verwachte inflatie voor slechts de helft te compenseren. Een procentpunt onverwachte inflatie leidt ceteris paribus gemiddeld tot 1,2 procentpunten rendementsverlies. Beschouwen we vervolgens de elasticiteiten van de internationaal gespreide obligatiebelegging, dan zien we dat deze een hogere compensatie voor de verwachte Nederlandse inflatie biedt en minder gevoelig voor onverwachte inflatieschokken is. Deze resultaten geven aan dat een Nederlands pensioenfonds beter een internationaal gespreide obligatiebelegging kan kiezen dan een puur Nederlandse obligatiebelegging. De belangrijkste conclusie van onze analyse is dat het gemiddelde Nederlandse pensioenfonds te veel inflatierisico neemt met een voornamelijk Nederlandse obligatieportefeuille.

Naar een betere beleggingsmix

De vraag die dan voor de hand ligt, is hoe op verantwoorde wijze de beleggingsmix verbeterd kan worden. We zullen nu aan de hand van een concreet voorbeeld op basis van een ALM-studie een aanbeveling voor een betere beleggingsmix formuleren. In een ALM-studie worden de beleggingen en verplichtingen van een pensioenfonds in hun onderlinge samenhang beschouwd. Deze samenhang is vastgelegd in de statistische verbanden tussen looninflatie, prijsinflatie, economische groei en de rendementen op de te onderscheiden beleggingscategorieën.

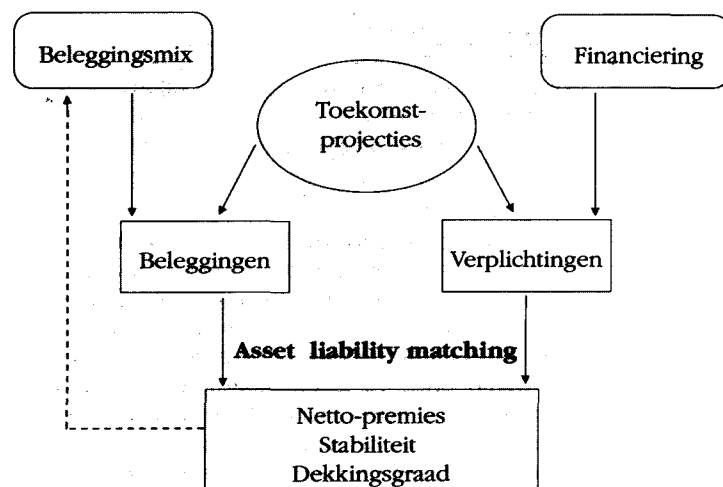
De doelstelling van een ALM-studie is te komen tot een strategische beleggingsmix die zo goed mogelijk is afgestemd op de ontwikkeling van de verplichtingen. Daarbij houden we drie criteria in het oog: de hoogte van de gemiddelde netto pensioenpremie, de stabiliteit van de netto-premie en de dekkingsgraad van het pensioenfonds. De methodiek van de ALM-studie is in figuur 1 schematisch weergegeven⁸.

In dit voorbeeld gaan we uit van een fictief pensioenfonds met 1400 actieve deelnemers en 1468 niet-actieve deelnemers, waaronder 1244 slapers. Het aantal actieven in de toekomst wordt constant verondersteld. Het verloop in het deelnemersbestand ten gevolge van ontslag, promotie, invalidering en overlijden wordt door middel van een kansproces gesimuleerd. Het pensioenreglement is een eindloonregeling op dienstjaren. De verplichtingen zijn afgefinancierd met koopsommen op basis van 4% rekenrente. De verplichtingen van niet-actieven worden met de prijsinflatie geïndexeerd. De karakteristieken van dit fonds zijn in tabel 4 gegeven.

Tabel 4. Karakteristieken van een fictief pensioenfonds, primo 1993, in miljoenen guldens

Premiereserve		189,1
• actieven	• 93,3	
• niet-actieven	95,8	
Salarissen		79,6
Uitkeringen		5,5

Figuur 1. Methodiek van de ALM-studie



We hebben niet de bedoeling of pretentie hiermee het gemiddelde Nederlandse pensioenfonds weer te geven. Het gaat er slechts om aan de hand van een concreet voorbeeld aan te tonen hoe op basis van een ALM-studie een beleggingsmix gevonden kan worden die beter dan de gemiddelde beleggingsmix is afgestemd op de verplichtingen van het pensioenfonds.

De vrije reserve van dit fonds bedraagt 15% van de premiereserve. We veronderstellen voorts dat de vrije reserve tussen 0% en 30% mag schommelen. Indien de vrije reserve negatief wordt, moet de werkgever een premiebijstorting verrichten om de dekkingsgraad tot 100% aan te vullen. Komt de vrije reserve daarentegen boven de 30% uit, dan wordt het meerdere aan de werkgever teruggestort. De bruto pensioenpremie vermeerderd met eventuele bijstortingen en verminderd met eventuele restituties, is gelijk aan de netto-premie.

Toekomstprojecties huidige beleggingsmix

We veronderstellen dat het pensioenfonds de volgende beleggingsmix aanhoudt: aandelen 25%, vastgoed 11%, Nederlandse obligaties 53%, wereldwijd gespreide obligaties 7% en kasgeld 4%. Met de simulatiemethodiek worden toekomstprojecties gemaakt van de ontwikkeling van de beleggingen en verplichtingen, rekening houdend met de statistische waarschijnlijkheid waarmee elke toekomstprojectie zich kan voordoen. De lange-termijn gemiddelde looninflatie, prijsinflatie, economische groei en beleggingsrendementen zijn in lijn met hun historische gemiddelden vastgesteld, op één uitzondering na: het lange-termijn gemiddelde rendement van Nederlandse obligaties is

7. J.M.G. Frijs en J.H.W. Goslings, op. cit., 1989.

8. Een gedetailleerde uiteenzetting van de methodiek is te vinden in: C.G.E. Boender e.a., *Case-studie asset liability management*, Ortec Consultants, Gouda, december 1992; en C.G.E. Boender, *A mean-variance scenario model for asset liability management*, Erasmus Universiteit Rotterdam, juli 1993.

Tabel 5. Toekomstprojecties bij de huidige beleggingsmix over de periode 1993-2027, in %

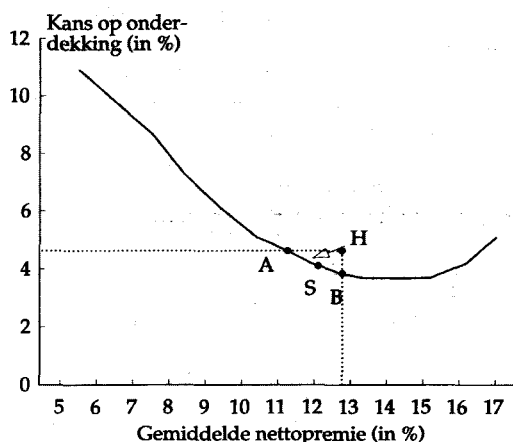
Gemiddeld rendement	8,5
Gemiddelde netto premie	12,7
Gemiddelde dekkingsgraad	122,5
Kans op onderdekking	5,0
Kans op onderdekking ≥ 3 jr	1,1

in dit voorbeeld gelijkgesteld aan het (in dit geval hogere) lange-termijn gemiddelde rendement van internationale obligaties. Dit hebben we gedaan omdat we alleen het effect van het verschil in inflatiegevoeligheid tussen Nederlandse en internationale obligaties willen tonen. Uit alle toekomstprojecties worden de gemiddelde netto-premie, de premiestabiliteit en de dekkingsgraad berekend. In tabel 5 zijn de uitkomsten van de toekomstprojecties over het jaar 1993 tot en met 2027 gegeven.

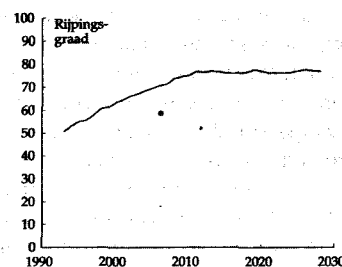
De huidige beleggingsmix blijkt een gemiddeld rendement van 8,5% op te leveren. De netto-premie is gemiddeld 12,7%. De dekkingsgraad, die tussen de 100% en 130% mag bewegen, is gemiddeld 122,5%. De kans op onderdekking is over de periode van 35 jaar gemiddeld 5,0%, hetgeen impliceert dat gemiddeld eens in de twintig jaar de dekkingsgraad onder de 100% komt. Met andere woorden, gemiddeld eens in de twintig jaar zal het pensioenfonds een premiebijstorting vragen van de werkgever, ten einde de onderdekking op te heffen. De kans dat dit drie achtereenvolgende jaren voorkomt is 1,1%, ofwel gemiddeld eens in de 90 jaar.

In figuur 2 is de ontwikkeling van de rijpingsgraad weergegeven. De rijpingsgraad is de verhouding tussen de premiereserve van niet-actieven en de totale premiereserve; ze geeft dus weer welk deel van de premiereserve met de prijsinflatie geïndexeerd wordt⁹. Naarmate een pensioenfonds een hogere rijpingsgraad heeft, is het gevoeliger voor inflatie en is de noodzaak voor een zo goed mogelijk op de verplichtingen afgestemde beleggingsmix groter.

Figuur 3. Toegelaten gebied van netto-premie en kans op onderdekking, huidige portefeuille t.o.v. alternatief A, B en S



Figuur 2. Verbouwing tussen premiereserve niet-actieven en totale premiereserve (rijpingsgraad), toekomstprojecties 1993-2027



Een betere beleggingsmix

We zullen bovenstaande uitkomsten hanteren als referentiepunt bij het zoeken naar een betere beleggingsmix. Daarbij letten we op twee aspecten: de strategische beleggingsmix moet zowel een lagere gemiddelde netto-premie opleveren als een lagere kans op onderdekking. Voor het zoeken naar een strategische mix gebruiken we een optimalisatiemethodiek (zie de stippellijn in figuur 3). Met deze optimalisatie berekenen we beleggingsmixen die bij een gegeven gemiddelde netto-premie de laagste standaarddeviatie van de netto-premie hebben¹⁰. Uit de optimalisatie blijkt dat beleggingsmixen met lagere gemiddelde netto premies meer zakelijke waarden bevatten. Gegeven de gemiddeld hoge rendementen van zakelijke waarden is dit een aannemelijk resultaat. Deze beleggingsmixen noemen we efficiënte mixen. Evenals voor de huidige beleggingsmix zijn voor deze efficiënte beleggingsmixen toekomstprojecties gemaakt, zodat we ook de kansen op onderdekking kunnen zien.

In figuur 3 hebben we de kans op onderdekking afgebeeld als een functie van de hoogte van de gemiddelde netto premie. We zien dat van links naar rechts de kans op onderdekking eerst afneemt, omdat de efficiënte beleggingsmixen van links naar rechts minder zakelijke waarden bevatten. Vervolgens zien we de kans op onderdekking weer toenemen. Dat wordt veroorzaakt door het feit dat een mix die meer vastrentende waarden bevat vanwege de gemiddeld lagere opbrengsten een lagere gemiddelde dekkingsgraad oplevert. Daarnaast leidt de hogere inflatiegevoeligheid van een dergelijke beleggingsmix tot hogere kansen op onderdekking.

De huidige beleggingsmix is met H aangegeven. We zien dat de huidige mix boven de lijn van efficiënte mixen ligt en dat er dus verbeteringen mogelijk zijn in twee opzichten, namelijk een lagere kans op onderdekking en een lagere gemiddelde netto premie, door in de figuur naar linksonder te gaan.

9. De premiereserve van de inactieven moet via het beleggingsresultaat geïndexeerd worden, terwijl de indexatie van de premiereserve van de actieven via verhoging van de premies plaatsvindt.

10. Het is ook mogelijk de jaar-op-jaar verandering van de netto-premie zo laag mogelijk te houden; dit leidt niet tot wezenlijk verschillende beleggingsmixen.

Tabel 6. Toekomstprojecties van de huidige en alternatieve beleggingsmixen, in %

	Huidige portefeuille	Alternatief		
		A	S	B
Samenstelling				
• aandelen	25	39	30	25
• onroerend goed	11	11	15	16
• obligaties wereldwijd	7	50	50	47
• obligaties Nederland	53	0	5	12
• kasgeld	4	0	0	0
Gemiddeld rendement	8,5	8,9	8,7	8,5
Gemiddelde netto premie	12,7	10,6	11,9	12,7
Gemiddelde dekkingsgraad	122,5	123,2	123,1	123,0
Kans op onderdekking	5,0	5,0	4,2	3,9

We hebben beide aspecten elk met een stippellijn in de figuur aangegeven. De horizontale stippellijn geeft de maximaal toegelaten kans op onderdekking weer, te weten 5,0%. De beleggingsmix die op het snijpunt ligt is aangegeven met A. De verticale stippellijn geeft de maximaal toegelaten gemiddelde netto-premie weer, namelijk 12,7%. De beleggingsmix die op dit snijpunt ligt is aangegeven met B. Het begrensde deel van de curve tussen A en B bevat alle toegelaten beleggingsmixen: de efficiënte beleggingsmixen die ten opzichte van de huidige mix zowel een lagere kans op onderdekking als een lagere gemiddelde netto-premie opleveren. We hebben een willekeurige mix tussen A en B geprikt: mix S. Tabel 6 vermeldt de samenstelling en kenmerken van bovengenoemde beleggingsmixen.

Zoals we reeds konden vermoeden, bevatten de toegelaten efficiënte mixen slechts voor een gering deel Nederlandse obligaties, omdat wereldwijd gespreide obligaties in de toekomstprojecties minder inflatiegevoelig zijn. Verder zien we ook dat ophoging van het deel zakelijke waarden in de beleggingsmix tot circa 50% leidt tot een lagere gemiddelde netto-premie (vanwege een hogere overrente), zonder dat hierdoor de kans op onderdekking toeneemt: zie mix A. Voor de invulling van de obligatieportefeuille wordt dan volledig gekozen voor internationaal gespreide obligaties. Bij mix B, die iets meer zakelijke

waarden bevat dan de huidige mix, bestaat de obligatieportefeuille weliswaar gedeeltelijk uit Nederlandse obligaties, maar ligt het accent op een wereldwijd gespreide obligatiebelegging. Mix S zit qua samenstelling tussen mix A en mix B in.

De absolute hoogte van bovenstaande uitkomsten is specifiek voor het getoonde fictieve pensioenfonds; de relatieve rangschikking van beleggingsmixen is echter meer generiek van aard. Voor het gemiddelde Nederlandse pensioenfonds is derhalve zeker een verbetering van de beleggingsmix mogelijk door het accent te leggen op internationaal gespreide obligaties in plaats van puur Nederlandse obligaties.

Samenvatting

In bovenstaande analyse hebben we beargumenteerd waarom het gemiddelde Nederlandse pensioenfonds kansen laat liggen met een op Nederlandse obligaties georiënteerde obligatieportefeuille. Daarnaast hebben we aangetoond dat het inflatierisico van Nederlandse obligaties hoger is dan dat van een wereldwijd gespreide obligatieportefeuille. Dit betekent dat bij onverwachte inflatiestijging niet alleen aan de kant van de verplichtingen, maar ook aan de kant van de beleggingen forse tegenvallers te verwachten zijn. Met een ALM-studie hebben we ten slotte laten zien hoe, rekening houdend met de lagere inflatiegevoeligheid van internationaal gespreide obligaties, een betere beleggingsmix gevonden kan worden dan de huidige, gemiddelde, beleggingsmix. Deze strategische beleggingsmix kent zowel een lagere kans op onderdekking als een lagere gemiddelde netto-premie en is daarmee voor zowel het pensioenfonds als de werkgever boven de huidige beleggingsmix te prefereren.

Samenvattend kunnen we de volgende vuistregel opstellen voor de obligatiebeleggingen van een Nederlands pensioenfonds: don't go Dutch.

Gaston Siegelaer