

Sturing en quantificatie van renterisico's

Prof. Dr. M. van der Nat

1 Inleiding

Ook in Nederland komen renterisico's steeds meer in de belangstelling te staan. In hoofdzaak zijn hier twee oorzaken voor aan te wijzen. Allereerst spelen de ontwikkelingen op de rentemarkten zelf een rol. Bezien wij bij voorbeeld de periode van begin 1992 tot medio 1994 dan vallen direct een aantal trends op. Geconstateerd kan worden dat de rente over de gehele linie geleidelijk is gedaald. Tegelijkertijd veranderde de rentestructuur in die zin dat de korte tarieven weer onder de lange tarieven kwamen te liggen. Bedrijven die in deze periode in hun financieringsbehoefte moesten voorzien en een verdere rentedaling verwachtten stonden regelmatig voor de keuze om hierop in te spelen door voorlopig kort te lenen of toch het zekere voor het onzekere te nemen en de rente reeds te fixeren. Al met al genoeg reden om het rentemanagement tot gespreksonderwerp voor de directie te maken.

De tweede oorzaak voor de toenemende be-

Tabel 1: Renteverloop 1992-1994¹

	3 mndn	12 mndn	60 mndn
15. 1.1992	9,52	9,33	8,68
15. 4.1992	9,44	9,43	8,61
15. 7.1992	9,55	9,55	8,71
15.10.1992	8,83	8,22	7,82
15. 1.1993	8,11	7,32	7,15
15. 4.1993	7,56	6,67	6,60
15. 7.1993	6,60	6,15	6,40
15.10.1993	6,35	5,77	5,90
15. 1.1994	5,20	4,82	5,45
15. 4.1994	5,27	5,25	6,35
15. 6.1994	5,01	5,19	7,05

langstelling is de snelle opkomst van derivaten of off-balance-sheet instrumenten die de mogelijkheid geven om het renteprofiel van een bedrijf te veranderen, zonder dat de samenstelling van de leningenportefeuille zelf behoeft te worden gewijzigd. Deze instrumenten kunnen in twee categorieën worden ingedeeld. Allereerst kan gedacht worden aan renteopties die tegen betaling van een premie een financiële compensatie geven bij een ongunstige renteontwikkeling. Een voorbeeld is de cap-optie die een financiële compensatie geeft indien de rente boven een tevoren afgesproken niveau komt. Deze compensatie wordt berekend op tevoren bepaalde data over een fictieve hoofdsom. Ze kan gebruikt worden om de rentelasten te drukken van een kortrentende lening die bij een andere tegenpartij is opgenomen. Hiernaast zijn er instrumenten zoals de forward rate agreement ('FRA') en de renteswap, die een compensatie geven zonder dat hier een premiebetaling tegenover staat. De keerzijde is dat het bedrijf zelf dan aan haar tegenpartij een compensatie moet geven wanneer de rente onder het overeengekomen niveau komt. Het aantal varianten van deze instrumenten is legio, waarbij men zich moet realiseren dat de rollen ook omgedraaid kunnen worden en het bedrijf bij voorbeeld zelf een renteoptie schrijft.²

Het toenemend gebruik van deze instrumenten in de wereld laat zich illustreren aan het volume aan nieuw aangegane renteswaps dat van USD 388 miljard in 1987 opliep tot USD 2.823 miljard in 1992.³ Het volume aan nieu-

Prof. Dr. M. van der Nat is hoogleraar treasury management aan de Vrije Universiteit te Amsterdam, vakgroep Financiering, alsmede afdelingsdirecteur bij ABN AMRO Treasury Management Consultants te Amsterdam.

we NLG renteswaps bedroeg in 1992 de tegenwaarde van USD 22 miljard.³

2 Risico's van derivaten.

Een verkeerd of al te creatief gebruik van derivaten kan aanzienlijke risico's met zich mee brengen. Dit geldt nog sterker bij banken en financiële partijen die deze instrumenten niet alleen gebruiken voor hun eigen risico management, maar het aanbieden van financiële produkten, en dus ook van derivaten, nu juist als hun core-business zien. In de financiële wereld en daarbuiten is dan ook een groeiend bewustzijn te zien van deze risico's. In het bijzonder komt de vraag naar voren of een (verdere) regulering door de centrale banken of de overheid noodzakelijk is van het gebruik van derivaten.⁴

De risico's van derivaten kan men uit verschillende invalshoeken bezien. Allereerst kan men zich afvragen of het gebruik van derivaten de financiële markten in zijn algemeenheid beïnvloedt. Gevoelsmatig zou men misschien een toenemende volatiliteit verwachten. Voor zover hier onderzoek naar gedaan is wijzen de resultaten echter eerder naar het omgekeerde (bijv. Global Derivatives Study Group (1993a) en Damodaran and Subrahmanyam (1992)); dat het gebruik van derivaten waarschijnlijk stabiliserend werkt doordat 'shocks' in de markten beter kunnen worden opgevangen. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat nog slechts een beperkt aantal markten en perioden onderzocht is en er ook enkele afwijkende bevindingen zijn,⁵ zodat nog geen definitieve conclusies kunnen worden getrokken.

Van geheel andere aard is het risico dat een partij bij derivaten transacties niet meer aan haar verplichtingen kan voldoen en een kettingreactie teweegbrengt die de werking van de financiële markten als geheel aantast. Een dergelijk risico kan ontstaan wanneer een groot volume aan transacties bij een klein aantal tegenpartijen is ondergebracht. Er zijn echter

indicaties dat de concentratietendens meevalt (Global Derivatives Study Group (1993 a)), zij het dat men de cijfers verschillend kan interpreteren.

Ten slotte kan het risico worden genoemd dat een individuele partij door een verkeerd gebruik van derivaten in de problemen komt. Er zijn inmiddels genoeg voorbeelden uit de praktijk bekend die laten zien dat dit bepaald geen theorie is.

3 Inspelen op rentedaling

Bedrijven die op de juiste wijze hebben ingespeeld op de rentedalingen in de periode 1992-1994 hebben hun rentekosten behoorlijk kunnen verlagen. Als illustratie wordt uitgegaan van een fictief bedrijf dat moet voorzien in een constante financieringsbehoefte van NLG 1 miljard, waarbij de leningen als portefeuille worden gemanaged. Een dergelijke benadering, waarbij niet naar afzonderlijke projectfinancieringen gekeken wordt, komt bij sommige nutsbedrijven voor.

Aangenomen wordt dat op 1 januari 1992 de leningenportefeuille L bestond uit een 5-jarige 8,10% lening van NLG 300 miljoen, een 4-jarige 8,3% lening van NLG 300 miljoen en een 1-jarige 9,0% lening van NLG 400 miljoen. Neem ook aan dat het bedrijf de rentedalingen in de periode 1992-1993 heeft zien aankomen en daarop heeft ingespeeld door vervallende leningen telkens te herfinancieren met kortrentende 3-maands leningen. Gemakshalve uitgaande van interbancaire tarieven zou het bedrijf de gemiddelde rentekosten in deze periode hebben teruggebracht van 8,5% (kwartaal 92-1) tot 7,0% (kwartaal 94-1). De vraag is of het bedrijf geen al te grote risico's heeft gelopen, wanneer men uitgaat van het eenvoudige gegeven dat aan elke periode van rentedaling vroeg of laat een einde moet komen. Nog sterker speelt deze vraag in het geval de politiek van kort lenen in de eerste helft van 1994 werd gehandhaafd in de gedachte dat de dalende trend zich zou voort-

zetten. De werkelijkheid heeft immers laten zien dat de rente in de eerste helft van 1994 weer is gaan stijgen, terwijl het nog maar de vraag is of het slechts om een tijdelijke rentehobbel gaat, of dat er meer aan de hand is. De consequenties van het door het bedrijf gevoerde beleid laten zich illustreren aan de hand van een drietal rentescenario's voor de gehele periode 1992-1996.

Tabel 2: Rentescenario's 1992-2001

	Basis		Hoog		Extra hoog	
	3 mndn	60 mndn	3 mndn	60 mndn	3 mndn	60 mndn
t/m kwartaal 1992: tabel 1 voor alle scenario's						
15. 7.1994	5,01	7,05	5,01	7,05	5,01	7,05
15.10.1994	5,25	7,00	5,25	7,00	6,50	8,00
15. 1.1995	5,50	7,25	6,00	7,50	7,00	8,50
15. 3.1995	5,75	7,30	6,50	8,00	7,50	9,00
15.7.95-96	5,75	7,30	6,50	8,00	7,50	9,00

Het basisscenario gaat ervan uit dat de rente in het tweede kwartaal 1994 nog blijft stijgen om vervolgens te stabiliseren. Een strategie van structureel kort lenen geeft dan een aantrekkelijk resultaat, mede doordat de korte rente in 1994 beduidend onder de lange rente komt te liggen. Dit uit zich in het verwachte voortschrijdend 5-jaars gemiddelde van de totale financieringslasten, dat van 7,39% voor de periode 1992-1996 daalt tot 5,89% voor de periode 1996-2001. Geheel anders wordt de situatie wanneer de rentetarieven zich zouden stabiliseren op een hoger niveau zoals in de beide andere rentescenario's. Onderstaand overzicht geeft aan dat de financieringskosten dan in de latere jaren aanzienlijk hoger uitkomen.⁶

Duidelijk is dat de gevolgde strategie risico's met zich meebrengt bij rentestijgingen. Optisch valt het nog wel mee, doordat in het scenario extra hoog de korte rente in de komende jaren nog altijd blijft onder de korte en de lange rente in het eerste kwartaal van 1992. Illustra-

Tabel 3: Financieringskosten bij verschillende scenario's

	Basis		Hoog		Extra hoog	
	kwgem 5 j	gem	kwgem 5 j	gem	kwgem 5 j	gem
92-1	8,52	7,39	8,52	7,55	8,52	7,79
93-1	8,16	6,84	8,16	7,15	8,16	7,59
94-1	7,00	6,43	7,00	6,89	7,00	7,53
95-1	7,12	6,18	7,32	6,79	7,72	7,61
96-1	6,46	5,89	6,98	6,60	6,68	7,54

* gemiddelde kosten per kwartaal en voortschrijdend 5-jaars gemiddelde voor de perioden 1992-1996 tot 1996-2001.

* strategie: standaard kort herfinancieren.

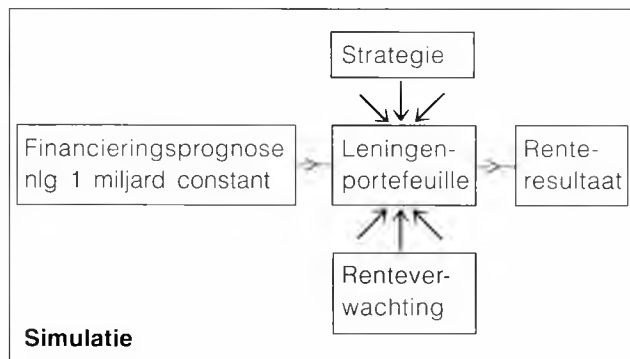
tief is wat er zou zijn gebeurd, indien het bedrijf in het eerste kwartaal van 1994 had ingeschat dat de rente wel eens haar laagste niveau zou hebben kunnen bereikt. Wanneer dan NLG 400 miljoen van de korte schuld zou zijn geconsolideerd door het opnemen van een lening tegen 5,45%, dan zouden bij het scenario extra hoog de gemiddelde financieringskosten in dat kwartaal uitkomen op 7,10%. Tegelijkertijd zou het voortschrijdende 5-jaars gemiddelde voor de periode 1992-1995 uitkomen op 6,88%. De keerzijde is uiteraard dat van een eventuele verdere rentedaling niet geprofiteerd kan worden.

Het voorbeeld maakt duidelijk dat eenvoudige scenario analyses gebruikt kunnen worden om de risico's te beperken. Het voorbeeld maakt echter ook het belang duidelijk van de juiste keuze van de scenario's. Het gevaar is immers dat een treasurer die op goede gronden aanneemt dat na enige maanden de dalende trend van de rente weer terugkomt, niet snel het scenario extra hoog zal doorrekenen. Toch is het essentieel dat worst case scenario's wel worden doorgerekend om de consequenties van het gevoerde beleid goed te kunnen voorzien. Eventueel kan hierbij wel een onderscheid gemaakt worden tussen het feitelijke nadeel dat een bepaald worst case rentescenario met zich meebrengt ('het objectieve risico') en de inschatting dat dit scenario ook daadwerkelijk zal uitkomen ('het subjectieve risico').

4 Sturing van het renterisico op basis van simulaties

Het streven om zo veel mogelijk te profiteren van lage rentestanden kan gezien worden als een uitwerking van een strategie waarbij in tijden van een historisch gezien hoge rentestand zo veel mogelijk kortrentend wordt geleend en in tijden van een relatief lage rentestand zo veel mogelijk langrentend. Hierbij komen echter nogal wat problemen om de hoek kijken. Allereerst kan men verschillend denken over de vraag wat nu historisch gezien wel en niet als hoge of lage rente is op te vatten.

Als de treasurer al tot de conclusie is gekomen dat de rente relatief hoog is, dan nog blijft de vraag of toch geen rekening gehouden moet worden met onverwachte verdere rentestijgingen. Meer in zijn algemeenheid zal hij zich er bewust van moeten zijn dat de waarde van trends en voorspellingen beperkt is. Een praktisch methode om met deze onzekerheden rekening te houden is het in alle situaties handhaven van een minimum percentage aan vastrentende leningen. Het voordeel van deze methode is de eenvoud, het nadeel is het wel erg grove karakter. Het gebruik van scenario analyses of simulaties geeft meer mogelijkheden om tot een op de bedrijfssituatie toegesneden risicobeheer te komen.



Hiertoe worden eerst de voor de komende 5 jaar verwachte financieringslasten in het basisscenario doorgerekend, ervan uitgaande dat dit het meest waarschijnlijke rentescena-

rio is. Vervolgens worden de financieringslasten doorgerekend voor het als worst case scenario genomen rentescenario extra hoog. Het risico wordt dan bepaald door het gemiddelde verschil in financieringslasten tussen beide scenario's, uitgedrukt als een percentage van de NLG 1 miljard hoofdsom. Bij de gekozen strategie van kortrentend herfinancieren, blijkt dit risico in het eerste kwartaal van 1992 uit te komen op 0,40% om geleidelijk op te lopen tot 1,65%. Zodra het risico boven een te voren bepaald plafond dreigt te komen, zal dit een reden zijn om een deel van de korte schuld te consolideren of om het renteprofiel van de leningenportefeuille met behulp van derivaten te wijzigen. Zo lang het risico onder de gestelde limiet blijft heeft de treasury de nodige vrijheid om in te spelen op de telkens veranderende financiële markten.

5 Sturing van het renterisico met behulp van een fictief plus 1% scenario

Ook nu blijft de keuze van de te gebruiken rentescenario's cruciaal, temeer daar de inzichten in de verwachte renteontwikkeling kunnen veranderen. Dit is op te lossen, wanneer het bedrijf zich realiseert dat het, gegeven haar constante financieringsbehoefte, mogelijk is om de financieringslasten voor de komende 5 jaar volledig vast te leggen. Vervallende leningen kunnen immers voor 5 jaar vastrentend worden geherfinancierd, terwijl de renteniveaus van toekomstige herfinancieringen per saldo gefixeerd kunnen worden met bijvoorbeeld forward-start interest rate swaps. De vaste contractrenten van deze swaps worden bepaald door de actuele rentemarkten. Dit maakt het mogelijk om als eerste stap in de quantificatie van het renterisico de financieringslasten voor de komende 5 jaar door te rekenen op basis van de actuele financiële markten. In feite komt dit, afgezien van marktimperfecties, op het zelfde neer als het doorrekenen van de financieringskosten in een door de forward interest rates bepaald rentescenario. Als tweede stap worden de rentekosten door-

gerekend voor een worst case scenario waarin afgezien wordt van het fixeren van toekomstige renteniveaus en aflossingen telkens gefinancierd worden met 3-maands kasgeldleningen. Daar de risicoquantificatie erop gericht is om inzicht in de rentegevoeligheid van de leningenportefeuille te verkrijgen, kan hierbij fictief worden aangenomen dat de kasgeldrente telkens 1% ligt boven het renteniveau dat op basis van de actuele financiële markten had kunnen worden vastgelegd. Ook nu wordt het risico bepaald als het gemiddelde renteverskil tussen beide scenario's, uitgedrukt als een percentage van de totale hoofdsom. Het zo bepaalde renterisico en de totale hoofdsom gezamenlijk geven dan een globale karakterisering van de leningenportefeuille. Stel nu dat het bedrijf een risico van 0,6% nog net acceptabel acht. Dan zal het bedrijf ernaar streven om de leningenportefeuille zodanig te construeren dat wanneer het renteniveau over de gehele linie met 1% zou stijgen, dit zou doorwerken in een toename van de gemiddelde financieringslasten met niet meer dan 0,6%. Daar het om een analyse van de rentegevoeligheid gaat, wordt hierbij aangenomen dat de hogere marktrente over de gehele 5-jaars periode ongewijzigd blijft. Neem verder aan dat de treasurer zo veel mogelijk wil inspelen op de door hem verwachte rentedalingen. De volgende strategie zou dan uitkomst kunnen bieden:

- bereken elk kwartaal het renterisico;
- consolideer de korte schuld door in tranches van NLG 100 miljoen vastrentende 5-jaars leningen op te nemen. Neem echter niet meer leningen op dan nodig om het renterisico binnen de gestelde 0,6% limiet te brengen;
- indien in de volledige financieringsbehoefte van NLG 1 miljard is voorzien door lopende leningen, kan het renterisico verder worden teruggebracht door het renteniveau van toekomstige herfinancieringen te fixeren. Derivaten kunnen hierbij uitkomst brengen. Fixeer echter niet meer toekomstige herfinancieringen dan nodig om het risico binnen de gestelde limiet te brengen;
- een eventuele resterende schuld wordt met 3-maands kasgeld gefinancierd.

Het gaat hierbij slechts om een voorbeeld, want ook andere mogelijkheden kunnen gevonden worden om het risico te beperken. Bij een toepassing van deze strategie in de periode 1992-1996 zou het erop neerkomen dat het bedrijf regelmatig lange leningen zou moeten opnemen en in een enkel geval een toekomstig renteniveau zou moeten fixeren. Een overzicht waarbij wordt aangegeven hoe elke transactie in een daling van het renterisico resulteert, volgt hieronder.

Tabel 4: Maximaal 0,6% risico strategie. Omschrijving transacties en effecten op het renterisico

Kwartaal	Risico vooraf	Omschrijving transactie	Risico achteraf
93-2	0,61	5 jr lening nlg 100 6,7%	0,51
94-1	0,61	5 jr lening nlg 100 5,5%	0,51
94-4	0,63	5 jr lening nlg 100 7,0%	0,53
95-2	0,62	5 jr lening nlg 100 7,5%	0,53
95-4	0,62	5 jr swap nlg 100 7,5% met forward start in 96-1	0,58
96-1	0,62	5 jr lening nlg 100 7,5%	0,53
96-3	0,63	5 jr lening nlg 100 7,5%	0,51

Deze strategie maakt het bedrijf minder kwetsbaar voor al dan niet verwachte rentestijgingen. Ook zal in perioden van een omgekeerde rentestructuur, zoals in 1992 en 1993, meer geprofiteerd worden van de onder de korte rente liggende lange rente. De keerzijde is dat minder geprofiteerd wordt van rentedalingen. Een en ander kan geïllustreerd worden aan de hand van de drie eerder gebruikte scenario's.

Tabel 5: Financieringskosten bij verschillende scenario's

	Basis		Hoog		Extra hoog	
	kwgem 5 j gem		kwgem 5 j gem		kwgem 5 j gem	
92-1	8,52	7,61	8,52	7,63	8,52	7,66
93-1	8,16	6,21	8,16	7,27	8,16	7,36
94-1	7,15	6,95	7,16	7,07	7,16	7,23
95-1	7,35	6,80	7,40	7,00	7,50	7,26
96-1	6,92	6,55	7,07	6,85	7,27	7,24

* gemiddelde kosten per kwartaal en voortschrijdend 5-jaars gemiddelde voor de perioden 1992-1996 tot 1996-2001.

* strategie: beperking renterisico tot 0,6%.

In het basisscenario en het scenario hoog komen de financieringskosten van de risicobeperkende strategie hoger uit dan de oorspronkelijke strategie. In het scenario extra hoog blijkt de nieuwe strategie echter superieur. Nog sterker zou dat het geval zijn wanneer al in de periode 1992-1993 een einde zou zijn gekomen aan de geleidelijke rentedaling.

Scenarioanalyses als in deze paragraaf besproken zijn goed bruikbaar voor managementrapportages door hun relatieve eenvoud. Doordat gewerkt wordt met gemiddelde rentepercentages kan men op managementniveau een globaal inzicht verkrijgen in de risico's.

Voor meer nauwkeurige vergelijkingen van strategieën kan het gewenst zijn om de contante waarde van de financieringskosten in een bepaalde periode als vergelijkingsmaatstaf te nemen. Verder dient er rekening mee gehouden te worden dat de waarde en de nauwkeurigheid van de analyses niet alleen wordt bepaald door de geavanceerdheid van de gekozen analysetechniek, maar ook door andere factoren zoals de hardheid van de financieringsprognose. Zou bij voorbeeld de constant veronderstelde financieringsbehoefte na enige tijd toch gaan teruglopen, dan zou dit tot een geheel andere situatie leiden.

6 Duration analyse

Scenarioanalyse geeft de mogelijkheid om een diepgaand inzicht in de verschillende alternatieven voor het te voeren rentemanagement te verkrijgen door tal van situaties uit te testen. Het voordeel is echter tegelijkertijd het nadeel: de verschillende scenario's zullen immers wel op de juiste wijze gekozen moeten worden en na doorrekening ook nog eens tegen elkaar afgewogen moeten worden. In bepaalde situaties kan aan dit bezwaar tegemoet gekomen worden met behulp van een alternatieve benadering waarin de leningenportefeuille gestuurd wordt op basis van de duration, dat wil zeggen op basis van een gewogen gemiddelde looptijd. Bij een verwachte rentestijging

zal het bedrijf er dan naar streven om de portefeuille te wijzigen teneinde de duration te verlengen, zodat herfinancieringen in een tijd van hoge rente zo veel mogelijk kunnen worden voorkomen. Bij een verwachte rentedaling is daarentegen een korte duration aantrekkelijk, om bij herfinancieringen van een relatief laag renteniveau te kunnen profiteren. De kunst bij dit alles is wel om tijdig in te spelen op de veranderende rentemarkten en niet met het wijzigen van de portefeuille te wachten totdat de rente op zijn hoogst of op zijn laagst is. In de praktijk zal dit niet altijd goed gaan. Een bedrijf dat zich wil indekken tegen al te grote renterisico's doet er dan ook goed aan om ongeacht het verwachte rentescenario een minimum duration na te streven.

De theoretische rechtvaardiging van deze benadering zit hem erin dat de leningenportefeuille L globaal gekarakteriseerd kan worden door de contante waarde PV(L) en de duration D(L) gezamenlijk. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat de marktwaarde van een pakket leningen doorgaans gelijk is aan de contante waarde van de uit de afzonderlijke leningen voortvloeiende kasstromen. Dit betekent dat PV(L) het bedrag is waartegen het bedrijf de leningenportefeuille marktconform zou kunnen aflossen, wanneer alle betrokken partijen akkoord zouden gaan met voortijdige aflossing op voorwaarde dat dit bij de actuele rentestand niemand een voordeel of nadeel zou opleveren. Tegelijkertijd is de duration een maat voor de rentegevoeligheid van de portefeuille. Gemakshalve anders dan in het besproken voorbeeld uitgaande van een vlakke rentestructuur wordt dit verband bij benadering weer gegeven door de bekende formule:⁷

procentuele wijziging in PV(L) = - D(L) * wijziging in rente.

Bij een duration van 3 jaar zal een stijging van de rente over de gehele linie met 1% dus resulteren in een daling van de marktwaarde van het leningenpakket met 3%. Dit verband brengt wiskundig tot uiting dat een leningen portefeuille

met relatief veel langlopende leningen, en dus een lange duration, gunstig uitwerkt bij een verwachte rentestijging. Tegelijkertijd geeft deze formule ook het omgekeerde aan, namelijk dat bij een verwachte rentedaling, die resulteert in een stijging van de marktwaarde, juist een korte duration aantrekkelijk is. In de ideale situatie zou de leningenportefeuille zodanig geconstrueerd zijn dat geen hinder zou worden ondervonden van rentestijgingen, terwijl bij rentedalingen wel een aanzienlijk voordeel zou worden behaald. In werkelijkheid is dit niet mogelijk, daar de eerste eis leidt tot een lange duration en de tweede eis tot een korte duration. In de volgende als intermezzo bedoelde paragraaf wordt deze tegenstrijdigheid uitgewerkt in een eenvoudig verband tussen het effect op de leningenportefeuille van een rentestijging en het effect op dezelfde portefeuille van een rentedaling.

7 Intermezzo: de risicorelatie

Allereerst wordt het 'primaire risico' gedefinieerd als het nadeel dat ondervonden wordt van een mogelijke rentestijging. Hiertoe wordt de werkelijke leningenportefeuille L vergeleken met bij voorbeeld een 5-jarige vastrentende lening R1 zonder tussentijdse aflossingen. Zou dan over de gehele 5-jaars periode een rentestijging optreden, dan zou uiteraard de referentielening R1 de voorkeur hebben. Dit uit zich doordat bij een rentestijging de marktwaarde PV(R1) van de referentielening sneller zal dalen dan de marktwaarde PV(L) van de leningenportefeuille. Uitgaande van een fictieve stijging van de rente met 1% kan het primaire renterisico PR nu gequantificeerd worden als:

$$PR = + \text{ procentuele wijziging in PV(L)} \\ - \text{ procentuele wijziging in PV(R1)}$$

Blijkt de leningenportefeuille geheel kortrentend dan is het zo gedefinieerde risico maximaal, terwijl het risico nihil is in het geval dat de leningenportefeuille gelijk aan de referentielening is en dus geheel vastrentend is.

Op vergelijkbare wijze kan het begrip secundair risico SR worden gedefinieerd als het nadeel dat een gedeeltelijk vastrentende portefeuille slechts beperkt kan profiteren van een mogelijke rentedaling. Ook hier kan een concrete quantificatie uitgewerkt worden, zij het dat de leningenportefeuille nu bij een fictieve daling van de rente met 1% vergeleken wordt met een kortrentende referentielening R2.

$$SR = + \text{ procentuele wijziging in PV(L)} \\ - \text{ procentuele wijziging in PV(R2)}$$

Bewezen kan worden dat het primaire en het secundaire risico gezamenlijk bij benadering gelijk zijn aan het duration verschil tussen beide referentie leningen.⁷

$$PR + SR = D(R1) - D(R2)$$

Deze vergelijking drukt uit dat beide risico's zich als communicerende vaten gedragen, in die zin dat een vergroting van het ene risico leidt tot een verkleining van het andere risico en omgekeerd. In feite is deze risicorelatie de theoretische rechtvaardiging voor het sturen op duration.

8 Rentemanagement met derivaten

Derivaten kunnen bij het rentemanagement op een drietal wijzen worden gebruikt. Allereerst kan het gaan om het management van een *individuele lening*. Hierbij worden rente-instrumenten gebruikt om het profiel van een lopende lening te managen. Gedacht kan worden aan de situatie waarin een vastrentende lening met behulp van een renteswap naar variabel 'geswapt' wordt om zo van een mogelijke rentedaling te kunnen profiteren. Blijkt de verwachting niet uit te komen dan kan later een tegengestelde swaptransactie worden aangegaan om weer 'terug te swappen' naar vastrentend. Dit lijkt echter mooier dan het is, want de kans is groot dat het bedrijf niet tijdig terugswapt en daarom toch met een klein verlies genoeg zal moeten nemen. Uiteraard

kunnen ook allerlei andere instrumenten gebruikt worden om een individuele lening te managen. Ook in deze categorie van toepassingen valt de situatie dat een rente-instrument, zoals een cap-optie, wordt ingezet om het renteniveau van een in de toekomst op te nemen lening nu reeds aan een plafond te verbinden. Essentieel bij al deze toepassingen is een administratie die niet alleen de verschillende contractposities op zichzelf staand bijhoudt, maar ook voor elke individuele lening inzicht kan geven in de gerelateerde transacties en het hierdoor ontstane renteprofiel.

In een tweede categorie van toepassingen worden derivaten gebruikt om de *leningenpositie als geheel* te managen. Zo nodig kan ook hierbij de toekomstige financieringsbehoefte worden betrokken. Het aantrekkelijke van deze benadering is dat mogelijkerwijze een spreiding van de risico's wordt gerealiseerd en ook minder transacties noodzakelijk zijn om adequaat in te spelen op de veranderende rentemarkten. Zo kan bij een verwachte rentedaling toch afgezien worden van het naar variabel swappen van een individuele lening, indien de portefeuille als geheel al relatief sterk kortrentend is. Deze benadering is aantrekkelijk, maar stelt aanzienlijk meer eisen aan het management en de administratieve systemen. Nu kan immers niet volstaan worden met het bijhouden van de afzonderlijke contracten. Het is absoluut noodzakelijk om inzicht te hebben in het renteprofiel van de leningenportefeuille en alle transacties gezamenlijk.

Ten slotte kunnen derivaten gebruikt worden om een *op zichzelf staande bijdrage aan de winst na te streven*, zonder dat er een relatie met een (toekomstige) onderliggende financieringspositie is. Gedacht kan worden aan het kopen van een cap-optie enkel en alleen om te kunnen profiteren van een rentestijging. Komt de renteverwachting niet uit, dan zal de bijdrage aan de winst door de premiebetaling negatief zijn. Als zelfstandige transacties al toegestaan worden, dan zullen de administratieve systemen van dien aard moeten zijn dat

permanent inzicht gegeven wordt in de risico's. Zo nodig kunnen deze risico's dan tijdig worden ingedekt, ook al gaat dit soms met het nemen van een verlies gepaard. De besproken simulatie- en duration technieken lenen zich ook voor het gebruik van derivaten. In de eerste techniek behoeft men slechts de uit hoofde van de derivaten te betalen en/of te ontvangen bedragen mee te nemen in de simulaties. Tegelijkertijd kan men dan de marktwaarde van de afzonderlijke derivaten berekenen, om na te gaan of deze winst- of verliesposities met zich meebrengen. Om duration technieken op derivaten toe te passen, zal het noodzakelijk zijn om de duration van de afzonderlijke instrumenten te berekenen. Dit is op zich mogelijk, maar valt buiten het kader van dit artikel.

9 Beleidskaders

Onderzoek onder grote ondernemingen heeft opgeleverd dat de al eerder genoemde strategie, waarbij afhankelijk van de rentestand kort of lang geleend wordt, veel wordt toegepast (Van der Nat (1992)). Ook commissarissen van bedrijven hebben er doorgaans weinig moeite mee (Van der Nat (1994)). Beziet men de kwartaalrapportages van De Nederlandsche Bank, dan is opvallend dat in 1993 en het eerste kwartaal van 1994 het door de geldscheppende instellingen aan bedrijven verstrekte korte krediet afneemt (met 6,5% resp. 9,0%), terwijl het lange aan bedrijven verstrekte krediet toeneemt. Hoewel ook andere verklaringen denkbaar zijn, zou dit er op kunnen duiden dat bedrijven zijn gaan consolideren om van de relatief lage rente te profiteren. Dit alles wijst erop dat bewust of onbewust vrij veel bedrijven actief aan rentemanagement doen, zij het dat lang niet altijd de meest geavanceerde technieken worden gebruikt. Een vraag hierbij is of het gebruik van rentederivaten tot andere vormen van rentemanagement moet leiden. Hier kunnen verschillende aantekeningen bij worden gemaakt.

– Met behulp van derivaten gerealiseerde wijzigingen van het renteprofiel kunnen ook vaak zonder derivaten worden gerealiseerd. Een voortijdig aantrekken van een lening om het provenu tijdelijk uit te zetten (Wycken-constructie) kan een alternatief zijn voor een forward rate agreement.

– Wanneer derivaten niet volledig aansluiten op het renteprofiel van een onderliggende positie kunnen additionele risico's ontstaan. Zo kan een bedrijf dat een rentedaling verwacht een vastrentende lening zonder al te veel problemen met behulp van een renteswap per saldo omzetten in een kortrentende lening. Het is echter ook mogelijk om deze renteverwachting te gelde te maken door het schrijven van een calloptie op een staatsobligatie. Zeker wanneer de uitoefenperiode van de optie kort is, kan dit echter grote risico's met zich mee brengen doordat de optie veel heftiger reageert op renteontwikkelingen dan in combinatie met de lening gewenst is.

– In het algemeen kunnen de gevolgen van een verkeerd gebruik van derivaten groot zijn.

– Doordat verrekeningen bij derivaten apart plaats vinden, worden winsten en verliezen meer zichtbaar. Het vermoeden bestaat dat wanneer de rentekosten hoger uitvallen doordat de treasury te lang heeft gewacht met het consolideren van de korte schuld, dit bij veel directies weinig beroering zal opleveren daar dit als verlies minder zichtbaar is.

Tegelijkertijd zullen verrekeningen uit hoofde van derivaten transacties, terecht of niet, eerder als een verlies worden ervaren doordat deze veel zichtbaarder zijn. Toch kan het eerste verlies wel eens veel groter zijn en achteraf ook gemakkelijk te voorkomen zijn geweest.

– Zeker wanneer het aantal derivaten transacties toeneemt zullen zwaardere eisen gesteld moeten worden aan het management en de administratieve vastlegging van de gehele leningenpositie, inclusief derivaten.

In het algemeen kan worden gesteld dat het inzetten van derivaten de mogelijkheden voor een goed rentemanagement vergroot. Tegelijkertijd worden de risico's bij een verkeerd ge-

bruik ook aanzienlijk groter, of dit verkeerde gebruik nu voortkomt uit speculatie, onvoldoende expertise of problemen door het ontbreken van adequate administratieve systemen. Een en ander pleit ervoor dat een bedrijf dat derivaten wil gaan gebruiken zichzelf een aantal eisen oplegt.

– Het topmanagement zal betrokken moeten zijn bij het rentemanagement en in ieder geval de belangrijkste beleidslijnen en randvoorwaarden voor het gebruik van derivaten moeten goedkeuren.

– De belangrijkste procedures en beleidsinstructies liggen schriftelijk vast. Functiescheiding en veiligheidsprocedures krijgen hierbij bijzondere aandacht.

– De treasury organisatie is professioneel opgezet.

– Op zichzelf staand gebruik van rentederivaten, waarbij het er dus niet om gaat een (toekomstige) financieringspositie te managen, is niet toegestaan.

– Inzicht in de risico's wordt verkregen door het per contract monitoren van de marktwaarde. Hiernaast wordt gebruik gemaakt van scenarioanalyses.

– Er zijn duidelijke regels om de risico's te beperken.

Deze regels, die aansluiten bij de aanbevelingen van de Global Derivatives Study Group (1993b) moeten gezien worden als minimaal noodzakelijk om tot een verantwoord gebruik van derivaten komen.

Appendix: duration

De formules in dit artikel zijn gebaseerd op de modified duration, waarbij uitgegaan is van Macauley's definitie. Hierbij wordt een vlakke rentestructuur verondersteld. Voor een cash-flow CF bestaande uit op T1, ..., TN te ontvangen bedragen A1, ..., AN wordt dan een duration gevonden gelijk aan:

$$D(CF) = \frac{T1 \cdot PV(A1, T1) + \dots + TN \cdot PV(AN, TN)}{(PV(A1, T1) + \dots + PV(AN, TN)) \cdot (1 + I)}$$

met $PV(A1, T1)$, ..., $PV(AN, TN)$ de contante waarden van de op $T1$... TN te betalen bedrag en $A1$... AN en I de decimaal genoteerde rentestand, waarbij een 10% rente bij voorbeeld genoteerd wordt als 0,10. Uit deze definitie blijkt dat de duration zelf ook afhankelijk is van de rentestand. Een uitgebreide bespreking van de duration-theorie kan gevonden worden in bij voorbeeld Bierwag (1987) of Platt (1986).

Op informele wijze kan de juistheid van de in paragraaf 7 weergegeven risicorelatie bewezen worden. Door invullen in de definities van PR en SR van de formules die aangeven hoe de marktwaarden afhankelijk van de duration reageren op wijzigingen in de rentestand I , worden direct de volgende relaties verkregen.

$$\begin{aligned} PR &= - D(L) & * & \text{(wijziging in } I) \\ &+ D(R1) & * & \text{(wijziging in } I) \\ &= + D(R1) & - & D(L). \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SR &= - D(L) & * & \text{(wijziging in } I) \\ &+ D(R2) & * & \text{(wijziging in } I) \\ &= + D(L) & - & D(R2) \end{aligned}$$

Optellen van beide risico's levert de gewenste risicorelatie.

$$PR + SR = D(R1) - D(R2).$$

Hierbij zij opgemerkt dat het, zoals in het algemeen bij duration analyses het geval is, om een relatie gaat die bij benadering geldig is. Zou in de definities van de beide risico's uitgegaan zijn van kleinere rentewijzigingen, bijv. +/- 0,1%, dan zou het om een betere benadering hebben gegaan.

Literatuur

- Bierwag, G.O. (1987), *Duration analysis, managing interest rate risk*, Ballinger Publishing Company, Cambridge Ma, USA.
 Coppes, R.C. (1994), Het bancaire toezicht op derivaten, *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, nr. 5, mei, pp. 254-263.
 Damodaran, A. and M.G. Subrahmanyam (1992), *The*

- effects of derivative securities on the markets for the underlying assets in the United States: a survey*, Working paper, Stern Schools of Business New York.
 Global Derivatives Study Group (1993a), *Derivatives: practices and principles*, Appendix 1 section 6: working paper of the systemic issues subcommittee, Group of thirty, Washington.
 Global Derivatives Study Group (1993b), *Derivatives: practices and principles, recommendations*, Group of thirty, Washington.
 Hull, J. (1993), *Options, futures and other derivative securities*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, London, etc.
 Nat, M. van der (1992), Rentemanagement: afdekken of gokken, *Tijdschrift Financieel Management*, juli/augustus, pp. 49-53.
 Nat, M. van der (1994), *Treasury management tussen strategie en uitvoering: de rol van commissarissen en bestuurders*, Oratie 26 mei 1994, Vrije Universiteit te Amsterdam.
 Platt (ed.) (1986), *Controlling interest rate risk, new techniques and applications for money management*, John Wiley & Sons, New York.

Noten

- 1 Het overzicht is samengesteld door het Economisch Bureau van ABN AMRO Bank te Amsterdam op basis van indicaties van de interbancaire tarieven. De voor bedrijven van toepassing zijnde tarieven liggen boven de interbancaire tarieven, waarbij het verschil onder meer bepaald wordt door het kredietrisico.
- 2 Dit artikel beperkt zich, met uitzondering van de algemene paragraaf 2, tot rentederivaten. Veel van het besprokene is echter overeenkomstig van toepassing voor andere derivaten. Voor een overzicht van de verschillende derivaten wordt verwezen naar bij voorbeeld Hull (1993). Er bestaan echter tal van andere boeken over dit onderwerp.
- 3 Volume gebaseerd op de USD tegenwaarde van de totale fictieve hoofdsom van de in een jaar aangegane renteswaps, zoals geschat door de International Swaps and Derivatives Association.
- 4 Zie voor een overzicht van het huidige toezicht op derivaten bij voorbeeld Coppes (mei 1994).
- 5 Damodaran en Subrahmanyam (1992) trachten in hun overzicht een verklaring te geven voor enkele voorbeelden waarbij stock index futures en stock index options de volatiliteit op de onderliggende markten deden toenemen.
- 6 De vermelde rentepercentages van de op 1 januari 1992 aanwezige leningenportefeuille zijn gebaseerd op een renteverrekening per kwartaal. De overige in dit artikel vermelde rentepercentages voor 12-maands leningen en 60-maands leningen zijn gebaseerd op een jaarlijkse rentecoupon. In de berekeningen voor dit artikel wordt echter uitgegaan van renteverrekeningen per kwartaal. In verband met de rente-op-rente aspecten zijn deze rentepercentages in de berekeningen telkens gecorrigeerd. Bij de percentages voor 3-maands leningen is dat niet gebeurd, daar deze zelf reeds op een verrekening na 3 maanden zijn gebaseerd.
- 7 Zie voor een uitwerking de appendix inzake duration.