

## Complicaties bij het vaststellen van vermogenskosten

Ir. A.B. Sparrius, Business Value bv  
Prof. Drs. J. Vis MBA RV, Talanton Corporate Finance bv

### **Samenvatting**

Het blijkt in de praktijk niet eenvoudig om de economische waarde van het vreemd vermogen op juiste wijze te bepalen in die gevallen waar de nominale rente afwijkt van de marktrente, en waar de effectieve tax credit later ontvangen wordt dan in de periode waarin de rentekosten betaald worden.

Waar de 'textbooks' (bijv. Copeland cs.) inzake de bepaling van WACC en de (un)leveraging van de kostenvoet eigen vermogen, in het algemeen reppen over de toepassing van 'market value of debt', 'cost of debt', en 'marginal tax rate on interest expense', zouden wij willen propageren dat toegepast wordt 'market value of debt', 'market cost of debt', en 'a netting for effective tax credits based on actual interest payments'. Op deze wijze is een sluitende controleberekening te maken, en wordt recht gedaan aan de voor toepassing van het Miller-Modigliani theorema vereiste veronderstellingen.

### **Een cijfervoorbeeld**

Het volgende gestileerde geval kan als voorbeeld dienen. Stel dat een onderneming een eeuwig durende geldstroom heeft (FCF) van 100, en dat de kostenvoet eigen vermogen 'unlevered' ( $K_{eu}$ ), dus zonder financiële leverage, 10% bedraagt. De waarde van de operaties van de onderneming is dan 1000. Veronderstellen we verder dat de onderneming een vreemd vermogen gebruikt van 500 waarover 6% rente wordt betaald, en dat het belastingtarief 30% bedraagt. Het vreemd vermogen (bullet) wordt op T3 in zijn geheel afgelost. Het is dan duidelijk dat per jaar 30 aan rente betaald wordt, en dat het belastingeffect op 9 uitkomt.

In een wereld zonder belastingen is de zaak helder. Op grond van het theorema van Miller & Modigliani moet het totaal aan vermogenskosten gelijk zijn aan de vrije geldstroom. De kostenvoet voor het eigen vermogen 'levered'  $K_{el}$  wordt dan 14% bij een kostenvoet voor het vreemd vermogen van 6%.

Nemen wij nu het belastingeffect mee dan gaan de verhoudingen schuiven. De waarde van het belastingeffect voor drie jaar is 22,38, contant gemaakt aan de  $K_{eu}$ . Dit verhoogt de ondernemingswaarde naar 1022,38. Daardoor verschuift de verhouding tussen eigen en vreemd vermogen, en wordt de  $K_{el}$  13,83%.

In die situaties waarin gebruikmakend van het Capital Asset Pricing Model een  $K_{el}$  bepaald is op basis van marktgegevens, zal omgekeerd een ten gevolge van de waarde van de tax credit verschoven  $K_{eu}$  berekend worden. Mathematisch levert dit nog steeds een acceptabele uitkomst.

### **Het vraagstuk**

De complicaties treden op wanneer de nominale rente over VV afwijkt van de marktrente, of wanneer vanwege bijvoorbeeld een tax loss carry forward het fiscale voordeel van rentebetaling pas optreedt nadat de lening al is afgesloten.

Vervolgen wij het eerdere voorbeeld, nu echter met VV waarop een couponrente van 1% wordt vergoed terwijl als marktrente dezelfde 6% geldt. De marktwaarde van deze lening op T0 is dan geen 500, doch 433,17 rekening houdend met het gunstige rentepercentage. De netto contante waarde van het belastingeffect is in deze situatie 3,73, waardoor een eigen vermogen van  $1003,73 - 433,17 = 570,56$  ontstaat.

De vraag is nu hoe de Kel bepaald wordt. Er zijn verschillende alternatieven mogelijk: gebaseerd op de werkelijk betaalde of de markt rente, en rekening houdend met de nominale waarde van VV of de marktwaarde.

### De meest toegepaste benadering; nominale rente

In een veel toegepaste benadering zou nu voor jaar 1 een Kvv berekend worden van 5 (werkelijke rentebetaling) gedeeld door de marktwaarde van het VV = 1,15%. Dit levert in jaar 1 een Kel op van 16,72%. Zoals in tabel A is getoond, levert dit een mathematisch sluitende controleberekening op. In deze berekening wordt onder meer getoond hoe de ondernemingswaarde, en de economische waardes van het eigen en vreemd vermogen in de onderneming, jaarlijks muteren als gevolg van vermogenskosten en free cashflow.

		Onderneming	EV	VV	Keu	Kvv	Kel	Tax	WACC
FCF (perpetual)	100							Tax 30%	
Keu	10%							VV 500 vanaf jaar 0, afgelost eind jaar 3	
Kvv contract	1%							Rentebetaling 5 in jaar 1,2,3	
Kvv	6%							Tax shield 1,5 in jaar 1,2,3	
waarde	V0	1.003,730	570,556	433,175	10,00%	1,15%	16,72%	30,00%	9,85%
vermogenskosten	VK1	98,873	95,373	3,500					
free cashflow	-/-FCF1	100,000-							
waardemutatie			117,490-	17,490					
waarde	V1	1.002,603	548,438	454,165	10,00%	1,10%	17,37%	30,00%	9,85%
vermogenskosten	VK2	98,760	95,260	3,500					
free cashflow	-/-FCF2	100,000-							
waardemutatie			118,750-	18,750					
waarde	V2	1.001,364	524,949	476,415	10,00%	1,05%	18,12%	30,00%	9,85%
vermogenskosten	VK3	98,636	95,136	3,500					
free cashflow	-/-FCF3	100,000-							
waardemutatie			379,915	479,915-					
waarde	V3	1.000,000	1.000,000	-	10,00%	6,00%	10,00%	30,00%	10,00%
vermogenskosten	VK4	100,000	100,000	-					
free cashflow	-/-FCF4	100,000-							
waardemutatie									
perpetual value	V4	1.000,000	1.000,000	-	10,00%	6,00%	10,00%	30,00%	10,00%

Tabel A

Echter, de Kel wordt aanzienlijk verhoogd, zonder dat dit door een evenredige toevoeging van VV veroorzaakt wordt. Dit leidt tot het praktische bezwaar dat de op deze wijze bepaalde Kel niet meer vergelijkbaar is met die van andere bedrijven in de markt.

Bezwaren van meer methodische aard zijn dat een Kvv van 1,15% niet het kostenniveau voor vreemd vermogen is dat conform de veronderstellingen van MM toegepast kan worden om een Kel te berekenen. Immers, het vreemd vermogen (op marktwaarde bepaald) ontvangt door de som van nominale rente en stijging van de marktwaarde van de lening een totale vergoeding van 6%.

### Gebruik van de marktrente en de WACC

Een tweede benadering is om de 'Weighted Average Cost of Capital' (WACC) centraal te stellen, en 6% toe te passen als Kvv. Dit levert een Kel op van 13,04%. Indien vervolgens geredeneerd wordt dat de totale vermogenskost gelijk is aan de WACC \* Waarde, en deze WACC wordt op de klassieke wijze bepaald, dan levert dit niet een sluitende controleberekening op zoals getoond in tabel B.

		Onderneming	EV	VV	Keu	Kvv	Kel	Tax	Wacc
FCF (perpetual)	100								
Keu	10%								
Kvv contract	1%								
Kvv	6%								
waarde	V0	1.003,730	570,556	433,175	10,00%	6,00%	13,04%	30,00%	9,22%
vermogenskosten	VK1	92,576	74,383	18,193					
free cashflow	-/-FCF1	100,000-							
waardemutatie			102,797-	2,797					
waarde	V1	996,306	542,141	454,165	10,00%	6,00%	13,35%	30,00%	9,18%
vermogenskosten	VK2	91,456	72,381	19,075					
free cashflow	-/-FCF2	100,000-							
waardemutatie			103,175-	3,175					
waarde	V2	987,762	511,347	476,415	10,00%	6,00%	13,73%	30,00%	9,13%
vermogenskosten	VK3	90,201	70,191	20,009					
free cashflow	-/-FCF3	100,000-							
waardemutatie			396,425	496,425-					
waarde	V3	977,963	977,963	-	10,00%	6,00%	10,00%	30,00%	10,00%
vermogenskosten	VK4	97,796	97,796	-					
free cashflow	-/-FCF4	100,000-							
waardemutatie			100,000-						
perpetual value	V4	975,759	975,759	-	10,00%	6,00%	10,00%	30,00%	10,00%

Tabel B

Oorzaak van dit verschil is dat in werkelijkheid de belastingteruggave niet plaatsvindt over een op marktwaarde bepaalde rente over het vreemd vermogen, zoals de berekening in tabel B veronderstelt, doch over de reëel betaalde rente. Daarmee concluderen wij dat deze methode niet tot juiste uitkomsten leidt.

### Gebruik van reële rente en actuele belastingvoet

Een betere benadering lijkt om in afwijking van de vorige paragraaf, de netto Kvv te berekenen door marktrente \* marktwaarde van het vreemd vermogen – actuele belastingrestitutie (welke op nominale rente verleend wordt). Zoals uit tabel C blijkt, leidt dit in jaar 1 tot een effectieve Kvv van 24,49, en een WACC die met 9,85% afwijkt van de 'klassieke WACC'.

		Onderneming	EV	VV	Keu	Kvv	Kel	Tax	Wacc klassiek	Wacc correct
FCF (perpetual)	100									
Keu	10%									
Kvv contract	1%									
Kvv	6%									
waarde	V0	1.003,730	570,556	433,175	10,00%	6,00%	13,04%	30,00%	9,22%	9,85%
vermogenskosten	VK1	98,873	74,383	24,490						
free cashflow	-/-FCF1	100,000-								
waardemutatie				3,500-						
waarde	V1	1.002,603	548,438	454,165	10,00%	6,00%	13,31%	30,00%	9,18%	9,85%
vermogenskosten	VK2	98,760	73,010	25,750						
free cashflow	-/-FCF2	100,000-								
waardemutatie				3,500-						
waarde	V2	1.001,364	524,949	476,415	10,00%	6,00%	13,63%	30,00%	9,14%	9,85%
vermogenskosten	VK3	98,636	71,551	27,085						
free cashflow	-/-FCF3	100,000-								
waardemutatie				503,500-						
waarde	V3	1.000,000	1.000,000	-	10,00%	6,00%	10,00%	30,00%	10,00%	10,00%
vermogenskosten	VK4	100,000	100,000	-						
free cashflow	-/-FCF4	100,000-								
waardemutatie										
perpetual value	V4	1.000,000	1.000,000	-	10,00%	6,00%	10,00%	30,00%	10,00%	10,00%

Tabel C

Deze benadering werkt ook in situaties waar effectieve belastingbesparing pas na verloop van enkele periodes gerealiseerd wordt. Hiertoe veronderstellen we in ons

voorbeeld dat de effectieve belastingrestitutie eerst na jaar 5 kan plaatsvinden (bijvoorbeeld vanwege een bestaande tax-loss-carry-forward). Zoals blijkt uit tabel D is de gepropageerde methode ook robuust in deze situaties.

		Onderneming	EV	TS	VV	Keu	Kvv	Kel	Tax	Wacc klass.	Wacc correct
FCF (perpetual)	100										
Keu	10%										
Kvv contract	1%										
Kvv	6%										
waarde	V0	1.002,794	566,825	2,794	433,175	10,00%	6,00%	13,04%	30,00%	9,22%	10,00%
vermogenskosten	VK1	100,279	73,925	0,364	25,990						
free cashflow	-/-FCF1	100,000-									
waardemutatie			94,915-	0,085-	5,000-						
waarde	V1	1.003,074	545,835	3,074	454,165	10,00%	6,00%	13,31%	30,00%	9,19%	10,00%
vermogenskosten	VK2	100,307	72,648	0,409	27,250						
free cashflow	-/-FCF2	100,000-									
waardemutatie			94,898-	0,102-	5,000-						
waarde	V2	1.003,381	523,585	3,381	476,415	10,00%	6,00%	13,62%	30,00%	9,15%	10,00%
vermogenskosten	VK3	100,338	71,293	0,460	28,585						
free cashflow	-/-FCF3	100,000-									
waardemutatie			405,122	0,122-	505,000-						
waarde	V3	1.003,719	1.000,000	3,719	-	10,00%	6,00%	10,00%	30,00%	10,00%	10,00%
vermogenskosten	VK4	100,372	100,000	0,372	-						
free cashflow	-/-FCF4	100,000-									
waardemutatie			100,000-	-	-						
waarde	V4	1.004,091	1.000,000	4,091	-	10,00%	6,00%	10,00%	30,00%	10,00%	9,55%
vermogenskosten	VK5	95,909	100,000	0,409	4,500-						
free cashflow	-/-FCF5	100,000-									
waardemutatie			100,000-	4,500-	4,500						
perpetual value	V5	1.000,000	1.000,000	-	-						

**Tabel D**

Bovenstaande voorbeelden tonen een drietal benaderingen die men elk in de praktijk kan tegenkomen. Hoewel de einduitkomst in dit voorbeeld, te weten de actuele economische waarde van de onderneming, niet afhangt van de gekozen methodiek, verdient ons inziens de derde methode de voorkeur omdat zij tot mathematisch controleerbare en theoretisch verdedigbare uitkomsten leidt. Zeker wanneer voor de bepaling van de hoogte van vermogenskosten gebruik gemaakt moet worden van marktgegevens van vergelijkbaar geachte bedrijven, is dit van groot belang. Alleen de als derde genoemde methode, gebruik makend van de reële rente en actuele belastingvoet, toont namelijk vermogenskosten die reëel zijn en economische betekenis hebben.

Geschreven door Prof drs J. Vis MBA RV (Talanton Corporate Finance bv) en Ir A. Sparrius RV (Business Value bv).  
 Februari 2006