

# DIE VERHOUDING VAN SKULD TOT EIENAARSBELANG EN DIE VERBAND MET DIE VERWAGTE OPBRENGSKOERS OP GEWONE AANDELE

LM Brümmer

HP Wolmarans

## **Abstract**

The aim of this study is to test whether a positive relationship exists between the debt to equity ratio (DER) and the expected return of a share, if beta and firm size is simultaneously tested as variables. An increase in DER increases the risk associated with the equity of a firm. If investors were risk averse a positive relationship between DER and the expected return of a share would thus be expected.

## **Sleutelwoorde**

*Beta*

*Markpryswaarderingsmodel*

*Skuld tot eienaarsbelang*

*Verwagte opbrengskoers*

*Interne opbrengskoers*

## **1. AGTERGROND**

Beta, die risikomaatstaf wat deur die Markpryswaarderingsmodel voorgestel word, is gevind 'n swak aanduider van die verwagte opbrengskoers van 'n aandeel te wees. In vorige studies is daar gevind dat aandele met hoë prysverdiensverhoudings (Busu 1977), lae markkapitalisasie (Banz 1981) en lae aandeelpryse (Stoll en Whaley 1983) in al die gevalle hoër gemiddelde opbrengskoerse verdien wanneer vir beta getoets word. Hierdie studies kom tot die gevolgtrekking dat beta óf 'n swak risikomaatstaf is, óf dat sekere imperfeksies in die mark - soos transaksiekoste en lae verhandeling van aandele - in berekening gebring moet word.

'n Voor die handliggende proxy vir die risiko van 'n onderneming se aandeelhoudersbelang is die onderneming se skuld tot aandeelhoudersbelangverhoudingsgetal (DER). 'n Toename in 'n onderneming se DER verhoog gewoonlik die risiko van 'n onderneming se aandeelhoudersbelang en sodoende die risiko van die aandele.

Soos in die geval van Bhandari (1988) word DER in hierdie studie as 'n addisionele veranderlike gebruik om die verwagte opbrengskoers van aandele te verklaar. Dit is natuurlik nie vanselfsprekend dat die aandele van ondernemings met 'n hoër DER altyd 'n hoër risiko tot gevolg sal hê nie aangesien die bedryfsrisiko 'n kompenserende invloed mag uitoefen. Daar kan egter verwag word dat DER positief gekorreleerd sal wees met die risiko verbonde aan gewone aandele. Gegewe dat die bogenoemde gevind word, kan DER as 'n proxy vir die risiko van gewone aandele gebruik word - veral in omstandighede waar 'n aanvaarbare risikomaatstaf nie bekend is nie, of nie vanuit beskikbare data bereken kan word nie.

Indien die risikogedrag van beleggers risikomydend is, kan daar 'n positiewe verband tussen DER en die verwagte opbrengskoers op gewone aandele verwag word. In hierdie studie word dus getoets of daar 'n positiewe verband tussen die verwagte opbrengskoers op gewone aandele en DER bestaan indien beta en ondernemingsgrootte gelyktydig as onderliggende veranderlikes getoets word. In teenstelling met die studie van Bhandari in die Verenigde State van Amerika, waar wel 'n positiewe verband gevind is, is daar in hierdie studie nie 'n sodanige positiewe verband gevind nie.

## **2. NAVORSINGSONTWERP EN DATA AANGEWEND**

Die volgende meervoudige regressiemodel vorm die basis van die studie :

$$E(r_i) = Y_0 + Y_1 LTEQ_i + Y_2 \beta_i + Y_3 DER$$

waar  $i$  die  $i$ -de gewone aandeel verteenwoordig en aanvaar word dat alle  $E(Y)$  konstant oor die toetsperiode is.

Vir doeleindes van hierdie studie is die verwagte opbrengskoers van 'n aandeel  $E(R_i)$  op drie verskillende wyses bereken en in bogenoemde model gebruik :

- Met behulp van die volledige Markpryswaarderingsmodel :

$$E(R_i) = \alpha_i + R_F + \beta_i (R_m - R_F) + e_i$$

- As die interne opbrengskoers, deur die aandeelprys aan die begin van 'n vyfjaar-periode as 'n kontantuitvloei te neem, en die jaarlikse dividende en die aandeelprys aan die einde van die vyfjaar-periode as 'n kontantinvloei.
- As die gemiddelde van die werklike enkelvoudige jaaropbrengskoers oor 'n vyfjaar-periode :

$$E(r_t) = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

$E(Y_0)$  is die afsnit op die y-as gegewe die bogenoemde meervoudige regressie-ontleding. LTEQ is die logaritme van die monetêre waarde van die totale aandeelhoudersbelang, waar totale aandeelhoudersbelang gedefinieer word as die totale aandeel uitgereik vermenigvuldig met die aandeelprys op jaareinde. Beta is bepaal deur die individuele aandeel se oopbrengskoers teenoor die oopbrengskoers van die markproxy in 'n lineêre regressieverband te plaas. Ter berekening van die betas is van maandopbrengskoerse oor 'n vyfjaar-periode gebruik gemaak terwyl die opbrengskoers van die markproxy maandeliks bereken is op grond van die totale aandeel wat vir die volle vyf jaar noteer was en is bereken op grond van 'n gelykgewegde basis. DER, die verhouding van skuld-finansiering tot aandeelhoudersbelang, is as volg op elke jaareinde bereken:

$$\frac{\text{Boekwaarde van totale bates} - \text{boekwaarde van aandeelhoudersbelang}}{\text{Markwaarde van aandeelhoudersbelang}}$$

Beide die drie verwagte opbrengskoerse en die betas is bereken op grond van 'n vyfjaar-periode. Aangesien waardes vir hierdie veranderlikes vir elke jaar van die 14 jaar-periode vanaf 1980 tot 1993, wat in die studie gebruik is, bereken is, volg dit vanselfsprekend dat daar oorvleueling in die berekeningsperiodes voorkom. 'n Sekere mate van outo-korrelasie kom dus by elk van die veranderlikes voor. 'n Gebrek aan data uit vroeër periodes genoodsaak egter dié benadering. Beide LTEQ en DER daarteenoor is bereken op grond van waardes op elke jaareinde van die 14 jaar-periode vanaf 1980 tot 1993.

Al die data is verkry uit die databanke van die Buro vir Finansiële Analise aan die Universiteit van Pretoria.

'n Totaal van 157 aandeel uit die nywerheidssektor van die Johannesburgse Aandeelbeurs is vir doeleindes van die studie geselekteer. As enigste kriterium is slegs aandeel gekies wat vir die totale 14 jaar-periode genoteer is. Geen

poging is aangewend om aandele op grond van swak verhandeling of ander kriteria uit die monster weg te laat nie.

Die 157 aandele is verder, op grond van die 1980 data, in rangorde van die LTEQ gerangskik en in twee min of meer gelyke portefeuljes verdeel. Hierdie twee portefeuljes is weer in terme van hul 1980 betas in rangorde gerangskik en elk weer in twee gelyke portefeuljes verdeel. Die vier portefeuljes wat sodoende verkry is, is weer in terme van hulle 1980 DER in rangorde gerangskik en elk weer in twee gelyke portefeuljes verdeel. Sodoende is agt portefeuljes van ongeveer 20 aandele elk verkry vir aanwending in die studie. Die aandele wat sodoende in elk van die agt portefeuljes opgeneem is, is vir die duur van die 14 jaar-periode konstant gehou maar telkens per jaar met die waardes vir die spesifieke jaar se onderskeie veranderlikes vervang.

'n Gelykgewegde gemiddelde per portefeulje vir elk van die onderskeie veranderlikes vir die 14 jaar-periode is bereken vir toepassing in die meervoudige regressie-ontledings.

Ses individuele meervoudige regressie-ontledings is uitgevoer ter toetsing van die hipotese dat daar 'n lineêre en betekenisvolle verband tussen DER en die verwagte opbrengskoers bestaan. Eerstens is meervoudige regressie-ontledings uitgevoer vir elk van die drie verwagte opbrengskoerse deur gebruik te maak van die waardes van die onderskeie veranderlikes vir elk van die 157 individuele aandele vir die totaal van die 14 jaar-periode. Deur gebruik te maak van die gelykgewegde waardes van die agt portefeuljes vir die totaal van die 14 jaar-periode is meervoudige regressie-ontledings ook vir elk van die drie verwagte opbrengskoerse uitgevoer.

Alle toetse is dus op die individuele ondernemingsvlak en die portefeuljevlak uitgevoer. Alle toetse word op die vyf persent betekenisvolheidsvlak uitgevoer.

### **3. RESULTATE**

Tabelle 1 tot 4 toon die resultate van die studie. Om die interpretering van die resultate te onderskraag, word die gemiddelde, standaardafwyking, reikwydte en korrelasiekoëffisiënte van die onderliggende veranderlikes ook in die tabelle getoon.

Tabelle 1 en 2 toon die resultate van die meervoudige regressie-ontledings deur  $E(r_i)$  deur middel van die volle Markpryswaarderingsmodel te bereken. Tabel 1 toon die resultate op die individuele ondernemingsvlak, terwyl tabel 2 die resultate op die portefeuljevlak toon.

Tabel 3 toon die resultate van die meervoudige regressie-ontledings, op die individuele ondernemingsvlak sowel as op die portefeuljevlak, deur  $E(r_i)$  as die interne opbrengskoers te definieer. Tabel 4 toon die resultate van die meervoudige regressie-ontledings, op die individuele ondernemings- sowel as op die portefeuljevlak, deur  $E(r_i)$  as die gemiddelde van vyf jaar se historiese opbrengskoerse te definieer.

Op individuele ondernemingsvlak is die korrelasiekoëffisiënt tussen BETA en DER slegs 0,0505 terwyl dié korrelasiekoëffisiënt op portefeuljevlak 0,1241 is. Beide hierdie korrelasies is laer as wat verwag sou word. Op individuele ondernemingsvlak moet hierdie teleurstellende resultaat toegeskryf word aan die reikwydte van DER wat wissel van 0 tot so hoog as 77,36. Die gemiddelde en standaardafwyking van DER, op die individuele ondernemingsvlak, is onderskeidelik 2,24 en 3,86.

Op portefeuljevlak wissel die reikwydte van DER van 0,68 tot so hoog as 5,44 met 'n gemiddelde van 2,34 en 'n standaardafwyking van 1,16.

Hierdie resultate verskil wesenlik van dié deur Bhandari (1988) gevind. Op die portefeuljevlak vir slegs vervaardigingsondernemings vind hy 'n korrelasiekoëffisiënt tussen BETA en DER so hoog as 0,52 met 'n reikwydte wat wissel tussen 0,14 en 2,81 en 'n gemiddelde van 0,97.

Die lae korrelasiekoëffisiënte tussen BETA en DER in hierdie studie gevind moet verder toegeskryf word aan die feit dat die DER van individuele ondernemings sowel as dié op portefeuljevlak, baie van jaar tot jaar wissel. Hierdie verandering moet nie slegs toegeskryf word aan die omvang van die skuldfinansiering wat deur individuele ondernemings aangewend word nie, maar veral aan die hoë wisseling wat in die markkapitalisasie van ondernemings oor die 14 jaar-periode plaasgevind het. Hierdie wisseling in markkapitalisasie - en daarom DER - het egter nie 'n ooreenstemmende verandering in BETA tot gevolg gehad nie. Die korrelasiekoëffisiënt tussen BETA en DER wissel ook substansieel van jaar tot jaar oor die 14 jaar-periode.

Dieselfde kommentaar soos hierbo kan oor die korrelasiekoëffisiënt tussen BETA en LTEQ gelewer word.

## TABEL 1

Koëffisiënte vir die verwagte opbrengskoersvergelyking,

$$[ E(r_i) = \gamma_0 + \gamma_1 LTEQ_i + \gamma_2 \beta_i + \gamma_3 DER_i ]$$

en die opsommende statistiek vir die onderskeie veranderlikes, 1980 tot 1993.

	AFSNIT	LTEQ	BETA	DER
<b>Per 157 individuele ondernemings</b>				
vir die 14 jaar-periode	0,6766	-0,0305	0,0894	-0,0094
t- waarde	17,94	-7,62	18,51	-4,60
<b>Opsommende statistiek vir die onderskeie veranderlikes op die individuele ondernemingsvlak</b>				
Gemiddelde		8,8105	0,8781	2,2435
Standaardafwyking		1,9816	0,7317	3,8618
Reikwydte :				
Minimum		3,9665	-8,4632	0
Maksimum		14,3234	6,1410	77,3760
Korrelasie met :				
BETA		0,0792		
DER		-0,2508	0,0505	

$E(r_i)$  is bereken met behulp van die volledige Markpryswaarderingsmodel :

$$E(r_i) = \alpha_i + R_F + \beta_i (R_m - R_F) + e_i$$

**TABEL 2**

Koëffisiënte vir die verwagte opbrengskoersvergelyking,

$$[ E(r_i) = \gamma_0 \gamma_1 LTEQ_i + \gamma_2 \beta_i + \gamma_3 DER_i ]$$

en die opsommende statistiek vir die onderskeie veranderlikes, 1980 tot 1993.

	AFSNIT	LTEQ	BETA	DER
<b>Per gelyk geweegte portefeuljes</b>				
vir die 14 jaar-periode	0,7442	-0,0593	0,3472	-0,0275
t-waarde	11,41	-10,25	7,12	-3,31
<b>Opsommende statistiek vir die onderskeie veranderlikes op die portefeulje-vlak</b>				
Gemiddelde		8,7968	0,8757	2,2385
Standaardafwyking		1,6717	0,1887	1,1643
Reikwydte :				
Minimum		5,3543	0,4567	0,6851
Maksimum		12,1116	1,3683	5,4391
Korrelasie met :				
BETA		0,1642		
DER		-0,3321	0,1241	

$E(r_i)$  is bereken met behulp van die volledige Markpryswaarderingsmodel :

$$E(r_i) = \alpha_i + R_F + \beta_i (R_m - R_F) + e_i$$

**TABEL 3**

Koëffisiënte vir die verwagte opbrengskoersvergelyking,

$$[ E(r_i) = \gamma_0 + \gamma_1 LTEQ_i + \gamma_2 \beta_i + \gamma_3 DER_i ], \text{ 1980 tot 1993.}$$

	AFSNIT	LTEQ	BETA	DER
<b>Per 157 individuele ondernemings</b>				
vir die 14 jaar-periode	0,1880	0,0121	0,0211	-0,0153
t-waarde	8,55	5,22	3,78	-12,99
<b>Per gelyk geweegte portefeuljes vir die 14 jaar-periode</b>				
t-waarde	6,88	-4,75	6,34	-6,10

$E(r_i)$  is bereken as die interne opbrengskoers deur die aandeelprys aan die begin van 'n vyfjaar-periode as 'n kontantuitvloei te neem, en die jaarlikse dividende en aandeelprys aan die einde van die vyfjaar-periode as 'n kontantinvloei.

**TABEL 4**

Koëffisiënte vir die verwagte opbrengskoersvergelyking,

$$[ E(r_i) = \gamma_0 + \gamma_1 LTEQ_i + \gamma_2 \beta_i + \gamma_3 DER_i ], \text{ 1980 tot 1993.}$$

	AFSNIT	LTEQ	BETA	DER
Per 157 <b>individuele ondernemings</b>				
vir die 14 jaar-periode	0,3765	0,0121	-	-0,0116
t-waarde	8,41	2,55	0,1912	-4,75
			-15,25	
Per <b>gelyk geweegde portefeuljes</b> vir				
die 14 jaar-periode	0,5274	-0,0266	0,1029	-0,0416
t-waarde	6,83	-3,88	1,78	-4,25

$E(r_i)$  is bereken deur die gemiddelde van die jaarlikse opbrengskoers,

$$\frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

oor 'n vyfjaar-periode.

Die koëffisiënte vir DER word in al ses die meervoudige regressie-ontledings as negatief gevind. Hierdie resultaat is ook in teenstelling met dié soos deur Bhandari (1988) gevind. Bhandari vind die koëffisiënte vir DER in die meervoudige regressie-ontledings positief. Hy vind dus dat die verwagte opbrengskoers van ondernemings positief verband hou met DER. In teenstelling met dié bevinding word in hierdie studie negatiewe koëffisiënte vir DER gevind wat beteken dat daar 'n negatiewe verband tussen die verwagte opbrengskoerse van ondernemings en die skuld-eienaarsbelangverhoudingsgetal (DER) bestaan.

Hoewel die koëffisiënte vir DER negatief is, is die koëffisiëntwaardes in alle gevalle klein. Hierdie klein, maar negatiewe, koëffisiënte vir DER het egter 'n



belangrike en veelseggende betekenis vir die skuldeienaarsbelangverhoudingsgetal as 'n maatstaf van risiko en vir die verband met die verwagte opbrengskoers van ondernemings.

Die redes wat voorheen voorgehou is as moontlike redes vir die lae korrelasie tussen BETA en DER op individuele ondernemingsvlak, en ook op portefeuljevvlak, naamlik die feit dat die wisseling in DER, as gevolg van die wisseling in markkapitalisasie, nie 'n dienooreenkomstige verandering in BETA tot gevolg het nie, kan moontlik met die volgende moontlike redes aangevul word :

- Die klein, maar negatiewe, koëffisiënte vir DER in hierdie studie beteken dat finansiële risiko blykbaar nie as 'n risikofaktor in berekening gebring word by die bepaling van die verwagte (of vereiste) opbrengskoers van Suid-Afrikaanse ondernemings nie.
- Die Suid-Afrikaanse belegger heg blykbaar 'n baie groter waarde aan die positiewe invloed van die finansiële hefboom as aan die addisionele risiko wat daarmee gepaard gaan. Dus hoe hoër DER, hoe laer die verwagte opbrengskoers.
- Die baie hoë rentekoerse wat gedurende sekere periodes gedurende die 14 jaar-periode gegeld het, het by baie ondernemings tot 'n negatiewe finansiële hefboom aanleiding gegee. Hierdie negatiewe finansiële hefboom het onder andere tot gevolg dat die verwagte opbrengskoers van ondernemings hierdeur verhoog is - veral in tye waar ondernemings gepoog het om hulle skuldeienaarsbelangverhoudingsgetal te verhoog.
- Die bogenoemde kan ook in verband gebring word met die konkurierende omstandigheid in die Suid-Afrikaanse bankwese. As gevolg van die sterk konkurierende posisie in die bankwese word rentekoerse op skuldfinansiering nie sondermeer verhoog as gevolg van hoër finansiële risiko nie. As gevolg van die sterk konkurensie is dit ook waarskynlik makliker vir genoteerde Suid-Afrikaanse ondernemings om skuldfinansiering te bekom as wat die geval in die Verenigde State van Amerika is.

#### **4. INKREMENTELE INVLOED VAN DIE ONDERLIGGENDE VERANDERLIKES**

In hierdie deel van die studie is die insluiting of weglating van die onderliggende veranderlikes ondersoek. Tabelle 1(a) tot 1(f), in bylae 1, toon die resultate van hierdie sensitiwiteitsondersoek waar alle moontlike kombinasies van die onderliggende veranderlikes, met elk van die drie definisies van die verwagte opbrengs-

koers, en op die individuele- sowel as die portefeuljevlak in die meervoudige regressie-ontledings uitgevoer is.

Die resultate van dié ondersoek is soortgelyk aan die wat hierbo bespreek is. Die koëffisiënte van DER, soos gemeet deur die t-waarde is egter in sommige gevalle statisties onbeduidend.

## **5. GEVOLGTREKKING**

Die verwagte opbrengskoers van ondernemings is negatief verwant aan die skuld-eienaarsbelangverhoudingsgetal (DER). Hierdie verwantskap is negatief en hoewel klein het dit tog 'n wesenlike invloed op die teoretiese siening in verband met die invloed van die finansiële risiko op die verwagte opbrengskoers van ondernemings.

Hoewel die gestelde hipotese deur die resultate van die studie verwerp word, het die resultate van die studie belangrike implikasies vir die evaluering van beleggingsprestasie, toetse vir markrasionaliteit en die bepaling van 'n onderneming se koste van kapitaal.

## BYLAE 1

TABEL 1(a)

Koëffisiënte vir die verwagte opbrengskoersmodel,

$$[ E(r_i) = \gamma_0 + \gamma_1 LTEQ_i + \gamma_2 \beta_i + \gamma_3 DER_i ]$$

deur gebruik te maak van alle moontlike kombinasies van die onderskeie veranderlikes, 1980 tot 1993 en per 157 *individuele ondernemings* vir die 14 jaar-periode.

	AFSNIT	LTEQ	BETA	DER
LTEQ	0,6703	-0,0233		
t-waarde	18,83	-5,92		
BETA	0,3947		0,0804	
t-waarde	32,61		7,58	
DER	0,4757			-0,0046
t-waarde	52,46			-2,29
LTEQ, BETA	0,6170	-0,0258	0,0859	
t-waarde	17,34	-6,64	8,16	
LTEQ, DER	0,7237	-0,0273		-0,0082
t-waarde	19,09	-6,74		-3,93
BETA, DER	0,4056		0,0818	-0,0054
t-waarde	31,83		7,73	-2,71
LTEQ, BETA, DER	0,6766	-0,0305	0,0894	-0,0094
t-waarde	17,94	-7,62	8,52	-4,60

$E(r_i)$  is bereken met behulp van die volledige Markpryswaarderingsmodel :

$$E(r_i) = \alpha_i + R_F + \beta_i (R_m - R_F) + e_i$$

TABEL 1(b)

Koëffisiënte vir die verwagte opbrengskoersmodel,

$$[ E(r_i) = \gamma_0 + \gamma_1 LTEQ_i + \gamma_2 \beta_i + \gamma_3 DER_i ]$$

deur gebruik te maak van alle moontlike kombinasies van die onderskeie

veranderlikes, 1980 tot 1993 en per *gelykgeweege portefeuljes* vir die 14 jaar-periode.

	<b>AFSNIT</b>	<b>LTEQ</b>	<b>BETA</b>	<b>DER</b>
LTEQ	0,8740	-0,0465		
t-waarde	15,07	-7,18		
BETA	0,2546		0,2399	
t-waarde	4,34		3,65	
DER	0,4476			0,0077
t-waarde	15,79			0,69
LTEQ, BETA	0,6488	-0,0524	0,3160	
t-waarde	10,59	-9,28	6,32	
LTEQ, DER	0,9433	-0,0503		-0,0162
t-waarde	13,26	-7,37		-1,66
BETA, DER	0,2503		0,2376	0,0030
t-waarde	4,07		3,57	0,28
LTEQ, BETA, DER	0,7442	-0,0593	0,3472	-0,0275
t-waarde	11,41	-10,25	7,12	-3,31

$E(r_i)$  is bereken met behulp van die volledige Markpryswaarderingsmodel :

$$E(r_i) = \alpha_i + R_F + \beta_i (R_m - R_F) + e_i$$

**TABEL 1(c)**

Koëffisiënte vir die verwagte opbrengskoersmodel,

$$[ E(r_i) = \gamma_0 + \gamma_1 LTEQ_i + \gamma_2 \beta_i + \gamma_3 DER_i ]$$

deur gebruik te maak van alle moontlike kombinasies van die onderskeie veranderlikes, 1980 tot 1993 en per 157 *individuele ondernemings* vir die 14 jaar-periode.

	AFSNIT	LTEQ	BETA	DER
LTEQ	0,0997	0,0203		
t-waarde	4,74	8,75		
BETA	0,2616		0,0196	
t-waarde	35,02		2,99	
DER	0,3168			
t-waarde	61,54			-0,0166
LTEQ, BETA	0,0894	0,0199	0,0156	-14,56
t-waarde	4,17	8,56	2,41	
LTEQ, DER	0,2001	0,0178		-0,0150
t-waarde	9,20	5,52		-12,77
BETA, DER	0,2959		0,0239	-0,0168
t-waarde	39,51		3,83	-14,76
LTEQ, BETA, DER	0,1880	0,0121	0,0211	-0,0153
t-waarde	8,55	5,22	3,78	-12,99

$E(r_i)$  is bereken as die interne opbrengskoers deur die aandeelprys aan die begin van 'n vyfjaar-periode as 'n kontantuitvloeï te neem, en die jaarlikse dividende en aandeelprys aan die einde van die vyfjaar-periode as 'n kontantinvloeï.

#### TABEL 1(d)

Koëffisiënte vir die verwagte opbrengskoersmodel,

$$[ E(r_i) = \gamma_0 + \gamma_1 LTEQ_i + \gamma_2 \beta_i + \gamma_3 DER_i ]$$

deur gebruik te maak van alle moontlike kombinasies van die onderskeie veranderlikes, 1980 tot 1993 en per *gelykgewegde portefeuljes* vir die 14 jaar-periode.

	AFSNIT	LTEQ	BETA	DER
LTEQ	0,3487	-0,0078		
t-waarde	7,59	-1,52		
BETA	0,1252		0,1771	
t-waarde	3,27		4,14	
DER	0,3337			-0,0239
t-waarde	18,67			-3,37
LTEQ, BETA	0,2107	-0,0114	0,1936	
t-waarde	4,05	-2,37	4,56	
LTEQ, DER	0,4812	-0,0150		-0,0310
t-waarde	9,11	-2,95		-4,27
BETA, DER	0,1689		0,1984	-0,0279
t-waarde	4,57		4,96	-4,30
LTEQ, BETA, DER	0,3450	-0,0211	0,2375	-0,0387
t-waarde	6,88	-4,75	6,34	-6,10

$E(r_i)$  is bereken as die interne opbrengskoers deur die aandaelprys aan die begin van 'n vyfjaar-periode as 'n kontantuitvloei te neem, en die jaarlikse dividende en aandaelprys aan die einde van die vyfjaar-periode as 'n kontantinvloei.

**TABEL 1(e)**

Koëffisiënte vir die verwagte opbrengskoersmodel,

$$[ E(r_i) = \gamma_0 + \gamma_1 LTEQ_i + \gamma_2 \beta_i + \gamma_3 DER_i ]$$

deur gebruik te maak van alle moontlike kombinasies van die onderskeie veranderlikes, 1980 tot 1993 en per 157 *individuele ondernemings* vir die 14 jaar-periode.

	AFSNIT	LTEQ	BETA	DER
LTEQ	0,1828	0,0122		
t-waarde	4,18	2,52		
BETA	0,4577		-0,1906	
t-waarde	32,05		-15,26	
DER	0,3239			-0,0149
t-waarde	29,36			-6,05
LTEQ, BETA	0,3034	0,0179	-0,1945	
t-waarde	7,18	3,88	-15,56	
LTEQ, DER	0,2762	0,0052		-0,0143
t-waarde	5,93	1,05		-5,59
BETA, DER	0,4842		-0,1871	-0,0132
t-waarde	32,38		-15,06	-5,59
LTEQ, BETA, DER	0,3765	0,0121	-0,1912	-0,0116
t-waarde	8,41	2,55	-15,25	-4,75

$E(r_i)$  is bereken deur die gemiddelde van die jaarlikse opbrengskoers,

$$\frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

oor 'n vyfjaar-periode.

### TABEL 1(f)

Koëffisiënte vir die verwagte opbrengskoersmodel,

$$[ E(r_i) = \gamma_0 + \gamma_1 LTEQ_i + \gamma_2 \beta_i + \gamma_3 DER_i ]$$

deur gebruik te maak van alle moontlike kombinasies van die onderskeie veranderlikes, 1980 tot 1993 en per 157 *gelykgewegde portefeuljes* vir die 14 jaar-periode.

	AFSNIT	LTEQ	BETA	DER
LTEQ	0,4230	-0,0150		
t-waarde	6,97	-2,22		
BETA	0,2622			
t-waarde	4,78			
DER	0,3507		0,0324	-0,0269
t-waarde	14,47		0,53	-2,79
LTEQ, BETA	0,3832	-0,0161	0,0558	
t-waarde	5,14	-2,34	0,92	
LTEQ, DER	0,5864	-0,0239		-0,0383
t-waarde	8,32	-3,54		-3,95
BETA, DER	0,3061		0,0538	-0,0279
t-waarde	5,54		0,90	-2,88
LTEQ, BETA, DER	0,5274	-0,0266	0,1029	0,0416
t-waarde	6,83	-3,88	1,78	-4,25

$E(r_i)$  is bereken deur die gemiddelde van die jaarlikse opbrengskoers,

$$\frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

oor 'n vyfjaar-periode.



**Bronverwysings**

Bhandari, L.C. 1988. *Debt / Equity Ratio and Expected Stock Returns : Empirical Evidence*, Journal of Finance, June.

Banz, R.W. 1981. *The relationship between Return and Market Value of Common Stocks*, Journal of Financial Economics, March.

Busu, S. 1977. *Investment Performance of Common Stocks in Relation to their Price-Earnings Ratios : A Test of the Efficient Market Hypothesis*, Journal of Finance, June.

Stoll, H.R. & Whaley, R.E. 1983. *Transaction Costs and the Small Firm Effect*, Journal of Financial Economics, June.

---

*LM Brümmer*  
*Professor*  
*Direkteur - Buro vir Finansiële Analise*  
*Universiteit van Pretoria*  
*Pretoria*

*HP Wolmarans*  
*Buro vir Finansiële Analise*  
*Universiteit van Pretoria*  
*Pretoria*