The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

1989

JAARLIKSE KONFERENSIE

VAN DIE

LANDBOU-EKONOMIEVERENIGING

VAN SUIDER-AFRIKA

VERRIGTINGE/PROCEEDINGS

ANNUAL CONFERENCE

OF THE

AGRICULTURAL ECONOMICS

ASSOCIATION OF SOUTHERN AFRICA

25 - 27 SEPTEMBER 1989 BLOEMFONTEIN

ISBN 0 620 14741 5

DIE BERAMING VAN DIE GEWEEGDE GEMIDDELDE KOSTE VAN KAPITAAL MET VERWYSING NA BESPROEIINGSBOERE IN DIE VANDERKLOOF-STAATSWATERSKEMA

Meiring JA en
Oosthuizen LK[1]

SUMMARY

By using the weighted average cost of capital as discount rate in capital budgeting techniques it is ensured that the actual cost of capital is taken into consideration. In few cases, however, is the weighted average cost of capital estimated empirically. The development and illustration of a procedure for its estimation would therefore be valuable for carrying out further economic analysis.

Land values and rent rates of irrigation land were used to estimate the cost of equity capital. The capital structure of irrigation farmers was obtained from balance sheet information.

After-tax rates for the weighted average cost of capital, based on interest rates as at 20 April 1989, were estimated for irrigation farmers in the Vanderkloof State Water Scheme, and the rates vary from 12,3 per cent to 14,0 per cent per year.

The cost of equity capital and its contribution to total capital meaningfully influence the weighted average cost of capital. This implies that the utilization of the weighted average cost of capital in capital budgeting techniques will give results that are more reliable that when assumptions are made about a discount rate.

INLEIDING

'n Kapitaalbegrotingstegniek soos die nettohuidigewaarde-metode word algemeen gebruik om besproeiingsbeleggings ekonomies te evalueer (Wilson en Eidman 1981; Gill 1984). Die eerste stap by die beraming van die nettohuidigewaarde van 'n belegging is om 'n geskikte kontantvloeiverdiskonteringskoers te bepaal (Casler e.a. 1984:27).

---

1. *Onderskeidelik Navorser en Mede-professor, Dept. Landbou-ekonomie, UOVS.*

Geldelike bystand deur die Waternavorsingskommissie (WNK) vir hierdie navorsing word hiermee erken, maar die menings moet nie noodwendig aan die WNK toegeskryf word nie.

Volgens Gill (1984:6) is een van die gebreke van die studies waar die nettohuidigewaarde-tegniek vir besproeiings-beleggingsontledings gebruik is dat die berekening van die verdiskonteringskoers nie voldoen aan die vereistes van standaard kapitaalbegrotingstegnieke nie. Die gebruik van geweegde gemiddelde koste van kapitaal as 'n verdiskonteringskoers word aanbeveel deur Gill (1984:6), Casler e.a. (1984:47) asook deur Copeland en Weston (1983:37). Fiske (1986:57) het 'n vergelyking getref tussen die benaderings om die geweegde gemiddelde koste van kapitaal en die opbrengskoers op eie kapitaal as verdiskonteringskoerse by die toepassing van die nettohuidigewaarde-metode te gebruik en bevind dat die gebruik van die eersgenoemde benadering meer korrek is. Volgens White e.a. (1978:21) is die gebruik van rentekoerse op geleende geld as maatstaf vir rentekoste in botsing met moderne finansiële teorie en moet die geweegde gemiddelde koste van kapitaal gebruik word.

Die geweegde gemiddelde koste van kapitaal is nog nie vir besproeiingsboere in Suid-Afrika empiries bepaal nie. Gewoonlik word die besproeiingsbeleggingsontledings uitgevoer deur verskillende verdiskonteringskoerse aan te neem.

Die doel met die referaat is tweeledig. Eerstens word 'n prosedure voorgestel om die geweegde gemiddelde koste van kapitaal empiries te beraam. Tweedens is die doel om die prosedure te illustreer deur die geweegde gemiddelde koste van kapitaal vir besproeiingsboere in die Vanderkloof-Staatswaterskema te beraam. Die volgende hipoteses word gestel:

1. Die geweegde gemiddelde koste van kapitaal van boere verskil van rentekoerse op geleende fondse.

2. Die kapitaalstruktuur van 'n onderneming beïnvloed die onderneming se geweegde gemiddelde koste van kapitaal en dus die winsgewendheid van die belegging.

LITERATUURSTUDIE

1. Definisie

Die geweegde gemiddelde koste van kapitaal word gedefinieer as die produk van die koste van vreemde kapitaal en die persentasie wat skuld uitmaak van die totale kapitaal plus die produk van die koste van eie kapitaal en die persentasie wat eie kapitaal uitmaak van totale kapitaal (Copeland en Weston 1983:39). Die geweegde gemiddelde koste van kapitaal verteenwoordig die koste van alle tipes kapitaal wat in die onderneming aangewend word.

Die definisie van die geweegde gemiddelde koste van kapitaal kom daarop neer dat 'n belegging net aangegaan sal word as die welvaart van die onderneming verhoog word. 'n Belegging is

winsgewend wanneer die rentabiliteit daarvan hoër is as die onderneming se geweegde gemiddelde koste van kapitaal.

Die begrip **minimum aanvaarbare opbrengskoers** ("minimum acceptable rate of return") is nou verwant aan die geweegde gemiddelde koste van kapitaal (Stevens 1979:85). Die minimum aanvaarbare opbrengskoers is belangrik by die bepaling van die gewensdheid van 'n belegging. Die outeur beskou die beraming van die minimum aanvaarbare opbrengskoers as die belangrikste aspek by die evaluering van projekte. Hy gebruik dan die geweegde gemiddelde koste van kapitaal as maatstaf van die koers. Copeland en Weston (1983:383) verwys ook na die geweegde gemiddelde koste van kapitaal as die laagste opbrengskoers van 'n belegging wat vir die eienaar aanvaarbaar is. Volgens Lambrechts e.a. (1986:299) verteenwoordig die geweegde gemiddelde koste van kapitaal een van die belangrikste uitgangspunte waarvolgens kritiese rentabiliteit bereken kan word. Kritiese rentabiliteit is volgens hulle daardie rentabiliteit wat 'n onderneming moet behaal sodat die gekombineerde vereiste opbrengskoers van die verskaffers van fondse bevredig kan word.

2. Vergelyking vir die berekening van die koste van kapitaal

Teoreties word die geweegde gemiddelde koste van kapitaal bepaal deur die snypunt van die vraag- en aanbodkrommes van kapitaal (Lambrechts e.a. 1986:302).

Die basiese vergelyking vir die berekening van die geweegde gemiddelde koste van kapitaal, k, is:

$$k = \sum_{x=1}^{n} [k_x \, w_x] \qquad (1.1)$$

waar k_x = koste van kapitaal van bron x en

w_x = gedeelte (%) wat bron x uitmaak van die totale kapitaal.

Vergelyking (1.1) word algemeen aanvaar maar daar bestaan nie eenstemmigheid oor die berekening van die verskillende komponente in die vergelyking nie (Stevens 1979:85). Die koste van elke finansieringsbron, k_x, moet beraam word en die gewig van so 'n bron, w_x, moet gebruik word om die verhoudelike bydrae van elke finansieringsbron tot die geweegde gemiddelde koste van kapitaal te bereken. Die beraamde gewigte is die relatiewe gedeelte wat elke kapitaalbron van die onderneming se totale kapitaalstruktuur uitmaak.

Aangesien 'n onderneming eie en vreemde kapitaal benut, kan vergelyking (1.1) soos volg uitgebrei word om die nabelasting

geweegde gemiddelde koste van kapitaal, k, te bereken (Boehlje en Eidman 1984:581):

$$k = k_e w_e + k_d(1 - t) w_d \qquad (1.2)$$

waar k_e = nabelasting koste van eie kapitaal,

w_e = gedeelte (%) van eie kapitaal tot totale kapitaal,

k_d = koste van vreemde kapitaal,

w_d = gedeelte (%) van skuld tot totale kapitaal en

t = onderneming se marginale belastingkoers.

Die akkurate berekening van die koste van eie en vreemde kapitaal is belangrik om by 'n getroue weergawe van die geweegde gemiddelde koste van kapitaal uit te kom.

3. Gewigte

Die gewigte wat eie en vreemde kapitaal (w_e en w_d) in vergelyking (1.2) dra, kan verkry word van die gewensde kapitaalstruktuur waarna gestreef word.

Die gebruik van empiries bepaalde kapitaalgewigte sal egter meer realistiese resultate lewer. Daar moet besluit word of die markwaarde of boekwaarde van bates as wegingsbasis gebruik word. Boehlje en Eidman (1984:581) beveel eersgenoemde aan. Volgens Lambrechts e.a. (1986:332) is albei metodes aanneemlik. Markwaarde moet egter by snelgroeiende ondernemings gebruik word om te voorkom dat die koste van kapitaal onderbereken word.

4. Koste van eie kapitaal

Die beraming van die koste van eie kapitaal lewer probleme omdat daar nie 'n eksplisiete rentekoste bestaan nie. Die koste van eie kapitaal kan gedefinieer word as die opbrengskoers wat uit ekonomiese aktiwiteite wat deur eie kapitaal gefinansier word, verdien moet word sodat die waarde van eienaarsbelang gehandhaaf kan word (White e.a. 1978:23). Gill (1984:58) het in sy studie aangeneem dat die koste van eie kapitaal vir die boere in sy ondersoekgebied benaderd gelyk is aan die totale opbrengskoers op eie kapitaal wat in 'n makrostudie van die totale boerderybedryf bepaal is.

Die opbrengs op eie kapitaal bestaan uit twee dele naamlik 'n kontantopbrengs en 'n styging in die markwaarde van bates (Boehlje en Eidman 1984:582). Deur net die kontantopbrengs in ag te neem, sal 'n lae opbrengskoers verkry word en die opbrengskoers kan onderskat word. 'n Lae opbrengskoers en dus

koste van eie kapitaal is teenstrydig met Casler e.a. (1984:52) se stelling dat eie kapitaal se koste betekenisvol hoër as die van geleende fondse is. Die koste van eie kapitaal is hoër omdat kredietverskaffers minder risiko's aanvaar as die voorsiener van eie kapitaal.

Die gebruik van boerderywins (kontantopbrengs) alleen om die rentabiliteit van eie kapitaal te bereken (Van Reenen en Davel 1986:162) sal dus nie die totale rentabiliteit weergee nie. Die jaarlikse styging in die markwaarde van bates, hoofsaaklik grond, moet dus as 'n persentasie van eie kapitaal by bogenoemde rentabiliteit bygetel word om totale rentabiliteit te verkry. Die inagneming van die appresiasie kan dus soortgelyk hanteer word as by die bepaling van verdienste uit aandele (White e.a. 1978:23). Alhoewel die inkomste eers gerealiseer word by die beëindiging van boerdery-aktiwiteite, word die geweegde gemiddelde koste van kapitaal as 'n besluitnemingsinstrument gebruik en sal die weglating daarvan veroorsaak dat die koste van kapitaal onderskat en winsgewendheid oorskat word.

Tweeten (1981:10) het gegewens oor rentabiliteit in die boerdery deur middel van twee benaderings verkry. Die een benadering behels die insameling van lopende- en kapitaalinkomstesyfers en die ander benadering gebruik inligting oor grondhuurtariewe.

Eerstens het Tweeten beide inkomstekomponente van 'n eienaar, naamlik lopende- en kapitaalinkomste ("current earnings" en "capital gains"), gebruik om die opbrengs op eie kapitaal vir VSA-plase te bereken. Die lopende-inkomste het in reële terme 3,7 persent in die sestigerjare en 4,8 persent in die sewentigerjare in reële terme beloop. Daarenteen was die reële styging in batewaarde onderskeidelik 3,1 persent en 7,3 persent. Dit gee 'n totale reële opbrengs op eie kapitaal van 6,8 persent en 12,2 persent in onderskeidelik die sestiger- en sewentigerjare. Die jaarlikse lopende-inkomstekoers plus die reële groeikoers in kapitaal gee dus die totale reële opbrengskoers vir 'n belegging in die landbou (Tweeten 1981:12).

Tweeten (1981:14) het dieselfde berekenings vir tien state in die VSA gedoen deur grondhuurtariewe te gebruik. Totale opbrengskoerse van gemiddeld 9,5 en 16,0 persent is vir die sestiger- en sewentiger jare bereken. Beide huurtariewe en kapitaalappresiasie is uitgedruk as persentasie van die markwaarde van die grond.

Nieuwoudt (1985:4), asook Ortmann en Rask (1988:19) se sienings van winsgewendheid in die landbou sluit by Tweeten se benadering aan waar hy van grondhuurtariewe gebruik maak. Nieuwoudt (1985:4) beskou huur as die suiwerste vorm van wins aangesien huur die verskil tussen inkome en alle koste per hektaar is, ingesluit veranderlike en vaste koste, bestuursvergoeding en die koste verbonde aan die dra van risiko.

Die huuropbrengskoers, dit wil sê huurinkomste as 'n persentasie van die waarde van grond, op 'n hektaarbasis vir 843 verhuurde plase, ingesluit alle boerderyvertakkings, het in 1978/79 5,4 persent beloop (Nieuwoudt 1980:391). Die nominale groeikoers in netto boerdery-inkomste vir die periode 1947 tot 1979 het weer 8,0 persent beloop. Dit gee dus 'n totale nominale opbrengskoers van 13,3 persent. Die nominale opbrengskoers in die landbou vergelyk ook gunstig met koerse wat alternatiewe beleggings kan verdien. Deur bogenoemde opbrengskoers te gebruik word aangeneem dat die nominale winste in die toekoms teen dieselfde koers as in die verlede sal toeneem.

Twee benaderings kan dus gevolg word vir die berekening van die opbrengs op eie kapitaal. Eerstens kan lopende-inkomste en kapitaalinkomste bereken word as 'n persentasie van eie kapitaal. Op 'n meer indirekte wyse kan huurtariewe en die groeikoers in boerderywins ook gebruik word. 'n Nadeel van die eersgenoemde metode is dat nabelastinginkomste aangepas moet word vir vergoeding aan produksiefaktore soos arbeid wat deur die eienaar gelewer word. Die gebruik van lopende-inkomste veroorsaak ook groot jaarlikse wisseling in die koste van kapitaal. White e.a. (1978) het 'n vyfjaar bewegende-gemiddelde gebruik vir die beraming van die kontantopbrengs, maar die metode is volgens hom arbitrêr. 'n Verdere voordeel van die gebruik van huuropbrengs as maatstaf, is dat die data makliker bekombaar is.

5. Koste van vreemde kapitaal

Volgens Casler e.a. (1984:51) is daar twee oorwegings by die bepaling van die koste van krediet. Eerstens moet die koste van vreemde kapitaal as 'n effektiewe koers uitgedruk word, dit wil sê daar moet bepaal word wat werklik betaal word. Tweedens moet die invloed van inkomstebelasting in ag geneem word.

Gill (1984:64) het egter die aanname gemaak dat die algemene rentekoers wat op boerderylenings betaal word as koste van vreemde kapitaal geneem kan word.

6. Gebreke van geweegde gemiddelde koste van kapitaal

Die praktiese beraming van die geweegde gemiddelde koste van kapitaal veroorsaak dat sekere aannames gemaak moet word. Daar moet deurgaans onthou word dat die geweegde gemiddelde koste van kapitaal 'n beraming is van die toekomstige koste van kapitaal.

Die geweegde gemiddelde koste van kapitaal kan nie ongedefinieerd op die bestaande kapitaalstruktuur van 'n onderneming gegrond word nie. Indien dié kapitaalstruktuur verander, sal die koste van kapitaal ook verander. Ondernemings kan ook nog in 'n groeifase wees wat veroorsaak dat sulke ondernemings se kapitaalstruktuur nog nie gestabiliseer het nie. Bogenoemde

faktore moet in ag geneem word voordat besluit word op die gewigte wat elke bron dra. Casler e.a. (1984:50) beveel aan dat die berekenings gegrond word op 'n kapitaalstruktuur wat nagestreef word. 'n Belangrike aanname wat ook hier gemaak word, is dat die nuwe belegging gefinansier word met kapitaal wat verkry is in dieselfde verhouding as die van die gekose kapitaalstruktuur. In die praktyk geld die genoemde aanname nie altyd vir 'n spesifieke belegging nie, maar die veronderstelling raak meer realisties indien 'n onderneming se beleggings oor die langtermyn in ag geneem word. Lambrechts e.a. (1986:306) bied as alternatief aan dat in die geval van 'n vaste bate net die langtermynkapitaal se koste in ag geneem word omdat so 'n bate slegs deur langtermynkapitaal gefinansier behoort te word.

Verder is die termyn waarvoor die kosteberekening gedoen word belangrik. Hoe langer die termyn is, hoe moeiliker is dit om die geweegde gemiddelde koste van kapitaal korrek te beraam. Daar moet aangeneem word dat daar 'n verband tussen die historiese verloop van kostes en die neigings in die toekoms sal wees. Uit 'n teoretiese oogpunt kan gesê word dat hoe meer die aantal jare waarvan die historiese verloop in ag geneem is, hoe betroubaarder sal kosteberamings die gemiddelde toekomstige koste weerspieël.

Die beraamde geweegde gemiddelde koste van kapitaal sluit die risiko in wat met elke finansieringsbron geassosieer word. Deur gebruik te maak van die geweegde gemiddelde koste van kapitaal word aangeneem dat die belegging wat geëvalueer word dieselfde risiko het as wat die onderneming as 'n geheel het (Casler e.a. 1984:48). Die nettohuidigewaarde van 'n minder riskante projek sal dus onderskat word as die geweegde gemiddelde koste van kapitaal van 'n onderneming met 'n hoë risikoprofiel as verdiskonteringskoers gebruik word. Dit is dus onvanpas om die geweegde gemiddelde koste van kapitaal te gebruik vir 'n belegging waarvan die risiko baie afwyk van die inherente risiko van die onderneming as 'n geheel. Die sogenaamde "CAPM" ("capital asset pricing model"), waar elke projek of belegging se risiko in ag geneem word, kan onder sulke omstandighede gebruik word (Weston en Copeland 1983: 400).

7. Implikasies vir hierdie navorsing

Die vernaamste implikasies van die literatuurstudie vir hierdie navorsing is die volgende:

1. By die toepassing van die nettohuidigewaarde-tegniek is dit belangrik om die geweegde gemiddelde koste van kapitaal te beraam en as kontantvloeiverdiskonteringskoers te gebruik. Die koers is krities vir die aanvaarding of die verwerping van 'n beleggingsalternatief. Die gebruik van die koers sal dus groter akkuraatheid aan verdere ekonomiese ontledings gee.

2. Die gebruik van die geweegde gemiddelde koste van kapitaal neem in ag dat 'n onderneming van verskillende finansieringsbronne gebruik maak waaraan verskillende kostes gekoppel is. Die verband tussen die beleggings- en finansieringsbesluit word gevolglik beklemtoon.

3. Probleme bestaan by die berekening van die koste van eie kapitaal omdat die kapitaalbron nie eksplisiete rentekoste het nie. Die koste van eie kapitaal kan egter beraam word deur grondhuurpryse en grondpryse te gebruik.

PROSEDURE

Vergelyking (1.2) vorm die basis vir die berekening van die geweegde gemiddelde koste van kapitaal vir besproeiingsboere in die Suid-Vrystaat substreek. Die hoofkomponente in die vergelyking is die koste van eie kapitaal, die koste van vreemde kapitaal en die gewig wat elkeen dra.

1. Bydrae van die verskillende bronne

Die gewig van elke finansieringsbron kan empiries verkry word indien die boerdery se kapitaalstruktuur bekend is. Die verhoudelike bydrae van elke bron is nie net van belang by die bepaling van die gewig wat eie en vreemde kapitaal moet dra nie, maar ook vir die identifisering van die verskillende bronne van vreemde kapitaal wat betrokke is.

Die inligting is verkry deur gebruik te maak van boere se balansstate. Die state van vyf-en-twintig boere is deur SWK verskaf nadat lidnommers en adresse van besproeiingsboere wat lede is en onder die PK le Rouxdam boer, versamel is. Die state is anoniem verskaf en weerspieël die boere se finansiële posisie soos op 19 April 1989. Op grond van die kapitaalstruktuur wat uit die balansstate bepaal is, is gewigte aan verskillende bronne van kapitaal gekoppel. Die aangepaste markwaarde van bates wat die koöperasie bereken, eerder as die waardasie van die boere, is gebruik. Beide waardes verskyn in die balansstaat.

2. Koste van eie kapitaal

Die koste van eie kapitaal word beraam deur die metode te gebruik wat Tweeten (1981) en Nieuwoudt (1980) toegepas het. Die belangrikste insette hiervoor is grondhuurtariewe in die gebied asook die waarde van ontwikkelde besproeiingsgrond.

Nege van die besproeiingsboere in die gebied wat besproeiingsgrond huur, is met behulp van 'n voorligtingkundige geïdentifiseer. Deur middel van persoonlike onderhoude met al die huurders is besonderhede van die huurtransaksies verkry, naamlik tipe huur (kontant of om 'n deel), die termyn, die aanvangsdatum, die tarief, die ingelyste water-reg, die oppervlakte ontwikkelde besproeiingsgrond en die totale

oppervlakte grond. Die besonderhede is gebruik om die jaarlikse lopende-inkomste te bereken.

Vir die beraming van die jaarlikse styging in kapitaalwaarde, asook die berekening van die persentasie wat lopende-inkomste uitmaak van totale jaarlikse rentabiliteit moet die waarde van ontwikkelde besproeiingsgrond bepaal word. Daar word aanvaar dat grondoordragte van werklike verkooptransaksies die betroubaarste weerspieëling is van die markwaarde van ontwikkelde besproeiingsgrond. Die name en plaasnommers van die persele op die Vanderkloof-Staatswaterskema is verkry na 'n besoek aan die Departement van Waterwese. Die inligting is gebruik om alle besonderhede van die eienaars en eiendom, die datum van oordrag en die bedrag wat betaal is, na te slaan in die transportaktes van elke eiendom wat gehou word in die Aktekantoor in Bloemfontein. Die transaksies se besonderhede is gebruik om die grondwaardes te bepaal.

3. Koste van vreemde kapitaal

Nadat elke bron van vreemde kapitaal geïdentifiseer is, is die koste van die bron, dit wil sê die rentekoers, bepaal. 'n Koers kan aan elke bron gekoppel word nadat die historiese verloop van die betrokke rentekoerse ontleed is. Die aanname is dan dat historiese rentekoerse weer sal voorkom. White e.a. (1978:23) beveel egter aan dat die heersende koerse gebruik word as die geweegde koste van kapitaal as 'n besluitnemingsinstrument gebruik word. Die geweegde koste van kapitaal word wel as besluitnemingskriterium gebruik en dus geld die laasgenoemde argument. Die verskillende rentekoerse wat betrokke is, is verkry van koöperasies, die Landbank en handelsbanke. Die koerse wat gegeld het op 20 April 1989 is in die berekenings gebruik. Deur die verskillende bronne van kapitaal se koste te weeg volgens die gewigte wat bepaal is, kan die geweegde koste van kapitaal bepaal word. 'n Marginale inkomstebelastingkoers van twintig persent word vir die boere in die ondersoekgebied aangeneem om die geweegde koste van kapitaal as 'n nabelastingkoers uit te druk.

RESULTATE

Die resultate ten opsigte van die gewigte van die kapitaalbronne word eerstens verstrek. Daarna volg die koste van eie en vreemde kapitaal. Laastens word die geweegde gemiddelde koste van kapitaal beraam.

1. Gewigte van kapitaalbronne

Die aangepaste markwaarde van bates is gebruik om die gewigte van die verskillende kapitaalbronne te bepaal.

1.1 Eie en vreemde kapitaal

Die boere kan op grond van die verhoudings van eie kapitaal tot totale bates in drie kategorieë verdeel word. Die groepe is boere met eiekapitaalverhoudings van 30 persent, 50 persent en 80 persent. Die geweegde gemiddelde koste van kapitaal word vir elkeen van die groepe beraam.

1.2 Kort-, medium- en langtermynlaste

Die bestudering van die bogenoemde groepe boere se lastestruktuur toon geen verband tussen die betrokke groep se eiekapitaalverhouding en die lastestruktuur nie.

Ses boere se bedryfslaste beloop 40 persent tot 44 persent van hul totale laste terwyl dit vir vier presies 40 persent is. Die mediaan en modus is 40 persent. Die mediumtermynlaste van 'n derde van die boere wissel tussen 21 en 33 persent van die totale laste. In dié geval is die modus 28 persent en die mediaan 23 persent. Vier boere se langtermynlaste beloop tussen 15 persent en 20 persent van die totale laste en vir vier varieer dit tussen 37 persent en 47 persent. Die mediaan is 31 persent en die modi 0,15 persent en 47 persent. Die gewigte wat gebruik word om die laste-struktuur te verteenwoordig, is 40 persent bedryfslaste, 25 persent mediumtermynlaste en 35 persent langtermynlaste.

1.3 Bedryfslaste

Korttermynlaste bestaan hoofsaaklik uit oortrokke bankrekenings, produksiekrediet en maandrekenings by die koöperasie. Die meeste boere se oortrokke rekening maak 66 persent tot 73 persent van hulle bedryfslaste uit terwyl die maandrekening vir sewe van die vyftien boere tussen 6 persent en 16 persent van bedryfslaste beloop. Die gewigte wat die verskillende bedryfslaste dra, is 70 persent vir die oortrokke bankrekening, 20 persent vir die produksielening en 10 persent vir die maandrekening.

1.4 Medium- en langtermynlaste

Huurkope is die belangrikste vorm van mediumtermynlaste terwyl die langtermynlaste net uit verbandlenings bestaan. Huurkope en verbandlenings word dus as die enigste finansieringsbronne vir onderskeidelik medium- en langtermynlaste geneem.

Die kapitaalstruktuur wat uit die bogenoemde komponente saamgestel kan word, word in Figuur 1.1 voorgestel.

/Figuur 1.1/

2. Koste van eie kapitaal

Lopende- en kapitaalinkomste word gebruik om die koste van eie kapitaal te bereken. Die inkomstegegewens word verkry vanaf grondhuurtariewe en grondpryse.

2.1 Kapitaalinkomste

Grondtransaksies waarby ontwikkelde besproeiingsgrond betrokke is, is gegroepeer volgens die jaar waarin dit plaasgevind het. Die pryse wat betaal is, is uitgedruk as 'n waarde per hektaar ingelyste waterreg en per hektaar totale oppervlakte. Die pryse wat betaal is, uitgedruk in terme van ingelyste waterreg, toon die minste variasie. Hierdie pryse word gebruik om die jaarlikse appresiasie te bereken.

Dertien ontwikkelde besproeiingspersele is verkoop uit die totale verkope van 43 persele. Ses transaksies het tussen 1980 en 1983 plaasgevind terwyl sewe persele tussen 1986 en 1988 verkoop is. Die laasgenoemde transaksies word vir berekeningsdoeleindes gebruik.

Twee grondoordragte het in 1986 plaasgevind met 'n gemiddelde prys van R5 519 per hektaar. Die prys per hektaar vir die een transaksie in 1987 is R5 583. Vier transaksies is in 1988 aangegaan met pryse wat varieer van R4 167 per hektaar tot R7 500 per hektaar. Die gemiddelde prys vir die transaksies is R5 778 per hektaar. Die styging in grondwaardes vanaf die gemiddelde jaarlikse pryse is 1,16 persent tussen 1986 en 1987 en 3,49 persent tussen 1987 en 1988.

Die mees onlangse transaksies gee die beste weerspieëling van die verwagte grondappresiasie. Die prys van R5 778 per hektaar word as verteenwoordigende waarde vir besproeiingsgrond en -toerusting geneem. Die kapitaalinkomste word geneem as 'n jaarlikse nominale groeikoers van 3,49 persent op die waarde van die kapitaalbelegging in grond en vaste verbeterings.

2.2 Lopende-inkomste

Die grondhuur verteenwoordig die jaarlikse lopende-inkomste wat die eienaar ontvang. Van die nege huurders huur twee boere om 'n deel, een boer huur grond wat met handlyne besproei word terwyl een huurooreenkoms tussen familielede aangegaan is. Een van die orige vyf boere huur grond langs die Sarel Hayward-kanaal. Vier boere se huurtariewe kan dus gebruik word vir die berekening van die lopende-opbrengskoers.

Die totale oppervlakte wat die vier boere huur, is 425 hektaar wat 330 hektaar ingelyste waterreg het. 'n Oppervlakte van 363 hektaar kan egter besproei word. Die jaarlikse huurgeld is vir ontledingsdoeleindes deur die totale oppervlakte, die ingelyste oppervlakte en die besproeibare oppervlakte gedeel.

Die huur wat betaal word per hektaar besproeibare grond toon die minste variasie. Die waarde wissel van R417 per hektaar tot R590 per hektaar. Die besproeibare oppervlakte is klaarblyklik ook die belangrikste oppervlakte van bogenoemde drie oppervlaktes wat die grondhuurtarief bepaal. Die huurtariewe toon 'n styging met verloop van tyd. Die huur vir ooreenkomste wat in die begin van 1986, 1988 en 1989 gesluit is, beloop onderskeidelik R500, R580 en R590 per hektaar besproeibare grond. Die boere betaal gemiddeld R521 per hektaar.

Die jaarlikse huurtarief van R590 per hektaar word gebruik om die opbrengskoers van lopende-inkomste te bereken. Die bedrag, uitgedruk as 'n persentasie van 'n kapitaalbelegging van R5 778 per hektaar, gee 'n nominale opbrengskoers van 10,21 persent per jaar.

3. Die koste van vreemde kapitaal

Vyf verskillende bronne van vreemde kapitaal is geïdentifiseer om die kapitaalstruktuur van 'n tipiese boer te verteenwoordig. Die bronne is oortrokke bankrekenings, produksielenings, maandrekenings, huurkope en verbandlenings.

Rentekoerse wat op 20 April 1989 gegeld het, is gebruik om die geweegde gemiddelde koste van vreemde kapitaal te bereken. Die koerse word in Tabel 1.1 gegee.

/Tabel 1.1/

Die primakoers op die oortrokke rekening het 19,00 persent beloop. Volgens handelsbanke in die gebied betaal die meeste boere die primakoers plus drie persent. Die rentekoers van 15,50 persent op verbandlenings geld volgens die Landbank vanaf 15 Maart 1989 op alle verbandlenings. Die orige rentekoerse is van Sentraalwes Koöperasie verkry.

4. Die geweegde gemiddelde koste van kapitaal

Die voorbelastingkoste van eie kapitaal is die somtotaal van die opbrengskoerse wat lopende- en kapitaalinkomste lewer, naamlik 10,21 persent en 3,49 persent onderskeidelik. Dit is in die geval 13,70 persent. Net die lopende-inkomste is aan inkomstebelasting onderhewig en met 'n aanname van 'n marginale belastingkoers van 20 persent verminder die koers van 'n jaarlikse nominale koers van 10,21 persent tot 8,17 persent. Die nominale koste van eie kapitaal vir 'n boer met 'n belastingkoers van 20 persent is 11,66 persent per jaar.

Vreemde kapitaal se nominale geweegde voorbelasting koste is 18,80 persent per jaar. Die koste verminder tot 15,04 persent met 'n marginale belastingkoers van 20 persent.

Die nominale geweegde gemiddelde koste van kapitaal is vir boere met eiekapitaalverhoudings van 30 persent, 50 persent en 80 persent beraam en is onderskeidelik 14,03 persent, 13,35 persent en 12,34 persent onderworpe aan 'n marginale belastingkoers van 20 persent. Die geweegde gemiddelde koste van kapitaal vir die drie groepe is op 'n voorbelasting grondslag onderskeidelik 17,27 persent, 16,25 persent en 14,72 persent.

BESPREKING VAN RESULTATE

Eerstens verskil die beraamde geweegde gemiddelde koste van kapitaal van die rentekoerse wat op die verskillende vorme van krediet betaal word. Die laagste geweegde gemiddelde koste van kapitaal van 14,72 persent (voorbelasting), is byvoorbeeld 0,78 persent laer as die laagste rentekoers wat op langtermyn vreemde kapitaal betaal word. Tweedens neem boere gewoonlik nie die kapitaalstruktuur van 'n onderneming by besproeiingsbeleggings in ag nie. Die verskille in die geweegde gemiddelde koste van kapitaal wat deur die verskillende eiekapitaalverhoudings veroorsaak word, dui op die nadele van sulke aannames.

Verskille tussen verdiskonteringskoerse wat gebruik word en die empiries bepaalde geweegde gemiddelde koste van kapitaal kan daartoe lei dat 'n kapitaalbegrotingstegniek 'n negatiewe nettohuidigewaarde vir 'n belegging gee terwyl die belegging wel winsgewend is.

Die metode wat toegepas is om die geweegde gemiddelde koste van kapitaal te beraam, verseker dat die koste van alle kapitaalbronne in ag geneem word. Die koste van kapitaal bestaan uit die risikovrye rentekoers, 'n inflasiepremie en 'n risikopremie. Die gebruik van kapitaal van voorsieners wat hoër risiko's aangaan by die uitleen daarvan, lei tot 'n hoër koste. Eienaars wat van sulke bronne gebruik maak, word met die metode gepenaliseer vir die hoër risiko en koste van kapitaal. Dit word duidelik weerspieël deur die verskille in die geweegde gemiddelde koste van kapitaal vir boere waarvan die bydrae van eie kapitaal tot totale kapitaal 30 persent, 50 persent en 80 persent is. Die koste van eie kapitaal, wat in die geval laer is as die geweegde gemiddelde koste van vreemde kapitaal, veroorsaak dat 'n boer se geweegde gemiddelde koste van kapitaal daal namate hy meer van eie kapitaal gebruik maak.

Die koste van eie kapitaal is gedefinieer as die opbrengskoers wat op ekonomiese aktiwiteite verdien moet word sodat die waarde van eienaarsbelang gehandhaaf word en daarom kan die opbrengskoers wat boere verdien, gebruik word om die koste van eie kapitaal te beraam. Indien die koers op jaarlikse winsgewendheid berus, sal dit elke jaar varieer. Die koers sal verder afhang van die grootte van faktorkoste soos bestuursvergoeding omdat die opbrengskoers bereken word met 'n residuelebenadering. Huur- en grondpryse daarenteen is 'n funksie van onder andere die huidige winsgewendheid van

produksie en die verwagting omtrent toekomstige winsgewendheid. Volgens Nieuwoudt en De Jong (1985:21) kan huurgeld, wat op verwagte wins gebaseer word, in 'n bepaalde jaar om verskeie redes van werklike wins afwyk. As 'n langtermyn-aanduider van plaaswinsgewendheid kan huurpryse egter gemeet word. Omdat die huurgeldsyfer deur markkragte bepaal word, is huur 'n objektiewe meetinstrument. Die gebruik van die bogenoemde veranderlikes om die koste van eie kapitaal te bereken, is 'n beter maatstaf van die opbrengskoers wat boere oor die langtermyn kan verdien. Die gebruik van die jongste beskikbare data verseker dus dat die mees resente opbrengskoers en dus koste van eie kapitaal bereken is.

Teoreties is die koste van eie kapitaal hoër as die koste van vreemde kapitaal. In dié geval is die koste van vreemde kapitaal egter hoër. Twee moontlike redes kan hiervoor aangevoer word. Eerstens is die ekonomie tans in 'n fase van hoë rentekoerse. Tweedens word die koste van eie kapitaal volgens definisie gelykgestel aan die opbrengskoers wat boere behoort te verdien. Die opbrengskoers wat bereken is vanaf huurtariewe en grondpryse, is die koers wat boere wel verdien en kan laer wees as die koers wat hulle moet verdien om hulle eienaarsbelang in stand te hou.

Die totale nominale voorbelastingkoers van 13,70 persent vergelyk egter goed met Nieuwoudt (1980:391) se nominale opbrengskoers van 13,3 persent. Nieuwoudt (1980:391) het gevind dat die opbrengskoers uit huurgeld vir die Suid-Afrikaanse landbou as 'n geheel 5,4 persent was. Janse van Rensburg (1986:48) het gevind dat die huurtarief, uitgedruk as 'n persentasie van die markwaarde van grond, in Wes-Transvaal 5,9 persent was, in die Transvaalse Hoëveld 4,5 persent en in die Noordwes-Vrystaat 4,36 persent. Tweeten (1981:14) het op dieselfde wyse reële huuropbrengskoerse vir die VSA-landbou bereken wat 7,3 persent in die sewentigerjare was en totale opbrengskoerse van 9,5 persent en 16,0 persent vir die sestiger- en sewentigerjare. In hierdie studie is die nominale opbrengskoers wat uit huurgeld verdien word 10,21 persent. Die koers is egter vir besproeiingsboere bereken.

Die inkomstebelasting wat boere betaal verminder die effektiewe koste van kapitaal. 'n Hoër koers lei tot 'n verlaging in die koste van kapitaal. Die opbrengs uit die styging van grondwaardes is nie belasbaar nie. Belasting verlaag dus die koste van eie kapitaal tot 'n mindere mate as die koste van vreemde kapitaal.

Die ideaal is om elke boer se geweegde gemiddelde koste van kapitaal te beraam. Die drie waardes wat vir die boere in die Vanderkloof-Staatswaterskema beraam is, gee egter 'n aanduiding van ordegroothede ten spyte van die beperkte beskikbare data.

1. Samevattende gevolgtrekking

Die geweegde gemiddelde koste van kapitaal is in min gevalle nog empiries beraam. Hierdie koste is beraam deur gebruik te maak van ondernemings se kapitaalstruktuur en die koste van eie en vreemde kapitaal. Die koerse van geweegde gemiddelde koste van kapitaal wat vir die drie groepe besproeiingsboere in die Vanderkloof-Staatswaterskema beraam is, dui op die belangrikheid van die metode om 'n verdiskonteringskoers empiries te bepaal.

Alhoewel eie kapitaal nie eksplisiete rentekoste het nie, kan die kapitaalbron se koste bereken word vanaf opbrengskoerse wat boere verdien. Grondhuur en -pryse, wat 'n aanduiding van winsgewendheid is, kan gebruik word om die koste van eie kapitaal te beraam.

Die geweegde gemiddelde koste van kapitaal vir boere in die Vanderkloof-Staatswaterskema wissel van 12,3 persent tot 14,0 persent. Die verskille in koerse word veroorsaak deur verskille in die kapitaalstruktuur. Die beraamde koerse verskil ook van rentekoerse wat op kredietbronne betaal word.

2. Navorsingsimplikasies

1. Die geweegde gemiddelde koste van kapitaal van verskillende boerderytipes kan met die geïllustreerde prosedure beraam word.

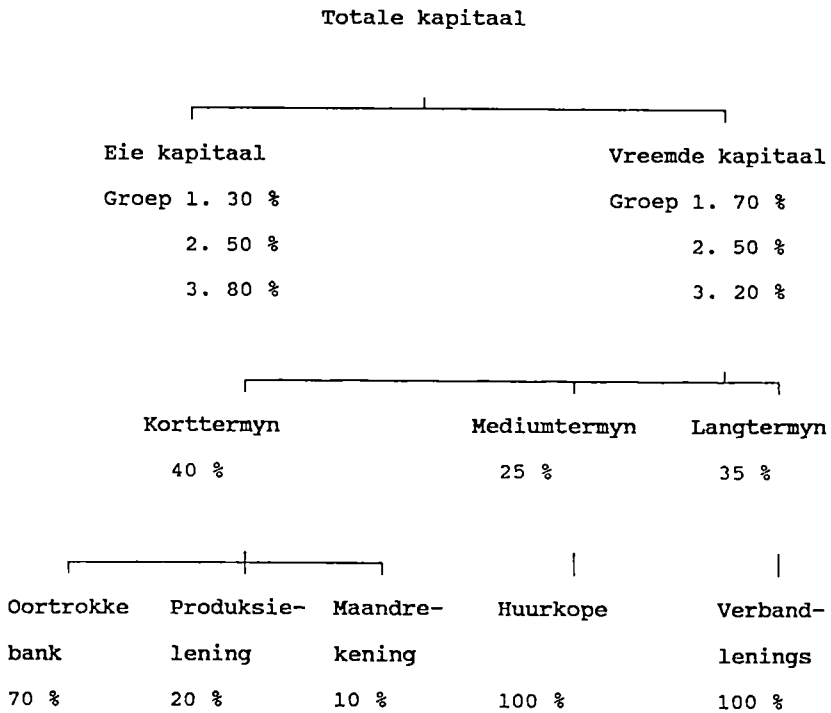
2. Die koste van eie kapitaal kan op verskillende wyses beraam word. Die metode wat gevolg is deur huurtariewe en grondpryse te gebruik, moet met die residuele benadering vergelyk word.

3. Die gevolge van die verskille tussen die empiries bepaalde geweegde gemiddelde koste van kapitaal en verdiskonteringskoerse wat op ander wyses verkry word, kan ondersoek word deur beide koerse in dieselfde omstandighede as besluitnemingsinstrument te gebruik en te ontleed.

4. Die koerse van geweegde gemiddelde koste van kapitaal wat vir boere in die Vanderkloof-Staatswaterskema beraam is, kan gebruik word om die winsgewendheid van beleggings wat die boere oorweeg of gemaak het, te ontleed.

---oOo---

Figuur 1.1: Tipiese kapitaalstruktuur van drie groepe boerderye in die Vanderkloof-Staatswaterskema



Tabel 1.1: Nominale rentekoerse vir bronne van vreemde kapitaal soos op 20 April 1989.

Kapitaalbron	Rentekoers / jaar
Oortrokke bankrekening	22,00 %
Produksielening	18,50 %
Maandrekening	20,00 %
Huurkope	19,75 %
Verbandlening	15,50 %

Bronnelys

Boehlje MD and Eidman VR 1984. *Farm management*. New York: John Wiley and Sons.

Casler GL, Anderson BL and Aplin RD 1984. *Capital investment analysis*. New York: John Wiley and Sons.

Copeland TE and Weston JF 1983. *Financial theory and corporate policy*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company.

Fiske JR 1986. "A comparative analysis of the return to equity and weighted average cost of capital approaches to capital budgeting." *Agricultural Finance Review 46:48-57.*

Gill EE 1984. *A net present value approach under uncertainty for making the irrigation investment decision in Central Minnesota*. M.Sc. Thesis, St. Paul: Department of Agricultural and Applied Economics, University of Minnesota.

Gittinger JP 1982. *Economic analysis of agricultural projects*. Baltimore, Maryland: The Johns Hopkins University Press.

Janse van Rensburg BDT 1986. *Bepaling van grondwaarde en huurtariewe in die hoëveldstreek*. Pretoria: Departement van Landbou en Watervoorsiening, Direktoraat Landbou-ekonomie.

Lambrechts IJ, Reynders HJJ en Scheurkogel AE 1986. *Die investeringsbesluit*. Pretoria: Sigma-Pers.

Nieuwoudt WL 1980. "Value and rent of farm land." *The South African Journal of Economics 48(4):389-397*

Nieuwoudt WL 1985. *Competitive position of South African agriculture: An analysis of supply and demand*. Landbou-vooruitskouingskonferensie (6e: 1985: Pretoria). Pretoria: s.n.

Nieuwoudt WL en De Jong JJ 1985. "Grondhuurgeld as aanduider van winsgewendheid in mielie- en koringproduksie. *Agrekon 24(2):21-26.*

Ortmann GF en Rask N 1988. "Die kostemededingendheid van belangrike uitvoerlande ten opsigte van mielies, koring en sojabone I: Produksie- en bemarkingskoste." *Agrekon 27(2):17-26.*

Stevens GT 1979. *Economic and financial analysis of capital investments*. New York: John Wiley and Sons.

Tweeten L 1981. *Farmland pricing and cash flow in an inflationary economy*. Research Report P-811. Stillwater: Agricultural Experimental Station, Division of Agriculture, Oklahoma State University.

Van Reenen MJ en Davel JAH 1986. *Boerderybestuur - 'n Sakebenadering*. Johannesburg: Macmillan.

White FC, Musser WN and Oosthuizen J 1978. "Cost of capital for American agriculture: Its use in Agriculture policy formulation." *Agricultural Finance Review 38:21-28*.

Wilson PN and Eidman VR 1981. *The economics of irrigating medium and fine textured soils in Minnesota*. Economic Report ER 81-8, St. Paul: Department of Agricultural and Applied Economics, University of Minnesota.