

EXTERNE RENTABILITEIT, KAPITAALKOSTEN EN ONDERNEMINGSGROEI

door Drs. C. J. M. Koks

1 Inleiding en probleemstelling

Om de mogelijkheid tot het aantrekken van vermogen - vooral van eigen vermogen - open te houden zal de onderneming een minimale *externe* rentabiliteit (volgens de gepubliceerde jaarstukken) op het geïnvesteerd vermogen moeten realiseren. Dit betekent dat de onderneming intern, bij de selectie van investeringsvoorstellen, met bepaalde kapitaalkosten rekening moet houden. Tussen de kapitaalkosten en de externe rentabiliteit bestaat een samenhang, die in de werkelijkheid niet zo eenvoudig is als in een hypothetische statische (d.w.z. niet-groeiende) onderneming. In een statische onderneming is de externe rentabiliteit gelijk aan het rendement van de uitgevoerde investeringen. In een dynamische groeiende onderneming geldt dit verband niet zonder meer. Een project met een bepaalde interne rentevoet toont volgens de balans en winst- en verliesrekening in de eerste jaren een lager rendement en in latere jaren een hoger rendement alleen reeds op grond van het administratieve gebruik om een produktiemiddel tegen boekwaarde - d.w.z. na lineaire of degressieve afschrijvingen - in de balans op te nemen.

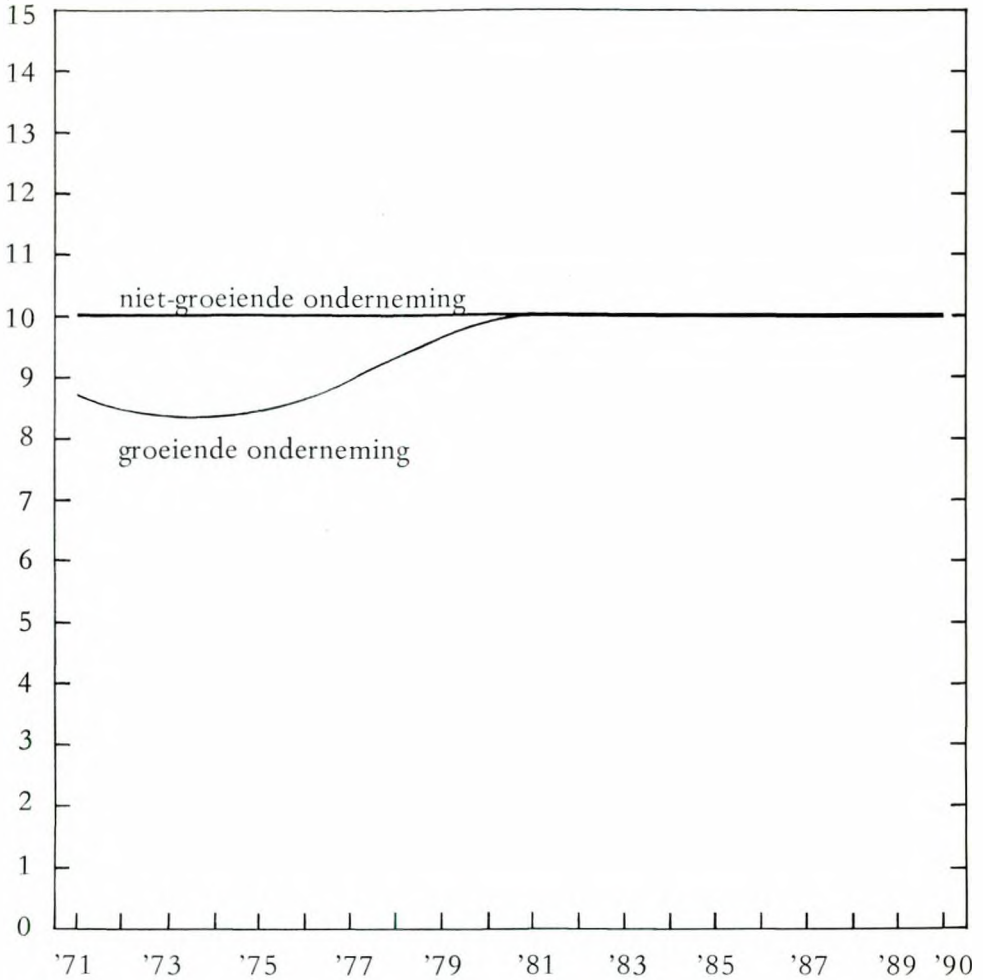
In grafiek 1 wordt de ontwikkeling van de externe rentabiliteit getoond voor een niet-groeiende onderneming en van een groeiende onderneming; beide ondernemingen investeren in gelijke projecten met hetzelfde rendement. Hoe de externe rentabiliteit zich ontwikkelt en of ooit het niveau van de niet-groeiende onderneming weer bereikt wordt hangt onder meer weer af van hoe de ondernemingsgroei verloopt.

In dit artikel wordt een onderzoek naar de samenhang tussen kapitaalkosten en externe rentabiliteit in het geval van ondernemingsgroei beschreven. Na de analyse van deze samenhang worden enkele mogelijkheden genoemd om de kapitaalkosten - en daarmee de investeringsselectie - af te stemmen op de rentabiliteit in de gepubliceerde jaarstukken. Tot voor kort kon een dergelijk onderzoek om praktische redenen - veel financieel rekenwerk - niet goed uitgevoerd worden, maar met de huidige generatie computers is dit wel praktisch realiseerbaar.

2 Object van dit onderzoek

Als een onderneming voortdurend in staat is om meer eigen vermogen aan te trekken levert het verkrijgen van meer vermogen meestal geen problemen op. De verschaffers van eigen vermogen zijn directer geïnteresseerd in de rentabiliteit van het eigen vermogen na belastingen (REV) dan in de hiervoor genoemde rentabiliteit van het totaal geïnvesteerde vermogen, zij zullen slechts dan bereid zijn voortdurend nieuw eigen vermogen te verschaffen indien de REV voortdurend minstens een bepaald niveau - de gewenste REV - bereikt. De REV vervult dus een functie bij de *externe evaluatie* van de onderneming.

Externe
rentabiliteit
%



grafiek 1

De kapitaalkosten daarentegen vervullen een functie bij de *interne evaluatie* van de verschillende projectvoorstellen als onderdeel van de investeringsselectie.

De bepaling van de grootte van de kapitaalkosten is het onderwerp van vele studies¹⁾ geweest. De kapitaalkosten worden door verschillende schrijvers bepaald door via soms gecompliceerde formules het gewogen gemiddelde van de kosten van de verschillende vermogenscomponenten te berekenen.

De gecompliceerdheid betreft meestal het minste de kosten van het vreemd vermogen en het meest de kosten van het eigen vermogen. In een eenvoudig model, analoog aan dat van Bierman en Smidt (1) en van Terborgh (8), worden de kosten van het eigen vermogen op de gewenste REV gesteld.

¹⁾ Enkele ervan zijn opgenomen in (7), bekende Nederlandse studies zijn (9) en (10).

Speciaal sterk groeiende ondernemingen zullen hun financieel beleid moeten richten op het voortdurend openhouden van de toegang tot de verschillende deelmarkten van de vermogensmarkt en daartoe is het van belang te weten in hoeverre de gewenste REV in de kapitaalkosten eventueel verschilt van de gerealiseerde REV in de jaarstukken resp. de geplande REV in de voorgerecalculeerde winst- en verliesrekeningen en balansen welke in het kader van de financiële meerjarenplanning gemaakt worden. Dit geldt dus vooral voor de ondernemingen die sneller willen groeien dan de interne financiering en het vermogen om schulden aan te gaan toelaat.

Onderzocht is - hierna wordt het onderzoek beschreven - hoe de ex-ante REV's uit de ex-ante jaarrekeningen, welke in het kader van de financiële meerjarenplanning gemaakt worden, afwijken van de gewenste REV als gevolg van:

- sprongsgewijze verhoging van het niveau van de jaarlijkse investeringen
- de groei van de jaarlijkse investeringsbedragen
- het profiel van het jaarlijks exploitatie-overschot²) per project
- de levensduur van de projecten.

In de praktijk kan een verband tussen de afwijking van de ex-ante REV's en de gewenste REV door voornoemde factoren meestal niet geconstateerd worden, omdat er reeds door een aantal andere oorzaken een discrepantie bestaat tussen de gewenste REV in de kapitaalkostenberekening en de REV in de ex-ante jaarrekeningen.

Belangrijke oorzaken zijn:

- 1 Per uitgevoerd project wijkt de voorgerecalculeerde rentabiliteit af van de kapitaalkosten.
- 2 De geraamde opbrengsten, kosten en investeringsbedragen die bij een projectevaluatie gehanteerd zijn kunnen afwijken van die welke in de ex-ante jaarrekeningen verwerkt worden.
- 3 Van jaar tot jaar wijkt de verhouding eigen/vreemd vermogen in de ex-ante jaarrekeningen af van die welke bij de kapitaalkostenberekening is verondersteld.
- 4 De ex-ante REV van de onderneming zonder acceptatie van de nieuwe projecten wijkt reeds af van de gewenste REV.

Voor de ex-post jaarrekeningen geldt bovendien, dat de gerealiseerde opbrengsten, kosten en investeringsbedragen afwijken van de geraamde bedragen, het tarief van de vennootschapsbelasting anders is dan indertijd verondersteld is, enz.

Na de beschrijving van het onderzoek (§ 3) zullen enkele factoren genoemd worden waarmee de geconstateerde afwijking tussen de REV uit de jaarrekening en de gewenste REV verklaard kan worden (§ 4).

Tenslotte zullen enkele mogelijkheden genoemd worden waarmee de beoogde aansluiting tussen de ex-ante REV en de gewenste REV uit de kapi-

²) Het exploitatieoverschot is het verschil tussen opbrengst en kosten exclusief afschrijvingen, rente en vennootschapsbelasting. Het jaarlijks exploitatieoverschot heeft een stijgend profiel als de exploitatieoverschotten in de eerste jaren relatief laag zijn t.o.v. de latere jaren van de project-levensduur; dit is b.v. bij arbeidsbesparende investeringen het geval.

taalkostenberekening gerealiseerd zou kunnen worden (§ 5). In § 6 zijn de conclusies opgenomen en is het artikel samengevat.

3 Beschrijving van het onderzoek

De fictieve onderneming Alpha NV heeft een investeringsselectiesysteem, waarvan de kapitaalkosten een onderdeel vormen.

Bij de formulering van haar financieel beleid heeft de directie van Alpha gesteld dat de rentabiliteit van de onderneming zo hoog moet zijn dat voortdurend een vrije toegang tot de verschillende vermogensmarkten mogelijk is. Alpha is een normaal verhandeld fonds op de beurs.

Er wordt naar gestreefd voortdurend de eigen/vreemd vermogen in de gepubliceerde balans op 70/30 te houden.

Op lange termijn verwacht men dat:

- de gewenste REV 10% zal zijn
- de rente op vreemd vermogen 8% zal bedragen
- het vennootschapsbelastingtarief 46% zal zijn.

Uit het verleden is gebleken dat van iedere f 100.000,— die geïnvesteerd wordt er gemiddeld f 83.000,— beoordeeld worden op rentabiliteit. De overige f 17.000,— blijken verder geen extra exploitatiekosten resp. baten te veroorzaken. Voor de toekomst wordt verwacht dat deze verhouding 83/17 gehandhaafd blijft.

Op grond van deze schattingen worden de kapitaalkosten berekend:

70% eigen vermogen à 10%	7 %
30% vreemd vermogen à 8%; dit is na vennootschapsbelasting (0,3x8x0,46)	<u>1,296 %</u>
	8,296 %

De 17% niet-rendabele investeringen verhogen dit percentage tot

$$\frac{8,296\%}{1 - 0,17} = 10\%$$

De rentabiliteit van de projecten wordt beoordeeld door per project de cash-flow na vennootschapsbelasting te berekenen, deze te disconteren tegen de kapitaalkosten en deze te vergelijken met het investeringsbedrag; de (netto-)contante waardemethode³⁾ dus. Bovendien worden vaak nog andere rendementsmaatstaven zoals de interne rentevoet berekend.

De hiervoor genoemde oorzaken waardoor de REV uit de jaarrekening meestal ongelijk is aan de gewenste REV komen bij Alpha niet voor. Voor Alpha geldt dan ook:

- de ex-ante REV van Alpha zonder dat nieuwe projecten worden uitgevoerd is juist gelijk aan de gewenste REV.
- de ex-ante vennootschapsbelasting bedraagt 46%.
- de aandeelhouders van Alpha ontvangen steeds zoveel dividendbetalingen en stellen steeds zoveel nieuw vermogen ter beschikking dat steeds de eigen/vreemd vermogenverhouding in de balans op 70/30 blijft. Emmissie-

³⁾ in dit eenvoudig voorbeeld hebben alle projecten dezelfde levensduur.

- kosten blijven buiten beschouwing evenals de mogelijke nadelige fiscale gevolgen van een dergelijk beleid voor de aandeelhouders.
- de rentabiliteit van ieder geaccepteerd project is juist gelijk aan de kapitaal-kosten (de interne rentevoet is gelijk aan de kapitaalkosten resp. de netto contante waarde is nul).
 - de ex-ante rente op geleend vermogen is 8%.
 - liquide middelen voldoen ook aan de kapitaalkosten; ze brengen $(8.296/0,54=)$ 15,4% vóór vennootschapsbelasting op. De liquide middelen kunnen in dit verband beschouwd worden als investeringsprojecten met een levensduur van één jaar.
 - de ramingen van kosten, opbrengsten en investeringsbedragen die bij de projectevaluatie zijn gemaakt worden ook in de financiële meerjarenplan-ning gebruikt.
- De beginbalans voor de ex-ante jaarrekeningen van Alpha is de balans per 31 december 1970.

Balans per 31 december 1970 (f mln)

Activa

Duurzame produktiemiddelen	550
Voorraden	80
Vorderingen	200
Liquide middelen	<u>170</u>
Totale activa	1000

Passiva

Aandelenkapitaal	100
Reserves	<u>600</u>
Totaal	700

Overige voorzieningen	50
Leningen	100
Crediteuren	<u>150</u>
Totaal vreemd vermogen	300

Totaal passiva	1000
----------------	------

De levensduur van de produktiemiddelen is 10 jaar en 10% van de produktie-middelen is 1 jaar oud, 10% is 2 jaar oud enz. De restwaarde na 10 jaar is nihil.

Zowel fiscaal als commercieel wordt in 10 jaar lineair afgeschreven. Als Alpha ieder jaar f 100 mln investeert blijft op de balans de post produktie-middelen steeds op f 550 mln staan, omdat jaarlijks ook f 100 mln wordt afgeschreven.

De omzet van Alpha ontwikkelt zich zodanig dat de netto-winst juist een REV van 10% oplevert, dus juist de gewenste REV. De jaarlijkse netto-winst

wordt geheel uitgekeerd aan aandeelhouders, omdat geen versterking van het eigen vermogen voor de groei nodig is. Dit plan noemen we het basisplan.

Nu bestaat er ook de mogelijkheid om meer te gaan investeren in projecten die ook een levensduur van 10 jaar hebben en waarvan de interne rentevoet 10% is of de netto contante waarde à 10% nul is. Ook van deze projecten is de restwaarde na 10 jaar nihil.

De projecten hebben echter een verschillend profiel van het jaarlijks exploitatiesaldo. Drie soorten kunnen onderscheiden worden:

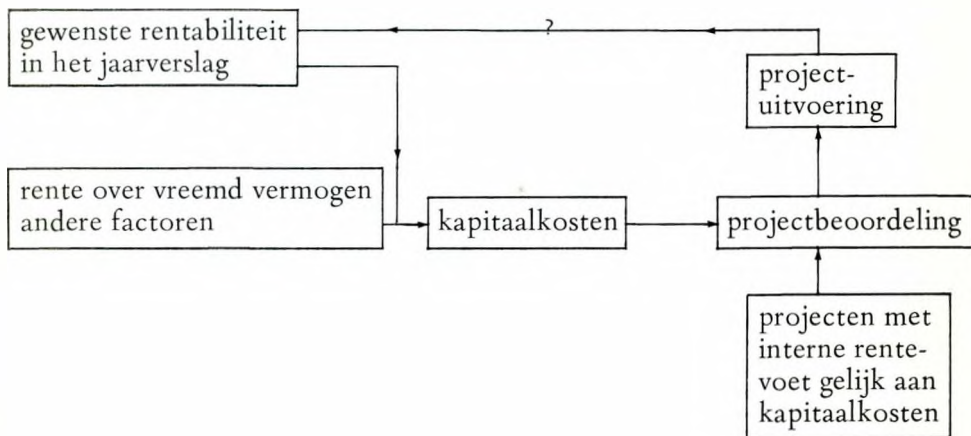
- A. Het jaarlijks exploitatiesaldo is alle jaren gelijk.
- B. Het jaarlijks exploitatiesaldo stijgt jaarlijks met 5%.
- C. Het jaarlijks exploitatiesaldo daalt jaarlijks met 5%.

Van deze drie soorten projecten zijn enkele rentabiliteitsmaatstaven gegeven in tabel 1. Dit wordt toegelicht in de Appendix. „Berekeningen in het kader van de investeringsselectie”.

Tabel 1

<i>Profiel van het jaarlijks exploitatiesaldo</i>	<i>Netto-contante waarde bij kapitaalkosten 10%</i>	<i>Interne rentevoet</i>	<i>Gem. rendement</i>	<i>Terugverdientijd</i>
A. Alle jaren gelijk	0	10%	12,5%	6,1 jr.
B. Jaarlijks met 5% stijgend	0	10%	13,5%	6,3 jr.
C. Jaarlijks met 5% dalend	0	10%	11,7%	5,9 jr.

De vraag is nu of REV uit de jaarrekeningen van Alpha nu wel 10% zal blijven als de investeringen toenemen en geïnvesteerd wordt in projecten waarvan de interne rentevoet juist gelijk is aan de kapitaalkosten (10%). Deze vraag is hieronder schematisch weergegeven.



De REV in de jaarrekening wordt bepaald uit:

$$\frac{\text{netto-winst na vennootschapsbelasting}}{\text{gemiddeld eigen vermogen}} \times 100\%$$

Met een eenvoudig model van een voorgerecalculeerde winst- en verliesrekening en balans is voor negen investeringsplannen berekend⁴⁾ hoe de ontwikkeling van de daarbij behorende REV uit de jaarrekening van Alpha is.

Tabel 2 geeft de jaarlijkse investeringsbedragen. De jaarlijkse investeringsbedragen betreffen uitsluitend de investeringen in duurzame produktiemiddelen. Ter vermindering van onnodige complicaties wordt verondersteld dat niet in additioneel werkkapitaal geïnvesteerd hoeft te worden.

Tabel 2

Ontwikkeling van de jaarlijkse investeringsbedragen

<i>Plannrs. jaren</i>	<i>basis</i>	<i>1 t/m 3</i>	<i>4 t/m 6</i>	<i>7 t/m 9</i>
1971	100	110	200	210
1972	100	121	200	221
1973	100	133,1	200	233,1
1974	100	146,4	200	246,4
1990	100	672,7	200	772,7

Volgens de plannen 1 t/m 3 groeien de investeringsbedragen jaarlijks met 10%. Volgens de plannen 4 t/m 6 wordt het niveau van de jaarlijkse investeringen ten opzichte van het basisplan verhoogd (verdubbeld). Volgens de plannen 7 t/m 9 wordt het investeringsniveau het eerste jaar sprongsgewijze ten opzichte van het basisplan verhoogd; dit additionele investeringsbedrag boven dat uit het basisplan groeit met 10% per jaar.

Plannen die dezelfde investeringsbedragen hebben verschillen onderling uitsluitend wat betreft het profiel van het jaarlijks exploitatiesaldo per project.

De interne rentevoet van de additionele investeringen⁵⁾ ten opzichte van het basisplan, is bij alle plannen gelijk aan de kapitaalkosten (10%). De levensduur van alle projecten is 10 jaar en de restwaarde nihil.

In tabel 3 wordt een overzicht van de plannen gegeven.

⁴⁾ Hiervoor is een programma in FORTRAN geschreven. De berekeningen zijn uitgevoerd op een UNIVAC-1108.

⁵⁾ Per investering van f 100 mln is f 83 mln rendabel en hiervan is de interne rentevoet 10%.

Tabel 3

Overzicht der investeringsplannen

Plannr.	Ontwikkeling van het jaarlijks investeringsbedrag	Profiel van het jaarlijks exploitatiesaldo per project
1 } 2 } 3 }	stijgt met 10% per jaar	alle jaren gelijk (type A) stijgt met 5% p.j. (type B) daalt met 5% p.j. (type C)
4 } 5 } 6 }	verdubbeling van het niveau van het basisplan	alle jaren gelijk (type A) stijgt met 5% p.j. (type B) daalt met 5% (type C)
7 } 8 } 9 }	sprongsgewijze niveauperhoging + jaarlijkse groei	alle jaren gelijk (type A) stijgt met 5% p.j. (type B) daalt met 5% p.j. (type C)

In grafiek 2 is de REV voor de jaren 1971 t/m 1990 van het basisplan en de plannen 4 t/m 6 gegeven. Het blijkt dat in de eerste jaren de REV 1 à 2% onder die van het basisplan ligt. De REV in de eerste jaren daalt het meeste bij plan 5, met de projecten met een stijgend profiel van het exploitatiesaldo en het minste bij plan 6, met de projecten met een dalend profiel van het exploitatiesaldo. 1979 is het omkeerpunt; vanaf dit jaar is de REV van plan 5 hoger dan van plan 6.

Vanaf 1980 zijn de jaarlijkse investeringen gelijk aan de jaarlijkse afschrijvingen en vanaf 1981 is het exploitatiesaldo uit projecten boven het basisplan uitgevoerd constant. Vanaf 1981 wordt voor deze drie plannen dan ook een evenwichtsniveau bereikt.

De leiding van de meeste ondernemingen hecht terecht heel veel waarde aan de ontwikkeling op korte termijn in de jaarstukken en dan blijken dus de plannen met een dalend profiel van het exploitatiesaldo de beste „performance” te hebben. Uit tabel 1 blijkt dat dit ook de plannen zijn met de projecten met de kortste terugverdientijd.

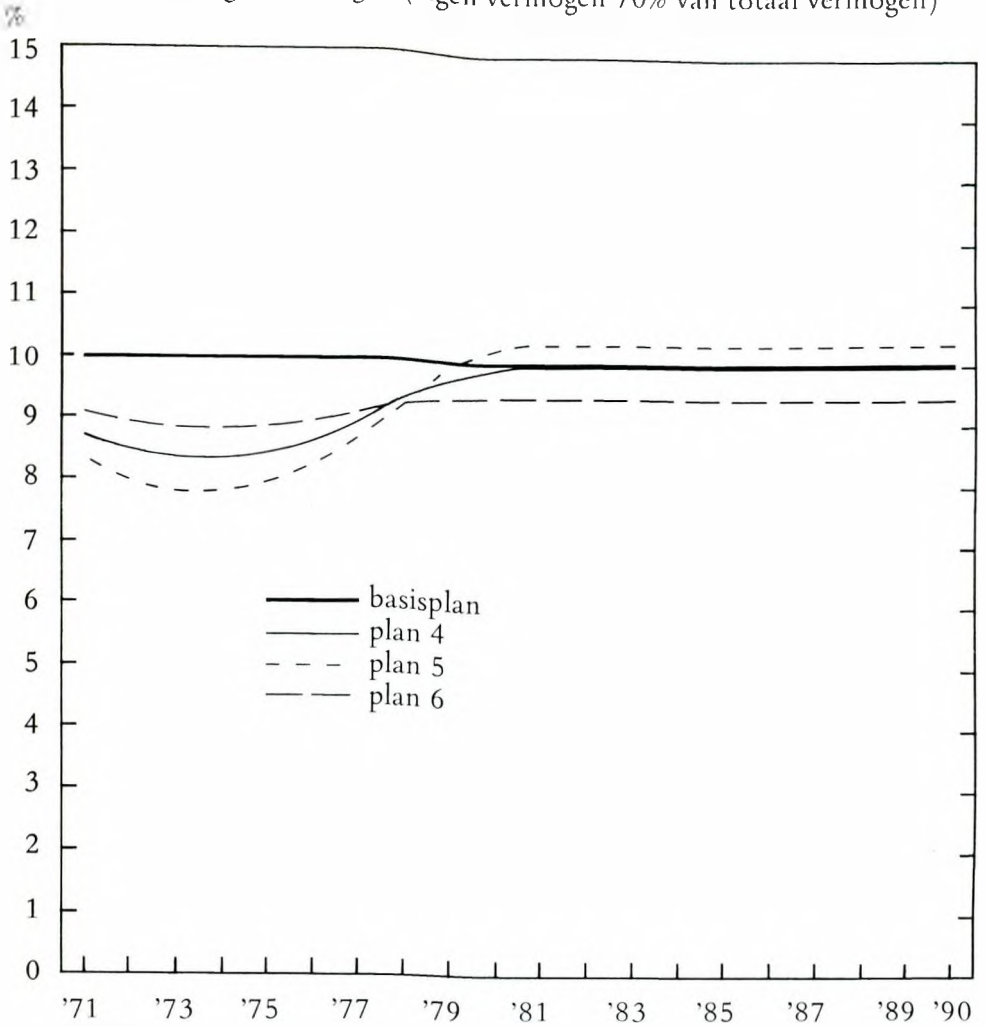
Uit grafiek 2 kan men dus concluderen dat bij een sprongsgewijze verhoging van het jaarlijks investeringsbedrag de REV op korte termijn verbetert door (bij handhaving van een interne rentevoet gelijk aan de kapitaalkosten):

- verkorting van de levensduur
- een sterkere daling van het profiel van het exploitatiesaldo.

Het is echter weinig waarschijnlijk dat de leiding van een onderneming ineens tot een verdubbeling van het investeringsniveau besluit. Het zal vaker voorkomen dat de investeringsbedragen van jaar tot jaar met een betrekkelijk constant percentage groeien al dan niet gecombineerd met sprongen in het investeringsniveau.

In grafiek 3 is nogmaals grafiek 2 gegeven met daarboven de REV-ontwikkeling van de plannen 1 t/m 3 (groei) en eronder de REV-ontwikkeling van plan 7 t/m 9 (sprong + groei).

Rentabiliteit eigen vermogen (eigen vermogen 70% van totaal vermogen)



grafiek 2

Het blijkt dat in beide gevallen de REV van de plannen met projecten met een dalend profiel steeds boven die van een gelijkblijvend resp. een stijgend profiel liggen.

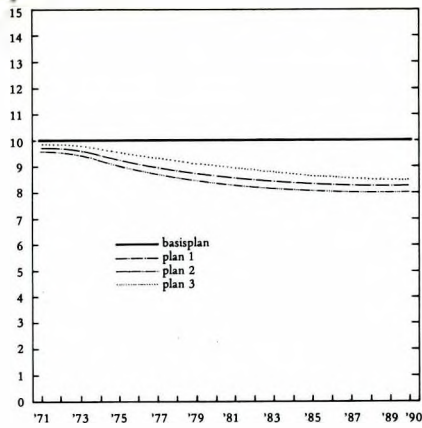
Bij een gelijkmatige groei van de jaarlijkse investeringen - plannen 1 t/m 3 - blijken de verschillen tussen de REV's van de plannen relatief gering te zijn.

In beide sets van plannen waarbij de investeringen jaarlijks blijven groeien blijft de REV steeds onder de REV van het basisplan liggen.

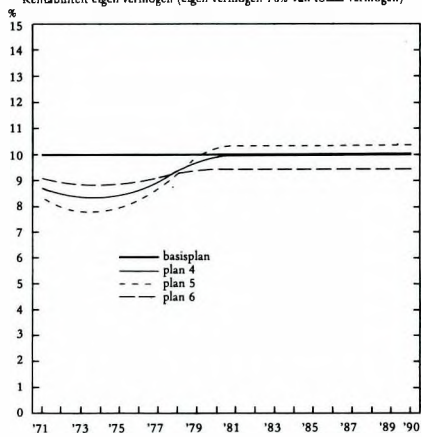
4 Enkele factoren die het verschil tussen de REV in de jaarrekening en de gewenste REV in de kapitaalkosten beïnvloeden

Uit de grafieken blijkt dat er een verband bestaat tussen de REV-ontwikke-

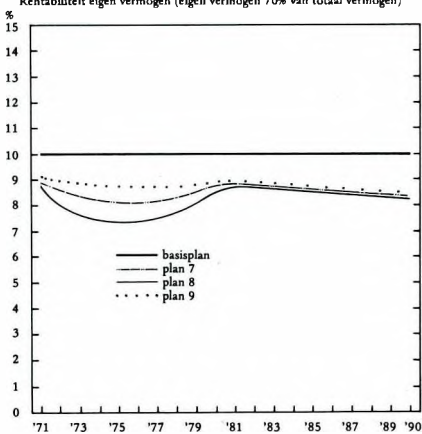
Rentabiliteit eigen vermogen (eigen vermogen 70% van totaal vermogen)



Rentabiliteit eigen vermogen (eigen vermogen 70% van totaal vermogen)



Rentabiliteit eigen vermogen (eigen vermogen 70% van totaal vermogen)



grafiek 3

ling in de tijd en de kapitaalkosten, het profiel van de jaarlijkse exploitatiesaldi, de projectlevensduur en de groei van de jaarlijkse investeringen.

Het verloop van de REV-lijnen wettigt de verwachting dat de wiskundige formulering van dit verband gecompliceerd zal zijn.

Zoals bekend (2) wordt bij de interne rentevoet impliciet verondersteld, dat bij een gelijke jaarlijkse cash-flow van een project, de eerste jaren veel „winst” wordt gemaakt en weinig wordt afgeschreven, terwijl in de latere jaren het omgekeerde het geval is; een progressief afschrijvingsstelsel dus. Jaarlijks wordt de afschrijving in mindering gebracht op het resterende vermogen in het project. Op het resterende vermogen in het project wordt een rendement gemaakt dat gelijk is aan de interne rentevoet.

In de jaarrekening van Alpha wordt lineair afgeschreven; zou men dan van jaar tot jaar het rendement berekenen op het restantvermogen in het project dan stijgt dit naarmate de levensduur van het project verstrijkt (3).

Indien Alpha zou overgaan van lineair op progressief afschrijven dan zou dus de REV in de jaarrekening beter aansluiten bij de gewenste REV in de kapitaalkostenberekening.

De progressie van de jaarlijkse afschrijvingen per project zou dan tevens moeten afhangen van het profiel van het exploitatiesaldo.

Realisering van zo'n stelsel zou in de praktijk tot een aantal problemen leiden, onder meer omdat de begrote exploitatiekosten afwijken van de gerealiseerde. Het belangrijkste praktische bezwaar is dat de fiscus dan ook wel eens zou kunnen besluiten om fiscaal progressieve afschrijvingen voor te schrijven met alle nadelige liquiditeits- en rentabiliteitseffecten voor de onderneming vandaan.

De discrepantie tussen de REV in de jaarrekening en de gewenste REV in de kapitaalkostenberekening wordt groter naarmate:

- de sprongen in de jaarlijkse investeringen groter zijn
- de jaarlijkse investeringen sneller groeien
- de bouwtijd van de projecten langer is en de bouw door de onderneming wordt gefinancierd
- de levensduur van de projecten langer is
- het profiel van de jaarlijkse exploitatiesaldo per project sneller stijgt of anders gesteld: de terugverdiendtijd van de projecten langer is.

5 Aansluiting tussen de kapitaalkosten en de gewenste REV in de jaarrekening

Hiervoor is aangetoond dat investeringsselectie op basis van kapitaalkosten, die berekend zijn op basis van een gewogen gemiddelde van de vermogenscomponenten, in het algemeen niet leidt tot de gewenste REV in de jaarrekening.

Deze gewenste REV in de jaarrekening kan (of zou moeten kunnen!) worden afgeleid uit de doelstelling van het financieel beleid van de onderneming. Deze doelstelling moet niet noodzakelijk het voortdurende openhouden van de toegang tot de verschillende deelmarkten van de vermogensmarkt (5)⁶ zijn, maar kan b.v. ook zijn het in de pas lopen bij de goed geleide efficiëntwerkende onderneming in dezelfde bedrijfstak (7)⁷.

Op basis van dit beleid kan nu voor de onderneming een minimaal gewenste REV-ontwikkeling in de loop van de eerste jaren (b.v. 5) van het financiële plan van de onderneming als *doel* gesteld worden.

Is eenmaal de REV-ontwikkeling in de jaarrekening als doelstelling geformuleerd, dan zou men bij de bepaling van de kapitaalkosten die hierop aansluiten, als volgt te werk kunnen gaan:

- 1 stel de gewenste vermogensstructuur vast;
- 2 maak een schatting van de levensduur, het profiel van het exploitatiesaldo en de bouwtijd van het gemiddeld investeringsproject resp. schat de verwachte „mix” van jaarlijkse investeringsprojecten;
- 3 maak een schatting van de gewenste resp. verwachte groei van de investeringen in de komende jaren.

Door „trial and error” kan men dan de kapitaalkosten vinden die toegepast op de additionele investeringen boven die van het basisplan bij benadering leiden tot de gewenste REV-ontwikkeling in de jaarrekening. Een probleem hierbij vormt de keuze van het basisplan.

In het voorgaande is gekozen voor een stationaire toestand van de onderneming op het gewenste REV-niveau, omdat er naar mijn mening geen motieven ten behoeve van het basisplan zijn om tot een bepaalde keuze uit de vele niet-stationaire toestanden te besluiten.

Indien in het recente verleden de REV uit de jaarstukken aanmerkelijk onder het gewenste niveau ligt, is het raadzaam om de toekomstige REV-ontwikkeling uit de ex-ante jaarstukken te bepalen indien in het onder punt 3 genoemde groeitempo geïnvesteerd worden in projecten die juist de kapitaalkosten goed maken. Het kan dan blijken dat de gewenste REV in de eerstkomende jaren niet behaald zal worden. Door de kapitaalkosten te verhogen kan dan de gewenste REV-ontwikkeling beter benaderd worden.

Dit is slechts in beperkte mate realiseerbaar want in feite laat men dan de nieuwe projecten de lasten van te weinig rendabele bestaande onderneming dragen. In extremo leidt dit tot de absurde stelling: hoe minder rendabel de bestaande onderneming en hoe lager de groei van de investeringen hoe hoger de kapitaalkosten moeten zijn.

Het ligt voor de hand dat een onderneming die zich in deze situatie bevindt zich primair richt op een verbetering van de rentabiliteit van de bestaande onderneming door het rationaliseren van de bestaande activiteiten en zich pas secundair op groei richt.

6 Samenvatting en conclusies

Voor een onderneming die voortdurend in staat wil zijn nieuw eigen vermogen aan te trekken is het van belang extern - in de jaarstukken - minstens een

⁶⁾ uit een vrij recent onderzoek (4) blijkt dat circa 2/3 van de industriële en handelsondernemingen die op de Amsterdamse effectenbeurs genoteerd worden deze doelstelling niet realiseren.

⁷⁾ In een economisch gezonde bedrijfstak wordt de eerste doelstelling dan automatisch verwezenlijkt.

door de eigenvermogensverschaffers gewenste rentabiliteit op het eigen vermogen na belasting (REV) te kunnen tonen.

Een groeiende onderneming die investeringsvoorstellen selecteert door de rentabiliteit per project te toetsen aan de kapitaalkosten zal in het algemeen in de jaarstukken een REV *onder* het gewenste niveau tonen, indien de kapitaalkosten berekend zijn uit een gewogen gemiddelde van de kosten van de vermogenscomponenten; waarbij dan de kosten van het eigen vermogen gesteld zijn op het gewenste niveau van de REV in de gepubliceerde jaarstukken.

Het blijkt dat projecten met een relatief korte terugverdiensduur tot een betere REV-ontwikkeling in de jaarstukken leiden, dan projecten met een langere terugverdiensduur, als overigens deze projecten dezelfde levensduur, rentabiliteit, enz. hebben.

Een aansluiting tussen de kapitaalkosten en de gewenste REV in de jaarrekening kan bereikt worden door voor de naaste toekomst de gewenste REV-ontwikkeling - gecombineerd met een gewenste vermogensstructuur - ten doel te stellen en vervolgens met „trial and error” op basis van de gewenste resp. verwachte groei van de jaarlijkse investeringen en de levensduur, bouwduur, profiel en het exploitatiesaldo van het gemiddelde nieuwe project de rentabiliteit van dit gemiddeld nieuwe project te bepalen, die tot de ten doel gestelde REV-ontwikkeling leidt.

Voor subrendabele ondernemingen kan hierbij in bepaalde gevallen niet zonder meer van ongewijzigde voortzetting van de bestaande activiteiten uitgegaan worden.

Literatuur

- (1) H. Bierman en S. Smidt The Capital Budgeting Decision (1961)
- (2) J. Dean Measuring the productivity of capital (opgenomen in (7))
- (3) J. Dearden The case against ROI-control (Harvard Business Review mei-juni '69)
- (4) C. J. M. Koks Aandelenkoersen en emissiepotentieel (Economisch Statistische Berichten 8-15-22 april 1970)
- (5) A. Th. de Lange Beleidsselementen in een dynamische financieringstheorie (1957)
- (6) C. F. Scheffer De gewenste rentabiliteit van investeringen (in: Financiële Notities II, 1964)
- (7) E. Solomon The management of corporate capital (1966)
- (8) G. H. Terborgh Business Investment Policy (1958)
- (9) L. Traas Het investerings- en financieringsplan van de onderneming (1968)
- (10) H. Willems De financiële structuur en de vermogenskosten in de investeringsplanning en de kostprijsberekening (1965).

Appendix: Berekeningen in het kader van de investeringsselectie

- Noem E_j : het exploitatieoverschot in jaar j
 C_j : de cash-flow in jaar j
 I : de investering
 f : de factor waarmee het exploitatiesaldo van jaar $j-1$ vermenigvuldigd moet worden om het exploitatiesaldo in jaar j te bepalen
 r : de kapitaalkosten

Dan kan de volgende opstelling per project worden gemaakt:

$$\text{exploitatieoverschot in jaar } j \quad E_j \quad (1)$$

$$\text{fiscale afschrijvingen in jaar } j \quad \frac{0,1I}{E_j - 0,1I} \quad (2)$$

$$\text{fiscale winst in jaar } j \quad E_j - 0,1I \quad (3)$$

$$\text{vennootschapsbelasting in jaar } j \quad 0,46E_j - 0,046I \quad (4)$$

Uit (1) en (4) volgt de cash-flow in jaar j :

$$C_j = 0,54E_j + 0,046I \quad (5)$$

Nu geldt, als de netto contante waarde nul is; de levensduur 10

$$\text{jaar is en de restwaarde nul is: } I = \sum_{j=1}^{10} C_j(1+r)^{-j} \quad (6)$$

Substituering van (5) en (6) levert:

$$I(1 - 0,046 \sum_{j=1}^{10} (1+r)^{-j}) = 0,54 \sum_{j=1}^{10} E_j(1+r)^{-j} \quad (7)$$

$$\text{Verder geldt: } E_j = f \cdot E_{(j-1)} \quad (8)$$

Wordt (8) gesubstitueerd in (7) dan geldt:

$$I(1 - 0,046 \sum_{j=1}^{10} (1+r)^{-j}) = 0,54 (1+r)^{-1} E_1 \sum_{j=1}^{10} (f/(1+r))^j - 1 \quad (9)$$

E_1 is dus een functie van I , f en r .

Indien f 100.000,— geïnvesteerd wordt is gesteld dat hiervan f 83.000,— rendabel geïnvesteerd wordt.

In onderstaande tabel is voor verschillende waarden van f en voor $I = 83.000$ en $r = 10\%$ de bijbehorende waarden voor het exploitatiesaldo in het eerste jaar E_1 gegeven, waarvoor (9) geldt:

profieltype van het jaarlijks exploitatiesaldo	f	exploitatiesaldo in het eerste jaar (E_1)
A alle jaren gelijk	1,-	f 17.944,30
B jaarlijks met 5% stijgend	1,05	f 14.820,10
C jaarlijks met 5% dalend	0,95	f 21.502,50

Het gemiddeld rendement (GR) is gedefinieerd in (10)

$$GR = \frac{-I + \sum_{j=1}^n C_j}{0,5I} \times 100\% \quad (10)$$

De terugverdientijd (T) is gedefinieerd in (11)

$$I = \sum_{j=1}^T C_j$$

In onderstaande tabel zijn de gegevens en kengetallen samengevat:

profieltype der jaarlijks exploitatiesaldi	investering	exploitatie-saldo 1e jaar	netto-contante waarde	Int. rente-voet	terugverdientijd	gem. rendement
A alle jaren gelijk	f 100.000,-	f 17.944,30	0	10%	6,1 jaar	12,5%
B jaarlijks met 5% stijgend	waarvan	f 14.820,10	0	10%	6,3 jaar	13,5%
C jaarlijks met 5% dalend	f 83.000,- rendabel	f 21.502,50	0	10%	5,9 jaar	11,7%