

RENTABILITEITSBEREKENING, KOSTENBEREKENING EN FINANCIERING (I)

door I. van der Zijpp

1 Probleemstelling

1.1 Geruime tijd nadat men de economische theorie als een formele theorie der keuzehandeling had geformuleerd¹⁾, bleven velen in Nederland trachten de bedrijfseconomie te baseren op begrippen als het economisch motief en het economisch principe. Door deze aanpak is de ontwikkeling van de bedrijfseconomie te onzent niet weinig geschaad. Enerzijds werd het hierdoor moeilijk de bedrijfseconomie te doen aansluiten bij de algemene economische theorie die steeds verder werd uitgebouwd; anderzijds werd door de dogmatische opzet van de bedrijfseconomie onvoldoende aandacht aan het empirisch onderzoek geschonken²⁾.

Gelukkig valt in de laatste jaren een kentering in het denken waar te nemen. Geleidelijk verbreidt zich ook in Nederland de opvatting, dat de bedrijfseconomische problemen als keuzevraagstukken dienen te worden geformuleerd³⁾. Hiermede wordt de weg geopend naar een confrontatie van de in de praktijk gebruikelijke procedures met de theorie. Alleen hierdoor kan het bedrijfseconomische inzicht worden vergroot.

Er is in de Nederlandse bedrijfseconomie echter niet alleen een gelukkige verandering in de methode van onderzoek te bespeuren. Ook de materiële inhoud van de theorie wordt de laatste jaren aanzienlijk verrijkt. Hierbij kunnen vooral twee ontwikkelingen worden gesignaleerd. In de eerste plaats wordt meer aandacht geschonken aan de in de praktijk bij de investeringsanalyse toegepaste rentabiliteitsberekeningen. In de tweede plaats is het onderzoek naar de functies en de methoden van de kostencalculatie uitgebreid; terwijl men in de vroegere bedrijfseconomie vrijwel uitsluitend inging op de totale kosten per eenheid („de kostprijs”) wordt thans ook de betekenis van andere kostenbegrippen voor de besluitvorming aan een onderzoek onderworpen. Hoe verheugend de toegenomen belangstelling voor deze twee onderwerpen echter ook is, er bestaan over deze vraagstukken nog steeds belangrijke meningsverschillen⁴⁾.

1.2 Ter beoordeling van de geschriften over beide zojuist genoemde onderwerpen is het naar onze mening van groot belang om in aanmerking te nemen, dat het hierbij in wezen om één en dezelfde problematiek gaat. Dit kan het gemakkelijkst duidelijk worden gemaakt met behulp van het volgende eenvoudige schema, waarin de samenhang tussen de verkoop, de produktie, de inkoop en de financiering binnen een onderneming wordt uitgebeeld.

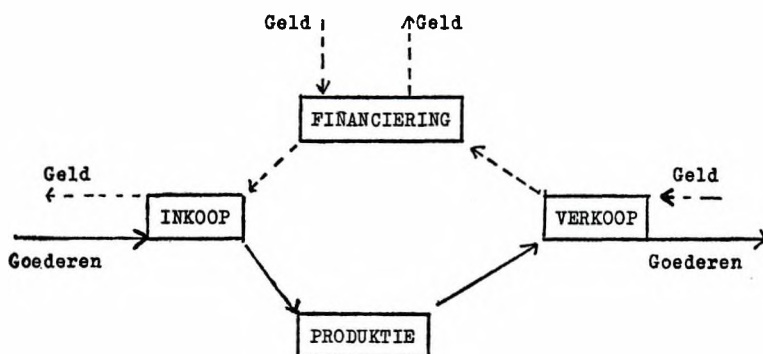
¹⁾ P. Hennipman, *Economisch motief en economisch principe*, Amsterdam, 1945, blz. 401.

²⁾ A. Kraal, *Bedrijfseconomie in Leiden*, *De Economist*, mei/juni 1966, blz. 291.

³⁾ Dit wordt expliciet tot uitdrukking gebracht in de bundel *Kernproblemen der bedrijfseconomie*, Amsterdam/Brussel, 1966.

⁴⁾ Kenmerkend voor de huidige stand van zaken is, dat in het vorengenoemde overzichtswerk, *Kernproblemen der bedrijfseconomie*, de kostencalculatie niet aan de orde komt „gezien de controversiële wijze waarop de laatste tijd in de regel de problematiek aangaande kosten en kostprijs wordt behandeld”. (blz. IX)

Goederenstroom en geldstromen in een bedrijf



Zoals uit het schema blijkt, heeft elke ingreep in de goederenstroom door verkoop, produktie en inkoop tevens een weerslag in de financiering. De financiële transacties in engere zin - zoals het opnemen of het aflossen van een geldlening - sluiten op deze direct uit verkoop, produktie en inkoop voortvloeiende ontvangsten en uitgaven aan. Op grond hiervan zou men kunnen zeggen, dat de maatregelen op het gebied van de financiering worden afgeleid uit de beslissingen in de goederensfeer. Anderzijds zijn verkoop, produktie en inkoop echter alleen mogelijk wanneer het bedrijf voortdurend over voldoende financiële middelen beschikt, terwijl het totale resultaat van de bedrijfsactiviteiten uiteindelijk aan de ontwikkeling van de financiële positie wordt afgemeten. Uit hoofde hiervan moeten niet alleen de financiële transacties worden afgestemd op de mutaties in de goederensfeer, maar moet men ook anderzijds bij het nemen van beslissingen over verkoop, produktie en inkoop in hoge mate rekening houden met de daarvan verwachte gevolgen voor de financiële sfeer.

Het zou nu voor de hand liggen dat men de beslissingen op de verschillende deelgebieden van de bedrijfsactiviteit gelijktijdig, met volledige inachtneming van de onderlinge samenhang zou treffen⁵⁾. Een dergelijke simultane oplossing van alle planningvraagstukken zou echter het opstellen van een zeer omvangrijk model vereisen, terwijl men voor het nemen van elke beslissing een uitgebreide calculatie zou moeten maken en een groot aantal alternatieven in overweging zou moeten nemen⁶⁾. Dit stuit op grote praktische moeilijkheden, zodat deze procedure in feite niet wordt gevolgd⁷⁾.

⁵⁾ Hierop heeft met name H. Albach (*Investition und Liquidität*, Wiesbaden, 1962) gewezen t.a.v. de investeringsanalyse.

⁶⁾ Uiteindelijk is de afweging van de verschillende financiële mogelijkheden een subjectieve aangelegenheid, waarover de theorie geen uitspraak kan doen. Zie A. I. Diepenhorst, *Structuur en politiek*, Purmerend, 1961, blz. 8; H. Willems, *De financiële structuur en de vermogenskosten in de investeringsplanning en de kostprijsberekening*, Leiden, 1965, blz. 122 en 123.

⁷⁾ Zoals C. F. Scheffer (*Ontwikkelingen in de leer van de financiering*, *Tijdschrift voor economie* 1966, nr. 2, blz. 202) terecht opmerkt, ontkomt ook Albach niet aan de noodzaak om bij de investeringsanalyse veronderstellingen omtrent de financieringsmogelijkheden te maken. Niettemin is het natuurlijk voor de theorie van groot belang, dat men blijft trachten een volledig planning-model voor het gehele bedrijfsgebeuren op te stellen.

De gebruikelijke procedure is, dat men beslissingen op het gebied van verkoop, productie en inkoop neemt, *zonder de consequentie daarvan voor de financiering volledig te bepalen*. De mogelijkheid hiertoe wordt geschapen door de rentabiliteitsberekening en de afweging van opbrengsten en kosten. Men kan namelijk zeggen dat de rentabiliteitsberekening en de afweging van opbrengsten en kosten beide technieken zijn om een inzicht in de samenhang tussen de overwogen ingrepen in de goederenstroom en de mutaties in de geldstromen te verkrijgen zonder de eigenlijke financiële problematiek - d.w.z. de keuze tussen verschillende financieringsvormen op grond van een aantal criteria zoals de machtsverhoudingen in de onderneming, het rendement op het totale vermogen, het rendement op het eigen vermogen, de beoogde dividendpolitiek en het weerstandvermogen van het bedrijf tegen onverwachte tegenvallers - volledig aan de orde te stellen: De rendementsberekening voor investeringsprojecten heeft tot doel de financiële consequenties van de verkoop-, productie- en inkoopplanning op lange termijn globaal te ramen, terwijl de afweging van opbrengsten en kosten tot doel heeft de financiële consequenties van de verkoop-, productie- en inkoopplanning op korte termijn in rekening te brengen. (Onder planning op lange termijn verstaan we het vaststellen van de te volgen politiek in de eerstvolgende b.v. 5 of 10 jaren. Onder planning op korte termijn verstaan we het vaststellen van de te volgen politiek in de maanden of weken van het eerstvolgende jaar, waarbij de investeringen in duurzame activa en het aantrekken of beleggen van geldmiddelen voor een periode langer dan een jaar als gegeven worden beschouwd.)

1.3 Beschouwt men de rentabiliteitsberekening en de afweging van opbrengsten en kosten als technieken welke bij de verkoop-, productie- en inkoopplanning een zo goed mogelijk, maar niet een volledig inzicht in de samenhang tussen de goederenstroom en de geldstromen in het bedrijf verschaffen, dan wordt het onmiddellijk duidelijk, dat in principe verschillende calculatiemethoden voor de oplossing van eenzelfde vraagstuk complementair of alternatief bruikbaar kunnen zijn. Daarenboven komt naar voren dat ter beoordeling van een bepaalde calculatiemethode vooral drie vragen moeten worden beantwoord:

- in welk opzicht en tot welke hoogte doet deze methode ons de weerslag van maatregelen op het gebied van verkoop, productie en inkoop in de financiering kennen?
- welke veronderstellingen omtrent de financiële mogelijkheden en de financieringspolitiek maakt men als men op grond van de desbetreffende calculaties beslissingen over verkoop, productie en inkoop neemt?
- in hoeverre kunnen deze veronderstellingen in een latere fase van de bedrijfsplanning worden gecontroleerd en de beslissingen zo nodig worden gecorrigeerd?

In het volgende worden deze vragen t.a.v. enkele der meest gebruikelijke calculatiemethoden gesteld. Tegen de achtergrond hiervan wordt een aantal in de recente literatuur ter sprake gebrachte problemen belicht. Daarbij wordt eerst de planning op lange termijn en vervolgens de planning op korte termijn behandeld. Door de verschillende problemen in kwestie aldus vanuit eenzelfde uitgangspunt te benaderen hopen wij een bijdrage te leveren tot het opheffen van de nog steeds bestaande controversen in de Nederlandse bedrijfseconomie.

2 Planning op lange termijn

2.1 In de praktijk wordt het investeringsprogramma vrijwel altijd vastgesteld door in eerste instantie de winstgevendheid der afzonderlijke projecten te bepalen. Deze winstgevendheid kan men in een kengetal uitdrukken. Vervolgens worden de projecten gerangschikt naar de hoogte van hun winstgevendheid. Tenslotte wordt beslist, welke projecten wel en welke niet gerealiseerd zullen worden. Behalve de winstgevendheid van de projecten kunnen verschillende randvoorwaarden daarbij een rol spelen.

2.2 De keuze tussen het wel of niet uitvoeren der verschillende projecten wordt door drie factoren bepaald.

In de eerste plaats kunnen twee of meer projecten elkaar uitsluiten doordat zij *technische alternatieven* zijn. Dit is het geval wanneer er verschillende technische mogelijkheden zijn om een zelfde doel te bereiken.

In de tweede plaats kunnen de projecten elkaar uitsluiten doordat er *een maximum gesteld is aan het totaal te investeren bedrag*. De hoogte van dit bedrag is meestal niet afhankelijk van financiële factoren, maar van organisatorische en technische beperkingen. Als een organisatie te snel groeit dreigt zij onbestuurbaar te worden; om deze redenen kan men het investeringsprogramma in één bepaalde periode niet te veel opvoeren. Het kan ook zijn dat men niet voldoende personeel van buiten kan aantrekken of dat er binnen het bedrijf niet voldoende mogelijkheden zijn om nieuwe mensen op te leiden c.q. het huidige personeel om te schakelen. Voorts kan men bijv. de investeringen willen beperken omdat men in de nabije toekomst belangrijke technische verbeteringen verwacht.

Vanzelfsprekend stellen deze beperkingen in wezen een limiet aan de te ont-plooien activiteiten en niet aan het te investeren bedrag. Het verband tussen deze beide grootheden is echter nauw, zodat men de maximale omvang van de investeringen vrijwel steeds in een geldbedrag kan uitdrukken. Dit laatste is automatisch het geval wanneer de beperking van de investeringen in de beschikbaarheid der financieringsmiddelen is gelegen.

In de derde plaats is er een *minimum gesteld aan de aanvaardbare winstgevendheid* van de te realiseren projecten. Deze minimale winstgevendheid wordt uitsluitend door financiële overwegingen bepaald. Op de hoogte ervan wordt later ingegaan. Voorlopig kan worden volstaan met de vaststelling, dat bepaalde projecten niet zullen worden uitgevoerd doordat zij niet aan de minimum-eis t.a.v. de winstgevendheid voldoen. In tegenstelling tot de eerste twee genoemde factoren is hier niet sprake van het wederzijds uitsluiten van projecten, d.w.z. van een keuze tussen projecten. Wat de minimum winstgevendheid betreft, wordt elk project op zichzelf beschouwd.

2.3 Als kengetal voor de winstgevendheid der verschillende investeringsprojecten kunnen - zoals uit de financiële rekenkunde bekend is - twee kengetallen worden gebruikt: het gemiddelde rendement (of wel de interne rentevoet) en de contante waarde van de respectievelijke kasstromen. In 2.8 wordt op de voor- en nadelen van beide kengetallen ingegaan. Voorlopig gaan wij uit van het gemiddelde rendement als selectie criterium. Wat hieromtrent wordt gezegd geldt mut. mut. eveneens voor de contante waarde.

Om het gemiddelde rendement van een investering - dwz. het interestpercentage dat gemiddeld gedurende de bruikbaarheidsduur van het overwogen project op het geïnvesteerde vermogen wordt gemaakt - exact te bepalen, moet men gebruik maken van een tabel van contante-waardecoëfficiënten. Er kan namelijk worden bewezen, dat het gemiddelde rendement van een investering gelijk is aan het interestpercentage, waarbij de contante waarde van alle hieruit voortvloeiende ontvangsten en uitgaven gelijk is aan 0.

Het blijkt echter dat het gemiddelde rendement in vele gevallen zeer goed met onderstaande eenvoudige formule kan worden benaderd.⁸⁾

Stel dat:

de investering in een installatie	= I gulden
het werkkapitaal	= W gulden
de gemiddelde produktie per jaar	= X eenheden
de gemiddelde opbrengst per eenheid	= p gulden
de variabele kosten per eenheid	= k gulden
de vaste uitgaven per jaar	= V gulden
de bruikbaarheidsduur van de installatie	= t jaren

Het saldo van ontvangsten en uitgaven gedurende de bruikbaarheidsduur van de installaties is dan gelijk aan:

$$t(X.p - X.k - V) - I$$

Het gemiddelde saldo van ontvangsten en uitgaven per jaar is:

$$X.p - X.k - V - I/t$$

Aangezien het in de installatie geïnvesteerde bedrag geleidelijk daalt van I tot nihil aan het eind van de bruikbaarheidsduur, terwijl het werkkapitaal gedurende de gehele bruikbaarheidsduur gelijk aan W is, is het totale gemiddeld geïnvesteerde bedrag gedurende de bruikbaarheidsduur gelijk aan: $\frac{1}{2} I + W$.

Het gemiddelde rendement is nu bij benadering gelijk aan het gemiddeld verschil tussen de ontvangsten en uitgaven per jaar gedeeld door het gemiddeld geïnvesteerde bedrag d.w.z.

$$i = \frac{X.p - X.k - V - I/t}{\frac{1}{2} I + W}$$

Van deze formule zal later gebruik worden gemaakt.

2.4 Op de betekenis van randvoorwaarden bij het beoordelen van investeringsprojecten is o.m. gewezen door Van Dam.⁹⁾ Als randvoorwaarden komen verschillende grootheden in aanmerking. Van Dam noemt bijv. als randvoorwaarde een (variërende) minimale omvang van de kasstroom in de opeenvolgende jaren.

⁸⁾ I. v. d. Zijpp, Financiële aspecten van verkoop en produktie, Leiden, 1965. In één van de grotere bedrijven in Nederland is deze stelling voor een groot aantal praktische gevallen gecontroleerd en juist bevonden.

In het hier beschouwde geval wordt de vennootschapsbelasting buiten beschouwing gelaten. Het is niet moeilijk aan te geven, hoe de formules veranderen wanneer hiermede wel rekening wordt gehouden. Daar dit geen invloed heeft op de door ons te trekken conclusies, wordt deze complicatie voorlopig buiten beschouwing gelaten. In 3.8 komen we hierop terug.

⁹⁾ C. van Dam, Investeringsselectie, E.S.B., 7 juni 1967.

Een andere mogelijkheid is een minimale eis t.a.v. de rentabiliteit in de verschillende jaren - en met name in de meestal niet erg winstgevende beginjaren - als randvoorwaarde te stellen.¹⁰⁾

In vele gevallen stelt men als randvoorwaarde een minimum eis t.a.v. de terugverdiëntijd (d.i. de tijd waarna de som van de uit de investering voortvloeiende jaaroverschotten gelijk is aan het in vaste activa of het in vaste activa plus werkkapitaal geïnvesteerde bedrag). De terugverdiëntijd is daarom vaak een belangrijke randvoorwaarde, omdat deze een indicatie van het risico van de investering kan geven. In vele bedrijfstakken zal het risico van de investering geringer zijn naarmate de terugverdiëntijd korter is.

2.5 Over de investeringsselectie is veel geschreven. Alvorens op enkele van de naar voren gebrachte argumenten in te gaan kunnen wij echter thans reeds onze algemene beoordeling van deze methode geven. Deze beoordeling vloeit namelijk rechtstreeks uit onze probleemstelling voort.

Vooropgesteld kan worden, dat de investeringsanalyse op grond van de rentabiliteit der verschillende overwogen projecten en eventueel enkele randvoorwaarden slechts de eerste fase in de bepaling van de optimale ontwikkeling van het bedrijf als geheel is. Nadat het investeringsprogramma op grond van de zojuist beschreven methode is vastgesteld moet het financieringsprogramma worden bepaald. Daarbij gaat men in eerste instantie uit van het gekozen investeringsprogramma. Is het bij het in eerste instantie vastgestelde investeringsprogramma behorende optimale financieringsschema eenmaal vastgesteld, dan zal men echter het totaal in beschouwing nemen. Bij deze beschouwing zal men vaak tot de conclusie komen, dat de totale ontwikkeling van de reële en financiële sfeer tezamen nog niet optimaal is. In dat geval belet niets ons om in tweede instantie het investeringsprogramma te veranderen.

Bij een dergelijke verandering van het investeringsprogramma kan men de effecten van de overwogen maatregelen in de reële sfeer voor de financiële sfeer veel beter ramen dan bij de opstelling van het eerste, voorlopige investeringsprogramma, omdat het nu slechts om partiële aanpassingen gaat. *Door de investeringsplanning en de financiële planning aldus in twee (of meer) fasen uit te voeren komt men dan ook in het algemeen tot het optimale totaalplan.*

Het bovenstaande heeft belangrijke consequenties voor de toepassing van een bepaalde selectiemethode. *Bij de toepassing moet men zich steeds voor ogen houden, dat men niet een definitieve keuze tussen de mogelijke projecten doet, maar poogt een eerste, later eventueel te herzien investeringsprogramma op te stellen.*

¹⁰⁾ H. P. J. Heukensfeldt Jansen (Projectwaardering en de uitbreidingsproblematiek van het bedrijf, E.S.B., 5 april 1967) maakt onderscheid tussen de rentabiliteit in de aanvangperiode en de rentabiliteit gedurende de rest van de gebruiksduur van de investering aangezien de „groei van het bedrijf moet worden gezien in het licht van het feit dat iedere uitbreiding in de beginfasen een drukkende werking op het totale resultaat uitoefent”. Deze schrijver geeft echter niet scherp aan, hoe de combinaties van beide deelrentabiliteiten voor verschillende projecten tegen elkaar moeten worden afgewogen. Het nut van de geïntroduceerde verdeling van de totale rentabiliteit van een investering in tweeën wordt daardoor niet duidelijk.

Ook door Van Dam wordt er in vorengenoemd artikel op gewezen dat de verdeling van de rentabiliteit in twee gedeelten betrekkelijk willekeurig is. Het is verwonderlijk dat hij niet opmerkt, dat een zekere minimum-rentabiliteit in de aanvangsperiode zijn nut kan hebben als randvoorwaarde. Een dergelijke conclusie zou in het kader van zijn artikel voor de hand hebben gelegen.

Dit leidt tot een flexibele afweging van de rendementen en eventuele randvoorwaarden van de projecten. Bij de investeringsselectie moet men zich steeds ervan bewust zijn, dat men bezig is met de eerste fase van de opstelling van het totaalplan op lange termijn van het bedrijf.

Tegen de achtergrond van deze stelling worden thans enkele in de literatuur naar voren gebrachte gezichtspunten nader beschouwd.

2.6 Zoals in 2.1 is opgemerkt zal men volgens de gebruikelijke methode van investeringsselectie besluiten een project niet uit te voeren wanneer het gemiddelde rendement daarvan beneden het minimaal vereiste rendement ligt. Op grond hiervan moet de vraag aan de orde worden gesteld of het inderdaad mogelijk is de hoogte van het minimaal vereiste rendement a priori vast te stellen. Om dit te kunnen doen moet men veronderstellingen maken omtrent de toekomstige verhouding der verschillende kredietvormen en de prijzen daarvan; het minimaal vereiste rendement moet immers worden bepaald als het gewogen gemiddelde van de interestpercentages op het korte en lange krediet en het verlangde rendement op het eigen vermogen (waarbij het laatste afhankelijk is van de gewenste dividenduitkeringen en de reserveringen in de komende jaren).

Of deze bij de investeringsselectie gemaakte veronderstellingen omtrent de financiering geoorloofd zijn, wordt verschillend beoordeeld. Dean bijv. meent dat het zeer wel mogelijk is het toekomstige gewogen gemiddelde van de te betalen interestpercentages en het verlangde rendement op het eigen vermogen te ramen. Naar zijn mening kan men daarbij gewoonlijk van het verleden uitgaan.¹¹⁾ Scheffer merkt hiertegenover op „dat men bij een dergelijke procedure aan de typische keuze-problematiek van de vermogensaanreiking voorbij gaat. Wanneer Dean verwijst naar de gemiddelde kapitaalkosten uit het verleden dan is de wijze van financieren blijkbaar een gegeven; immers juist bij de bepaling van de gemiddelde kapitaalkosten is in de gegeven context de vermogensstructuur een essentieel en dus een onmisbaar element. Hoe de financiële structuur dient te worden bepaald, wordt door Dean niet uitgewerkt.”¹²⁾

Bij de beoordeling van Scheffer's opmerking moet worden vooropgesteld dat hij formeel gelijk heeft. Bij de investeringsselectie neemt men inderdaad de financieringsstructuur als gegeven aan.

Beschouwt men de zaak echter van de praktische kant, dan weegt dit argument niet zwaar. Men kan toch immers in eerste instantie een *voorlopig* investeringsprogramma opstellen en dit, indien noodzakelijk, in tweede instantie herzien? In eerste instantie kan men dan bij de investeringsselectie de door Dean aanbevolen weg volgen en de kapitaalkosten uit het verleden (eventueel met één of enkele procenten gecorrigeerd wanneer a priori geraamd kan worden dat de kapitaalkosten in de toekomst een verandering zullen ondergaan) als minimum-rendementscriterium aanleggen. Daarna kan men het bij dit voorlopige investeringsprogramma behorende optimale financieringsschema vaststellen. Blijken de uit dit financieringsschema resulterende kapitaalkosten niet overeen te stemmen met het oorspronkelijke veronderstelde percentage, dan kan men in tweede instantie een wijziging in het investeringsprogramma aanbrengen om aldus tot een optimaal totaalplan te komen.

¹¹⁾ J. Dean, *Capital Budgeting*, New York, 1951, blz. 45.

¹²⁾ T.a.p. blz. 195.

Onze conclusie luidt dan ook, dat een gescheiden oplossing van de verkoop en produktieplanning op lange termijn en de financiële planning op lange termijn mogelijk is. Daarenboven zijn wij van mening dat het geen zin heeft ingewikkelde methoden ter schatting van de kapitaalkosten toe te passen.¹³⁾ De in eerste instantie bij de investeringsanalyse gehanteerde „cut offrate” zal toch in de regel na de opstelling van het financieringsschema gecorrigeerd moeten worden.

2.7 Op verschillende plaatsen is naar voren gebracht, dat men niet alleen aandacht dient te geven aan het rendement op het in de verschillende beschouwde projecten geïnvesteerde vermogen, maar dat men eveneens aandacht dient te geven aan de mogelijkheden tot herbelegging van de uit de projecten vrijkomende bedragen. Ter illustratie van dit punt geeft men vaak een voorbeeld als het volgende.

Stel. een project A vereist een investering van f 1.000,— en levert aan het eind van elk der volgende vijf jaren een kasstroom van f 305,— op; een project B vergt eveneens een investering van f 1.000,— en levert aan het eind van het vijfde jaar eenmalig een bedrag van f 2.000,— op. Het rendement van project A is 16%; dat van project B 15%. Op basis van het gemiddelde rendement is project A dus aantrekkelijker dan project B. Niettemin is het duidelijk dat de investeerder aan B onder bepaalde omstandigheden de voorkeur kan geven boven A. Als de investeerder bijv. met de uit project A jaarlijks vrijkomende gelden niets beter weet te doen dan ze tegen 6% te beleggen (tot het eind van het vijfde jaar) dan is project B voor hem duidelijk aantrekkelijker.

Vaak heeft men de conclusie getrokken dat deze omstandigheid de waarde van de investeringsselectie op basis van het gemiddelde rendement (en trouwens ook de waarde van de investeringsselectie op basis van de kapitaalwaarde) aanzienlijk aantast.¹⁴⁾

Om aan dit bezwaar tegemoet te komen is wel voorgesteld de rentabiliteitsberekening uit te breiden door tevens rekening te houden met het rendement waartegen de uit de diverse projecten vrijkomende gelden in elk jaar kunnen worden belegd.¹⁵⁾ Men kan echter aan de betekenis van de geuite bezwaren en de praktische mogelijkheid van de alternatieve calculatiewijze twijfelen.

In de eerste plaats kan worden opgemerkt, dat een geval als bovengenoemd zich alleen kan voordoen, wanneer de kasstromen van de vergeleken projecten een duidelijk verschillend verloop hebben. In feite blijken de kasstromen van vrijwel alle werkelijke projecten een soortgelijk verloop te hebben. In de eerste jaren is er doorgaans een sterk negatieve kasstroom, deze slaat vervolgens om in een gedurende enkele jaren geleidelijk groeiende positieve kasstroom welke in de latere jaren van de bestaansduur van het project meestal constant blijft (al was het alleen maar omdat men bij gebrek aan „foresight” niet veel anders kan aannemen). Gezien deze omstandigheid zal een eenvoudige vergelijking van de projecten op basis van hun interne rentevoet dus vrijwel steeds tot dezelfde conclusie leiden als een vergelijking waarbij veronderstellingen omtrent het rendement van herbeleggingen worden geïntroduceerd.

¹³⁾ H. Willems, T.a.p. blz. 126 e.v.

¹⁴⁾ J. L. Mey en H. Willems, Beschouwingen over het probleem van de investeringsbeslissing, Kernproblemen der bedrijfseconomie, 1966, blz. 155; L. W. Kolec, Herinvestering van „cash flows”, E.S.B., 23 en 30 november 1966.

¹⁵⁾ H. Willems, t.a.p. blz. 12, 13 en 14.

In de tweede plaats kan men opmerken, dat een berekeningswijze, waarbij met toekomstige aanwending der vrijkomende gelden rekening wordt gehouden moeilijk doorvoerbaar is. De uit de investeringen in dit jaar voortvloeiende kasstromen kunnen in latere jaren worden aangewend voor:

- het verrichten van nieuwe investeringen
- het aflossen van geldleningen en het betalen van rente op geldleningen en/of
- het uitkeren van dividend aan de aandeelhouders.

Zelfs nadat het investeringsprogramma voor dit jaar, een globale raming van de investeringen in de volgende jaren en het financieringsschema op lange termijn zijn vastgesteld kan men echter niet aangeven voor welke bestemmingen de kasstroom van de huidige investeringen zal worden aangewend. In elk jaar is er een complex van ontvangsten en uitgaven, dat men niet anders dan als een geheel kan beschouwen. In feite kan dus niet in een enkel percentage worden uitgedrukt welke rol later vrijkomende gelden in de totale financiële ontwikkeling van het bedrijf zullen spelen.

Wij sluiten ons dan ook aan bij de opvatting van De Rijcke, dat men in de praktijk niet veel meer kan doen dan het eenvoudig „vaststellen van de opbrengstvoet op het van jaar tot jaar resterende geïnvesteerd vermogen”.¹⁶⁾ Hieraan voegen we echter toe, dat het hierbij gaat om de investeringselectie in eerste instantie. Na de eerste investeringselectie moet het financieringsschema worden opgesteld. Heeft men aldus een voorlopig, eerste overzicht van de toekomstige ontwikkeling van het gehele bedrijf, dan kan men in tweede instantie het effect van de verschillende kasstromen voor de financiële positie in elk der afzonderlijke latere jaren bepalen.

2.8 Tenslotte willen wij nog in het kort het gemiddeld rendement als selectie-criterium met de contante waarde vergelijken.

Zoals door Schneider uitgebreid wordt uiteengezet¹⁷⁾ leiden beide kengetallen tot dezelfde conclusie, wanneer het wel of niet uitvoeren van een investering door het minimaal aanvaardbare rendement wordt bepaald. De juistheid van deze stelling is gemakkelijk in te zien. Als de „cost of capital” bijv. 12% is, dan kan de financiële aantrekkelijkheid van een project op twee wijzen worden beschreven. Men kan zeggen, dat een investering aantrekkelijk is wanneer en alleen wanneer het gemiddelde rendement groter dan 12% is. Men kan ook zeggen, dat een investering aantrekkelijk is wanneer en alleen wanneer de contante waarde van de kasstroom op basis van een interestvoet van 12% positief is. Beide uitspraken zijn equivalent.

Wanneer twee of meer projecten elkaar wederzijds uitsluiten (hetzij doordat ze technische alternatieven zijn, hetzij doordat het maximaal te investeren bedrag kleiner is dan het totaal van de investeringsmogelijkheden) dan leiden beide kengetallen niet noodzakelijkerwijs tot dezelfde conclusie. Dit blijkt uit het in 2.7 gegeven voorbeeld.

Zoals daar is opgemerkt is het rendement van project A 16% en het rendement van project B 15%. Daarentegen is de contante waarde van project A bij een inte-

¹⁶⁾ A. de Rijcke, Herinvestering van „cash flows”, E.S.B., 1 maart 1967.

¹⁷⁾ E. Schneider, Wirtschaftlichkeitsrechnung, Tübingen/Zürich, 1951, II Kapitel, § 1. Als variant op de contante-waardemethode behandelt Schneider tevens nog de „annuïteitsmethode”.

restvoet van bv. 6% gelijk aan f 285,— terwijl de contante waarde van project B bij een interestvoet van 6% gelijk is aan f 494,—.

Dat een dergelijk verschil in uitkomst kan ontstaan vloeit uiteraard voort uit het verschil in inhoud van de beide beschouwde kengetallen.

Het gemiddelde rendement van een project zegt ons het volgende: „Als dit project wordt uitgevoerd verkrijgt men het daarin geïnvesteerde vermogen in de loop van de bestaansduur terug en wordt op het telkens resterende geïnvesteerde vermogen een rendement gemaakt gelijk aan het berekende gemiddelde rendement.” Over de omvang van het geïnvesteerde vermogen in de loop van de tijd wordt geen uitspraak gedaan; deze omvang hangt af van het verloop van de kasstroom.

De contante waarde van een project geeft het volgende aan: „Als dit project wordt uitgevoerd verkrijgt men het daarin geïnvesteerde vermogen in de loop van de bestaansduur terug, maakt men op het telkens resterende geïnvesteerd vermogen een rendement gelijk aan de gehanteerde discontovoet en maakt men daarenboven in de bestaansduur van het project nog additonele „winsten” welke contante waarde op basis van dezelfde discontovoet gelijk is aan de berekende contante waarde van het project.” De contante waarde van een project is derhalve gelijk aan de contante waarde van de „overwinsten” boven de gebruikte discontovoet. Deze „overwinsten” zijn niet alleen afhankelijk van de hoogte van het gemiddelde rendement van het project, maar tevens van de omvang van het geïnvesteerde vermogen in de loop van de tijd. De laatste factor speelt dus bij de contante waarde wel een rol en bij het gemiddelde rendement niet.

Uit het laatste volgt, dat een project *met een bepaald gemiddeld rendement*, groter dan de discontovoet, een hogere contante waarde zal hebben naarmate

- a. de initiële investering groter is
- b. de bestaansduur langer is en/of
- c. de kasstroom in de eerste jaren lager en in de latere jaren hoger is.

ad. a. Dit punt zal in de praktijk niet tot een verschil in uitkomst van beide selectiemethoden leiden. Ook bij de investeringsselectie op grond van het gemiddelde rendement zal men met de initiële investeringen rekening houden en wel door deze naast de naar orde van grootte der gemiddelde rendementen gerangschikte projecten te vermelden en in de berekening te betrekken.

Stel, men heeft drie investeringsmogelijkheden

	<i>gemiddeld rendement</i>	<i>investering</i>
project A	16%	f 1.000.000,—
project B	15%	f 2.000.000,—
project C	8%	f 1.000.000,—

Stel voorts, dat het totaal te investeren bedrag beperkt is en f 2.000.000.— bedraagt. Het is dan onmiddellijk duidelijk, dat men niet project A met het hoogste rendement (en dus ook C) moet realiseren, maar project B. Door A en C uit te voeren verkrijgt men op het beschikbare bedrag een rendement van gemiddeld 12%; door B uit te voeren verkrijgt men een rendement van 15%.

ad b. Door Blom is opgemerkt dat de contante-waardemethode in vergelijking tot de methode van het gemiddelde rendement meer voorkeur aan langlopende investeringen geeft. Hieruit concludeert hij dat de rendementsmethode beter geschikt is voor nieuwe, zeer dynamische industrieën, terwijl de contante-waardemethode beter in oudere, gestabiliseerde industrieën zou kunnen worden toegepast: „De chemische en de farmaceutische industrie, waarin innovatie zulk een grote rol speelt, werken in hoofdzaak op het „intern-rendement” kompas; meer volwassen bedrijfstakken als de papierindustrie en de spoorwegen werken meer op het „kapitaalwaarde”-kompas.”¹⁸⁾

Ook het verschil in levensduur tussen de beoordeelde projecten kan echter bij de methode van het gemiddelde rendement in beschouwing worden genomen en wel als randvoorwaarde. Het komt er slechts op aan dat men de selectiemethode niet star toepast. Strikt geredeneerd heeft Blom gelijk. In de praktijk zal degene die projecten op hun gemiddelde rendement vergelijkt zich echter ook nog wel afvragen wat de levensduur der verschillende projecten is en deze factor in de beslissing een rol laten meespelen. Doet men dit dan komt men bij de selectie op basis van het gemiddelde rendement (en randvoorwaarden) in de regel tot dezelfde conclusie als bij de selectie op basis van de contante waarde (en randvoorwaarden).

ad c. Zoals in 2.7 reeds is opgemerkt, hebben de kasstromen van de meeste projecten ongeveer dezelfde „vorm” en is het gegeven voorbeeld dan ook niet representatief voor de werkelijkheid. Aan dit punt moet dus niet veel praktische betekenis worden toegekend. Overigens geldt ook hiervoor dat het eventueel als randvoorwaarde bij de gemiddelde rendementsmethode kan worden geïntroduceerd.

Samenvattend kan worden gezegd dat de methode van het gemiddelde rendement en de methode van de contante waarde in de regel tot eenzelfde investeringsselectie leiden, mits men deze methoden niet mechanisch toepast en eventueel met randvoorwaarden rekening houdt. Dat beide methoden tot dezelfde resultaten leiden geldt a fortiori, omdat in beide gevallen in tweede instantie - na de opstelling van het eerste totaalplan - de oorspronkelijke selectie eventueel kan worden herzien.

Dit zo zijnde wordt de keuze tussen beide methoden voornamelijk bepaald door de praktische handigheid ervan. Men kan dan zeggen dat de berekening van het gemiddelde rendement van een kasstroom in de regel wat meer werk geeft dan de berekening van de contante waarde. Anderszijds is de interpretatie van het eerste kengetal eenvoudiger dan dat van het tweede en behoeft men ter berekening ervan niet van een bepaalde „cost of capital” uit te gaan. Vooral vanwege de eenvoudige interpretatie ervan wordt voorzover wij weten aan het gemiddelde rendement als selectie criterium door de meeste bedrijven de voorkeur gegeven.

¹⁸⁾ F. W. C. Blom, Investeringsselectie als ondernemersvraagstuk, E.S.B., 21 juni 1967, blz. 660