

Studier af nogle danske virksomheders investeringsadfærd**)

Af Steen Hemmingsen*)

Artiklen redegør for et empirisk studium af investeringsbeslutningsprocessen i 6 danske virksomheder. Hovedvægten er lagt på idégenerering, projektbehandling, projektintegration og projektkontrol og studiets hovedkonklusion er denne, at virksomhedernes organisation samt ledelsens »projektbehandlingsskapacitet« ofte er effektivere begrænsninger på investeringsomfanget end knapheden på kapital.

Herudfra diskuteres midler til »at løse op« for disse begrænsninger, ligesom undersøgelsens resultater anvendes i et forsøg på at anskue den traditionelle investeringsteori i et lidt bredere perspektiv.

Resumé

0. Artiklens formål

Trofaste læsere af dette tidsskrift vil måske huske, at jeg i nr. 3 1969 pp. 179–193 redegjorde for nogle metodeproblemer i forbindelse med tilrettelæggelsen af en empirisk undersøgelse af investeringsadfærd i nogle danske erhvervsvirksomheder.

Denne undersøgelse er nu tilendebragt, hvorfor det er fundet naturligt overfor tidsskriftets læsere at referere nogle af undersøgelsens væsentligste resultater, samt herudfra at søge at sætte investeringsteorien i perspektiv såvel i relation til praktisk investeringsbeslutningstagen som i relation til fremtidig forskning indenfor dette område.

1. Undersøgelsens udgangspunkt

I korthed kan forskningsformålet siges at være afledt af følgende præmisser:

- a. Vi har en veludbygget og intern konsistent vejledende investeringsteori, der som sit udgangspunkt har det at maksimere virksomheds-ejerens forbrug over tiden, hvilket antages at være konsistent med maksimering af virksomhedens nettokapitalværdi eller aktiernes markedsværdi (ref. 4, 11, 13, 15, 20).

*) Cand. merc. H.D., PRIVATBANKEN A/S samt METODEFORSKNINGSGRUPPEN, Handelshøjskolen i København.

***) Artiklen bygger på forfatterens licentiatafhandling som forsvarede d. 25.6.1973.

Studier af nogle danske virksomheders investeringsadfærd**)

Af Steen Hemmingsen*)

*Artiklen redegør for et empirisk studium af investeringsbeslutningsprocessen i 6 danske virksomheder. Hovedvægten er lagt på idégenerering, projektbehandling, projektintegration og projektkontrol og studiets hovedkonklusion er denne, at virksomhedernes organisation samt ledelsens »projektbehandlingskapacitet«
ofte er effektivere begrænsninger på investeringsomfanget end knapheden på kapital.*

Resumé

*Herudfra diskuteres midler til »at løse op«
for disse begrænsninger, ligesom undersøgelsens resultater anvendes i et forsøg på at anskue den traditionelle investeringsteori i et lidt bredere perspektiv.*

0. Artiklens formål

Trofaste læsere af dette tidsskrift vil måske huske, at jeg i nr. 3 1969 pp. 179–193 redegjorde for nogle metodeproblemer i forbindelse med tilrettelæggelsen af en empirisk undersøgelse af investeringsadfærd i nogle danske erhvervsvirksomheder.

Denne undersøgelse er nu tilendebragt, hvorfor det er fundet naturligt overfor tidsskriftets læsere at referere nogle af undersøgelsens væsentligste resultater, samt herudfra at søge at sætte investeringsteorien i perspektiv såvel i relation til praktisk investeringsbeslutningstagen som i relation til fremtidig forskning indenfor dette område.

1. Undersøgelsens udgangspunkt

I korthed kan forskningsformålet siges at være afledt af følgende præmisser:

- a. Vi har en veludbygget og intern konsistent vejledende investeringsteori, der som sit udgangspunkt har det at maksimere virksomheds-ejerens forbrug over tiden, hvilket antages at være konsistent med maksimering af virksomhedens nettokapitalværdi eller aktiernes markedsværdi (ref. 4, 11, 13, 15, 20).

*) Cand. merc. H.D., PRIVATBANKEN A/S samt METODEFORSKNINGSGRUPPEN, Handelshøjskolen i København.

***) Artiklen bygger på forfatterens licentiatafhandling som forsvaredes d. 25.6.1973.

Forbindelsen mellem det enkelte investeringsprojekt og »markedets« vurderinger knyttes ved sammenstilling af projektets interne rentefod med markedets afkastningskrav (kapitalomkostningerne). Etableringen af denne forbindelse forudsætter, at alle konsekvenser af alle projekter udtrykkes ved betalingsstrømme, der så gennem en diskontering gøres ensbenede med hensyn til tiden, således at et valg kan finde sted.

- b. Vi har en række empiriske undersøgelser af mikroenhedernes investeringsadfærd, som samstemmende viser, at teoremerne ikke anvendes ret ofte i praksis; men at det er »simple modeller« og tommelfingerregler, som f. eks. tilbagebetalingsmetoden, der dominerer investeringsbeslutningsprocessen i den industrielle hverdag. (ref. 10, 11, 14, 18).
- c. Til trods for investeringsteoriens ringe praktiske udbredelse træffes investeringsbeslutninger, omfattende meget store beløb og af kritisk betydning for såvel den enkelte virksomheds- som for samfundsøkonomiens udvikling, dagligt i dansk erhvervsliv.

Sammenholdes disse præmisser, følger den arbejdshypotese naturligt, at investeringsbeslutningstagen i praksis også omfatter forhold, som ikke indgår i teoretikerens investeringsmodeller. Man kan måske endog vove den påstand, at modellernes ringe praktiske udbredelse primært skyldes, at teoretikeren ikke forstår praktikerens beslutningsproblem. Det forekommer eksempelvis urealistisk at antage, at konsekvenserne af investeringer i nye produkter, EDB-systemer, velfærdsforanstaltninger, oprettelse af datterselskaber, rensningsanlæg osv. meningsfuldt skulle kunne beskrives på samme måde som konsekvenserne af at udskifte en nedslidt maskine med en identisk ny maskine.

Vort forskningsformål kan herudfra formuleres således:

- 1: At beskrive, hvorledes investeringsbeslutninger træffes i nogle danske virksomheder for at forstå og forklare også det, der ligger udover de simple modeller.

samt herudfra:

- 2: At opstille en referenceramme, der muliggør meningsfulde diskussioner af investeringsproblematikken med såvel »teoretikere« som »praktikere«.

2. En beskrivelsesmodel

2.1. Modelopstilling

Afhandlingens litteraturanalyse er søgt sammenfattet i tabel 1 nedenfor, hvoraf det fremgår, at beskrivelsen af investeringsbeslutningstagen kan tilrettelægges ud fra en række alternative referencerammer, til hver af hvilke der korresponderer ganske bestemte observata, forklaringer og normative konsekvenser.

Referenceramme	Observationer	Forklaring	Normative konsekvenser
Neoklassisk investerings-teori	Kapitalværdi, pay-off beregninger	rationalitet »på langt sigt«	lær folk at opstille kalkuler
A behavioral theory of the firm	tommelfinger-regler	undgåelse af usikkerhed m.v.	byg Computermodeller og simulere
Nytte-teori	en række valg i laboratorie-situationer	nyttefunktio-nens form (ex post konstruktion)	konstruer nyttefunk-tioner, der fører til konsistente beslutninger og mu-liggør delegering
Managerial theory of the firm	vækst i admin. prestigeinve-steringer	Slack komb. med professionel ledelse	alloker således at discretionary ressourcer maksime-res
Motivations-psykologi	strejker hos de ansatte	manglende »trivsel«	»invester i en ny kantine«
Cybernetik	finansielle vari-able indenfor visse grænser	invarianser i systemet	styring efter sta-tistiske kvalitets-kontrolmål
Organisationsteori	køb af ny maskine til trods for stagnerende salg	Salgs- og pro-duktionschefen taler ikke med hinanden	ændring af organi-sationsstrukturen.
Business Policy	nye produkter, teknologi	tilpasning til forandringer i omgivelserne	lær folk at strategiformulere
Political Science	salgschefens meninger accep-teres altid uden diskussion	salgsafdelingen har magten i virksomheden, hvilket truer dens udvikling	giv udviklingsafde-lingen større magt (evt. status)
Nationaløkonomi	tidsserieanaly-ser af ændringer i kapacitet og salg	tilpasning af kapacitet (accelerations-princippet)	økonomisk politik

Tabel 1. Beskrivelse, forklaring og forudsigelse af investeringsadfærd ud fra forskellige referencemodeller.

Vi har ikke herudfra set os i stand til at formulere et ganske bestemt sæt af hypoteser, hvorudfra dataindsamlingen har kunnet tilrettelægges; men har i stedet søgt at formulere nogle spørgsmål, som vi gennem den empiriske undersøgelse ønsker belyst, samt nogle faktorer som vi ud fra litteraturanalysen formoder har betydning for svarene på disse spørgsmål. Disse faktorer er imidlertid hverken exclusive eller exhaustive, hvoraf studiets eksplorative karakter også fremgår. Svarene på de nævnte spørgsmål er tænkt som et bidrag til udviklingen af en teori omkring ressourceallokering i erhvervsvirksomheder. De spørgsmål, der ønskes belyst, er følgende:

1. Hvorledes opstår investeringsalternativer?
2. Hvorledes udvikler alternativerne sig til implementerbare projekter?
3. Hvilken sammenhæng er der imellem de enkelte projekter i virksomheden?
4. I hvilket omfang kontrolleres projekterne?

Spørgsmålene er formuleret under hensyntagen til:

5. at flere personer er involveret i et givet investeringsprojektforløb fra idé over projektbehandling til implementering.
6. at disse personer ofte vil have forskellige mål og forskellig information i relation til projektet, bl. a. fordi de identificerer sig med deres funktionelle specialiteter og selekterer information fra de hertil svarende omgivelsessegmenter (ref. 9, 16).
7. at der herved, afhængigt af magt, kommunikations- og belønningsstrukturen, ofte vil opstå konflikter ved koordineringen af de enkelte specialisters indsats i relation til et givet projekt (ref. 2, 5, 16).

Ovenstående spørgsmål og forudsætninger har givet anledning til formuleringen af den i figur 1 gengivne beskrivelsesmodel.

Modellen opfatter virksomheden som et *ressourceallokeringsystem*, hvis output, ressourceallokeringsprocessen, antages at kunne påvirkes gennem de indskudte variable: *Definitionssystemet*, *Projektbehandlingssystemet*, *Integrationsystemet* samt *Kontrolsystemet*.

2.2. Argumentation for Modellen

2.2.1. Definitionssystemet

En investeringsbeslutnings udfald determineres i høj grad af de organisationskomponenter, som fremsætter den initiale projektdefinition. Disse betegnes i det følgende som virksomhedens definitionssystem og inddrages, fordi vi finder alternativgenereringen vital for forståelsen af observeret adfærd sammenholdt med det forhold, at man i investerings- og beslutningsteorien har valgt at se bort fra denne del af ressourceallokeringsprocessen (ref. 11, p. 188).

En beskrivelse af konkrete investeringsbeslutningsprocesser må endvidere antages at give mere reliable målinger, end hvis man – som i mange tidligere undersøgelser – havde bedt respondenterne redegøre for, »hvordan de i almindelighed træffer investeringsbeslutninger«. Svarene vil her være en funktion af, hvem der svarer, hans organisatoriske tilhørsforhold, hvilke investeringsprojekter han sidst har været involveret i, om han er blevet overflødig som følge af en rationaliseringsinvestering, hvad han har lært på Handelshøjskolen, og hvad han måske derfor tror, interviewereren vil have ham til at svare o.s.v.

Følgende observationsmetoder er anvendt ved undersøgelsen, der tidsmæssigt blev gennemført i perioden juli 1969–april 1971:

- 1) Direkte observation af møder
 - 2) Interviews: a) med ansatte
b) med eksterne personer, som f. eks. konsulenter og andre med kendskab til virksomhedens forhold.
- samt
- 3) Analyser af skriftligt materiale:
 - a) internt: rapporter, mødereferater
 - b) eksternt: dagspressen.

3.2. Valg af virksomheder og projekter

I undersøgelsen har deltaget 6 virksomheder, i hvilket sammenlagt 13 investeringsprojektforløb er beskrevet og analyseret.

Undersøgelsen kan således ikke karakteriseres som repræsentativ for investeringsbeslutningstagen i dansk erhvervsliv; idet populationen afgrænsedes a priori gennem følgende krav til de deltagende virksomheder:

- 1) Det burde være virksomheder af en sådan størrelse, at ikke en enkelt person havde mulighed for at udføre hele investeringsbeslutningsprocessen, men at flere organisationskomponenter på forskellige niveauer måtte antages at blive involveret i denne.
Herudfra følger i almindelighed også:
- 2) at de pågældende virksomheder har kendskab til de traditionelle investeringskalkuler, hvilket var ønskeligt ud fra ønsket om at beskrive disse kalkuler i en lidt bredere sammenhæng end normalt.
- 3) For at kunne gennemføre de planlagte procesbeskrivelser var det endvidere ønskeligt, at de pågældende virksomheder havde nogle større investeringsprojekter under overvejelse.

Endelig var det naturligvis en nødvendig betingelse:

- 4) at de pågældende virksomheder var villige til at deltage, hvorfor det var væsentligt at få topledelsens accept af projektet.

Hvad angår valg af projekter har vi lagt vægt på at beskrive flere projekter i hver virksomhed, herunder såvel udviklingsprojekter som kapacitets- og/eller rationaliseringsprojekter.

Endvidere fandt vi det betydningsfuldt, at de beskrevne projekter af virksomheden blev opfattet som væsentlige projekter. Dette krav sammenholdt med, at virksomhederne selv havde indflydelse på valget af projekter, giver utvivlsomt projektbeskrivelserne en vis bias imod »effektiv projektbehandling«.

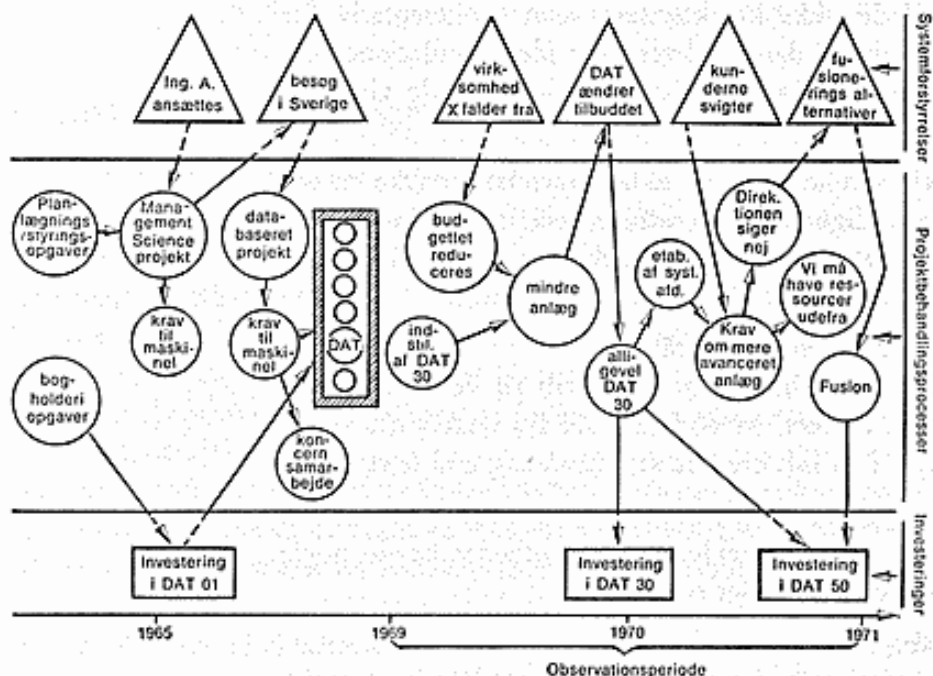
3.3. Virksomhed BETAS EDB-udvikling

Omfanget af denne artikel giver desværre ikke mulighed for gengivelse af det empiriske materiale, der har form af omfattende casebeskrivelser på sammenlagt 250 sider.

For imidlertid at give læseren et indtryk af, hvorledes de enkelte beslutninger er beskrevet, har jeg i figur 2 forsøgt at give en sammenfatning af projekt BETA 3, investering i et 3. generations EDB-anlæg af anonymitetshensyn betegnet DAT 30.

Det skraverede rektangel illustrerer de 6 investeringsalternativer, som BETAS EDB-chef havde opstillet ultimo 1968, og ud fra hvilke direktionen i foråret 1969 accepterede, at man afgav ordre på et DAT 30 anlæg til ca. 3 mill. kr.

For at forstå dette valg er det imidlertid nødvendigt at gå nogle år tilbage i tiden.



Figur 2.

3 EDB investeringer.

I 1965 investerede BETA i et DAT 01 anlæg med det formål at løse foreliggende bogholderioppgaver. I 1967 ansatte BETA ingeniør A, som fik til opgave at arbejde med BETAS informations- og styresystemer.

I løbet af ca. 1 år havde A opstillet et avanceret systemoplæg, som dog ændredes, da han ved besøg på en svensk virksomhed fik kendskab til et database-programmel, som han mente kunne danne grundlag for opbygningen af en database hos BETA.

Dette programmel stillede imidlertid store krav til maskininvesteringer, hvorfor en anden virksomhed blev inddraget i udarbejdelsen af systemoplæg.

Det, læseren her bør bemærke, er, at udarbejdelsen af systemoplæg udkrystalliserer sig i ganske bestemte krav om egenskaber hos det maskinel, man skal investere i. Krav som medførte, at 4 leverandører blev frasorteret, inden man i en økonomisk beregning sammenlignede de 6 tilbageværende alternativer.

DAT havde ladet den svenske virksomhed teste sit databaseprogrammel, så det var ikke unaturligt, at den pointvurdering, som ing. A foretog for at sammenligne alternativerne, faldt ud til gunst for den leverandør, hvis programmel man havde designet sit tilbudsgrundlag over. En yderligere binding til denne maskinleverandør bestod deri, at man jo allerede havde DAT maskinel og derfor hos denne leverandør kunne få den højeste tilbagekøbspris for DAT 01 anlægget.

Efter ordre på anlægget var afgivet, trak BETAS samarbejdspartner sig ud af projektet, hvorved en stor del af kapacitetsgrundlaget faldt bort, ligesom budgettet blev reduceret. Ing. A trinopdelte nu projektet, således at man i startfasen kunne nøjes med et mindre anlæg; men efter forhandlinger med maskinleverandøren accepterer denne at levere DAT 30 anlægget på gunstigere betingelser, således at den oprindelige konfiguration fastholdes.

Anlægget leveres i 1970, og BETAS EDB-afdeling etablerer sig i løbet af dette år som servicebureau. Projektet opnår imidlertid ikke den forudsete rentabilitet på grund af en for ringe kapacitetsudnyttelse. Ing. A mener, at problemet kan løses ved at udbygge anlægget til at køre on-line; men BETAS ledelse ønsker ikke at investere i en større konfiguration, hvorfor servicebureauet begynder at lede efter fusioneringspartnere for ad denne vej at få tilført ressourcer til maskinudvidelsen. I foråret 1971 fusionerer man med en virksomhed, der ligesom BETA er indkøbt med DAT maskinel og systemer, så det er måske ikke så mærkeligt, at man, inden ordren på det større anlæg afgives, ikke kontakter andre maskinleverandører.

Bortset fra dette, at investeringsbeslutningen ofte er truffet, inden det tidspunkt hvor man er i stand til at vurdere konsekvenserne af forskellige alternativer i en investeringskalkule, giver projekt BETA 3 – i lig-

hed med vore øvrige projektbeskrivelser – anledning til nogle generelle betragtninger over investeringsbeslutningsprocessen i den industrielle hverdag sammen holdt med »lærebojsbeslutninger«.

Figur 2 illustrerer eksempelvis, at investeringsbeslutninger i praksis ikke træffes i et vacuum afgrænset ved alternativformulering og kontrol, men i højeste grad er influeret af tidligere investeringer, ligesom de får betydning for fremtidige investeringsbeslutninger.

Selv om BETA 3 gange indenfor de sidste 6 år har investeret i hardware, synes det således urealistisk at behandle de bagomliggende projektbehandlingsprocesser som isolerede beslutninger, ligesom afgrænsningen imellem projektdefinition og projektbehandling forekommer arbitrær, idet der ofte i den industrielle hverdag er tale om en kontinuerlig vekselvirkning imellem problemerkendelse og problemløsning, hvilke processer med diskrete mellemrum udkrystalliserer sig i konstaterbare investeringer.

Endvidere illustrerer eksemplet dette, at en given projektløsning kontinuerligt udsættes for forstyrrelser, hvilket bevirker, at den »cash-flow« ligevægt, som den komparativt-statistiske investeringskalkule forudsætter, aldrig indstiller sig.

Ved projekt BETA 3 var forstyrrelserne disse, at samarbejdspartneren faldt fra, samt at kunderne svigtede. Ved projekt ALFA 1 bevirkede den teknologiske udvikling, at man ændrede et projekt efter at have investeret 10 mill. kr.

For NOVO bevirkede antiforureningskampagnen ændring af investeringsplanerne for enzymproduktion i USA. For NÆRUM NYLON betød modeændringer fejlinvesteringer i strømpebukseproduktion.

Mange af disse forstyrrelser *kan ikke specificeres a priori, hvorfor de ej heller kan tilforordnes sandsynligheder*. Det statistiske begrebsapparat forekommer således ikke altid lige anvendeligt ved investeringsbeslutningstagen, også fordi mange investeringer har karakter af »unique hændelser«.

Efter denne fremstilling af projekt BETA 3 vil nogle af undersøgelsens generelle resultater for hver af ressourceallokeringsprocessens 4 elementer blive søgt gennemgået.

4. Nogle generalisationer omkring ressourceallokeringsprocessen

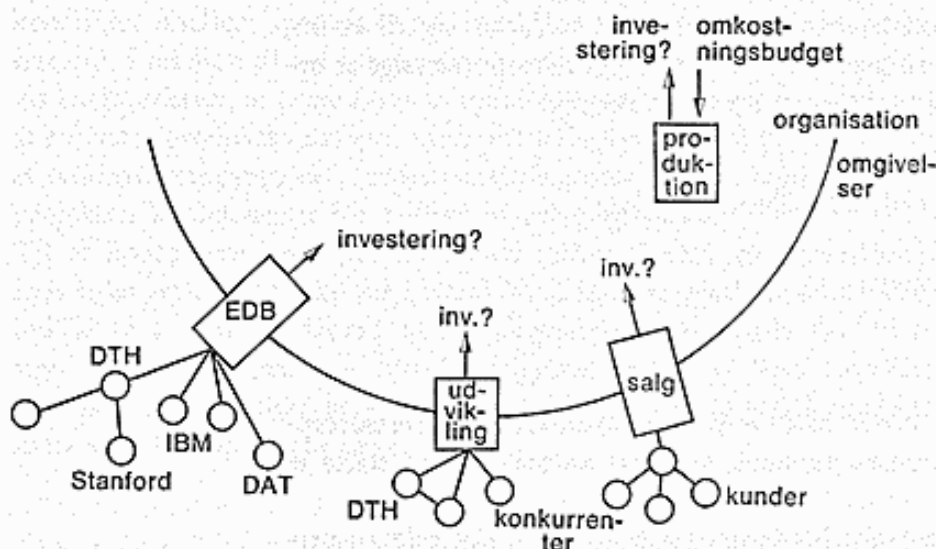
4.1. Definitionssystemet

Ingen investeringsalternativer opstår i praksis direkte ud fra ønsket om at forøge virksomhedens nettokapitalværdi.

Projektdefinitioner opstår derimod gennem de problemer og/eller de muligheder, som de enkelte funktionelle specialister erkender.

Ved projekt BETA 3 var det eksempelvis ing. A's kontakt med den svenske virksomhed, der gav mulighed for definition af et database projekt, hvorudfra maskininvesteringer senere blev afledt. For BETAS produktionschef var et væsentligt problem dette, at produktionskapaciteten var tilstrækkelig. For at løse dette problem defineredes en række kapacitetsudvidelsesprojekter. Endvidere havde produktionschefen ansvaret for, at produktionsomkostningerne ikke oversteg budgettet, hvilket i flere tilfælde medførte definition af rationaliseringsprojekter.

Udviklingschefen lagde vægt på, at BETA i hvert fald ikke var mindre teknologisk avanceret end konkurrenterne, hvilket kriterium gav anledning til definition af en række udviklingsprojekter, som så eventuelt på et senere tidspunkt kunne udkrystallisere sig i nogle maskininvesteringer.



Figur 3.

De funktionelle specialisters arbejdsdeling i relation til omgivelserne.

Figur 3 illustrerer, at en virksomheds relationer til omgivelserne har kritisk betydning for de problemer/muligheder, som de enkelte specialister erkender.

Endvidere er de kriterier, som specialisterne belønnes efter, af betydning for projektdefinitionen, f. eks. således at man ønsker at overholde omkostningsbudgettet eller at forøge salget.

For mange ingeniører spiller anerkendelse fra det professionelle miljø også en stor rolle, hvorfor man fremsætter krav om investeringer i avanceret teknologi, som f. eks. numeriske værktøjsmaskiner, multi-programmerbare Edb-anlæg o.s.v.

Konkluderende kan siges, at de »organisatoriske skyggepriser«, d.v.s. de konsekvenser for jobsikkerhed, forfremmelsesmuligheder og professionel prestige, som fremsættelsen af en given projekt-definition har, i praksis synes at give en bedre forklaring af definitionsprocesserne end de teknisk-monetære skyggepriser, der indtager en så central plads i den moderne investeringsteori. Endvidere synes »problemdefinitioner« at dominere, hvilket måske kan skyldes, at mange specialister ikke føler sig motiverede til at fremsætte forslag om nye aktiviteter. Her synes topledelsen ofte at svigte ved ikke at diskutere virksomhedens fremtidsudsigter med de specialister, som har kendskab til den teknologiske udvikling, kundebehov o.s.v. Hvor mange direktører kommer eksempelvis i udviklingsafdelingen, samt snakker med ingeniørerne på gulvet? I hvert fald synes vor undersøgelse at indicere, at *knapheden på projektideer ofte er større end knapheden på kapital.*

4.2. Projektbehandlingssystemet

For at beskrive, hvorledes projektdefinitionen udvikler sig til et implementerbart investeringsprojekt, er det fundet hensigtsmæssigt at opdele projektbehandlingsprocessen i 3 faser, nemlig:

- 1) relevansprøvning
- 2) udarbejdelse af en tilfredsstillende løsning samt
- 3) salg af denne løsning

ad relevansprøvning:

Projektbehandlingen starter med, at projektdefinitionen relevansaccepteres af en organisationskomponent, som har autoritet til at starte et projekt.

Som oftest er det virksomhedsledelsen (policyrollen), der relevansprøver projektdefinitionen. På relevansprøvningsstadiet er man endnu ikke i stand til at vurdere de betalingsmæssige konsekvenser af projektet, hvorfor det er meget væsentligt, at projektdefinitionen i stedet søges relateret til virksomhedens policy, d.v.s. de stærke og svage sider, man ønsker at satse på ved sin ressourceallokering.

Dette finder også sted i flere virksomheder, f. eks. gennem afprøvning af nye produktideer i relation til virksomhedens produktpolitik. I mange tilfælde accepteres specialisternes projektdefinitioner dog uden anvendelse af policykriterier, hvilket kan føre til fejlinvesteringer. I et tilfælde accepterede ledelsen eksempelvis et forslag fra produktionen om et nyt støberi, selvom det 10 mill. kr. senere viste sig, at projektet kunne være inddraget i en total omlægning af virksomhedens produktionsenheder, og en ny ledelse senere at det slet ikke burde være defi-

neret, idet en vurdering af støberiet som et profitcenter viste, at det ville være billigere at købe kapaciteten ude i byen. Dette spørgsmål blev imidlertid ikke oprindeligt stillet i relevansprøvningsfasen og derfor ej heller besvaret.

I et andet tilfælde bevirkede manglende salgsplaner investeringer i kapacitetsudvidelse for et produkt, som man i løbet af 2 år måtte ophøre med at producere.

ad udarbejdelse af en tilfredsstillende løsning

Relevansaccepteres projektet, er næste fase udarbejdelsen af en tilfredsstillende løsning, d.v.s. en løsning som satisfierer såvel »sælgeren« som »køberen« af projektet for nu at bruge afsætningsøkonomisk terminologi (producers henholdsvis consumers criteria).

Denne fase kendetegnes derved, at flere specialister normalt inddrages, f. eks. gennem etablering af en projektgruppe. Herved opstår der nemt konflikter imellem specialisterne, idet disse vil søge at pleje egne interesser. I relation til det foran omtalte støberiprojekt var det eksempelvis karakteristisk, at produktionen opfattede projektet som et middel til at forbedre produktkvaliteten, metodeafdelingens chef så projektet som et rationaliseringsprojekt, medens driftsingeniøren bl. a. lagde vægt på projektets konsekvenser for miljøet på arbejdspladsen.

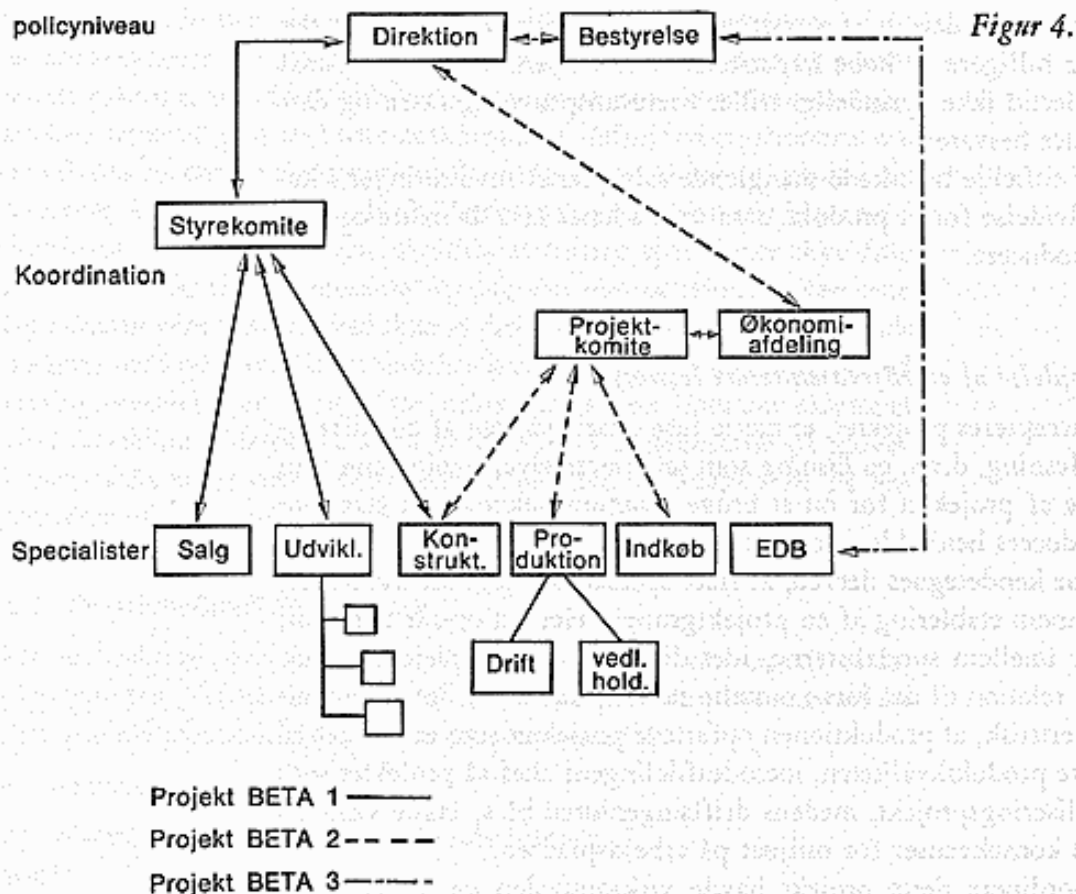
Til at koordinere dette projekt havde virksomheden en styrekomité, hvis leder imidlertid ikke var i stand til at løse de opståede konflikter, hvilket bl. a. viste sig derved, at driftsingeniøren ikke havde mod til at sige til styrekomiteen, at forudsætningerne for et af ham indstillet alternativ nu var faldet bort; idet han var bange for, at styrekomiteens leder ville bebrejde ham dette.

4.3. Integrationssystemet

Vedrørende projektintegration i praksis så har ingen af de deltagende virksomheder helt faste afkastningskrav til alle projektforslag, ligesom projektbeskrivelserne viser, at de fleste projektvurderinger omfatter flere kriterier end de rent økonomiske. Alene af denne grund kan teoriens krav om projekt-rangordning, indtil den interne rente er lig de marginale kapitalomkostninger ikke siges at være opfyldt i de nævnte virksomheder.

Også projektbehandlingssystemets opbygning kan vanskeliggøre projektintegration. Dette illustreres i figur 4, der beskriver den organisatoriske behandling af 3 projekter hos virksomhed BETA.

I denne virksomhed har økonomiafdelingen formelt til opgave at integrere de forskellige investeringsprojekter, hvilket foregår i snævert



Den organisatoriske tilrettelæggelse af projekterne BETA 1-3.

samarbejde med projektkomiteen, der primært består af produktionsfolk.

I forbindelse med projekt BETA 2, der var en kapacitetsudvidelsesinvestering, udførte projektkomiteen såvel relevansprøvning som udarbejdelse af løsning, hvorefter økonomiafdelingen beregnede projektets nøgletal og fik det solgt til direktionen.

Projekt BETA 3, et EDB-projekt, blev relevansprøvet af direktion og bestyrelse, som også købte den af EDB-chefen selv udarbejdede løsning.

Udviklingsprojektet BETA 1 relevansprøvedes af BETAs produktudvalg, hvorefter udarbejdelsen af en løsning koordineredes af en til formålet oprettet styrekomite, »fordi det ville være urimeligt, at dette projekt skulle styres af produktionsfolk,« som en af BETAs udviklingsingeniører udtrykker det.

Dette, at såvel projektkomite som produktudvalg relevansprøvede projekter hos BETA, betød eksempelvis, at projekterne BETA 1 og BETA 2 ikke blev indbyrdes koordineret, ligesom en ex ante investeringsplanlægning blev vanskeliggjort. Figuren refererer sig til slutningen af

1970, men for at forstå baggrunden for BETAs integrationsproblemer på dette tidspunkt tror jeg, det er væsentligt at følge udviklingen i BETAs projektbehandlingssystem over en længere periode.

I begyndelsen af 1960'erne steg efterspørgslen efter BETAs produkter så voldsomt, at fabrikkens kapacitet var ved at sprænges. I denne situation oprettedes projektkomiteen, og økonomiafdelingen udarbejdede en investeringsblanket, hvorudfra man prioriterede investeringsprojekterne ud fra det DB, der mistedes ved ikke at kunne tilfredsstille efterspørgslen efter de enkelte produkttyper.

I midten af 1960'erne havde afsætningen stabiliseret sig, og BETAs største problem var nu omkostningsudviklingen, hvorfor man udarbejdede et investeringskriterium, der byggede på lønbesparelser som følge af investeringer i ny teknik.

Også disse rationaliseringsprojekter styredes af økonomiafdelingen i samarbejde med projektkomiteen, hvorfor en ex ante projektintegration ikke voldte de store problemer.

I slutningen af 1960'erne begyndte salgs- og udviklingsafdelingen at definere nogle meget omfattende udviklingsprojekter, som man altså ikke mente burde relevansprøves og løses i projektkomiteens regi, bl. a. fordi man på dette tidspunkt ikke var i stand til at opgøre projektets investeringskrav og derfor ej heller tilfredsstille økonomiafdelingens krav til relevansprøvning og salg.

Etableringen af et alternativt projektbehandlingssystem for udviklingsprojekter var imidlertid meget tidskrævende, ikke mindst fordi det udviklede sig nedefra i organisationen, hvilket medførte alvorlige integrationsproblemer imellem de enkelte projekter i BETAs projektportefølje.

Den hypotese, det her vil være naturligt at fremsætte, er den, at *graden af projektintegration i praksis snarere er en funktion af tidligere investeringsbeslutninger og det herved gradvist udviklede projektbehandlingssystem, end af en detaljeret afvejning imellem projekialternativer og ressourcekrav i en total investeringsplan.*

Især synes erkendelsen af nye problemer/muligheder at vanskeliggøre projektintegrationen, idet disse ofte stiller andre krav til projektbehandling, end hvad det eksisterende projektbehandlingssystem er i stand til at honorere.

På det normative plan synes det her rimeligt at foreslå, at projektløsningens organisatoriske udformning betragtes som en beslutningsvariabel i relevansprøvningsfasen på lige fod med afkastningskrav, udviklingsbudget, udviklingstid o.s.v.

4.4. Kontrolsystemet

Undersøgelsens hovedindtryk er dette, at investeringskontrol kun finder sted i beskedent omfang i praksis. En konklusion som er konsistent

med Nicholsons studium af investeringskontrollen i en række amerikanske virksomheder (ref. 17).

Til forståelse af dette forhold bør man gøre sig det klart, at tilrettelæggelsen af et kontrolsystem for investeringer byder på en række praktiske vanskeligheder som f. eks.: *Hvad skal kontrolleres, hvornår og af hvem.*

Typisk går der i den industrielle hverdag adskillige måneder, ja ofte år, fra det tidspunkt, hvor et projekt relevansaccepteres, løses og sælges, og til det er implementeret.

I denne periode vil projektet som oftest ændre indhold, ligesom de omgivelser, projektet skal fungere i, når det er implementeret, som oftest vil afvige fra de omgivelser, man har forestillet sig realiseret i projektbehandlingsprocessens enkelte faser.

Nu behøver disse afvigelser naturligvis ikke at være voldsomme, men den »cash flow« ligevægt, som investeringsteoriens komparative statik forudsætter, indstiller sig aldrig i praksis, hvorfor det er vanskeligt at kontrollere, hvorvidt et givet afkastningskrav er realiseret (ref. 7, 8).

En yderligere årsag hertil kan findes i problemerne med at registrere de enkelte projekters betalingsstrømme. Investerede man kun i et enkelt projekt indenfor dette projekts økonomiske levetid, ville dette problem ikke opstå, men i praksis investerer man i flere projekter, hvis betalingsstrømme så påvirker hverandre, og det er denne påvirkning, som gør investeringskontrollen så vanskelig, idet identifikation af de enkelte projekters betalingsstrømme vanskeliggøres indtil det umulige.

Når projektbehandlingen i praksis foregår under anvendelse af flere kriterier, forekommer det hensigtsmæssigt at tilrettelægge investeringskontrollen efter projektets salgskriterievektor, således at man for rationaliseringsprojekter eksempelvis kontrollerer, hvorvidt »projekt x nu virkelig betød en nedsættelse af kassationsprocenten for vare y i afdeling z på U %.«

Naturligvis bør man ikke undlade en kontrol af betalingsstrømmene, men denne bør primært tilrettelægges i forbindelse med virksomhedens samlede likviditets- og finansplanlægning.

5. Nogle implikationer af den empiriske undersøgelse

5.1. Implikationer for praksis

Vort forslag til praktisk anvendelig styrefilosofi for investeringsbeslutningstagen bygger på følgende 3 faser:

1. Formulering af faktisk ressourceprofil, d.v.s. en diagnose af hvorledes ressourceallokeringsprocessen fungerer i den konkrete virksomhed.

2. Formulering af virksomhedens policyprofil, d.v.s. de stærke og svage sider man ønsker at satse på i sin fremtidige investeringsadfærd.

samt

3. Tilnærmelse af den faktiske ressourceprofil til policyprofilen gennem ændringer i definitions-, projektbehandlings-, integrations- og kontrolsystemerne i virksomheden.

Vore observationer tyder på, at en virksomheds investeringsadfærd bedst kan forstås, når den anskues i perspektiv af tidligere investeringsbeslutninger og de herudfra gradvist udviklede definitions-, projektbehandlings-, integrations- og kontrolsystemer.

Derfor må udgangspunktet for en effektivisering af ressourceallokeringsprocessen være en beskrivelse af virksomhedens faktiske ressourceprofil. Forøvrigt er det forbavsende, hvor lidt mange virksomhedsledere kender til de faser af ressourceallokeringsprocessen, der ligger inden salgsfasen, herunder ikke mindst definitionsprocessen.

Tabel 2 viser et konstrueret eksempel på en faktisk ressourceprofil opstillet ved at strukturere en række historiske projektførelser over ressourceallokeringsprocessens enkelte elementer.

Læses tabellen lodret, bemærker man, at kun rationaliseringsprojektet har kunnet styres ved hjælp af traditionelle lønsomhedskriterier. Det spørgsmål, man her naturligt kan rejse, er, hvorvidt det er rimeligt at stille samme krav til behandlingen af de 2 øvrige projekter?

Problemet her synes bl. a. at være en forbedret kommunikation imellem produktions- og konstruktionsafdelingerne. Måske skulle konstruktionsafdelingen inddrages i udarbejdelsen af en løsning på kapacitetsprojekter? Og produktionen i udarbejdelsen af en løsning på de udviklingsprojekter, som kræver indkøring af nyt maskineri?

Er økonomichefen den rette til at koordinere udviklingsprojekter? Opfylder han koordinatorrollens krav om samarbejdsevner?

Er projektudvalgets sammensætning således, at de for virksomheden rigtige projektdefinitioner sluses igennem til relevansbedømmelse?

Resultatet af disse diagnosticerende spørgsmål vil sikkert blive en erkendelse af, at virksomhedens projektbehandlingssystem primært er egnet til at håndtere rationaliseringsprojekter.

Hvis opstillingen af virksomhedens policyprofil viser, at udviklingsprojekter i fremtiden bør tildeles større vægt, bør vi så ikke tilpasse vort projektbehandlingssystem hertil, således at vi får udnyttet teknikernes viden om den teknologiske udvikling? Hvorledes motiveres disse hertil? Skal vi »hænge dem op« på kontrol af usikre lønsomhedsberegninger? Vil dette hæmme kreativiteten?

Hvad definitionssystemet angår så synes vore krav til relevansbedømmelse at medføre en overvægt af projektdefinitioner fra produktions-

Projekt Forløb	P ₁	P	P _n
Definition Forslagsstiller Motiv Inv. beløb Tidspkt. Relation til andre projekter	Produktion Kapacitetsforøgelse, prod. X ca. 1,5 mill. kr. 1969 ÷	Produktion Red af lønomk. ca. 0,8 mill. kr. 1970 Del af rationaliseringsprogram fra 1968	Salg Tilpasn. af prod.kvalitet til spec.kunde ikke vurderet 1970 ÷
Projektbehandling Relevansbedømmer Kriterier Udarbejdelse af løsning: Deltagere/kriterier Projektansvarlig /koordinator Forstyrrelser Køber/salgskriterium Tidspunkt	Projektudvalg → direktion Salgsforventninger anslået inv.beløb Produktion/prod.-tilrettelægn./fleksibilitet Salg/salgspalter Økonomi/pay-off Formelt økonomi Det først foreslåede lay-out kan ikke implementeres, hvilket kunne være forudsat, hvis konstruk. afd. havde været inddraget i udarb. af løsning ØK → direktion Pay-off, nødv. af bedre kvalitet 1971	Projektudvalg → direktion Indenfor budget Produktion/løn omk. prod.tilrettelægn. Økonomi/pay-off Formelt økonomi ÷ ØK → direktion Pay-off 1970 ÷	Projektudvalg → direktion Nødv. for at bevare markedsandel Salg/kvalitet Konst/Maskinkonst. alternativer Laborat/udv. alternativer Formelt økonomi Problemer med at opstille øk. beregn. proj. dog »solgt« som nødvendigt, og en foreløbig bevilling til maskinkonst. på 2 mill. kr. foreligger. Efter konstruktion af prototype viser det sig, at denne ikke kan fungere i prod.regi, idet der stilles for store krav til pasning af maskinen. Prod.afd. fremhæver, at en maskine der er blevet overflødig som flg. af proj. 1, evt. kan ombygges til formålet. Nyt projekt defineres.
Kontrol Afdeling/kriterier Tidspunkt Afgivelser	ØK: Kontrol foretages ikke som flg. af det ændrede lay-out. 1971 ÷	ØK: Lønomk. 1971 ÷	÷

Tabel 2. Eksempel på faktisk ressourceprofil.

afdelingen. Er dette også i overensstemmelse med de projekter, vi ønsker implementeret?

Hvor mange projektdefinitioner har ikke klaret relevansprøven? Hvorfor ikke? Er vort definitionssystem da stærkt nok?

Belønner vi fremsættelsen af innovative projektdefinitioner? Eller måske skulle vi give udviklingsafdelingen mere magt, f. eks. ved at udnævne udviklingsingeniør Y til teknisk direktør?

Læses tabellen vandret fås et indtryk af integrationssystemet. Kun rationaliseringsprojektet synes i definitionsfasen at være afledt fra en plan.

Sammenhængen imellem P_1 og P_n bliver først klar langt inde i projektbehandlingsprocessen, efter at en prototype for P_n er udviklet.

Mangler vi planer for vor fremtidige udvikling? Skal vi i det hele taget investere i en kapacitetsudvidelse for produkt x, hvis markedsudviklingen gør dette forældet om 2 år?

Det fremgår forhåbentlig af det foregående, at vi betragter projektintegration som en ledelsesopgave, der i relevansprøvningsfasen bør udøves gennem svar på følgende spørgsmål:

1) hvorledes passer denne projektdefinition til vor policyprofil?
samt

2) hvorledes skal projektløsningen rent organisatorisk tilrettelægges?
Et check på, at projektløsningen holder sig inden for rammerne af policyprofilen, fås endvidere i *salgsfasen*, samt gennem diskussion af væsentlige projektforstyrrelser i løsningsfasen.

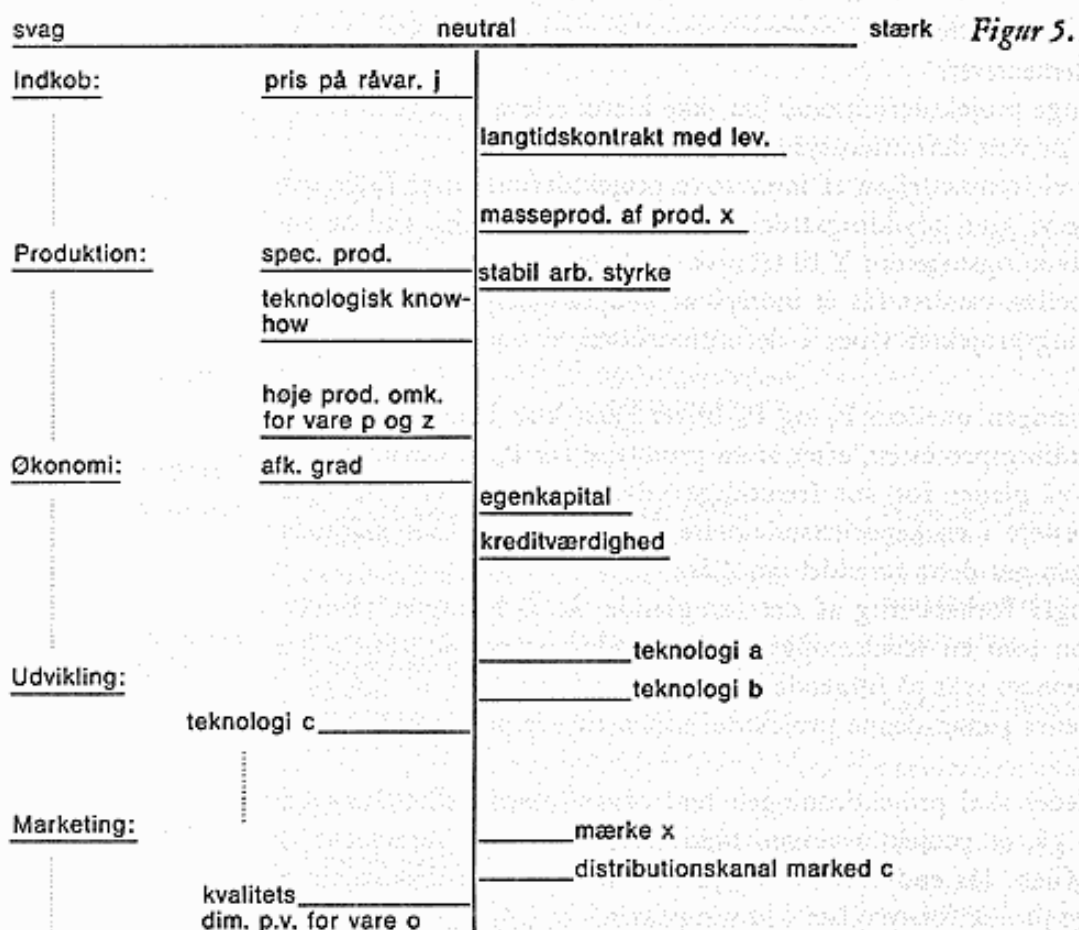
Figur 5 eksemplificerer en policyprofil for den virksomhed, hvis faktiske ressourceprofil afbildedes i tabel 2. Policyprofilen fremhæver, at det, der giver en ressource værdi, er de aktiviteter, den kan udføre. Kan disse udføres bedre end hos konkurrenterne repræsenterer ressourcen en stærk side i policyprofilen, i modsat fald en svag side. Gennem valg af de stærke og svage sider, man ønsker at satse på i sin investeringspolitik, tages også hensyn til usikkerheden, idet man bør vurdere, hvor stor en del af ressourcerne, der er bundet i enkelte aktiviteter.

Tør vi eksempelvis alene satse på mærke x, hvis markedsudviklingen skulle gøre produkt o relevant?

Skal vi fortsætte med teknologi C? Måske kommer konkurrent Y med et produkt, der bygger på netop denne teknologi o.s.v.

Vor anbefaling til den virksomhedsledelse, som måtte ønske vort råd om, hvilke beslutningskriterier man skal opbygge sin projektbehandlingsproces efter, må derfor blive, at man tager udgangspunkt i sin policyprofil og søger at opgøre et givet projekts konsekvenser i relation til projektets indflydelse på virksomhedens stærke og/eller svage sider.

Intet af de på markedet værende investeringskriterier er således korrekt



Eksempel på statisk ressourceprofil opstillet efter anvendelsesområder.

i alle situationer, men afhængigt af situationen er nogle mere anvendelige end andre. Lad os eksemplificere dette.

For den virksomhed, hvis styrke er prisbillighed på et stabilt marked, kan MAPI-udskiftningsmodellen hjælpe med til at holde produktionsomkostningerne nede under hensyntagen til den tekniske udvikling på maskinsiden, hvorimod den virksomhed, som satser på at være først på markedet med specielle produkter, kan søge at rangordne sine investeringsprojekter efter disses indflydelse på udviklings- og produktionstiden.

Lad os nævne yderligere et eksempel på denne »projektvurderingsfilosofi«. Den svenske Elektrolux-koncern oplever arbejdsmiljøet på sine fabrikker som en kritisk faktor i relation til ønsket om at bevare sin arbejdskraft. På den anden side er man nødt til at rationalisere for at klare sig i den internationale konkurrence. Derfor har man udviklet et system for rationaliseringsinvesteringer, hvor man søger at pointvurdere de enkelte rationaliseringsprojekter også ved deres miljø-mæssige konsekvenser.

5.2. Den traditionelle investeringsteori i perspektiv af denne undersøgelse

En generel konklusion af dette arbejde er denne, at investeringsproblematikken i praksis forekommer langt mere kompliceret end antaget i den normative investeringsteori.

Hvilke konsekvenser dette bør få for investeringsteorien, bør naturligvis afhænge af, hvad man ønsker denne anvendt til.

Følgende to muligheder melder sig her:

1. Man kan mene, at formålet med en investeringsteori må være at angive, hvorledes valg imellem kendte projekter med tidsmæssige konsekvenser bør træffes, forudsat at disse projekters betalingsstrømme er givne.

Hvis denne opfattelse følges, synes vore empiriske observationer at antyde, at investeringsteorien næppe vil kunne anvendes til vurdering af andre projekter end rationaliseringsprojekter, og selv her garanteres det naturligvis ikke, at de rigtige projekter bliver defineret. Teorien sikrer dog en vis systematik i sin »objektive« udregning af subjektivt vurderede konsekvenser; medens andre projekter overlades til entreprenørens intuition.

2. Alternativt kan man mene, at investeringsteorien bør beskæftige sig såvel med fremskaffelse som med vurdering af alle projekter med tidsmæssige konsekvenser, hvad enten disse konsekvenser kan vurderes i kr. og øre eller ej.

Følges denne opfattelse er det givet, at den traditionelle investeringsteori bør suppleres med en betydelig bredere referenceramme.

Det er en sådan referenceramme, vi har søgt at udvikle foran, en referenceramme som vi tror er mere »symmetrisk« med investeringsproblematikken som den opleves i praksis.

Det er naturligt, at man ved udviklingen af den normative investeringsteori har anvendt et optimalitetskriterium. Når alle projekter og ressourcerestriktioner forudsættes kendte, og kriteriefunktionen er entydig, ja så er optimering af investeringsprogrammet den logiske rekkommendation.

Det forekommer også naturligt, at man har beskrevet faktisk adfærd ved et satisfieringskriterium; idet homo sapiens jo normalt stiller sig tilfreds, når han er i stand til at »keeping up with the Jones«.

Hvis vi ud fra dette studium specielt betragter investors beslutningssituation, så synes »administrative man« dog ikke at udgøre nogen fyldestgørende deskription.

Vi foreslår i stedet, at investor beskrives som en »committing man«.

For committing-man synes problemet at være, hvorledes han tidsmæssigt skal allokere sine ressourcer under hensyntagen til opretholdelsen

af den nødvendige fleksibilitet til at løse problemer eller udnytte muligheder, der måtte opstå i en usikker fremtid.

Investeringsteorien giver ikke mulighed for løsning af committing-mans centrale problem: Hvor stor en del af ressourcerne på et givet tidspunkt skal satses på udnyttelsen af kendte muligheder, og hvor stor en del skal holdes i reserve for en ukendt fremtid. Organisationsteorien har endnu ikke besvaret spørgsmålet om, hvor megen slack en organisation bør have. Committing-man skal træffe investeringsbeslutninger til trods herfor, så det er måske ikke så mærkeligt, at hans efterspørgsel efter teoretikerens produkt er begrænset.

For at afhjælpe dette forhold forekommer det os, at fremtidig forskning inden for resourceallokeringsområdet må tage sit udgangspunkt i »committing-man«s valgsituation, og herudfra søge at udvikle vejledende beslutningsmodeller. Disse modelleres kriteriefunktion bør snarere tilrettelægges ud fra et *fleksibiliseringskriterium* end ud fra et optimalitetskriterium.

Litteratur:

1. Ackermann: *Organization and the Investment Process, A Comparative Study*. Stencil. Harvard Buss. School, 1968.
2. Aharoni, Y.: *The Foreign Investment Decision Process*. Harvard, 1966.
3. Ansoff, H. I.: *Corporate Strategy*. Wiley, 1965.
4. Bierman & Smidt: *The Capital Budgeting Decision*. N.Y., 1960.
5. Bower, J. L.: *Managing the Resource Allocation Process*. Harvard, 1970.
6. Chandler, A.: *Strategy and Structure*. MIT-Press, 1962.
7. Danielsson, A.: *A note on the allocation of Capital in the Firm*. Sv. journal of economics, 1967, pp. 3-18.
8. Danielsson, A.: *Investeringsbedömning inför strukturomvandlingen inom skogsindustrin*. Stencil. Göteborg, 1968.
9. Dearborn & Simon: *Selective Perception*. Sociometry 1958. 21, pp. 140-144.
10. Dullum, K.: *Investeringsundersøgelsen 1965*. Øk. Virksomhedsledelse 1966.
11. Hemmingsen, S.: *Empirisk Undersøgelse af Investeringsadfærd, Nogle metodeproblemer*. Erhvervsøk. tidsskrift 1969 nr. 3.
12. Hemmingsen, S.: *Studier af nogle danske virksomheders Investeringsadfærd*. Stencil. Metodeforskningsgruppen, Handelshøjskolen i Kbh., 1973.
13. Hirshleifer, J.: *On the theory of optimal investment decision*. Journal of political economy 1958, pp. 329-352.
14. Honko, J.: *On Investment decisions in Finish Industry*. Helsinki, 1966.
15. Hällsten, B.: *Investment and Financing Decisions*. Nordstedt, 1966.
16. Lawrence & Lorsch: *Organization and Environment*. Harvard, 1967.
17. Nicholson, J. T.: *Postcompletion review of Capital expenditures*. Stencil. Harvard, 1963.
18. Renck, O.: *Investeringsbedömning i några svenska Företag*. Nordstedt, 1967.
19. Rhenman, E.: *Foretaget och dess omvärld*. Bonniers, 1969.
20. Weingarntner, H. M.: *Mathematical programming and the analysis of Capital Budgeting problems*. Pr.hall, 1963.