

Å løse investeringsproblemer

ØYVIND BØHREN

Både fagtidsskrifter, lærebøker og undervisning gir lett det inntrykk at investeringsanalyse vil si å konstruere kontantstrømmer, beregne nåverdier og interntrenter og så velge mellom alternativer utfra dette. Punktum. Tilsvarende er det fristende å tro at en lett kan takle investeringsproblemer hvis en behersker det formelle apparat rundt nåverdi- og interntrentemodellene.

Hensikten med denne artikkelen er å vise at selv om slik metodokunnskap er viktig, så kreves det atskillig mer hvis en vil løse praktiske investeringsproblemer. Ser en nemlig på investeringsanalyse som en *prosess* med mange trinn (heretter kalt investeringsprosessen), kommer en rekke nye aspekter fram. Disse tilleggsaspektene er normalt utelatt i tradisjonell litteratur, selv om de er helt avgjørende i en praktisk analyse-situasjon. En kan faktisk ofte si at når en først er framme ved kontantstrøms- og nåverdiregningene, da er resten enkelt i forhold til de problemer en har måttet løse i tidligere faser av investeringsprosessen.

Med utgangspunkt i figur 1 gjennomgås først de ulike aspekter ved investeringsanalysen i del 2. I del 3 behandles planleggingsnivåer, informasjonsbruk og modellvalg ved investeringsanalyse, mens del 4 gir sammendrag og avsluttende kommentarer.

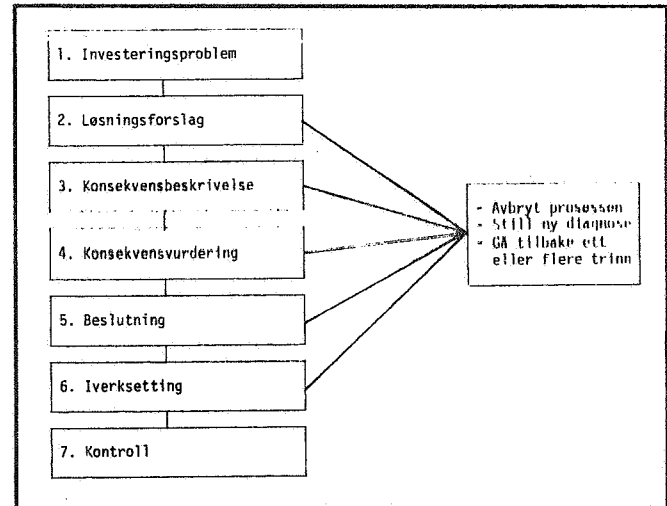
Figur 1 framstiller investeringsanalyse som en beslutningsprosess med 7 eksplisitte trinn. Vi skal først tenke oss at prosessen går skrittvis fra trinn 1 til trinn 7, mens del 2.4 drøfter muligheten for at kronologien går motsatt vei i deler av prosessen.

2.1 Investeringsproblem

Utgangspunktet er her et avvik mellom observert og ønsket posisjon. Eksempelvis rapporterer salgsværdien at vi kan selge mer enn vi nå produserer. Ut fra dette vil *diagnosen* bestemme hva slags problemtypen mener å stå overfor. En mulighet er å si at produksjonskapasiteten er for lav, og at vi dermed har et investeringsproblem. En alternativ diagnose er at kapasiteten er stor nok, men at prisen er for lav. Dermed står en overfor et prissettingsproblem.

Mens tradisjonell investeringslære gjelder det formelle apparat ved ulike diskonteringsmodeller, vil løsning av praktiske investeringsproblemer kreve ferdigheter på langt flere områder. Denne artikkelen fokuserer på emner som sjelden tas opp i kurs, lærebøker eller fagtidsskrifter om investeringsanalyse, men som allikevel er helt avgjørende for en god løsning av investeringsproblemer.

Figur 1: Investeringsprosessen



Poenget er her at det normalt finnes alternative diagnoser på en observert ulikevekt, og at hver diagnose leder analyse-måten og dermed problemløsningen inn i et bestemt spor. I eksemplet vil den ene diagnosen starte en investeringsprosess og dermed en mulig ekspansjon, mens den andre fører over mot en prissettingsprosess, med analyse av etterspørsel og produksjonskostnader og deretter en mulig prisjustering uten kapasitetsendring. Framtidig utviklingsretning og arbeidsbetingelser for foretaket kan åpenbart bli helt forskjellig i de to tilfeller. En mer generell figur 1 ville derfor inneholde diagnose som første trinn, med «investeringsprosess» og «prissettingsprosess» som alternative resultater av diagnosen. Prissettingsprosessen ville da ha de samme komponenter som investeringsprosessen, bortsett fra at «investeringsproblem» erstattes av «prissettingsproblem» i trinn 1 på figur 1.

En er selvsagt ute etter den diagnose som muliggjør den gunstigste løsning på den observerte ulikevekt. Like klart er det at det ofte er vanskelig å definere problemet riktig i denne forstand, særlig fordi en bare så vidt har begynt å jobbe med det. Filosofen Karl Popper (1981, s. 219) sier ganske treffende om dette: «En person som arbeider med et problem kan sjelden se hva problemet er med mindre han har funnet en løsning.»

På tross av dette finnes det allikevel meningsfulle måter å fullføre dette analysetrinnet på. I tillegg til ren flaks kan det være en hjelp å ha et godt driftsregnskap (hvor i foretaket går kostnadene i været?) og innsikt i økonomisk teori (er marginalinntekten lavere enn marginalkostnaden?). Evnen til å kunne skifte fra én diagnose til en annen i løpet av analysen er et annet aktivum, f.eks. at en kan hoppe fra en halv gjort investeringsanalyse til en upåbegynt prissettingsprosess (se figur 1). Sjansen for å kunne gjøre dette avhenger trolig av at spesialisering i investeringsanalyse ikke har gitt for store skylapper overfor alternative tenkemåter. Dette spesialistens dilemma kan kort uttrykkes ved: «Har man bare en hammer som verktøy, oppfattes alle problemer som spiker» (Hernes 1981, s. 78).

2.2 Løsningsforslag

Gitt at diagnosen har konstatert et investeringsproblem, så kan spekteret av løsningsforslag eller investeringsprosjekter være temmelig stort. Realinvesteringsforslag går typisk ut på å kjøpe, selge eller leie (lease) driftsmidler. Finansinvesteringer kan være å selge kundefordringer (factoring) og å kjøpe eller selge verdipapirer (aksjer og obligasjoner). En tredje kategori er fusjoner og fisjoner (oppkjøp og salg av foretak), som normalt innebærer både real- og finansinvesteringer. Endelig er det å endre antall ansatte utvilsomt et investeringsproblem, selv om det nok i praksis aldri blir analysert på en slik måte.¹

Ut fra dette er det klart at det i utgangspunktet finnes en rekke måter å løse et investeringsproblem på, og det er ikke umiddelbart gitt hvilken løsningskategori en bør gå videre med.

Å finne løsningsforslag er i stor grad et *kreativitetsproblem*, med innovasjon, forskning og produktutvikling som velkjente nøkkelord. I noen tilfeller kan tradisjonelle analyseteknikker være et verktøy her. Eksempelvis kan markedsundersøkelser avdekke nye behovsområder, som i sin tur muliggjør målrettet produktutvikling. Videre bør en huske at hovedresultat fra markedsøkonomisk teori: i frikonkurranselikevekt inntjener intet prosjekt mer enn sin kapitalkostnad. Positive markedsverdier er derfor bare forenlig med enten midlertidig ulikevekt eller permanent monopol (Brealey og Myers 1981, s. 222). Konsekvensen for løsningsforslagsfasen er dermed at det bør letes etter næringer og prosjekter der foretaket kan få vedvarende, komparative fortrinn. Enten ved å skaffe særpregende kompetanse, være tidlig ute i et nytt marked eller å sikre varig monopol gjennom f.eks. eneforhandlerrett.

Forøvrig ligger nok de kritiske faktorer innenfor andre fagområder enn økonomi. Typiske problemstillinger, hentet fra personlighetspsykologi og organisasjonsteori, er:

- Hvilke personlighetstyper er innovatører?
- Hvilke organisasjonstyper synes å fremme innovasjon?
- Hvilke arbeidsmetoder kan lette innovasjonsaktivitet?

Se Kaufmann (1979), Blegen og Nylehn (1979) og Lund og Lorentzen (1979) for en drøfting av disse faktorene.

Å frambringe gode løsninger på investeringsproblemer er det helt avgjørende trinn i analyseprosessen. Det hjelper lite å kunne beregne lønnsomhet korrekt dersom en forlenget har oversett de beste alternativene. Innen tradisjonell investeringslære blir imidlertid dette problemet ikke behandlet, siden det forutsettes både at diagnosen «investeringsproblem» er stilt (2.1) og at alternative løsninger er klarlagt (2.2). Forutsetningen om gitte alternativer er forøvrig tidligere påpekt av King (1975).

Denne diskusjonen av alternative løsninger kan lett gi det inntrykk at et vesentlig problem i de etterfølgende analyse-trinn blir å foreta en rangering av alle mulige alternativer. Egne, begrensede observasjoner tyder imidlertid på at antall foreslåtte løsninger ofte er lavt; det er ikke uvanlig med bare ett prosjektforslag (Bøhren 1978). Dette er naturlig ved utskiftningsinvesteringer og pålagte miljøforbedringsprosjekter, men samme fenomen viser seg også ved problemer der løsningsområdet ikke er a priori innsnevret på denne måten. Tendensen til få alternativer reflekterer trolig bare det faktum at det er vanskelig å finne på noe nytt og at det er fristende å gi seg med det en tror kan være en akseptabel løsning, selv om dette skulle medføre sub-optimal adferd. Alternativt kan en ut fra en rasjonalitetstankegang hevde at analytiker oppfatter innovasjonskostnaden som så høy at den ville overskygge fordelene ved de nye idéer en går glipp av. Derfor lar han innovasjonsarbeidet ligge.

2.3 Konsekvensbeskrivelse

Et karakteristisk trekk ved investeringsprosjekter er at deres konsekvenser kan beskrives langs *tre dimensjoner*; nemlig

konsekvenstype, tidsfordeling og usikkerhet. Dette er illustrert i figur 2, hvor en har tenkt seg 7 beslutningsrelevante konsekvenser av en investering. For hver konsekvenstype skjer ikke alt på ett tidspunkt, men derimot over hele planleggingsperioden fra 0 til T. Usikkerhetsdimensjonen er ikke eksplisitt vist, men den innebærer at for gitt konsekvenstype og tidspunkt, så må en forvente et spekter av mulige utfall. Eksempelvis kan årsresultatet i et bestemt år vise seg å bli én av ti mulige verdier. Hvert element i konsekvensmatrisen er derfor i prinsippet en stokastisk variabel, med ett bestemt utfall i hver spesifikk tilstand.

Figur 2: Konsekvensmatrise

Konsekvenstype	Tid			
	0	1	...	T
1. Årsresultat	\hat{a}_0	\hat{a}_1	...	\hat{a}_T
2. Markedsandel	m_0	m_1	...	m_T
3. Kapitalbehov	k_0	k_1	...	k_T
4. Antall ansatte	a_0	a_1	...	a_T
5. Kraftforbruk	k_0	k_1	...	k_T
6. Forurensingseffekt	g_0	g_1	...	g_T
7. Jobbinnhold	j_0	j_1	...	j_T

Hvert investeringsprosjekt har altså sin egen konsekvensmatrise. Dersom en vil velge mellom løsningsforslag på basis av en *fullstendig konsekvensbeskrivelse*, må en derfor rangere konsekvensmatriser. Det er imidlertid minst to grunner til at dette er vanskelig å gjennomføre i praksis. For det første greier en sjelden å fylle ut hele datamatriksen. Det kan være lett for årsresultat og kapitalbehov, men atskillig verre for forurensingseffekt og jobbinnhold. For det andre er det klart at selv om en klarer å skaffe alle dataene, så er det rent intellektuelt sett for komplisert å sammenligne matrisene direkte på denne måten. Bortsett fra det sjeldne tilfelle der ett prosjekt er bedre enn et annet for alle konsekvenstyper i alle tilstander på hvert tidspunkt, greier en ikke å holde så mange baller i luften på en gang.

Utveien av dette problemet er forenkling, enten ved Ignoring eller komprimering. Det å *ignorere* en konsekvenstype er nok mest fristende når konsekvensen er vanskelig å tallfeste, som ved jobbinnhold og forurensingseffekt. Dette er imidlertid bare uproblematisk å gjøre dersom de sammenlignede alternativer er temmelig like hva gjelder disse konsekvensene. Siden en sjelden kan vite dette uten først å ha kartlagt disse konsekvensene, bør en passe seg for slike sirkelresonnementer når en vil kutte ut en konsekvenstype umiddelbart. Uansett er det klart at det å utelate relevante konsekvenstyper i dette trinnet er like mye et verdivalg som det å velge en spesiell diskonteringsrente i den påfølgende evalueringfasen.²

Den andre forenklingsstrategien er å *komprimere* ved å uttrykke konsekvenstypene i samme dimensjon, typisk i en pengestørrelse. Igjen er dette lettest for de øverste konsekvenstypene i figur 2, mens det er atskillig verre å sette økonomisk verdi på forurensing og jobbinnhold.³



Øyvind Bøhren (f. 1949) tok IIsenslatgrad i bedriftsøkonomi ved NHH i 1978, hvor han senere underviste i økonomisk styring. Fra 1.7.1982 har han vært tilknyttet Bedriftsøkonomisk Institutt med arbeidsfelt finansiell økonomi og mikroorientert petroleumsøkonomi.

Ut fra dette ser en at begge forenklingsstrategiene går ut på å redusere konsekvensmatrisen vertikalt, slik at en til slutt kommer over fra en matrise til en vektor. I investeringsanalysen består denne av kontantstrøms-elementer, dvs.

$$X = (X_0, X_1, \dots, X_T)$$

der X representerer kontantstrømsvektoren til prosjekt X og elementet X_t er prosjektets usikre kontantstrøm på tidspunkt t . Dermed er det 3 karakteristika ved konsekvensbeskrivelsen: penger, tidsfordeling og usikkerhet.

Etter denne gjennomgangen bør en merke seg at tradisjonelle framstillinger av investeringsanalyse starter med kontantstrømsvektoren X som om denne representerte konsekvensene. Ut fra det foregående skulle det være klart hvilke problemer en derved enten må ha løst på forhånd eller ha skjøvet under teppet.

Selv om en ikke foretar noen formell og eksplisitt overgang fra matrise til vektor, kan det allikevel være verdifullt å sette de to konsekvensbeskrivelsene opp mot hverandre. Ofte kan en derved påvise at uenighet om et prosjekts kvalitet ikke primært skyldes beregningen av inn- og utbetalingene, men snarere hvilken tallmessig vekt en implisitt har gitt til mer kvalitative konsekvenstyper. Konsekvensmatrisen blir dermed et godt illustrasjonsverktøy og en måte å strukturere et uoversiktlig problem på. Videre er det i enkelte situasjoner avgjørende å vise høy score på slike utradisjonelle konsekvenstyper. Et typisk eksempel er foretak i områder med sysselsettingsproblemer, der muligheten for offentlig støtte kan avhenge mer av høy score på konsekvenstypen sysselsetting enn på årsresultat eller kontantstrøm. Debatten om Tysedal er et ferskt eksempel, og grunnen er åpenbart at selv om sysselsettingseffekt tilsynelatende er reflektert i årsresultatets lønnskostnader, så er selve volumstørrelsen «antall ansatte» viktig fordi reell alternativkostnad pr. ansatt er lavere enn nominell lønn. Motsatt gjelder for kraftbruket, der kraftprisen inneholder et subsidielement. Reell kraftkostnad framkommer derfor ikke i årsresultat eller kontantstrøm, og lav verdi på konsekvenstype 5 er til fordel for prosjektet.

Sett nå at et prosjekts fullstendige konsekvensbeskrivelse er som i figur 2, men at en allikevel baserer investeringsanalysen på kontantstrømmen X , uten å bry seg om de øvrige konsekvensene. En kan da spørre hvilken relevans en slik analyse har, siden den ser bort fra noen av konsekvensene. For det første kan en si at selve analysemetoden vil være lik uansett hvilken konsekvens det dreier seg om, siden de alle er tidsfordelte og usikre. Derfor vil det en lærer om tradisjonell investeringsanalyse ha verdi også i «utradisjonell». Det andre poenget er at dersom ikke prosjektet passerer en lønnsomhetstest basert på kontantstrømmen alene, kan en spare seg bryet med å kartlegge de mer diffuse og vanskelige konsekvensene. Dette fordi privatøkonomisk lønnsomhet er en nødvendig betingelse for å overleve, forutsatt at en ikke kan påregne offentlig støtte. Derfor kan en spare mest mulig analysearbeid ved først å sjekke minstekravet.

2.4 Konsekvensvurdering

Dette trinnet gjelder selve evalueringen av konsekvensvektorene. Siden det sjelden er mulig å gjøre dette ved å sammenligne vektorene direkte, må en igjen komprimere, denne gangen ikke vertikalt, men horisontalt, slik at en kommer over fra en vektor til en eller noen få skalarer (tall) som skal representere vektoren. Dette skjer gjennom en diskonteringsprosedyrer, som er et av hovedemnene i tradisjonell investeringsanalyse. Stikkord er her valg av diskonteringsrente, forholdet mellom nåverdikriteriet i foretaket og nyttemaksimering for en eller flere elere, relevante mål for risiko. Se f.eks. Boye (1982) og Levy og Sarnat (1982).

2.5 Beslutning

Gitt prosjektene kontantstrømmer fra trinn 4, er problemet nå å rangere og velge mellom dem. Spørsmålet om hvorvidt nåverdimodellen og internrentemodellen gir identiske beslutninger er her et velkjent problem.

I retrospekt ser en nå fra figur 1 at tradisjonell investeringsanalyse starter mot slutten av trinn 3 (konstruksjon av kontantstrømmer) og ender med trinn 5 (beslutning). Imidlertid finnes det også aspekter ved trinn 5 som ikke tas opp.

Det er kanskje naturlig å tenke seg at beslutningsfasen ender med et vedtak om å forkaste eller akseptere ett eller flere prosjekter. I praksis er det klart at beslutningen like gjerne kan bli å utsette valget, ta det opp igjen i neste planleggingsperiode, nedsette en komité som skal ta endelig beslutning, eller å utrede mer ved å gå tilbake ett eller flere trinn i prosessen. Disse mulighetene er illustrert i figur 1, som også har slike utganger tidligere i prosessen.

I den normative investeringslæren er beslutningene basert på maksimering av foretaksverdi, typisk operasjonalisert som en regel om å rangere prosjekter etter fallende nåverdi. I praksis blir det imidlertid noen ganger hevdet at beslutninger tas på et annet grunnlag, og at, i beste fall, nåverdiene beregnes først etter at valget er gjort. Disse verdiene vil da bli beregnet slik at nåverdirangeringen gir det resultat en allerede har bestemt seg for, (se f.eks. King 1975, s. 75).

Ut fra figur 1 kan en kanskje si at en plutselig går motsatt vei i prosessen, fra beslutning til konsekvensbeskrivelse og -vurdering. Kontantstrøms- og nåverdieregning blir en ren sandpåstrøing og et spill for galleriet.

Det er vanskelig å ta stilling til dette, særlig fordi det sjelden blir spesifisert hva beslutningsgrunnlaget egentlig er (ofte nevnes upresise begreper som fleksibilitetshensyn, kvalitativ vurdering, sunt skjønn eller erfaring). Allikevel er det klart at dersom det ikke er noen systematisk sammenheng mellom vårt normative verdimaksimeringskriterium og det beslutningsgrunnlag som hevdes å bli brukt i praksis, blir det konsekvent tatt uøkonomiske beslutninger. I et marked med konkurranse vil åpenbart slik adferd bety at foretaket mister sin levedyktighet, fortrengt av dem som har en verdimaksimerende adferd. Derfor er vel det beste svar en kan gi at dersom suksessrike, konkurranseutsatte foretak konsekvent bruker et slikt alternativt beslutningsgrunnlag, er dette trolig et godt substitutt for verdimaksimering. Er imidlertid foretaket i en monopolsituasjon, kan kostnaden ved eventuelle beslutningsfeil mer eller mindre absorberes av foretaket selv eller av kunden, og foretaket kan overleve uten verdimaksimering.⁴ En reell test på verdien av det alternative beslutningsgrunnlag får en derfor bare i konkurranseutsatte foretak.

2.6 Iverksetting

Etter en beslutning om å akseptere et prosjekt skal det gjennomføres. Iverksettingsfasen vil dermed vise om det er avvik mellom forventningene i konsekvensbeskrivelsen og det som virkelig skjedd.

Et vanlig problem her er uforutsette tidsforsinkelser, med Staffjordutbyggingen og borestart nord for 62°N som kjente eksempler. Generelt sett er poenget at en ikke tar hensyn til iverksettingsproblemer i konsekvensbeskrivelsestrinnet, slik at kontantstrømmer og nåverdier systematisk blir overvurdert. Imidlertid er det verd å merke seg at dersom en konsekvent er like optimistisk m.h.t. iverksetting for alle vurderte prosjekter, trenger ikke rangeringen av dem bli uriktig. Feil-estimerer en f.eks. alle nåverdier med samme %, blir allikevel rangeringslisten korrekt.

Det bør her minnes om at investeringsprosesser foregår blant mennesker i organisasjoner. For beslutningsfasen (2.5) betyr eksempelvis dette at selve presentasjonsformen på et investeringsforslag kan påvirke dets skjebne (å bruke kurver kontra tabeller, å være god kontra dårlig pedagog). I gjen-

nomføringsfasen (2.6) blir fenomener som vår motstand mot forandringer et moment en må regne med.

2.7 Kontroll

I kontrollfasen er en opptatt av hvorvidt kontantstrømmen virkelig ble det den ble estimert til.

Det finnes minst *to grunner* for å gjennomføre kontroll. Den første er at analytiker får en sjekk på sin estimerings-evne. Ved tilbakemelding fra det som virkelig hendte kan en lære av systematiske prediksjonsfeil, og kontrollen blir dermed et hjelpemiddel for å bli bedre prognosemaker.

Det andre formålet med kontroll har særlig relevans for avdelingsoppdelte foretak, der hver avdeling typisk sender inn sine prosjektforslag til sentralledelsen, hvor endelig beslutning tas. Siden det normalt må forkastes en del forslag sentralt, og siden hver avdeling er interessert i å få sine forslag igjennom, er det et klart incentiv til bevisst å overvurdere prosjektverdiene. Vet en imidlertid at en senere kan bli holdt ansvarlig for avvik mellom prognose og utfall, reduseres dette problemet.⁵

Når dette er sagt, bør en også nevne et par klare *problemer* med å gjennomføre prosjektkontroll. En åpenbar vanskelighet er at når først et prosjekt er igangsatt, blander dets kontantstrøm seg med annen aktivitet i foretaket. Kontantstrømmen lar seg rett og slett ikke isolere, og problemet er generelt større desto mindre del vedkommende prosjekt utgjør av totalaktiviteten. Eksempelvis er det lettere å få fram realiserede tall for et helt raffineri enn for én del av ett spesielt destillasjonsår. Vanskeligheten skyldes åpenbart dårlig samsvar mellom investeringsprosjekters kontantstrømskomponenter og driftsregnskapets kostnadssteder.

Et annet problem oppstår hvis en bruker årlige rentabilitetstall (prosentvis avkastning) fra regnskapet som sjekk på den estimerte internrente. Med de avskrivningsmetoder som brukes i praksis vil dette lett føre galt avsted, siden inntekts- og kapitalmål i rentabilitetsmodellen avviker fra internrentemodellens. Skjer imidlertid kontrollen på absolutt kontantstrømsnivå og ikke relativt rentabilitetsnivå, unngås hele dette problemet, riktignok på bekostning av en periodevis internrentekontroll.

Den tredje vanskeligheten gjelder avvikenens påvirkbarhet. Dette er et standard kontrollproblem, er ikke spesifikt for investeringsprosjekter, og skyldes vanskeligheten med å skille mellom gode beslutninger (ex ante) og god flaks (ex post). Generelt vil en belønne gode beslutninger (også de med dårlig flaks), men straffe dårlige beslutninger (også de med god flaks). Problemet er å bestemme hvilket tilfelle en har med å gjøre.

3. Planleggingsnivå, informasjonsbruk og modellvalg

I denne delen behandles tre aspekter som gjelder hele eller større deler av investeringsprosessen.

3.1 Investeringsanalyse og planleggingsnivå

I et foretak løses det normalt flere investeringsproblemer samtidig. Typisk vil det da foregå investeringsprosesser på ulike steder i organisasjonen, med forskjellige deltagere og ulike løsningsmåte fra en prosess til en annen. En måte å systematisere disse forskjellene på er å se på investeringsprosess kontra type investeringsproblem. Dette er gjort i figur 3, hvor problemkarakteristika ved de tre velkjente planleggingsnivåene er tabulert.⁶ Utfra en slik systematisering blir det også mulig å se hva slags beslutningsproblemer investeringsanalysen egnest seg best for.

Figur 3: Investeringsproblem og planleggingsnivå

Karakteristikum	Nivå		
	Operativt	Administrativt	Strategisk
1. Antall beslutninger pr. år	mange	færre	færrest
2. Investert beløp pr. beslutning	lite	større	størst
3. Totalt investert beløp pr. år	lite	større	størst
4. Kompleksitet	lav	større	størst
5. Kvantifiseringsmulighet	høy	lavere	lavest
6. Risiko	lav	større	størst
7. Reversibilitet	høy	lavere	lavest
8. Sentraliseringsgrad	lav	høyere	høyest
9. Kontrollmulighet	høy	lavere	lavest

Utfra de tre første karakteristika er det klart at det foregår flere operative enn strategiske investeringsprosesser pr. tidsenhet, men at det allikevel brukes mer penger på strategiske prosjekter.

Utfra karakteristikum 4 vil det ved operative prosjekter i en avdeling være mindre behov for å analysere effekter på andre avdelinger enn i det strategiske tilfelle. Typisk vil også kvantifiseringsmuligheten være høyest på operativt nivå (nr. 5), og det spekter av mulige utfall en må regne med vil være lavest her (nr. 6). Videre vil det normalt bli mindre kostbart pr. krone investert å omgjøre operative kontra strategiske prosjekter (nr. 7).

Operative problemer blir oftest taklet på det sted de oppstår, mens strategiske prosesser gjerne foregår sentralt (nr. 8). Endelig er muligheten for kontroll av kontantstrømmer lavest på det strategiske nivå. Dette skyldes det ikke at det er lettest å måle realisert kontantstrøm på operativt nivå (blandingsproblemet, se avsnitt 2.7), men snarere at mange strategiske beslutningsprosesser har lavt kvantifiseringsnivå, der det hverken er spesifisert helt konkrete prosjekter eller bestemte tall. Det er mer snakk om kvalitativt og prinsipielt nye hovedretninger enn de spesifikke skritt som skal tas år for år.

Sammenholder vi observasjonene om at strategiske prosjekter involverer mest ressurser, er mest komplekse, innebærer mest risiko, har lavest reversibilitet og samtidig dårligst kvantifiseringsmulighet, setter dette formell investeringsanalyse i et noe pussig lys. Det ser ut til å implisere at et slikt verktøy, som krever kvantifiserbare konsekvenser, har sitt største potensiale der konsekvensen av beslutningsfeil og dermed nytten av analysen er lavest, nemlig på det operative nivå.

Etter mitt syn er dette i utgangspunktet korrekt, men det holder neppe for det strategiske nivå i sin alminnelighet. Poenget er nok her at i de tidligere, «løse» faser av strategiformingen har formell investeringsanalyse lite å bidra med. Hvis imidlertid prosessen drives videre mot et høyere spesifiseringsnivå, med mer konkrete prosjektforslag, blir formell investeringsanalyse et reelt beslutningsverktøy, og en avløser for de mer kvalitative analysemåter en typisk ser i litteraturen om strategisk planlegging.⁷

Utfra dette tror jeg ikke en kan si noe om investeringsanalysens verdi ved strategisk planlegging før en vet *spesifikasjonsnivået* i den strategiske plan. Sammenholdt med investeringsprosessen i figur 1 kan en nok si at mens hovedbidraget fra den typiske strategilitteraturen gjelder diagnose og alternativgenerering, bidrar tradisjonell investeringsanalyse ved evalueringen, særlig i de senere, konkrete faser av planutformingen.

3.2 Informasjonsbruk i investeringsprosessen

Ved konstruksjon av informasjonssystem er et av hovedproblemene å bestemme informasjonsetterspørselen fra foretakets ulike analyseaktiviteter, deriblant fra investeringsanalytikere.

Det er nylig foretatt en empirisk studie av faktisk informasjonsetterspørsel ved strategiske investeringsbeslutninger

(Larcker 1981), og særlig to funn synes interessante.

I utgangspunktet ville en kanskje tro at informasjonsetter-spørsele vil avhenge av hva slags beslutningstaker, organisasjonstype og handlingsmiljø en har med å gjøre. Her viser det seg imidlertid at alle disse tre faktorene hadde *liten betydning* for informasjonsetterspørsele, uansett hvilket trinn i investeringsprosessen en befant seg på.

Det andre poenget gjelder informasjonsetterspørseles variasjon gjennom investeringsprosessen. I motsetning til beslutningstaker, organisasjonstype og handlingsmiljø, så viste det seg at den informasjonstype som etterspørres *varlerte systematisk med analysetrinn*. Vi kan her skille mellom ekstern kontra intern informasjon på den ene side og finansiell (dvs. uttrykt i penger) kontra ikke-finansiell på den andre. Det ble påvist at i diagnosefasen (trinn 1) var ekstern, ikke-finansiell informasjon viktigst. Ved generering av løsningsforslag (trinn 2) ble alle informasjonskategoriene etterspurt omtrent like mye, mens i evaluerings- og beslutningsfasen (trinnene 3, 4 og 5) dominerte intern og finansiell informasjon. Dette indikerer altså at ved strategiske investeringsprosesser vil informasjonsetterspørsele variere over tid, avhengig av hvilket analysetrinn en befinner seg på. Videre synes utviklingen av informasjonsetterspørsele å bekrefte at formell investeringsanalyse først viser sin styrke mot slutten av analyseprosessen, der etterspørsele etter finansiell informasjon er størst.

Det er imidlertid viktig å huske at dette bare er en kartlegging av praksis, ikke normative utsagn om hvordan informasjonssystemet bør utformes. En observert informasjonsetterspørsele kan f.eks. skyldes at beslutningstaker er blitt vant til en bestemt måte å bruke informasjon på, uten at denne er spesielt god. Et annet system kunne kanskje ha gitt bedre beslutningsgrunnlag. Ut fra dette bør en være forsiktig med å gå fra det deskriptive til det normative.

3.3 Modellvalg ved investeringsanalyse

I investeringsprosessen trinn 3, 4 og 5 vil mange foretak benytte seg av formaliserte analysemodeller, slik som bokført overskudd-, payback-, nåverdi- eller internrentemodeller. Imidlertid er det et faktum at mange av de største norske foretak ikke bruker slike formaliserte modeller i det hele tatt (Norstrøm 1978) (Bøhren 1978), hverken på operativt eller strategisk nivå.

Mer generelt kan en spørre seg hvorfor to tilsynelatende like foretak gjør helt ulik bruk av formelle investeringsmodeller. Mens det ene har en avansert simuleringmodell og satser mye på et nøyaktig informasjonssystem, så tar det andre foretaket sine investeringsbeslutninger uten å gjøre en eneste formell beregning. Attpåtil observerer en kanskje også at begge foretakene ser ut til å gjøre det like bra økonomisk.

Det har vært gjort flere studier av dette problemet, men ingen har egentlig kommet fram til gode forklaringer. Etter en stor spørreskjemaundersøkelse konkluderte Lorange (1972) med at adferdsmessige faktorer, slik som analysegruppens formelle utdannelse, jobberfaring og konfliktløsningsstil, ikke kunne forklare modellvalg. I motsetning til slike adferdsmessige faktorer undersøkte Klammer (1973), Schall et al. (1978) og Schall og Sundem (1980) flere økonomiske variable (størrelse, kapitalintensitet, kontantstrømsvariabilitet etc.). Heller ikke her ble det funnet noen sammenheng, bortsett fra at nedenfor en viss minstestørrelse er det markant mindre bruk av formelle modeller.

En alternativ tilnærming til modellvalgsproblemet er å betrakte modeller og data som *produksjonsfaktorer*, på lik linje med arbeidskraft og maskiner (Bøhren 1978). Dersom det nå er slik at formaliserte modeller gir færre beslutningsfeil enn mer «løse» og uformaliserte, kan foretakets konkurransesituasjon brukes som forklaringsvariabel. En kan da postulere at det å overleve i et konkurranseutsatt marked bare er forenlig med formalisert planlegging, mens en monopolsituasjon

fjerner presset mot å minimere beslutningsfeilen. Det vil derfor være større grad av formalisert planlegging desto sterkere konkurranse foretaket er utsatt for (se også avsnitt 2.6).

Foreløpig forblir dette hypoteser, som riktignok er planlagt testet på et stort materiale i nær framtid. Pr. i dag må en nok bare slå seg til ro med at en ikke vet hva som egentlig bestemmer et foretaks modellvalg. Ei heller kan det sies noe definitivt om hvorvidt det virkelig er noen netto fordel ved å skifte fra en enkel til en mer avansert modell i investeringsprosessen trinn 3, 4 og 5. Begge disse spørsmålene er åpenbart viktige hva gjelder berettigelsen av formalisert investeringsanalyse overhodet.

4. Sammendrag og avsluttende kommentarer

Hensikten med denne artikkelen har vært å drøfte de oppgaver en står overfor ved løsning av praktiske investeringsproblemer. Ved å ta utgangspunkt i en flertrinns analyseprosess fokuserte vi på aspekter som sjelden tas opp i tradisjonell investeringslære.

Utgangspunktet er *problemdiagnosen*, som bestemmer etterfølgende analysemåte og dermed den løsningstype som til slutt velges (investerings- kontra prissettingsprosess). Utfallet av *prosjektforlagsfasen* avhenger kritisk av både analytikers økonomikunnskaper (hvor kan positive nåverdier forventes?) og hans kreative evner (innovasjonsegenskaper). Hovedproblemet ved *konsekvensbeskrivelsen* er å representere flere, ulike konsekvenstyper gjennom éndimensjonale kontantstrømmer (overskudd kontra arbeidsmiljø).

Konsekvensvurderingen gjelder de tradisjonelle emner i investeringslæren (nåverdi kontra internrente), mens et vesentlig aspekt i *beslutningsfasen* er å forklare hvordan et rent kvalitativt beslutningsgrunnlag (fleksibilitetshensyn, intuisjon, erfaring) kan sikre god økonomi.

Iverksettingen viser ofte at konsekvensbeskrivelsen undervurderte forsinkelsesproblemet (motstand mot forandringer). Endelig er *kontrollfasen* spesielt påkrevet i avdelingsoppdelte foretak (oppjusterte kontantstrømmer), mens dataproblemer vanskeliggjør gjennomføringen (kontantstrømmene blander seg).

Investeringsprosessen vil typisk variere med problemtype (operative kontra strategiske). Empiri tyder på at informasjonsetterspørsele endres med analysetrinnene, men sjeldnere med analytikertype, organisasjonsform og handlingsmiljø. Foreløpig vet vi lite om verdien av formaliserte investeringsmodeller og om de faktorer som påvirker foretakets modellvalg.

Selv om det ble påvist en rekke problemer som må løses både før og etter den formelle investeringsanalyse, bør en ikke sitte igjen med det inntrykk at et slikt verktøy er irrelevant eller uviktig. Enhver investeringsanalytiker bør beherske det formelle apparat rundt eksempelvis nåverdi- og internrentemodellene. Samtidig bør det poengteres at dette ikke er noe angrep på formell investeringsanalyse *per se*. Det å se bort fra flere avgjørende trinn i analyseprosessen er snarere regelen enn unntaket i alle bedriftsøkonomiske metodefag (f.eks. i produktvalgs-, prissettings-, lagerholds-, eller porteføljvalgsmodeller). Poenget er imidlertid at en praktisk gjennomføring av investeringsprosesser krever en god del mer enn slik kunnskap, og ofte vil de vanskelige problemene ikke bestå i å beregne kontantstrømmer og lønnsomhetsmål. I så måte har siktemålet vært å sette tradisjonell investeringslære i et mer realistisk perspektiv.

Fotnoter

1. I tradisjonell investeringsanalyse blir ansettelsesinvesteringer implisitt behandlet ved at lønnsutbetalinger og dermed arbeidskraftbehov tas med som en del av prosjektens kontantstrømmer.

2. Det finnes allikevel tilfeller der en trygt kan se bort fra disse «vanskelige» konsekvensene. Eksempelvis kan det være lagt en avgift på produksjonen nettopp ut fra et ønske om å holde forurensingen innenfor visse grenseområder. Dermed vil forurensingseffekten bli reflektert i årsresultatet, og konsekvenstype 6 er dermed implisitt med gjennom konsekvenstype 1.
3. Siden det å se bort fra en konsekvenstype betyr å gi den vekt lik null, kan en si at ignorering er et spesialtilfelle av komprimering. Se forøvrig Keeney og Raiffa (1976), som er en standard lærebok i såkalt flerdimensjonal beslutningsanalyse.
4. I en kjent undersøkelse av Bower (1970) fant han at den kritiske faktoren m.h.t. å få et prosjekt akseptert ikke var dets økonomi, men at man fikk støtte for prosjektet av en overordnet. Denne igjen vurderte støtten ut fra de personlige fordeler han selv kunne få av prosjektet i form av økt bonus, prestisje og anseelse blant kolleger.
Her er det åpenbart et incentivproblem som består i å sikre at maksimering av overordnetens personlige fordeler også gir de mest lønnsomme prosjekter. Begrunnelsen for og relevansen av denne problemstillingen er den samme som den i teksten foran.
5. I et stort norsk foretak hadde alle divisjonene sendt inn sine prosjektforslag m/kontantstrømmer og nåverdier. Fordi kapitalbehovet til prosjekter med positiv nåverdi langt oversteget tilgangen, sendte konsernledelsen alle forslag tilbake med beskjed om å øke diskonteringsrenten med noen prosent-poeng. Da forslagene kom tilbake igjen fra divisjonene, viste det seg at de forslag som før hadde positiv nåverdi stort sett hadde samme, positive verdi nå også. Divisjonene hadde gjennomgående oppjustert kontantstrømmene slik at den økte diskonteringsrenten ble nøytrallisert hva gjelder nåverdieffekt.
6. Eksempler på *operative* beslutninger kan være å kjøpe en ny kopieringsmaskin, fylle opp lageret eller kjøpe en varevogn. *Administrative* prosjekter kan være et nytt kontorbygg, regnskapsystem eller EDB-anlegg, mens *strategiske* beslutninger kan gjelde en stor utenlandsetablering, avvikling av vesentlige produktområder, eller diversifisering over i annen virksomhet. Selvsagt kan et stort foretaks operative beslutninger være strategiske for et lite. Den etterfølgende diskusjonen gjelder derfor ulike planleggingsnivåer innen ett og samme foretak.
Figur 3 er typisk satt opp utfra «normal» eller «gjennomsnittstilfellet», så det kan åpenbart finnes eksempler der de postulerede sammenhenger ikke holder.
7. Se Lund og Lorentzen (1980) som et typisk eksempel på mer uformaliserte analysemåter.

Referanser

- Blegen, H.M. og B. Nylehn, *Organisasjonsteori*, Tapir Forlag, 1970.
 Bower, J.L., *Managing the resource allocation process*, Harvard University Press, 1970
 Boye, K., *Finansielle emner*, Bedriftsøkonomen Forlag, 1982.
 Brealey, R. og S. Myers, *Principles of corporate finance*, McGraw-Hill, 1981
 Bøhren, Ø., *Choice of models and data in capital budgeting*, Lisensatavhandling, NHH, 1978
 Hernes, G., *Hvorfor mer går galt*, Universitetsforlaget, 1981
 Kaufmann, G., *Problemløsning og kreativitet i organisasjonspsykologisk perspektiv*, Universitetet i Bergen, 1979
 Keeney, R.L. og H. Raiffa, *Decisions with multiple objectives: Preferences and value tradeoffs*, Wiley, 1976
 King, P., «Is the emphasis of capital budgeting theory misplaced?» *Journal of Business Finance and Accounting*, no. 1, 1975, ss. 69-82
 Klammer, T., «The association of capital budgeting techniques with firm performance», *Accounting Review*, no. 2, 1973, ss. 353-64
 Larcker, D.F., «The perceived importance of selected information characteristics for strategic capital budgeting decisions», *Accounting Review*, no. 3, 1981, ss. 519-38
 Levy, H. og M. Sarnat, *Capital investment and financial decisions*, 2. ed., Prentice/Hall, 1982
 Lorange, P., *Behavioral factors in capital budgeting*, Universitetsforlaget, 1972
 Lund, J.F. og R. Lorentzen, *Strategisk ledelse*, 3. utg., Universitetsforlaget, 1980
 - *Utviklingsledelse*, Universitetsforlaget, 1979

Norstrøm, C.J., «En studie av investeringsatferden i norske bedrifter» i *Forskning, Utbildning, Praxis*, Handelshøgskolan i Stockholm, 1978

Popper, K., *Fornuft og rimelighet som tenkemåte*, Dreyer, 1981

Schall, L.D., G.L. Sundem og W.R. Gelljebæk Jr., «Survey and analysis of capital budgeting methods», *Journal of Finance*, no. 1, 1978, s. 281-87

Schall, L.D. og G.L. Sundem, «Capital budgeting methods and risk: a further analysis», *Financial Management*, no. 1, 1980, ss. 7-11

Knut Boye, Steinar Ekern, Frøystein Gjesdal, Per Ivar Gjærum, Jonny Holbæk og Arne Risse har gitt verdifulle kommentarer til tidligere versjoner.