

En analyse af Activity Based Costing og driftsøkonomi som ex ante og ex post information

Del 1.

Af Poul Israelsen og Carsten Rohde

Artiklen identificerer forskelle mellem ex ante behandlingen af omkostninger i en Activity Based Costing model og en model, der baserer sig på driftsøkonomi. Under ex ante opererer ABC med både en omkostningsforbrugsmodel og en udgiftsmodel i aktivitetsbaseret budgettering. Ved hjælp af et numerisk eksempel fremdrages væsentlige forskelle mellem disse modeller og driftsøkonomiens behandlingsform under både ledig og knap kapacitet i tilfælde, hvor omkostningerne er ikke-lineære, og hvor man i praksis må gå på kompromis med den ideale driftsøkonomiske model.

Artiklen identificerer og demonstrerer forskelle i økonomibeskrivelserne som følger et driftsøkonomisk tankesæt med en tankemåde, der følger principperne i Activity Based Costing (ABC). Det gør vi for det første for at formidle, hvori de grundlæggende forskelle består. Men det gøres også for at trække frem i lyset, hvor der gås på kompromis i forhold til en idealudformning af den driftsøkonomiske model. Det sker både i ABC og i den i praksis gennemførlige "approximerede" driftsøkonomiske model.

Som det sikkert er læseren bekendt, har ABC udviklet sig en del siden sin barndom i midten af 1980'erne og findes i dag i mange varianter. Da vi ikke her er interesseret i ABC's udvikling over tid men state-of-the-art ABC, tager vi primært udgangspunkt i Robert S. Kaplans & Robin Coopers bog fra 1998, *Cost & Effect*, suppleret med Kaplan & Anderson (2004, 2007). I de tilfælde hvor disse ikke er tilstrækkelige, griber vi tilbage til tidligere arbejder, hvor Cooper og/eller Kaplan er involveret. Driftsøkonomiens tankesæt har så lang tradition, at det er vanskeligt at yde reference-mæssig retfærdighed, hvorfor der kun i forhold til specifikke definitioner medtages kilder.

Til ex ante opgaverne hører (produkt)forkalkulation og budgettering, herunder produktmix beslutninger. Til disse opgavers løsning tilbyder ABC en forbrugs- (consumption) henholdsvis en udgifts- (spending) model. Her er det naturligt at sammenligne den driftsøkonomiske budget- og mix-model under antagelsen om ledig kapacitet med ABC's forbrugsmodel under de samme forudsætninger, hvilket foretages i afsnit 2. I afsnit 3 sammenlignes den driftsøkonomiske model under knap kapacitet med ABC's udgiftsmodel. I begge tilfælde fremdrages væsentlige modelforudsætninger.

2. Driftsøkonomiens budget- og mix-model versus ABC's forbrugsmodel (consumption model) ved ledig kapacitet – ex ante

Under antagelsen om ledig kapacitet præsenteres driftsøkonomiens tankesæt og budgetlayout i afsnit 2.1, ABC's forbrugsmodel i afsnit 2.2 og en opsummerende sammenligning i afsnit 2.3.

Figur 1. Omkostnings- og indtægtshenføring i den hierarkiske produktdimension ved brug af driftsøkonomi – ingen knaphed på kapacitet

Budget - Perioden 200x ; kroner										
							Marginalomk. pr. kostdriverenhed (Kursiverede tal angiver antal driverenheder på korresponderende niveau)			
	SEKTION A Specifikke omkostningsobjekter				SEKTION B	Total	SEKTION C			
	Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3	Produkt 4	Ikke-produkt henførbare reversible omkostninger		Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3	Produkt 4
Budgetteret netto-indtægt	122.031	172.870	389.007	301.665		985.573				
Planlagt netto-dækningsbidrag	70.811	96.770	229.927	148.465		221.563				
	marginal omk.									
Krævet minimal nettoindtægt	51.220	76.100	159.080	153.200	324.410	764.010				
Omk. i andre dimensioner: Fælles salgs- og adm. omk.					17.200	17.200				
Kundeomk. (fælles for produkter)					4.150	4.150				
Kundeordreomk. (fælles for produkter)					5.560	5.560				
Virksomhedsniveau: Øvrige én-periodiske fremstillingsomk.					251.500	251.500				
Produktunderstøttende niveau	500	500	500	800	18.000	20.300	500 1	500 1	500 1	800 1
Serie-niveau	720	600	1.080	2.400	11.000	15.800	60 12	50 12	60 18	100 24
Enhedsniveau: Proces omk.	10.000	15.000	45.000	40.000	12.000	122.000	10	15	30	20
Materiale omk.	40.000	60.000	112.500	110.000	5.000	327.500	40 1.000	60 1.000	75 1.500	55 2.000

2.1 Driftsøkonomiens budget- og mix-model under ledig kapacitet

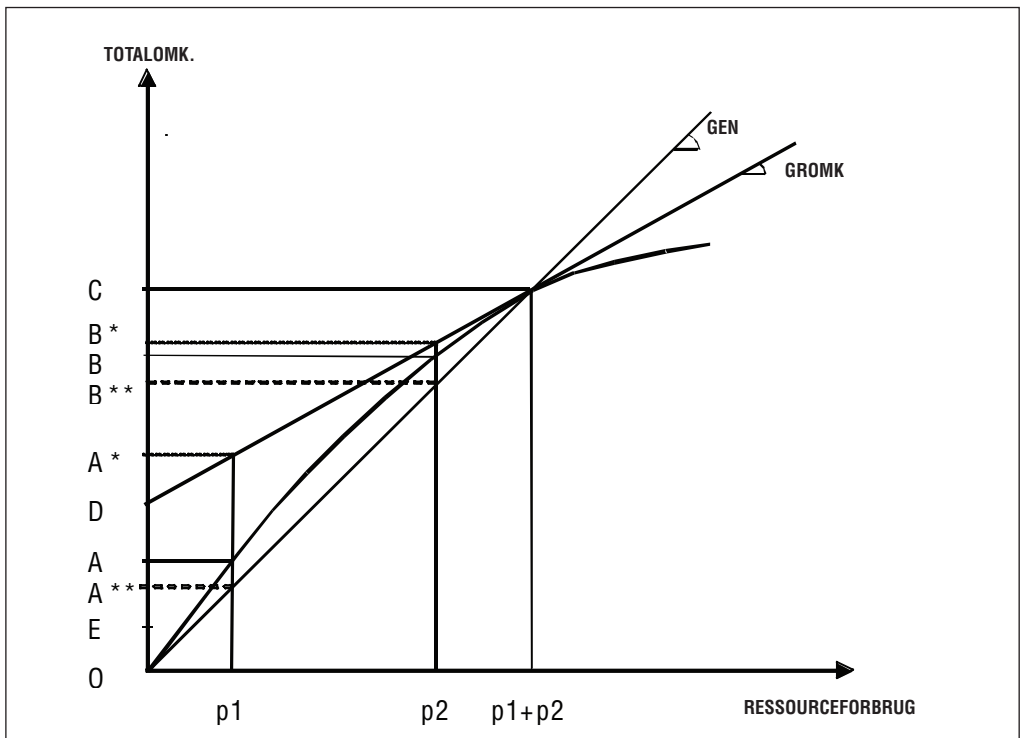
Driftsøkonomien skelner grundlæggende mellem ressourcanskaffelses- og ressourceanvendelsesbeslutninger. Grunden er, at der ikke ligger samme tidshorisont og dermed økonomiske rationale bag de to typer beslutninger. For beslutninger om anskaffelse af ressourcer med ringe grad af reversibilitet fører det over i investeringsteoriens område, hvorfor disse beslutninger indgår i en flerperiodisk økonomisk kalkulation, for eksempel i nutidsværdikalkulationer. For ressourcer med relativt højere grad af reversibilitet inddrages disse i den periodiske budgettering og i de periodiske mix-beslutninger. Disse beslutninger er dog indrammet af strategiske, herunder flerperiodiske, beslutninger; undertiden benævnt "beslutninger om beslutninger"

eller meta-beslutninger (Rørsted, 1970). I den periodiske budgettering og mix-beslutninger indgår en række centrale driftsøkonomiske begreber, navnlig grænseomkostninger, specialomkostninger, reversible omkostninger, og bestemmelse af om omkostningerne er særbestemte eller sambestemte i forhold til afdelinger, aktiviteter og/eller omkostningsobjekter. Disse former for skelnen er ikke væsentlige for ABC's forbrugsmodel. For at påpege forskellen er der udarbejdet et gennemgående taleksempel. Eksemplet er forenklet i den forstand, at den skitserede virksomhed kun producerer fire produkter. Endvidere er det forenklet ved, at vi ikke illustrerer andre segmenteringer af virksomhedens indtægter, for eksempel på kunder.¹

Driftsøkonomien sigter mod at give beslutningsrelevant information, hvorfor der kun medtages omkostninger (og indtægter) "som kan bringes til at falde væk", dvs. specialomkostninger eller "komme-til-falde-bort omkostninger", inden for den pågældende beslutningshorisont.² I budgettet inddrages derfor kun de omkostninger, som er reversible inden for den pågældende budgetperiode. Det udelukker i praksis enhver form for afskrivninger, for eksempel maskinafskrivninger, undtagen i de få tilfælde, hvor der er en sammenhæng mellem maskinens brug og maskinens værdiforringelse, hvor de i så fald bliver både variable og reversible.

Ideelt set ønsker driftsøkonomien til de specifikke omkostningsobjekter (sektion A i figur 1) alene at henføre omkostningsobjektets specialomkostninger. Det betyder i princippet, at man for hvert omkostningsobjekt skal kalkulere, hvilke omkostninger man vil kunne spare ved at "nedlægge" det pågældende omkostningsobjekt under bevarelse af det øvrige produktprogram og den øvrige kundeportefølje uændret. De omkostninger, som er reversible, men som ikke er specialomkostninger for de specifikke omkostningsobjekter må derfor placeres som fællesomkostninger på de respektive niveauer (sektion B i figur 1). I praksis vil beregningen af specialomkostninger for hvert specifikt omkostningsobjekt være en uoverkommelig opgave, idet der ville skulle laves hundredvis af sådanne specialomkostningsberegninger for produkter, kunder og kombinationer heraf.

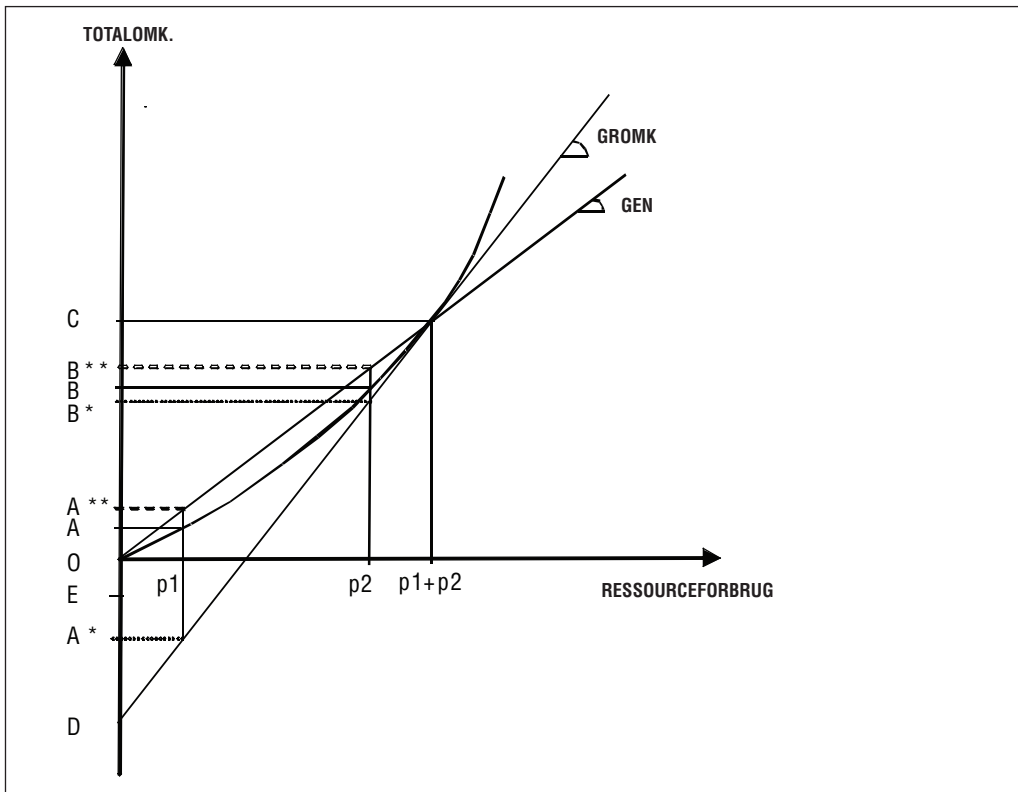
Figur 2. Degressivt stigende omkostninger



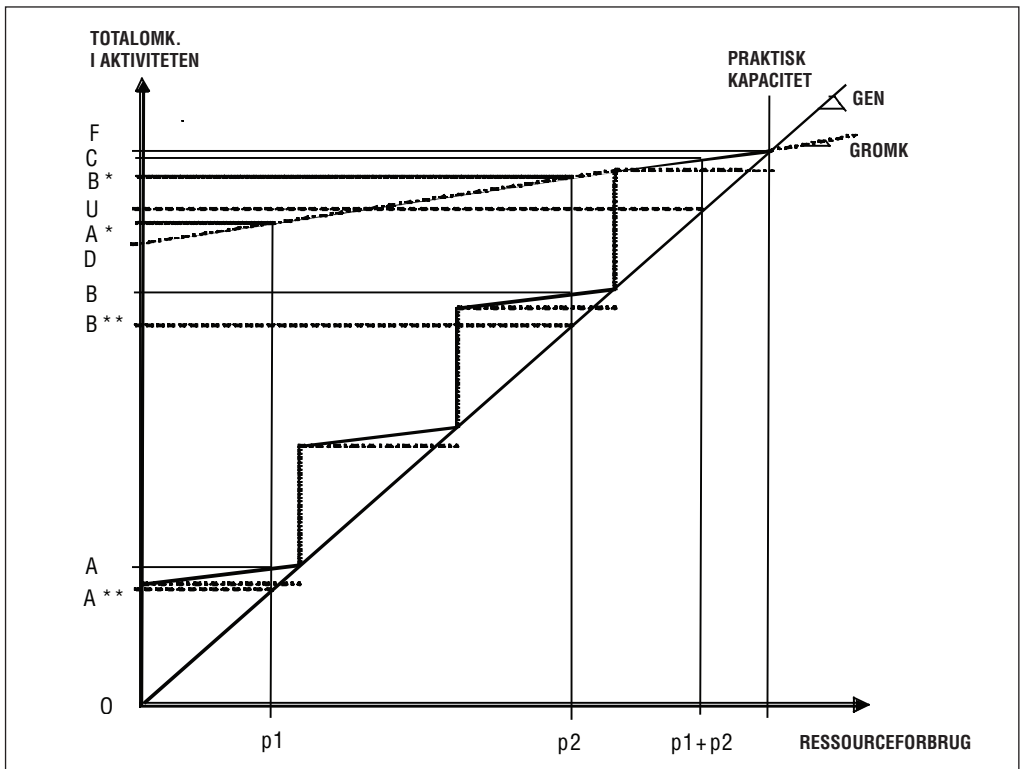
Illustrationen bygger derfor på en approksimeret driftsøkonomisk model, hvor der regnes med grænseomkostninger pr. enhed på hvert af niveauerne, som herefter multipliceres med antallet af ressourceforbrugs-/ (driver)enheder, som omkostningsobjektet forventes at bruge. Informationer herom fremgår af sektion C i figuren. Fremgangsmåden fører til en approksimation af specialomkostningerne i alle tilfælde, hvor omkostninger ikke varierer strengt proportionalt med forbruget. Dette kan illustreres grafisk og er i figur 2 og figur 3 vist for to andre produkter, p_1 og p_2 , for kontinuert degressivt henholdsvis kontinuert progressivt stigende omkostninger.³

Som det fremgår af figur 2, bliver det ved degressivt stigende omkostninger, og det er sådanne, der er illustreret med på enhedsniveau i figur 1, til en undervurdering af specialomkostningerne pr. produkt og en overvurdering af de ikke-produkthenførbare fællesomkostninger. Totalomkostningen af den illustrerede omkostningsart til produktion af færdigprodukterne p_1 og p_2 udgøres af liniestykket CO. Specialomkostninger til p_1 og p_2 er liniestykkerne CB henholdsvis CA, idet der spares fra "den billige ende", og derfor de beløb vi ideelt ville placere under disse produkter. Som det ses, bliver fællesomkostningen, som kun kan spares ved samtidig nedlæggelse af begge produkter, liniestykket EO, idet E er placeret så liniestykket CB er lig med AE, og derfor det beløb vi ideelt ville placere som fællesomkostning for produkterne. I stedet approksimerer vi, som gjort i figur 1, med udgangspunkt i grænseomkostningerne. Vinklen "gromk" er grænseomkostningen, der fremkommer som tangenten til omkostningskurven ved det totale ressourceforbrug af omkostningsarten til produkterne p_1 og p_2 , punktet " $p_1 + p_2$ ". Multipliceret med mængden af ressourceforbruget fører dette til henføring af omkostninger til p_1 på CB^* og til p_2 på $CA^* (= B^*D)$. DO bliver dermed den rest, som approksimerer den ikke-produkthenførbare fællesomkostning. Liniestykket DO er derfor i taleksemplet i figur 1 en pendant til beløbet kr. 5.000 under materialer.

Figur 3. Progressivt stigende omkostninger



Figur 4. Summen af springvist og lineært variable aktivitetsomkostninger



Havde vi i stedet måtte regne med kontinuert progressivt stigende omkostninger, jf. figur 3, får vi ved anvendelse af grænseomkostninger som regnegrundlag en overvurdering af specialomkostninger pr. produkt; for produkt p_1 en overvurdering svarende til liniestykket BB^* og for p_2 en overvurdering på AA^* . Denne overvurdering modsvares af en kompenserende overvurdering af de negative fællesomkostninger, som rettelig (ved brug af specialomkostninger) burde være det negative beløb svarende til liniestykket OE (E er igen placeret så AE er lig med CB), men bliver det negative beløb svarende til OD for at få det korrekte totalomkostningsbeløb på OC .

På alle andre niveauer end enhedsniveauet er der i taleksemplet illustreret med omkostninger som en sum af springvist variable og lineært variable omkostninger, jf. figur 4.

Når der fortsat approksimeres med udgangspunkt i grænseomkostninger bliver de springvise omkostninger ikke belastet de enkelte specifikke omkostningsobjekter, men lander som en sum under fællesomkostninger på de respektive aktivitetsniveauer.

Princippet i den ideale og approksimerede driftsøkonomiske model er herefter at addere omkostninger op igennem niveauerne, hvorved man når frem til den "krævede minimale nettoindtægt" fra segmentet, jf. figur 1. Det er den salgsindtægt, ved hvilken man er indifferent overfor, om man producerer og sælger den enkelte produktart eller ej. Summeret over de specifikke omkostningsobjekter (produkterne) er denne indtægt imidlertid ikke tilstrækkelig, idet produkterne tilsammen også skal kunne dække de reversible fællesomkostninger, svarende til kr. 324.410 kr. i figur 1. Men det er netop kun tilsammen, idet ingen omkostningsfordeling kan afgøre, hvilke produkter der skal bære dem. Forskellen mellem den budgetterede nettoindtægt pr. produktart og specialomkostningerne (her approksimeret) er dækningsbidraget.

For fuldstændighedens skyld bemærkes, at periodens irreversible omkostninger ikke indgår, da de er beslutningsmæssigt irrelevante. Endvidere bemærkes, at der i taleksemplet ikke indgår reversible særbestemte omkostninger for de specifikke omkostningsobjekter (sektion A i figur 1). Sådanne er imidlertid uproblematisk, idet de i givet fald blot skal henføres til disse, hvor de giver anledning til en tilsvarende stigning i kravet til segmentets minimumsomsætning. Der er heller ikke i eksemplet inkorporeret diskretionære omkostninger afholdt med henblik på produktudvikling og procesforbedringer med virkning for perioder efter den fokuserede budgetperiode, idet de ikke udgør beslutningsinformation for budgetperiodens produktions- og salgsprogram.

Fordelen ved den driftsøkonomiske opstillingsform er, at den giver brugeren beslutningsrelevant information i form af økonomisk bundlinie-effekt, idet der på hvert niveau af de specifikke omkostningsobjekter optræder den økonomiske konsekvens af at fjerne segmentet. Dette er dog med forbehold for den anvendte approksimation af specialomkostninger og under forudsætning af salgsmæssig uafhængighed mellem produkterne, hvor sidstnævnte for eksempel ikke er opfyldt, hvis kunden har (stærke) præferencer for "samlet indkøb" hos samme leverandør.

Figur 5. Omkostnings- og indtægtshenføring i den hierarkiske produktdimension ved brug af ABC – ingen knaphed på kapacitet

Budget - Perioden 200x ; kroner								
	SEKTION A Specifikke kostobjekter				SEKTION B		SEKTION C	
	Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3	Produkt 4			Total	
Referencepunkt for krævet nettoindtægt	114.713	160.216	355.954	354.690			985.573	
Profit mark-up - samme pct. for alle produkter	27.423	38.300	85.092	84.790			235.604	
Referencepunkt for krævet nettoindtægt efter VA-allokering	87.291	121.916	270.862	269.900			749.969	
Value added allokering af "used" fællesomk.	30.589	39.972	102.652	103.686			276.899	
	"used" til gennemsnitsomk.				Used	Unused		% Unused
Krævet minimal nettoindtægt	56.701	81.944	168.210	166.215	749.969	14.041	764.010	
Omk. i andre dimensioner:								
Fælles salgs- og adm. omk.					17.200	e.m.	17.200	
Kundeomk. (fælles for produkter)					3.362	789	4.150	ikke illustreret
Kundeordreomk. (fælles for produkter)					4.837	723	5.560	ikke illustreret
Virksomhedsniveau:								
Øvrige én-periodiske fremstillingsomk.					251.500	e.m.	251.500	e.m.
Produktunderstøttende niveau	3.530	3.530	3.530	5.649	16.240	4.060	20.300	20,0%
Serie-niveau	2.015	1.679	3.022	6.715	13.430	2.370	15.800	15,0%
Enhedsniveau:								
Proces omk.	10.536	15.805	47.414	42.145	115.900	6.100	122.000	5,0%
Materiale omk.	40.620	60.930	114.244	111.705	327.500	n/a	327.500	e.m.

2.2 ABC's forbrugsmodel (consumption model) under ledig kapacitet

Til illustration af ABC's fremgangsmåde er den samme virksomheds økonomiinformation redigeret efter denne metode i figur 5.

For det første er det værd at bemærke, at sektion A i figur 5 nu henfører gennemsnitsomkostninger til de specifikke omkostningsobjekter. For det andet optræder der nu i sektion B en budgetteret opgørelse over "used" (benyttede eller rettere "forventet" benyttede, idet vi pt. ser på ex ante) og "unused" (ubenyttede) aktivitetsomkostninger pr. aktivitet. Der er dog to undtagelser herfra. Dette gælder ikke for eksemplets materialeomkostninger, idet de forudsættes at kunne anskaffes i vilkårlige mængder. Og det gælder heller ikke i de tilfælde, hvor man ikke kan fastslå en kapacitetsgrænse og en relevant driver, sidstnævnte markeret ved e.m. (ej mulig). For kunde- og kundeordremkostninger forudsættes det, at der kan fastsættes en kapacitetsgrænse. Disse omkostninger er imidlertid fælles for produkter og er kun henførbare til omkostningsobjekter, når disse er kunder, men dette vil fremgå af et kundehierarki, som ikke illustreret.

For kontinuerte omkostningsforløb, hvor ressourcer kan anskaffes og bruges i vilkårlige små mængder, optræder der ikke "unused" ressourcer i ABC, men omkostningsvurderingen af de specifikke omkostningsobjekter til gennemsnitomkostninger giver alligevel kun en approksimation af omkostningsobjekternes specialomkostninger. Når der bruges gennemsnitsomkostninger i tilfælde, hvor omkostningerne reelt udviser et kontinuert degressivt stigende forløb, fører det til overvurdering af de specifikke omkostningsobjekters specialomkostninger, jf. figur 2. Gennemsnitsomkostninger i figur 2 fremgår af vinklen "gen" og fører til en overvurdering for p₁ svarende til liniestykket BB** og for p₂ til liniestykket AA**. Da henføringen til omkostningsobjekterne udtømmer totalomkostningerne, idet CB** er lig med A**O, bliver de ikke-henførbare fællesomkostninger nul. Situationen er omvendt – altså en undervurdering af produkternes specialomkostninger – i tilfælde med kontinuert progressivt stigende omkostninger, jf. figur 3, og med de samme liniestykkebetegnelser.

Samspillet mellem gennemsnitsomkostningsberegningen og fordelingen mellem "used" og "unused" er illustreret i figur 4. Som det fremgår, fremkommer gennemsnitsberegningen ved at dividere de totale aktivitetsomkostninger (liniestykket FO) med den maksimale praktiske kapacitet, som giver den gennemsnitlige omkostning pr. ressourceforbrugsenhed, svarende til vinklen "gen". Denne sats ("gen") danner grundlag for aktivitetsomkostningers fordeling mellem forventet "used" (sats gange antal budgetterede benyttede ressourceenheder, liniestykket UO) og forventet "unused" (sats gange antal budgetterede ikke-benyttede ressourceenheder, liniestykket FU). Specialomkostningerne for produkt p₁ er reelt CB, men approksimeres under ABC til CB** (og i den approksimerede driftsøkonomiske model til ressourceforbrug gange grænseomkostninger, liniestykket CB*). For produkt p₂ er specialomkostninger liniestykket CA, ABC's gennemsnitsomkostninger CA** og grænseomkostningsapproksimationen CA*.

Summeres i figur 5 over de specifikke unit-, produktionsbatch- og produktniveauer fås, hvad der benævnes "krævet minimal nettoindtægt" pr. produktart.⁴ Indtil dette niveau opfattes omkostningshenføringen under ABC ikke at være arbitrær (Cooper og Kaplan 1991a), hvilket er en tvivlsom påstand, idet det jo netop kun er en approksimation af specialomkostninger. Herudover ønsker man under ABC at foretage yderligere fordeling af omkostninger til omkostningsobjekterne for at skabe referencepunkter for pris-/indtægtskravet. Man er her bevidst om, at fordelingen bliver arbitrær. Fordelingsgrundlaget anbefales at være value-added, som er hidtil henførte omkostninger eksklusive materialer (jf. f.eks. Cooper og Kaplan, 1991, figuren p. 134). Herudover er i figur 5 præsenteret et yderligere mark-up – med samme procentsats for alle produkter – til dækning af profit (og i eksemplet også afskrivninger, som ellers også normalt er med i ABC på enhedsniveau). Som sagt er disse fordelinger i ABC at

opfatte som referencepunkter for prisdannelsen, idet man udmærket er klar over, at der ikke hermed er taget hensyn til priskonkurrence og kundernes prisfølsomhed.

En række forhold ved ABC's fremgangsmåde er værd at fremhæve. For det første signaleres der nu ikke falde-bort omkostninger på de specifikke omkostningsobjekter. Endvidere kan man ikke tillade sig at gå ud fra, at omkostningen til "unused" kan fjernes, og det selvom vi her alene medtager reversible omkostninger. Det hænger sammen med, at der ikke er medinddraget ressourcearternes springvise karakter – man kunne også sige ressourcearternes absolutte delelighed (Israelsen, 1993) eller variabilitet (Andersen og Rohde, 2007). Når vi hertil lægger, at ABC normalt også medtager maskinafskrivninger på de specifikke omkostningsobjekter, bliver det endnu mere oplagt, at det ikke er "falde-bort" idéen, der forfølges.

Sammenligning af figurene 1 og 5 viser tydeligt, at resultaterne er forskellige. Forskellene knytter sig især til, at den driftsøkonomiske model regner på 'marginalen', hvor ABC regner på 'gennemsnittet'. Den driftsøkonomiske model præsenterer ikke en skellen mellem udnyttede og uudnyttede ressourcer, men har implicit kendskab hertil, idet grænseomkostningen bestemmes i forhold til aktiviteternes og dermed ressourcernes udnyttelse. Den driftsøkonomiske model foretager, i modsætning til ABC-modellen, ingen fordeling af fællesomkostninger til de specifikke omkostningsobjekter. Det afstås der fra primært for at signalere, at den resterende overvejelse er en afsætningsøkonomisk og ikke en omkostningsmæssig overvejelse. Ud fra den driftsøkonomiske model findes der kun én mulig måde at fordele indirekte omkostninger på, som ikke er informativ fejlsignalerende, og det er en fordeling, som sker proportionalt med dækningsbidraget pr. segment. Fordelingen kan således ikke ske før specialomkostninger og reversible omkostninger pr. segment er bestemt, og priserne samt den forventede afsætning er vurderet og budgetmæssigt fastlagt. Fordelingen er derfor ikke fejlsignalerende, men til gengæld heller ikke af nogen beslutningsmæssig værdi for fastlæggelse af periodens produkt-/salgsprogram, hvorfor den kan undværes.

2.3 Forskellen mellem ABC og approksimeret driftsøkonomisk model under ledig kapacitet

Resumerende om forskellen mellem den approksimerede driftsøkonomiske model og ABC under forudsætning om ledig kapacitet kan siges:

- ABC medtager i modsætning til den driftsøkonomiske model kapacitetsomkostninger, som ikke er reversible i perioden. Det er så oplagt en forskel, at vi ikke har medtaget sådanne omkostninger i det gennemgående taleksempel. For eksempel medtager ABC maskinafskrivninger – typisk de samme som medtages i årsregnskabet og med en placering på produkthenedsniveau for den (forventet) udnyttede del – uanset om denne værdiforringelse alene måtte være en funktion af økonomisk forældelse og ikke (for)brug. Har virksomheden ledig kapacitet, skal man derfor ved brug af en ABC-model passe på med ikke at afstå fra produktion af "positive mer-dækningsbidrag", selvom disse ikke kan dække deres henførte gennemsnitlige irreversible (og irreversible) omkostninger.
- For de reversible omkostninger anvender begge modeller approksimationer til det ideale, specialomkostningerne; ABC ved brug af gennemsnitomkostninger og den approksimerede driftsøkonomiske model med udgangspunkt i grænseomkostninger. Man kan derfor ikke 'a priori' sige, hvilken af de to modeller der giver den bedste approksimation. I praksis vil vi dog formode, at den vanskeligste problematik knytter sig til de springvist variable kapacitetsomkostninger, jf. figur 4. Om vurdering af de specifikke omkostningsobjekter til gennemsnitomkostninger eller med udgangspunkt i grænseomkostninger er en god eller dårlig approksimation til specialomkostninger afhænger af, om nogle af de springvist variable omkostninger ville indgå i specialomkostningerne for en produktart, når denne "nedlægges". Dette vil især være tilfældet, hvor ressourcen har stor absolut delelighed (mange spring) i forhold til antallet af produktarter.

Figur 6. Omkostnings- og indtægtshenføring i den hierarkiske produktdimension ved brug af driftsøkonomi – knaphed på kapacitet

Budget - Perioden 200x ; kroner										
							Marginal-hhv. offeromk. pr. driverenhed (Kursiverede tal angiver antal driverenheder på korresponderende niveau)			
	SEKTION A Specifikke omkostningsobjekter				SEKTION B		SEKTION C			
	Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3	Produkt 4	Ikke-produkt henførbare reversible omkostninger	Total	Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3	Produkt 4
Budgetteret netto-indtægt	122.031	172.870	389.007	301.665	e.m.	985.573				
Planlagt margin over indifferens nettoindtægt	33.695	41.096	62.904	0	e.m.	137.695				
	offeromk. på den knappe faktor - ellers marginalomk.									
Indifferens nettoindtægt	88.336	131.774	326.103	301.665	e.m.	847.878				
Omk. i andre dimensioner: Fælles salgs- og adm. omk.					17.200	17.200				
Kundeomk. (fælles for produkter)					4.150	4.150				
Kundeordreomk. (fælles for produkter)					5.560	5.560				
Virksomhedsniveau: Øvrige én-periodiske fremstillingsomk.					251.500	251.500				
Produktunderstøttende niveau	500	500	500	800	18.000	20.300	500 1	500 1	500 1	800 1
Serie-niveau	720	600	1.080	2.400	11.000	15.800	60 12	50 12	60 18	100 24
Enhedsniveau: Offeromk.	47.116	70.674	212.023	188.465	e.m.	518.278	47,1	70,1	141,3	94,2
Materiale omk.	40.000	60.000	112.500	110.000	5.000	327.500	40 1.000	60 1.000	75 1.500	55 2.000
Timer på den knappe faktor							1	1,5	3	2
Dækningsbidrag pr. time							80,8	74,5	61,1	47,1

3. Driftsøkonomiens budget og mix model versus ABC's udgiftsmodel (spending model) ved knap kapacitet – ex ante

I tilfælde af forventet knap kapacitet benytter den driftsøkonomiske model offeromkostninger. Figur 6 viser med udgangspunkt i det hidtil anvendte eksempel, hvordan budgetinformationen

kan tilrettelægges. Eksemplet forudsætter alene én knap kapacitet, her en knap kapacitet i virksomhedens produktion. Det vurderes imidlertid også at være det interessante og realistiske, når der efterfølgende skal foretages en sammenligning til ABC.

I situationer, hvor virksomheden er pristager er ABC-kalkulationen til støtte for prisfastsættelsen uinteressant, og den driftsøkonomiske model vil anbefale en optimering af salgs- og produktionsprogrammet under hensyntagen til en række potentielt knappe kapaciteter. Metoden vil være matematisk programmering. I en sådan situation vil virksomheden, hvis de absolutte og relative priser på virksomhedens produkter fluktuerer meget fra periode til periode, hyppigt komme ud for, at snart den ene snart den anden kapacitet er aktuel knap, og at sammensætning af virksomhedens produktprogram kommer til at variere meget fra periode til periode.

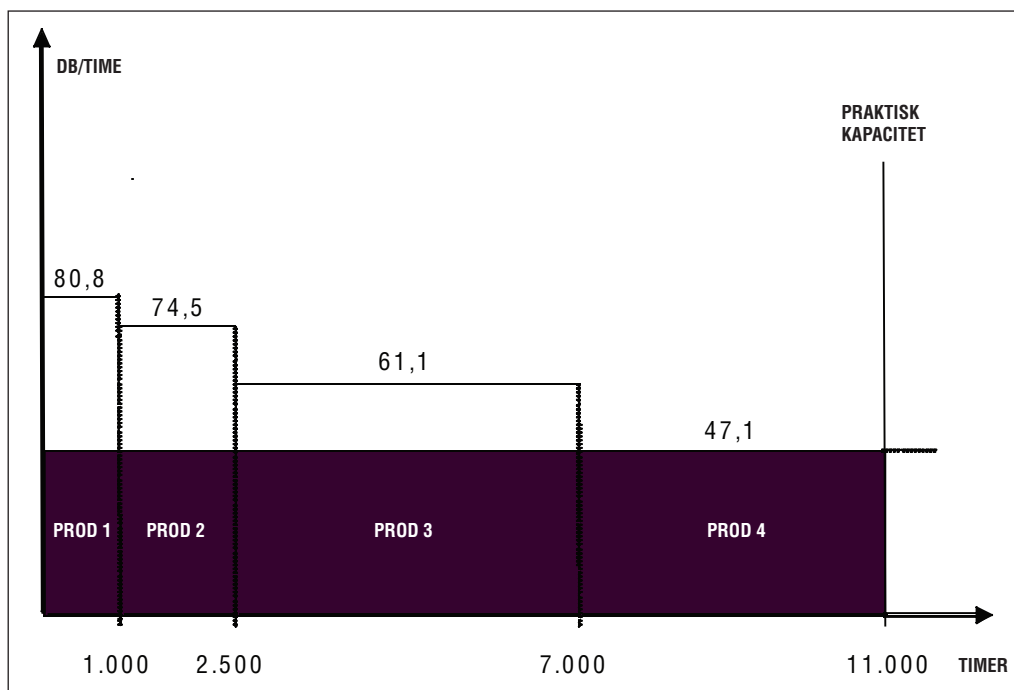
Det er, eller bør, ikke være tilfældet for den virksomhed, som her er til diskussion, nemlig den virksomhed, som via sine salgsparameterindsatser i form af prisfastsættelse, marketing tiltag, eftersalgsaktiviteter m.m., har mulighed for at påvirke sin afsætning. For en sådan virksomhed harmonerer det dårligt med de strategiske overvejelser vedrørende produkt- og kundepleje, hvis den periodiske optimering fører til snart den ene snart den anden optimale produkt- og kundeportefølje. Denne opfattelse er også i samklang med en række af de oprindelige begrundelser for introduktionen af ABC, der kritiserer bidragskalkulationen for at være for kortsigtet (Cooper og Kaplan, 1988, Shank i Robinson, 1990). Der er derfor i figur 6 gjort den antagelse, at virksomheden har valgt sig én, typisk økonomisk tung og strategisk betydningsfuld, kapacitet, som den ved stadig tilpasning af de øvrige kapaciteter sørger for, er den reelt aktivitetsbestemmende nøglekapacitet, som altså her forudsættes at være knap. Det var da også en af de væsentlige begrundelser for, at der i artiklens indledning blev benyttet betegnelsen "beslutninger om beslutninger", som netop stiller krav om, at strategiske beslutninger lægger rammerne for de taktiske beslutninger, f.eks. udtrykt i form af én-periodiske budgetter, der igen lægger rammerne for de operative beslutninger.

Af figur 6 fremgår, at produkt 4 er den ringeste bidragsgiver pr. time [jf. sektion C, kr. 47,1/time; fremkommet som $\text{kr. } (301.665 - 800 - 2.400 - 110.000) \text{ divideret med } 4.000 \text{ kapacitetstimer } (2.000 \text{ enheder af } 2 \text{ timer/stk.)}$] og derfor det produkt, der danner grundlag for kalkulationen af offeromkostninger. Multipliceres igennem med denne sats for alle øvrige produkters forventede kapacitetstræk, og aggregeres der efterfølgende over produkternes materialeforbrug og marginalomkostninger på serieniveau og det produktunderstøttende niveau, opnås periodens budgetterede "indifferensnettoindtægt" pr. produkt. Omregnet til salgspris pr. styk svarer det til den pris, hvor virksomheden er økonomisk indifferent over for, om den producerer og sælger det ene produkt frem for det andet. Taleksemplet er på dette felt bevidst holdt simpelt for at lette sammenligningen til de øvrige figurer. Forsimplingen fremtræder ved, at efterspørgslen lige netop rammer kapacitetsgrænsen, hvilket gør, at omsætning og bidrag netop bliver som i eksemplet under ledig kapacitet. Men som det ses, er redigeringsformen forskellig, og det er den primære pointe med præsentation af figur 6, selvom offeromkostningen naturligvis kun vil opstå, hvis man kan forudsætte en utilfredsstillt efterspørgsel, som ligger ud over kapacitetsgrænsen. Eksemplet kan også illustreres grafisk, hvilket er sket i figur 7.

Figur 7's ressourcestræk og dækningsbidrag pr. time er hentet fra figur 6. Det med gråt markerede areal fremkommer, når man multiplicerer hele ressourcestrækket på den knappe kapacitet med offeromkostningen (største mistede DB/time).

Taleksemplet forudsætter, at serieaktiviteten "op- og omstilling" på den knappe kapacitet sker "out-bound", hvilket vil sige, at anlægget er i stand til at producere, mens der stilles om til næste produktart. Havde dette ikke været tilfældet, skulle serieomkostninger også vurderes til offeromkostninger. Illustrationen forudsætter tillige, at der ikke er nogen nævneværdig

Figur 7. Taleksemplet vist grafisk i produktdimensionen under knap kapacitet



afsætningsmæssig afhængighed mellem produkterne. Er der det, vil optimeringen i stedet skulle tage udgangspunkt i bidrag pr. kunde pr. produktionstime, og kunden med det ringeste bidrags-mix af produkter målt pr. time ville få sine leverancer begrænset.

Tankegangen bag den driftsøkonomiske model ved konstateret knap kapacitet i budgetfasen er naturligvis, at den skal give anledning til alternativovervejelser omkring rentabiliteten ved at ophæve den. Typiske alternativer er brug af underleverandører, intensitetsmæssig tilpasning i form af højere produktionshastighed mod større kassation/slid til følge og temporært overarbejde. Er det muligt og rentabelt, indføres det naturligvis i det genberegnete budget, som derefter giver andre eller ingen offeromkostninger.

Under budgetperiodens afvikling opfattes offeromkostningen som nyttig information for både produktions- og salgsafdelingen. I produktionsafdelingen som benchmark for fortsat intensitetsmæssig tilpasning og for salgsafdelingen som benchmark for, hvad nyopdagede salgsmuligheder skal kunne indbringe, før man er bedre stillet end med det nuværende produktions- og salgsprogram.

I eksemplet med knap kapacitet ville ABC's forbrugsmodel i figur 5 lige netop vise nul i kolonnen "unused" på enhedsniveauet under procesomkostninger. I det mere realistiske tilfælde, hvor der er en efterspørgsel, der rækker ud over kapaciteten, ville der optræde et negativt tal under "unused", og i kolonnen "used" et større tal end omkostningerne stillet til rådighed for aktiviteten (Cooper og Kaplan, 1992). Brugeren af ABC-modellen forventes på den baggrund at vurdere, om aktiviteten kan gennemføres alligevel, kortperiodisk og gældende for budgetperioden, med de til rådighed stillede ressourcer. Hvor personaleressourcer er dominerende i aktivitetsudøvelsen er tankegangen, at man midlertidigt kan forudsætte større effektivitet end nedlagt i standarderne. Er det vurderingen, sker der ikke yderligere. Marginalomkostningen herved vurderes derfor reelt til nul. En sådan tankegang er fremmed for den driftsøkonomiske model, som forudsætter, at man til stadighed arbejder på den økonomisk "efficiente rand"; cost management og Kaizen er ikke et led heri (Christensen og Demski, 1995). Vurderer ABC-

brugeren, at aktiviteten ikke kan gennemføres med den pågældende ressourceindsats, fortolkes det i artiklen her, som et signal om at undersøge alternativerne i ABC's udgifts-(spending) model.

3.1 Simulering af den knappe kapacitets udvidelse

Udgiftsmodellens karakteristika er, at den for hver af modellens aktiviteter, eller i hvert fald for de væsentligste, tager højde for kvantekarakteren af de til aktivitetens udførelse medgående ressourcer (Cooper og Kaplan, 1998, p. 308-9). Typiske mønstre for kvantekarakteren er ressourcer, som til enhver tid kan tilpasses og anskaffes i de mængder, som aktivitetsoutputtet stiller krav om. Disse benævner Cooper og Kaplan (1998) "flexible resources". Man kunne også kalde dem fuldt aktivitetsvariable omkostninger. For sådanne ressourcer bliver totalomkostninger til deres forbrug lig med totaludgiften til deres anskaffelse, svarende til at omkostninger er lig med udgifter.⁵ I det andet ekstrem findes ressourcer, som ikke inden for det overvejede aktivitetsomfang overhovedet giver anledning til yderligere ressourcean- eller afskaffelser. "Committed-fixed resources" er betegnelsen for denne type, og disse er derfor reelt irreversible i perioden. Imellem disse har vi de med aktivitetsomfanget springvist variable ressourcebehov, de såkaldte "committed-step resources", jf. figur 4.

Udgiftsmodellen indeholder derfor for hver aktivitetsomkostningspulje (ACP), eller for de relevante for at gøre det praktisk overkommeligt, tekniske koefficienter til beregning af sammenhængen mellem belastningsenheden og ressourcetrækket pr. ressourcestype, og fra ressource typerne til disses kvantekarakter og udgift. Modellen vil herefter for et givet simuleret output i form af antal belastningsenheder pr. aktivitet på de respektive hierarkiske niveauer, vise udgifts- såvel som forbrugskonsekvensen med tilhørende kalkulationer over "uudnyttet" og "uudnyttet". I de tilfælde, hvor man har simuleret anskaffelse af yderligere "committed-step resources" etableres nykalkulerede gennemsnitsomkostninger beregnet på den ny, højere, praktiske kapacitet. Samtidig vil den tilkoblede indtægtsmodel vise det nysimulerede produktprograms samlede indtægt. Sammenligning mellem resultatet før og efter ophævelse af kapacitetsbegrænsningen kan herefter opgøres og analyseres.

Simulering baseret på den driftsøkonomiske model må nødvendigvis også bygge på antagelser om tekniske koefficienter mellem belastningsenhed og ressourcer og mellem ressourcer og disses udgifter, men præsenterer resultatet for brugeren på en anden måde. Modellen er for så vidt enklere, idet den kun behøver at inddrage flaskehalsproduktet og de ekstramarginale produkter (de produkter der ikke produktionsmæssigt er plads til på grund af den knappe kapacitet). Modellen beregner grænseomkostningen pr. aktivitet i forhold til aktivitetsomfanget, multiplicerer denne med det budgetterede antal belastningsenheder og placerer resten af aktivitetsudgiften i kategorien "ikke-henførbare til specifikke omkostningsobjekter". Eksempelvis medfører det, at for en ressource, der er springvist varierende (jf. alene de springvist variable omkostninger i figur 4), vil grænseomkostningen være nul, så længe man befinder sig inden for dens kapacitet. Hele udgiften hertil vil være placeret under kategorien "ikke-henførbare til specifikke omkostningsobjekter". Regnes på en totalmodel af alle produkter fremkommer derfor også totalindtægt stillet over for totaludgift og en sammenligning af situationen før og efter kapacitetsændringen giver mulighed for opgørelse af merindtægt stillet overfor merudgift.⁶ Men faktisk er det, som nævnt, enklere blot at regne på komme-til omkostninger stillet overfor indtægten på flaskehalsproduktet og de ekstramarginale produkter kapacitetsudvidelsen giver plads til.

Brugeren af ABC-modellen har med udgangspunkt i modellens rationale om, at indtægten fra hvert salgssegment (her produktart) skal kunne dække de gennemsnitlige omkostninger, det forbruger, mulighed for f.eks. at acceptere en kapacitetsudvidelse, hvis de ekstra produkter/kunder giver større indtægt end de gennemsnitlige omkostninger, de forbruger. Dette gælder også selvom den forøgede indtægt ikke kan dække den samlede stigning i udgiften. Ligeledes

har brugeren mulighed for at afvise visse produkter/kunder i en portefølje heraf, hvis de pågældende produkter/kunder ikke dækker deres gennemsnitlige forbrugsomkostninger, selvom porteføljen tilsammen dækker dens reversible udgift. I begge tilfælde er der i forhold til den driftsøkonomiske model tale om et fejlræsonnement.

Regnes der på det totale produktprogram giver de to modeller samme resultat, og dermed anledning til samme beslutning. ABC-modellens resultater på segmenter (produkter, kunder eller grupper heraf) giver derimod tvivlsom information på grund af de anvendte gennemsnitsbetragtninger. Eksempel:

En mini-ABC kalkulation, som Kaplan og Cooper (1998, p. 314) omtaler, hvor en på omkostningssiden overvejet afsætning af nye produkter ABC-simuleres ved inkrementel udgift til såvel fuldt aktivitetsvariable ressourcer som springvist varierende ressourcer med tillæg af gennemsnitsomkostninger for allerede eksisterende ressourcer, er en problematisk kalkulation. Både fordi uudnyttede kapaciteter på de irreversible og springvist variable ressourcer uden for flaskehalsressourcen reelt er gratis. Men også fordi der ses bort fra alternativet om restriktivt udbud, dvs. fjernelse af dele af allerede eksisterende produkter/kunder. Det er som bekendt den/de ringeste bidragsgivere, der skal kunne betale for kapacitetsudvidelsen, hvorfor en kalkulation op imod indtægter fra de potentielt nye produkter og kunder ofte vil være misvisende. Den driftsøkonomiske model indeholder automatisk dette ræsonnement, idet den altid kalkulerer "på grænsen".

4. Konklusion

Artiklen har præsenteret en række forskelle mellem ex ante behandlingen af omkostninger og udgifter i ABC og den driftsøkonomiske model, herunder den approksimerede driftsøkonomiske model. Det drejer det sig om forskellene i det økonomiske ræsonnement og det budgetmæssige layout under såvel ledig som knap kapacitet. Forskellene fremkommer især på baggrund af, at den driftsøkonomiske model regner på marginalen i aktiviteterne og inkorporerer offeromkostninger, hvad ABC ikke gør. Det blev her konkluderet, at man ikke 'a priori' kan vide om den approksimerede driftsøkonomiske models udgangspunkt i grænseomkostningen eller ABC's brug af gennemsnitsomkostninger giver den bedste approksimation af specialomkostningerne for de reversible omkostningers vedkommende. Det blev endvidere, og formentlig overraskende, konkluderet, at en logisk konsekvens af en fuldt udviklet Activity-Based Budgeting model er, at ex ante lønsomhedsopgørelser af virksomhedens forskellige segmenter kan give fejlsignaler om segmentlønsomhed på grund af ABC's brug af gennemsnitsomkostninger, samtidig med at totalindtægter og totaludgifter meget vel kan være estimeret korrekt.

Summary

The article identifies differences between the ex ante treatment of costs in an Activity Based Costing (ABC) model and a model based on managerial economics. Under the ex ante model, ABC operates with both a consumption model and a spending model in activity-based budgeting. A numerical example is used to examine the significant differences between the models during periods of idle as well as scarce capacity in cases where costs are non-linear and, in practice, a compromise on the "ideal managerial economics" model is warranted.

Noter

1. Eksemplets udvidelse til også at dække kunder kan rekvireres hos forfatterne.
2. Ved specialomkostninger forstås de omkostninger, man ville spare eller give mindre ud, hvis man nedlagde produktionen af et givet produkt eller salget til en given kunde, men under bevarelse af den øvrige produkt- og kundeportefølje (Winding Pedersen, 1949). I andre fremstillinger anvendes begrebet særomkostninger i stedet for specialomkostninger (Fog, 1976, p. 69).
3. Degressive omkostninger forekommer, hvor der er »economies of scale« i aktivitetsudførelsen, f.eks. faldende faktorpriser (rabatter) på inputfaktorerne eller øget effektivitet i aktivitetsudførelsen – og omvendt for progressive omkostninger. For tilsvarende behandlinger af de driftsøkonomiske beskrivelser af ikke-lineære omkostningsforløb (i nærværende fremstilling figur 2-4) henvises til Rørsted (1995).
4. I de fleste ABC fremstillinger af Cooper og Kaplan sker der også fordeling af indkøbs- og produktionsbatchomkostninger til de solgte enheder (jf. senest Cooper og Kaplan, 1998, Exhibit 13-2, p. 261). Det er ikke sket i figurerne her, men ville i øvrigt repræsentere en yderligere forskel til den driftsøkonomiske model, idet fordelingen kun kan ske arbitrært.
5. Men, som det fremgik af beskrivelsen i afsnit 2, ikke nødvendigvis sådan, at marginalomkostninger er lig med gennemsnitsomkostninger.
6. For fuldstændighedens skyld skal det gentages, at den driftsøkonomiske én-periodiske budgetmodel kun opererer med reversible omkostninger, mens ABC, herunder også spendingmodellen, medtager ikke-reversible omkostninger. Det gælder for ressourcer, som man allerede har forpligtet sig til, dvs. har anskaffet (f.eks. maskiner og her i form af maskinafskrivninger), men også nyanskaffelser af maskiner som et potentielt middel til ophævelse af kapacitetsbegrænsningen, og her igen i ABC modellen repræsenteret ved budgetterede afskrivninger i perioden.

Litteratur

- Andersen, Michel & Carsten Rohde: (3. udgave). Virksomhedens økonomistyring. København: Jurist- og Økonomforbundets Forlag, 2007.
- Bromwich, M. & C., Hong: Activity-based costing systems and incremental costs. *Management accounting research*, pp. 39-60, 1999.
- Bukh, P.N. & P. Israelsen: Activity Based Costing – Dansk Økonomistyring under forvandling. København: Jurist- og økonomforbundets Forlag, 2004.
- Christensen, J. & J.S. Demski: The classical foundations of "modern" costing". *Management Accounting Research*, Vol. 6, pp. 13-32, 1995.
- Cooper, R.: The Rise of Activity Based Costing – Part One: What is an Activity Based Cost System? *Journal of Cost Management*, Summer, pp. 45-54, 1988.
- Cooper, R.: Cost Classification in Unit-Based and Activity-Based Manufacturing Cost Systems. *Journal of Cost Management*, Fall, pp. 4-14, 1990.
- Cooper, R. & R.S. Kaplan: How Cost Accounting Distorts Product Costs. *Management Accounting (USA)*, April, pp. 20-27, 1988.
- Cooper, R. & R.S. Kaplan (1991a): Profit Priorities from Activity-Based Costing". *Harvard Business Review*, May-June, pp. 130-135, 1991.
- Cooper, R. & R.S. Kaplan (1991b): The Design of Cost Management Systems. Prentice-Hall International, Inc., 1991.
- Cooper, R. & R.S. Kaplan: Activity-Based Systems: Measuring the Costs of Resource Usage. *Accounting Horizons*, September, pp. 1-13, 1992.
- Kaplan, R.S. & R. Cooper: Cost & Effect – Using Integrated Costs Systems to Drive Profitability and Performance. Boston: Harvard Business School Press, Mass.: Boston, 1998.
- Kaplan, R.S. & S.R. Anderson: Time-Driven Activity-Based Costing, *Harvard Business Review*, pp. 131-138, 2004.
- Kaplan, R.S. & S.R. Anderson: Time-Driven Activity-Based Costing; A simpler and more powerful path to higher profits. Boston: Harvard Business School Press, 2007.
- Fog, B. & A. Rasmussen: Driftsøkonomi 1, 3.ed. København: Nyt Nordisk Forlag, 1976.
- Israelsen, Poul: Activity-Based Costing versus Variability-Based Management Accountings. København: DJØF Publishing/Jurist- og Økonomforbundets Forlag, 1993.
- Israelsen, P. & J.M. Reeve: Profit Reporting and Analysis in Complex Market and Manufacturing Environments. *Journal of Cost Management*, July/August, pp. 16-32, 1998.
- Pedersen, H.W.: Omkostninger og Prispolitik, 2. ed.. København: Høst & Søn's Forlag, 1949.
- Robinson, M.A. (ed.): Contribution Margin Analysis: No Longer Relevant/Strategic Cost Management: The New Paradigm. *Journal of Management Accounting Research*, Fall, pp. 1-32, 1990.
- Rørsted, B.: Anatomies of marketing action within a structure of marketing activity. Århus: Universitetsforlaget i Århus, 1970.
- Rørsted, B: The liberation of management accounting". IFV-papers, no. 2, Institut for virksomhedsledelse, Århus Universitet, 1992.
- Rørsted, B.: Det interne regnskabsvæsens driftsøkonomiske grundlag, *Revision & Regnskab*, nr. 8, 1995, pp. 27-34, 1995.