

Interne afregningspriser i decentraliserede virksomheder

Torben Finn Knudsen

Operations Analyse Centret A/S

SUMMARY: In this article the economic role of transfer prices in decentralized firms is discussed within the framework of the activity-analysis model. The discussion includes the setting of transfer prices and the implications of these prices for the distribution of the firm's profit among its decentralized units. Furthermore the article analyses ways of evaluating the leaders of these decentralized units, especially in relation to a particular accounting model for the local units of a firm.

Denne artikel giver i aktivitetsanalyse-modellens regi en teoretisk gennemgang af begrebet »Interne afregningspriser« i decentraliserede virksomheder med henblik på deres fastsættelse og deres konsekvenser for virksomhedens økonomiske styring.¹

1. Interne afregningsprisers dobbeltrolle i decentraliserede virksomheder

Interne afregningspriser i en virksomhed kan defineres som priser på de ydelser og produkter, der leveres internt i virksomheden mellem dens organisatoriske enheder.

Begrebet interne afregningspriser er således ikke knyttet til en bestemt organisationsform. Imidlertid vil afregningsprisernes betydning for virksomhedens økonomiske styring være afhængig af virksomhedens organisation. I denne forbindelse definerer vi to opgaver, som fastsættelsen af interne afregningspriser kan have til formål at løse i en virksomhed:

- (1) resultatfordelingsopgaven
- (2) koordineringsopgaven

Fastsættelse af priser på ydelser og produkter, som leveres mellem en virksomheds organisatoriske enheder, er en forudsætning for, at man økonomisk kan identificere den enkelte enheds transaktioner, således som det eksempelvis sker i et budget eller i et regn-

Artiklen er belønnet med Zeuthen-prisen.

1. Denne artikel er udarbejdet på baggrund af min afhandling fra sommeren 1982 til det statsvidenskabelige kandidatstudium »Interne afregningspriser i decentraliserede private virksomheder - en modelanalyse«, jfr. litteraturlisten. Heri findes de matematiske resonnementer, som danner grundlag for denne artikel. Pågældende del af afhandlingen bygger i væsentlig udstrækning på G. Hadley og især N.C. Knudsens modelapparat og analyseresultater - jfr. litteraturlisten. I afhandlingen gives i øvrigt udførlige litteraturhenvisninger.

Interne afregningspriser i decentraliserede virksomheder

Torben Finn Knudsen

Operations Analyse Centret A/S

SUMMARY: In this article the economic role of transfer prices in decentralized firms is discussed within the framework of the activity-analysis model. The discussion includes the setting of transfer prices and the implications of these prices for the distribution of the firm's profit among its decentralized units. Furthermore the article analyses ways of evaluating the leaders of these decentralized units, especially in relation to a particular accounting model for the local units of a firm.

Denne artikel giver i aktivitetsanalyse-modellens regi en teoretisk gennemgang af begrebet »Interne afregningspriser« i decentraliserede virksomheder med henblik på deres fastsættelse og deres konsekvenser for virksomhedens økonomiske styring.¹

1. Interne afregningsprisers dobbeltrolle i decentraliserede virksomheder

Interne afregningspriser i en virksomhed kan defineres som priser på de ydelser og produkter, der leveres internt i virksomheden mellem dens organisatoriske enheder.

Begrebet interne afregningspriser er således ikke knyttet til en bestemt organisationsform. Imidlertid vil afregningsprisernes betydning for virksomhedens økonomiske styring være afhængig af virksomhedens organisation. I denne forbindelse definerer vi to opgaver, som fastsættelsen af interne afregningspriser kan have til formål at løse i en virksomhed:

- (1) resultatfordelingsopgaven
- (2) koordineringsopgaven

Fastsættelse af priser på ydelser og produkter, som leveres mellem en virksomheds organisatoriske enheder, er en forudsætning for, at man økonomisk kan identificere den enkelte enheds transaktioner, således som det eksempelvis sker i et budget eller i et regn-

Artiklen er belønnet med Zeuthen-prisen.

1. Denne artikel er udarbejdet på baggrund af min afhandling fra sommeren 1982 til det statsvidenskabelige kandidatstudium »Interne afregningspriser i decentraliserede private virksomheder - en modelanalyse«, jfr. litteraturlisten. Heri findes de matematiske resonnementer, som danner grundlag for denne artikel. Pågældende del af afhandlingen bygger i væsentlig udstrækning på G. Hadley og især N.C. Knudsens modelapparat og analyseresultater - jfr. litteraturlisten. I afhandlingen gives i øvrigt udførlige litteraturhenvisninger.

skab for den pågældende enhed. I den forbindelse bemærker vi, at værdierne for de interne afregningspriser, uanset virksomhedens organisationsstruktur, vil have betydning for, hvorledes et givet (planlagt eller registreret) perioderesultat for virksomheden som helhed internt fordeles på dens organisatoriske enheder. Vi karakteriserer dette forhold ved at sige, at fastsættelsen af de interne afregningspriser såvel for centraliserede som for decentraliserede virksomheder løser en *resultatfordelingsopgave*. Idet vi imidlertid forudsætter, at samtlige virksomhedens organisatoriske enheder er underkastet een og samme (i det følgende ingen) skattelovgivning, vil fastsættelsen af interne afregningspriser *via den interne resultatfordeling* ingen direkte betydning have for størrelsen af virksomhedens samlede resultat.

I *centraliserede* virksomheder vil fordelingen af virksomhedens resultat på organisatoriske enheder være den eneste opgave, som fastsættelsen af interne afregningspriser vil have til formål at løse. Således vil afregningspriserne ingen betydning have for selve aktivitetsdisponeringen, der i princippet vil blive foretaget samlet for hele virksomheden af en central enhed.

I modsætning hertil foretages (i hvert fald en del af) aktivitetsdisponeringen i *decentraliserede virksomheder* i de forskellige decentrale organisatoriske enheder. Den enkelte enhed vil ikke være i stand til at vurdere egne dispositioners fulde konsekvenser for virksomheden som helhed, og der vil derfor i decentraliserede virksomheder eksistere et koordineringsproblem, bestående i at formå de decentrale enheder til i deres planlægning at fastsætte aktivitetsdispositioner, der vil føre til det maksimalt mulige resultat for virksomheden som helhed. For løsningen af dette problem spiller fastsættelsen af de interne afregningspriser en afgørende rolle, idet afregningspriserne vil indgå på lige fod med virksomhedens eksterne priser i de decentrale enheders overvejelser angående en – ud fra *deres* synspunkt – optimal aktivitetsdisponering.

I decentraliserede virksomheder har fastsættelsen af de interne afregningspriser ud over resultatfordelingsopgaven således tillige en *koordineringsopgave*, og det er sidstnævnte opgave, der bevirker, at fastsættelsen af interne afregningspriser får egentlig teoretisk interesse.

I umiddelbar relation til det foregående rejser sig således følgende to spørgsmål:

- (a) Er det muligt i decentraliserede virksomheder at fastsætte interne afregningspriser, der vil sikre virksomheden som helhed det maksimalt mulige resultat for en given planlægningsperiode – og i bekræftende fald hvordan?
- (b) Hvilke konsekvenser vil de interne afregningspriser, som måtte fremgå af svaret til spørgsmål (a), have for den interne fordeling på organisatoriske enheder af virksomhedens samlede resultat for pågældende planlægningsperiode?

Ud fra besvarelserne af ovenstående spørgsmål ønsker vi endvidere at analysere metoder til bedømmelse af ledelserne for en decentraliseret virksomheds decentrale organisatoriske enheder:

- (c) Hvilke muligheder eksisterer der i decentraliserede virksomheder for at gennemføre en bedømmelse af ledelsen for den enkelte decentrale organisatoriske enhed? og i forlængelse heraf:
- (d) Hvilken relevans har afdelingsregnskabet som regnskabsmodel for decentraliserede virksomheders decentrale organisatoriske enheder?

Disse spørgsmål vil vi i denne artikel søge at besvare med udgangspunkt i den modelstruktur for en virksomhed, der benævnes aktivitetsanalyse-modellen.

2. Aktivitetsanalyse-modellen

Ifølge *aktivitetsanalyse-modellen*² består en virksomheds samlede produktionsproces af et antal delprocesser – såkaldte *aktiviteter*. Hver aktivitet er karakteriseret ved funktionssammenhænge mellem på den ene side et mål for aktivitetens produktionsniveau – *aktivitetsintensiteten* – og på den anden side aktivitetens produktion af færdigvarer, dens forbrug af variable produktionsfaktorer og (ydelse fra) faste produktionsfaktorer samt dens produktion hhv. forbrug af mellemprodukter.³ Disse funktioner benævnes virksomhedens *aktivitetsfunktioner*.

At udarbejde en *produktionsplan* for virksomheden består således i for en given periode at fastlægge en intensitetsvektor for virksomheden – d.v.s. fastlægge en aktivitetsintensitet for hver af virksomhedens aktiviteter.

Imidlertid er det ikke alle produktionsplaner, der vil være mulige for virksomheden at gennemføre. Således må det være opfyldt, at en given produktionsplans samlede forbrug af faste produktionsfaktorer og interne mellemprodukter ikke overstiger virksomhedens primobeholdning heraf.⁴ Herved afgrænses et rum af mulige produktionsplaner defineret som en mængde af intensitetsvektorer.

Produktionsplanen danner baggrund for virksomhedens *eksterne relationer* i form af salg af færdigvarer, køb af variable produktionsfaktorer og salg hhv. køb af eksterne mellemprodukter. En plan for virksomhedens eksterne relationer for en given periode kaldes en *afsætningsplan*.

Vi definerer herefter en *periodeplan* for virksomheden som en kombination af en produktionsplan og en afsætningsplan, og vi betegner en given periodeplan som *mulig*, såfremt:

- produktionsplanen er mulig ud fra virksomhedens primobeholdninger

2. Aktivitetsanalyse-modellen blev oprindelig udviklet af T.C. Koopmans – jfr. litteraturlisten.

3. Mellemprodukter (halvfabrikata) er de output fra en aktivitet produktionsproces, der indgår som input til en anden aktivitet produktionsproces. Der skelnes mellem eksterne mellemprodukter, som kan handles (købes og sælges) udenfor virksomheden, og interne mellemprodukter, som kun kan fremskaffes ved og anvendes i egen produktion. I modsætning til mellemprodukter kan hverken variable eller faste produktionsfaktorer produceres af virksomheden selv. Variable produktionsfaktorer kan virksomheden dog indkøbe i den betragtede tidsperiode.

4. Primobeholdningerne af interne mellemprodukter antages at være lig 0.

- afsætningsplanen er mulig ud fra produktionsplanen.

Idet profitindtjening antages at være virksomhedens eneste mål for driften på kort sigt, kan vi nu karakterisere *virksomhedens kortsigtede planlægningsproblem*:

- (I) »Virksomhedens kortsigtede planlægningsproblem for en given periode består i at finde en mulig periodeplan, der maksimerer virksomhedens profitindtjening i pågældende periode.«

Problemet kan i aktivitetsanalyse-modellens regi formuleres som et *matematisk programmeringsproblem*, hvori virksomhedens profitindtjening er kriteriefunktionen og bibetingelserne udtrykker kravet om, at periodeplanen skal være mulig – d.v.s. at periodeplanen ikke må forbruge virksomhedens ressourcer i større mængder end dem, periodeplanen giver virksomheden rådighed over.⁵

En løsning til et sådant matematisk programmeringsproblem er bl.a. karakteriseret ved, at der til hver bibetingelse er knyttet en skalar kaldet en *Lagrange-multiplikator*. For ovennævnte problem kan disse multiplikatorer gives en interessant økonomisk fortolkning. Således repræsenterer en given Lagrange-multiplikator den yderligere profitindtjening, som virksomheden sammenlagt ville kunne opnå, såfremt den rådede over een ekstra enhed af den ressource, som den pågældende bibetingelse knytter sig til. Denne værdi kaldes ressourcens *skyggepris* eller ressourcens alternativomkostning.

Ud fra en nærmere analyse af programmeringsproblemets nødvendige optimumbetingelser kan man bl.a. drage følgende konklusioner angående ressourcernes skyggepriser:

1. En given ressources skyggepris er den samme for samtlige virksomhedens aktiviteter.
2. Skyggepriserne vil for samtlige ressourcer være ikke-negative (det forudsættes, at ressourcerne omkostningsfrit kan forblive uudnyttede). Ikke fuldt udnyttede ressourcer vil have skyggeprisen 0. Det skal dog bemærkes, at selvom en given ressource i optimum har skyggeprisen 0, vil ressourcen som helhed sædvanligvis alligevel have en værdi for virksomheden. Således udtrykker skyggeprisen alene ressourcens marginalværdi, og denne vil som regel afvige fra dens gennemsnitlige værdi.
3. Skyggeprisen på en ressource, der indgår i virksomhedens eksterne relationer, er lig med ressourcens marginalindtægt hhv. marginaludgift. Denne kan være forskellig fra den pris, ressourcen handles til, såfremt ikke alle eksterne priser er konstante (mængdeafhængige).
4. Skyggeprisen for et givet output er lig med værdien af de input, vurderet til deres skyggepriser (alternativomkostningerne af de input), der vil medgå til at producere en marginal enhed af pågældende output. Det er væsentligt at bemærke, at denne

5. »Ressourcer« skal i denne forbindelse opfattes i vid forstand. Således omfatter begrebet – ud over input til produktionsprocessen – også output fra produktionsprocessen, idet disse indgår som ressourcer i relation til virksomhedens salg.

værdi almindeligvis vil være forskellig fra de udgifter, der er forbundet med produktionen af pågældende enhed. For det første vil skyggeprisen for de påkrævede variable produktionsfaktorer og eksterne mellemprodukter kunne afvige fra den pris, som virksomheden betaler herfor – jfr. pkt. 3. For det andet vil der ingen udgifter være forbundet med forbruget af faste produktionsfaktorerens kapacitet. Såfremt pågældende kapaciteter er fyldt udnyttede i optimum, er der imidlertid forbundet alternativomkostninger hermed for virksomheden, således som det afspejler sig i kapaciteternes skyggepriser.

Ressourcernes skyggepriser er interessante for enhver virksomhed, idet de kan tjene som en målestok, dels for hvorvidt det i en optimal situation vil kunne betale sig at udnytte nyopståede muligheder for extern tilgang af pågældende ressourcer, og dels for hvilke reelle omkostninger der er forbundet med overforbrug af pågældende ressourcer. For decentraliserede virksomheder har skyggepriserne imidlertid speciel interesse i relation til fastsættelsen af interne afregningspriser.

3. Fastsættelsen af interne afregningspriser i den decentraliserede virksomhed

Med henblik på at inddrage *organisationsstrukturen* i aktivitetsanalyse-modellen tænker vi os virksomheden opdelt i to niveauer: et øvre niveau bestående af *een central enhed*, og et nedre niveau bestående af *et antal lokale enheder*. Hver lokale enhed administrerer et antal af virksomhedens aktiviteter, hvorimod den centrale enhed alene opfattes som et planlægningsorgan, der ingen aktiviteter omfatter. De lokale enheder er direkte underlagt den centrale enhed, således at de (deres ledelser) alene kan tage beslutninger indenfor de rammer, den centrale enhed udstikker. Det er herefter karakteren af disse rammer, der fastlægger virksomhedens organisationsstruktur.

For den *centraliserede* virksomhed gælder det, at periodeplanen udarbejdes i sin helhed af den centrale enhed. De lokale enheders ledelser tager således ikke nogen form for planlægningsbeslutninger. Kendskab i den centrale enhed til løsning af matematiske programmeringsproblemer sikrer, at periodeplanen vil fremstå som en løsning til virksomhedens kortsigtede planlægningsproblem (I), såfremt en sådan findes.

I den *decentraliserede* virksomhed⁶ fastsætter den centrale enhed derimod mængdeuafhængige, ikke-negative priser – *interne afregningspriser* – på samtlige virksomhedens input og output. Til disse priser kan de lokale enheder planlægge internt at handle uden mængdebegrænsninger med den centrale enhed, hvorimod de lokale enheder ikke vil kunne handle udenfor virksomheden. Det overlades herefter til den enkelte lokale enhed at planlægge intensitetsvektoren for dens egne aktiviteter, hvilket enheden forudsættes at gøre på en sådan måde, at den opnår størst muligt intern profitindtjening i planlægningsperioden. Tilsammen udgør de lokale intensitetsvektorer virksomhedens produktionsplan, som indgår i periodeplanen. Virksomhedens afsætningsplan udarbejdes der-

6. Denne udformning af den decentraliserede virksomhed modificeres senere i artiklen.

imod stadig af den centrale enhed. Dette antages den centrale enhed at gøre, således at virksomhedens externe profitindtjening maksimeres indenfor de grænser, produktionsplanen sætter.

I modsætning til den centraliserede virksomhed vil det i den decentraliserede virksomhed hverken været sikret, at produktionsplanen vil være mulig at gennemføre, eller at den vil maksimere virksomhedens externe profitindtjening. Ganske vist udarbejder den centrale enhed afsætningsplanen – d.v.s. fastsætter værdierne for virksomhedens eksterne relationer – og kan således sikre sig, at denne vil være mulig ud fra produktionsplanen. Men at produktionsplanen overhovedet vil være mulig at gennemføre, er derimod ikke givet. Virksomhedens produktionsplan er således sammensat af de enkelte lokale enheders intensitetsvektorer, som hver især er fastlagt ud fra de interne afregningspriser uden hensyntagen til størrelsen af de for virksomheden som helhed til rådighed stående mængder af faste produktionsfaktorer og interne mellemprodukter. Man vil følgelig kunne risikere, at de lokale enheder efterspørger flere faste produktionsfaktorer og interne mellemprodukter, end virksomheden råder over hhv. producerer. Selvom produktionsplanen skulle være mulig at gennemføre, er der stadig ingen garanti for, at den vil kunne føre til maksimal extern profitindtjening for virksomheden, idet produktionsplanen i den decentraliserede model fastlægges ud fra kriteriefunktioner – de lokale enheders interne profitindtjening – der ikke ubetinget er i harmoni med dette mål.

Den enkelte lokale enheds kortsigtede planlægningsproblem i den decentraliserede virksomhed kan igen formuleres som et matematisk programmeringsproblem, og det viser sig, at de nødvendige optimumsbetingelser for disse lokale problemer indgår i de tilsvarende betingelser for den centraliserede virksomheds kortsigtede planlægningsproblem.

En nærmere analyse af dette forhold afslører, at såfremt virksomhedens aktivitets- og omsætningsfunktioner opfylder visse nærmere definerede konveksitets- og konkavitetsforudsætninger – *den stærke konformitets-kvalifikation* – så vil det være muligt for den centrale enhed at fasttætte sådanne interne afregningspriser på virksomhedens ressourcer, at planlægningsprocessen i den decentraliserede virksomhed fører til samme (optimale og entydige) periodeplan som i den centraliserede virksomhed. De interne afregningspriser, som sikrer denne optimalitet, er lig med de pågældende ressourcers skyggepriser i optimum. Vi betegner derfor skyggepriserne *profitoptimale afregningspriser*.

Opfylder virksomheden derimod ikke den stærke konformitets-kvalifikation, vil optimalitet i planlægningsprocessen kun kunne opnås ved, at den centrale enhed for visse aktiviteter vedkommende dekretter aktivitetens intensitet. Herved overskrides imidlertid den decentraliserede virksomhedsmodels rammer, således som den er defineret i denne artikel.

Det bemærkes, at såfremt afregningspriserne på virksomhedens ressourcer ikke fastsættes i henhold til disses skyggepriser, vil planlægningsprocessen i den decentraliserede virksomhed under ingen omstændigheder føre til en periodeplan, der løser virksomhe-

dens kortsigtede planlægningsproblem. *Ressourcernes skyggepriser er således de eneste interne afregningspriser, der vil kunne løse afregningsprisernes koordineringsopgave i den decentraliserede virksomhed.*

Af hensyn til det følgende vil vi give den decentraliserede virksomhedsmodel en lidt anden og mere realistisk udformning end ovenfor. Til dette formål inddeler vi virksomhedens input og output i to kategorier:

- (1) *fælles input/output*, der er de input og output, der på den ene eller anden måde skaber afhængighed mellem flere lokale enheders dispositionsmuligheder
- (2) *specifikke input/output*, der er de input og output, som den enkelte lokale enhed kan disponere over uafhængigt af andre lokale enheders dispositioner.

Den enkelte lokale enhed overdrages herefter fuldt ud disponeringen over de input og output, som er specifikke for pågældende enhed. Dette indebærer i forhold til den tidligere udformning, at:

- der oprettes ikke interne markeder for virksomhedens specifikke input og output
- den enkelte lokale enhed overdrages omkostningsfrit virksomhedens beholdning af de faste produktionsfaktorer, som er specifikke for pågældende enhed
- den enkelte lokale enhed overdrages fastsættelsen af virksomhedens eksterne relationer for de færdigvarer, variable produktionsfaktorer og eksterne mellemprodukter, som er specifikke for pågældende enhed.

Disponeringen af virksomhedens fælles input og output forudsættes derimod at være uændret fra tidligere.

Det matematiske programmeringsproblem, der beskriver den enkelte lokale enheds kortsigtede planlægningsproblem, får ved denne ændring en lidt anden udformning, men de konklusioner, som blev anført ovenfor, er stadig gyldige.

4. Den interne fordeling af profitindtjeningen i den decentraliserede virksomhed

Vi vil i dette afsnit analysere, hvilke konsekvenser det har for den interne fordeling på virksomhedens lokale enheder, at de interne afregningspriser på virksomhedens ressourcer fastsættes lig med deres skyggepriser i optimum.⁷

Såfremt samtlige virksomhedens aktivitets- og omsætningsfunktioner er *lineære*, vil virksomhedens kortsigtede planlægningsproblem tage form af et lineært programmeringsproblem. Fra lineær programmerings dualitetssætning kan vi umiddelbart slutte, at virksomhedens samlede eksterne profitindtjening er identisk lig med den samlede værdi af virksomhedens faste produktionsfaktoreres kapaciteter, idet samtlige enheder af en given kapacitet vurderes til den pågældende faste produktionsfaktors skyggepris i optimum – d.v.s. til den pågældende faste produktionsfaktors profitoptimale interne afregningspris.

Virksomhedens eksterne profitindtjening fordeles således internt på de lokale enheder i

7. Dette afsnits konklusioner er i min afhandling suppleret med et antal illustrative eksempler.

henhold til, hvilke af disse der har rådighed over dens knappe faste produktionsfaktorer. Specielt betyder dette, at en lokal enhed, hvis produktion i optimum ikke kræver fuld udnyttelse af nogen fast produktionsfaktor, der er specifik for pågældende enhed, ikke vil blive tildelt nogen profitindtjening.

Når vi bevæger os bort fra den lineære model, opstår der en forskel mellem virksomhedens externe profitindtjening og den samlede afregningsværdi af dens faste produktionsfaktorer. Såfremt virksomheden opfylder den strenge konformitets-kvalifikation⁸, vil denne forskel være positiv, således at virksomheden indtjener mere extern profit end den, der fordeles i henhold til virksomhedens faste produktionsfaktorer.

Det viser sig, at denne yderligere profitindtjening (som dog kan blive negativ, hvis konformitets-kvalifikationen ikke er opfyldt) tilfalder de lokale enheder, hvori afvigelserne fra den lineære model administreres.

Et sidste resultat af analysen er, at såfremt mængden af fælles input og output for virksomheden er ikke-tom, vil en given lokal enheds profitindtjening generelt være afhængig af forhold ved andre lokale enheder – d.v.s. af forhold udenfor pågældende enheds kontrol.

5. Bedømmelse af ledelserne for de lokale enheder i den decentraliserede virksomhed

Det er karakteristisk for samtlige ansatte i en virksomhed, at de hver især har en funktion at udfylde i form af nogle opgaver, de har ansvaret for at løse, og at det er gennem løsningerne af disse opgaver, at de skal retfærdiggøre deres tilstedeværelse i virksomheden. Vi vil derfor antage, at det, man ved en bedømmelse af en given lokal enheds ledelse ønsker at vurdere, er kvaliteten af løsningerne på de opgaver, ledelsen er blevet pålagt. Til vores formål vil vi opstille to hovedopgaver:

- planlægningsopgaven
- implementeringsopgaven

Planlægningsopgaven består i modellens regi i at fastlægge en mulig periodeplan for den lokale enhed, der vil indbringe enheden størst mulig (extern og intern) profit – d.v.s. at løse den lokale enheds kortsigtede planlægningsproblem. Dette kræver alene af den lokale enheds ledelse, at denne er i stand til at løse et fuldt ud specificeret matematisk programmeringsproblem. I virkeligheden kompliceres problemstillingen imidlertid betydeligt, især på grund af usikkerhed med hensyn til modellens specifikation. Således vil en stor del af den lokale ledelses planlægningsopgave bestå i at formulere enhedens planlægningsproblem. Dette indebærer dels en organisering af indsamling af data og dels en behandling af disse i form af estimering af enhedens aktivitets- og omsætningsfunktioner for planlægningsperioden.

Implementeringsopgaven kan ligeledes i modellens regi beskrives som at sikre, at den lokale enheds aktivitetsintensiteter vitterlig gennemføres, samt at dette sker under over-

8. Egentlig en lidt svagere udgave kaldet »den svage konformitets-kvalifikation«.

holdelse af modellens aktivitets- og omsætningsfunktioner.⁹

Profitmetoden er een metode til bedømmelse af ledelserne for de enkelte lokale enheder, ifølge hvilken den lokale ledelse bedømmes i henhold til størrelsen af den (eksterne og interne) profitindtjening, pågældende enhed oppebærer.

Bedømmelsens egentlige målobjekt – kvaliteten af den lokale ledelses opgaveløsninger – vurderes således ikke direkte, men derimod indirekte ved en størrelse – enhedens profitindtjening – som afhænger heraf. Imidlertid er kvaliteten af den lokale ledelses opgaveløsninger ikke eneste determinant for enhedens profitindtjening. Som omtalt i slutningen af sidste afsnit vil forhold ved andre lokale enheder – gennem de interne afregningspriser – kunne have indflydelse på en given lokal enheds profitindtjening, såfremt virksomheden omfatter fælles input eller output. I fald virksomheden ikke omfatter sådanne fælles input eller output vil virksomhedens lokale enheder reelt set være uafhængige af hinanden. Imidlertid vil de lokale enheders profitindtjening stadig afhænge af de aktivitets- og omsætningsfunktioner, som de pågældende lokale enheder står overfor.

Da kvaliteten af opgaveløsningerne således ikke er eneste determinant for de lokale enheders profitindtjening, må profitmetoden betegnes som en uhensigtsmæssig bedømmelsesmetode. Det er dog væsentligt at bemærke, at dette til trods vil aflønning i forhold til profitindtjening alligevel indebære et kraftigt incitament for de lokale ledelser til at udvise den ønskede adfærd – d.v.s. til at benytte profitindtjeningen som kriteriefunktion for deres dispositioner. Dette forhold – sammenholdt med metodens enkelhed – er formodentlig baggrunden for, at profitmetoden har en væsentlig udbredelse i praksis som bedømmelsesmetode.

Som alternativ til profitmetoden vil vi omtale en anden bedømmelsesmetode – *budgetmetoden*. I modsætning til profitmetoden er budgetmetoden kendetegnet ved, at bedømmelsen foretages på det egentlige målobjekt: opgaveløsningerne.

At løse planlægningsopgaven svarer med almindelig driftsøkonomisk terminologi til at udarbejde et budget (incl. et handlingsprogram) for pågældende enhed. I decentraliserede virksomheder må det således antages, at ledelsen for en lokal enhed udarbejder et kortsigtsbudget for enheden, og det er herefter ved en vurdering af dette budget i forhold til enhedens muligheder, at man ifølge budgetmetoden bedømmer den lokale ledelses løsning af planlægningsopgaven.

Bedømmelsen af den lokale ledelses løsning af implementeringsopgaven tager i henhold til budgetmetoden udgangspunkt i en sammenholdning af det planlagte og det realiserede periodeforløb – d.v.s. af budgettet og regnskabet.

Såfremt budgettets forventninger til planlægningens exogene størrelser har holdt stik i perioden, vil en umiddelbar sammenligning af budgettet og regnskabet være et rimeligt grundlag for denne bedømmelse. I modsat fald må regnskabets afvigelser fra budgettet først *dekomponeres* – d.v.s. opdeles, således at årsagerne til afvigelserne træder frem.

9. Denne udformning af implementeringsopgaven er naturligvis kun gyldig, såfremt periodeplanen stadig ønskes gennemført på implementeringstidspunktet.

Herefter er det alene de afvigelser, som den lokale enheds ledelse har ansvaret for, der indgår i bedømmelsen af løsningen af implementeringsopgaven.

6. Den decentraliserede virksomhed og afdelingsregnskabet

I relation til budgetmetoden indeholder den regnskabsform, der i den driftsøkonomiske litteratur benævnes »*afdelingsregnskabet*«, visse interessante aspekter.

Kontrolenheden for afdelingsregnskabet (og afdelingsbudgettet) er den enkelte lokale enhed (afdeling), hvorfor afdelingsregnskabet søger at beskrive de variable, hvis værdier afhænger af pågældende enheds dispositioner. Som tidligere omtalt udgør den enkelte lokale enhed imidlertid ikke en uafhængig enhed hverken i forhold til virksomhedens øvrige lokale enheder eller i forhold til virksomhedens omgivelser.

Effekten af afhængighed af andre lokale enheder elimineres allerede på registreringstidspunktet, idet der fastsættes mængdeafhængige »*standardpriser*«, hvortil de produkter og ydelser, der forårsager afhængigheden, handles internt mellem de lokale enheder. Disse standardpriser er de samme for en periodes budget og regnskab.

Den effekt, som afhængighed af virksomhedens omgivelser måtte have på afdelingsregnskabs poster, udskilles derimod først ved fortolkningen af regnskabs afvigelser fra budgettet. Når regnskabet foreligger, udregnes således i princippet et nyt budget – vi benævner det *omregningsbudgettet* – gældende for den faktisk gennemførte produktionsstørrelse. Omregningsbudgettet sammenholdes med regnskabet, og herudfra beregnes for hver regnskabspost en budgetafvigelse. Afvigelserne underkastes nu en *dekomponering*, hvorved budgetafvigelsen for hver af de bag regnskabsposten liggende delposter i princippet opsplittes i en *pris-* og i en *mængdekomponent*.

Førstnævnte udtrykker, hvor stor en del af budgetafvigelsen der kan forklares af, at de faktiske eksterne priser afveg fra deres forventede værdier. Idet vi for nemheds skyld antager, at prisfastsættelsen ligger udenfor de lokale enheders ansvarsområde, vil det ikke være relevant at inddrage priskomponenten i bedømmelsen af de lokale enheder. Såfremt omregningsbudgettet er udtryk for en realistisk norm, vil en given mængdekomponent derimod alene kunne være opstået som følge af, at den effektivitet, hvorved den lokale enhed rent faktisk har benyttet pågældende input i produktionsprocessen, har afvejet fra, hvad man realistisk set kunne forvente. Vurderingen af de lokale enheders løsninger af implementeringsopgaven foretages således i afdelingsregnskabs regi ud fra disse mængdekomponenters størrelser.¹⁰

Denne meget summariske gennemgang af afdelingsregnskabet viser, at dets opbygning er i særdeles god overensstemmelse med den decentraliserede virksomhedsmodel, således som den er gennemgået i denne artikel. Standardpriser er således afdelingsregnskabs navn for de priser, vi i det foregående har benævnt interne afregningspriser.

10. I relation til modellen er der egentlig kun tale om at kontrollere en del af implementeringsopgaven – nemlig at aktivitets- (og omsætnings)funktionerne overholdes (effektivitetskontrol). At det planlagte aktivitetsniveau opfyldes, kontrolleres derimod ikke direkte.

Det fremgår imidlertid klart af lærebøger om afdelingsregnskabet¹¹, at standardprisen for en produktenhed leveret fra een lokal enhed til en anden fastsættes således, at den svarer til de udgifter, som produktionen af den pågældende enhed i gennemsnit forventes at give anledning til. Denne pris vil vi referere til som produktets *udgiftsbaserede standardpris*. Tidligere har vi påvist, at et outputs skyggepris – og dermed dets profitoptimale afregningspris – ikke har nogen direkte relation til de udgifter, der er medgået til dets produktion, hvorfor udgiftsbaserede standardpriser almindeligvis vil være forskellige fra de profitoptimale interne afregningspriser. Dette forhold har væsentlig betydning for mulighederne for ud fra afdelingsregnskabet at bedømme de lokale enheders løsninger af såvel planlægningsopgaven som implementeringsopgaven.

I regnskabet såvel som i budgettet tjener priserne (interne og eksterne) som vægte, hvormed den lokale enheds mængde-størrelser sammenvejes til resultat-størrelser (målt i pengeenheder). Såfremt priserne er identiske for regnskab og budget, vil en regnskabsposts afvigelse fra omregningsbudgettet således fremstå som en sammenvejning af de bagvedliggende realiserede mængde-størrelser afvigelser fra budgettets norm, hvor priserne udgør vægtningsgrundlaget. Antager vi endvidere, at priserne er lig med de profitoptimale afregningspriser, kan resultatafvigelserne for afdelingsregnskabet forskellige poster fortolkes som en tilnærmelse til den værdi, de tilsvarende mængdeafvigelser har for virksomheden. Dette begrundes med, at de profitoptimale afregningspriser netop angiver de tilhørende produkter og ydelsers reelle marginalværdier for virksomheden. Anvender vi i stedet de udgiftsbaserede standardpriser som sammenvejningsgrundlag for mængdeafvigelserne, mister ovenstående fortolkning af resultatafvigelserne imidlertid sin gyldighed.

Forskellen illustreres bedst i forbindelse med forbruget af virksomhedens faste produktionsfaktorerens kapacitet. En afdelings merforbrug af en given kapacitet vil ikke direkte have udgiftsmæssige konsekvenser for virksomheden, idet kapaciteten er gratis til rådighed for denne. Den udgiftsbaserede standardpris for dette merforbrug vil således være 0. Såfremt den pågældende kapacitet er knap, vil merforbruget imidlertid betyde, at andre afdelinger må nedskære deres forbrug heraf, hvorved virksomheden mister indtjening. Merforbruget af den knappe ressource har således i aller højeste grad værdi (negativ) for virksomheden (hvilket afspejles i ressourcens skyggepris), men dette til trods får det ingen indflydelse på resultatafvigelserne for den ansvarlige lokale enhed.

Vi kan herefter konkludere, at i og med at budgetkontrollen tager udgangspunkt i de beløbsmæssige resultatafvigelser, er der ved anvendelsen af udgiftsbaserede standardpriser i afdelingsregnskabet fare for, at kontrollen med forbruget af virksomhedens knappe kapaciteter tillægges en uforholdsmæssig ringe vægt, fordi der med dette forbrug hovedsagelig er forbundet alternativomkostninger. Anvendes derimod de profitoptimale interne afregningspriser som standardpriser, vil afdelingsregnskabet til fulde kunne udfylde kontrollfunktionen overfor den enkelte enheds løsning af implemente-

11. Jfr. eksempelvis J. Rasmussen og K. Scherfig (1977 kap. V) og H.W. Pedersen (1949 kap. XXI).

ringsopgaven.¹²

Selvom virksomheden eventuelt vil kunne acceptere de mangler, anvendelsen af udgiftsbaserede standardpriser som påpeget forårsager for effektiviteten af afdelingsregnskabs kontrol, vil det af hensyn til planlægningsprocessens udfald for decentraliserede virksomheder være nødvendigt at benytte de profitoptimale af regningspriser som standardpriser. Således fremgår det af denne artikels afsnit 3, at de eneste interne afregningspriser – og dermed standardpriser i afdelingsbudgettet – der vil kunne sikre optimalitet i den decentraliserede virksomheds planlægningsproces, er ressourcernes skyggepriser – d.v.s. de profitoptimale interne afregningspriser.

7. Afrunding

For at sikre læseren overblik over denne artikels væsentligste konklusioner, angiver vi i det følgende artiklens fire hovedspørgsmål samt et resumé af vores svar herpå.

- (a) Er det muligt i decentraliserede virksomheder at fastsætte interne afregningspriser, der vil sikre virksomheden som helhed det maksimalt mulige resultat for en given planlægningsperiode – og i bekræftende fald hvordan?

Analysen i afsnit 3 viser, at såfremt virksomheden opfylder visse nærmere specificerede konveksitets- og konkavitetsforudsætninger (den strenge konformitets-kvalifikation), vil det være muligt at fastsætte sådanne interne afregningspriser. Disse fremkommer i så fald som de pågældende ressourcers (optimale) skyggepriser - d.v.s. som optimumværdierne for de til virksomhedens kortsigtede planlægningsproblem hørende Lagrange-multiplikatorer. Opfylder virksomheden ikke ovennævnte konveksitets- og konkavitetsforudsætninger, vil det derimod ikke være muligt alene ved fastsættelsen af de interne afregningspriser at opnå en sådan optimalitet i planlægningen.

- (b) Hvilke konsekvenser vil de interne afregningspriser, som måtte fremgå af svaret til spørgsmål (a), have for den interne fordeling på organisatoriske enheder af virksomhedens samlede resultat for pågældende planlægningsperiode?

Dette spørgsmål blev behandlet i afsnit 4. Heraf fremgik det, at virksomhedens faste produktionsfaktorer har en væsentlig betydning for den interne fordeling af virksomhedens samlede resultat. For den lineære model gælder det således, at hele virksomhedens eksterne profitindtjening fordeles på organisatoriske enheder i henhold til, hvilke af disse, der råder over dens (i optimum) knappe faste produktionsfaktorer. For ikke-lineære modeller vil der være en forskel mellem virksomhedens eksterne profitindtjening og den profit, der fordeles i henhold til rådigheden over de faste produktionsfaktorer. Denne forskel (i visse tilfælde negativ) tilfalder de enheder, hvori afvigelserne fra den lineære model administreres.

- (c) Hvilke muligheder eksisterer der i decentraliserede virksomheder for at gennemføre en bedømmelse af ledelsen for den enkelte decentrale organisatoriske enhed?

Besvarelsen af dette spørgsmål blev givet i afsnit 5. Heri fastslog vi, at en bedømmelse af ledelsen for en organisatorisk enhed efter vor mening bør være rettet mod løsningerne af de opgaver, som denne er pålagt at løse. På dette grundlag forkastede vi een be-

12. Jfr. dog fodnote 10.

dømmelsesmetode – profitmetoden – efter hvilken bedømmelsen sker ud fra størrelsen af enhedens profitindtjening. Metoden har dog en vis berettigelse som aflønningsmetode. Som alternativ fremhævede vi budgetmetoden, efter hvilken i princippet selve opgaveløsningerne vurderes.

(d) Hvilken relevans har afdelingsregnskabet som regnskabsmodel for decentraliserede virksomheders decentrale organisatoriske enheder?

Dette spørgsmål blev behandlet i afsnit 6. Det fremgik heraf, at afdelingsregnskabsstruktur er en yderst relevant regnskabsstruktur for en decentraliseret virksomheds decentrale organisatoriske enheder. For at kunne anvendes som regnskabsmodel for disse, må vi imidlertid kræve, såvel af hensyn til planlægningsopgaven som – vel nok lidt overraskende – af hensyn til kontrollen med implementeringsopgaven, at afdelingsregnskabs »standardpriser« fastsættes lig med de profitoptimale interne afregningspriser. Dette er et andet indhold end det, standardpris-begrebet traditionelt gives i lærebøger.

Sluttelig vil vi omtale et forhold ved vor analyse, som muligvis har undret læseren. Således synes det sikkert, at den profitindtjening, som en virksomhed kan forvente at indtjene under en decentraliseret organisationsstruktur, højst vil kunne svare til profitindtjeningen under en centraliseret organisationsstruktur – og dette kun i bedste fald. Umiddelbart skulle man mene, at den decentraliserede model herefter ingen interesse kan have for en profitmaksimerende virksomhed.

Resultatet hviler imidlertid på modelanalysens forudsætning om, at en virksomhed står overfor præcis de samme aktivitets- og omsætningsfunktioner uanset dens organisationsform. Dette er i virkeligheden en underkendelse af teorien bag decentralisering – en teori, der til dette formål kan karakteriseres ved, at den enkelte ansatte i en virksomhed ved udførelsen af sine arbejdsopgaver vil arbejde med større produktivitet, i jo højere grad disse opgaver er et resultat af vedkommendes egne beslutninger.

Såfremt teorien bag decentralisering er realistisk, vil den decentraliserede virksomhed således stå overfor mere gunstige aktivitets- og omsætningsfunktioner og dermed overfor muligheden for at indtjene en større profit end den centraliserede virksomhed. Artiklens konklusioner – bl.a. angående afregningsprisernes rolle i opnåelsen af denne profit – ændres ikke af dette forhold. Blot får parametrene i det kortsigtede planlægningsproblem forskellige værdier for den centraliserede og den decentraliserede virksomhed.

Litteratur

- Hadley, G. 1964. *Nonlinear and dynamic programming*. Massachusetts.
- Knudsen, N.C. 1972. *Production and cost models of a multiproduct firm – a mathematical programming approach*. Publication no. 8. Århus.
- Knudsen, T.F. 1982. *Interne afregningspriser i decentraliserede private virksomheder – en modelanalyse*. (Ikke publiceret afhandling til det statsvidenskabelige studium).
- Koopmans, T.C. 1951. Analysis of production as an efficient combination of activities. Artikel i *Activity analysis of production and allocation*. New York.
- Pedersen, H.W. 1949. *Omkostninger og prispolitik*. København.
- Rasmussen, J. & Scherfig, K. 1977. *Driftsøkonomi – hæfte 2*. København.

dømmelsesmetode – profitmetoden – efter hvilken bedømmelsen sker ud fra størrelsen af enhedens profitindtjening. Metoden har dog en vis berettigelse som aflønningsmetode. Som alternativ fremhævede vi budgetmetoden, efter hvilken i princippet selve opgaveløsningerne vurderes.

(d) Hvilken relevans har afdelingsregnskabet som regnskabsmodel for decentraliserede virksomheders decentrale organisatoriske enheder?

Dette spørgsmål blev behandlet i afsnit 6. Det fremgik heraf, at afdelingsregnskabsstruktur er en yderst relevant regnskabsstruktur for en decentraliseret virksomheds decentrale organisatoriske enheder. For at kunne anvendes som regnskabsmodel for disse, må vi imidlertid kræve, såvel af hensyn til planlægningsopgaven som – vel nok lidt overraskende – af hensyn til kontrollen med implementeringsopgaven, at afdelingsregnskabs »standardpriser« fastsættes lig med de profitoptimale interne afregningspriser. Dette er et andet indhold end det, standardpris-begrebet traditionelt gives i lærebøger.

Sluttelig vil vi omtale et forhold ved vor analyse, som muligvis har undret læseren. Således synes det sikkert, at den profitindtjening, som en virksomhed kan forvente at indtjene under en decentraliseret organisationsstruktur, højst vil kunne svare til profitindtjeningen under en centraliseret organisationsstruktur – og dette kun i bedste fald. Umiddelbart skulle man mene, at den decentraliserede model herefter ingen interesse kan have for en profitmaksimerende virksomhed.

Resultatet hviler imidlertid på modelanalysens forudsætning om, at en virksomhed står overfor præcis de samme aktivitets- og omsætningsfunktioner uanset dens organisationsform. Dette er i virkeligheden en underkendelse af teorien bag decentralisering – en teori, der til dette formål kan karakteriseres ved, at den enkelte ansatte i en virksomhed ved udførelsen af sine arbejdsopgaver vil arbejde med større produktivitet, i jo højere grad disse opgaver er et resultat af vedkommendes egne beslutninger.

Såfremt teorien bag decentralisering er realistisk, vil den decentraliserede virksomhed således stå overfor mere gunstige aktivitets- og omsætningsfunktioner og dermed overfor muligheden for at indtjene en større profit end den centraliserede virksomhed. Artiklens konklusioner – bl.a. angående afregningsprisernes rolle i opnåelsen af denne profit – ændres ikke af dette forhold. Blot får parametrene i det kortsigtede planlægningsproblem forskellige værdier for den centraliserede og den decentraliserede virksomhed.

Litteratur

- Hadley, G. 1964. *Nonlinear and dynamic programming*. Massachusetts.
- Knudsen, N.C. 1972. *Production and cost models of a multiproduct firm – a mathematical programming approach*. Publication no. 8. Århus.
- Knudsen, T.F. 1982. *Interne afregningspriser i decentraliserede private virksomheder – en modelanalyse*. (Ikke publiceret afhandling til det statsvidenskabelige studium).
- Koopmans, T.C. 1951. Analysis of production as an efficient combination of activities. Artikel i *Activity analysis of production and allocation*. New York.
- Pedersen, H.W. 1949. *Omkostninger og prispolitik*. København.
- Rasmussen, J. & Scherfig, K. 1977. *Driftsøkonomi – hæfte 2*. København.