

Analyse af potentialet for anvendelse af Time-Driven Activity-Based Costing i en offentlig organisation

Av Kasper Lindegaard-Hjulmann, MBA, Specialkonsulent, Sundheds- og Ældreministeriet, Danmark

Pall Melsted Rikhardsson, PhD, Professor, Reykjavik University, Island

Refereevurdert

Resumé

Mange ledelsesbeslutninger styres grundlæggende af informationer om omkostninger. Men der findes forskellige metoder til at opgøre og allokere omkostninger i organisationer, med hver deres fordele og ulemper. I dette casestudie undersøges anvendelsen af Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) til analyse af proceseffektivitet og kapacitetsudnyttelse i en mindre dansk offentlig organisation, der oplever en markant stigning i aktivitetsniveau, og dermed et stigende pres på finansielle og personalemæssige rammer. Det konkluderes, at TDABC er et anvendeligt analyseværktøj i offentlige organisationer, der kan give ny indsigt og skabe et mere nuanceret grundlag for optimering af ressourceanvendelsen.

A. Indledning

Et øget pres på de finansielle og personalemæssige rammer stiller stadigt stigende krav til optimering af driften i offentlige organisationer. Der er i dag således stor fokus på forbedring af arbejdsgange, med det formål at øge produktiviteten og effektiviteten i leveringen af offentlige serviceydelser.

Et værktøj til dette er arbejdsgangsanalyser. For tiden er Lean-baserede arbejdsgangsanalyser ofte anvendt i offentlige organisationer såvel som i private virksomheder. Kaplan og Anderson (2007) advokerer dog for, at Lean-analyser af arbejdsprocesser suppleres med omkostningsanalyser, da disse tilføjer yderligere perspektiver, der i endnu højere grad giver mulighed for, at identificere forbedringspotentialer og at prioritere indsatsen. Derudover kan omkostningsanalyser skabe synlighed om udnyttelse af kapaciteten i organisationer (Atkinson et al., 2012).

Aktivitetsbaserede omkostningsanalyser (ABC) er blevet brugt af private organisationer i årtier for at forbinde omkostningsobjekter (kunder, serviceydelser, produkter m.v.) med aktiviteter og ressourceforbrug. Dette giver et mere nøjagtigt overblik over fordelingen af omkostninger dertil hvor ressourceforbruget finder sted. Den klassiske version af ABC analysemetoden kan dog ofte være tung i anvendelse og resultere i komplekse vedligeholdelsestunge modeller. Der findes i dag en nyere version af metoden, der kaldes Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC). Denne metode er noget mere simpel at anvende i praksis.

Der er relativt få undersøgelser, der har fokuseret på hvordan aktivitetsbaseret omkostningsstyring anvendes i offentlige organisationer. Dette på trods af at ABC er blevet beskrevet som et godt værktøj til offentlige organisationer (Bukh & Christensen, 2002). Det primære formål med nærværende undersøgelse var derfor, at vise hvordan TDABC kan skabe bedre grundlag for optimering af arbejdsprocesser og kapacitetsudnyttelse i en offentlig organisation.

I mange private og offentlige servicevirksomheder kan det være svært at forbinde aktiviteter med enkelte serviceydelser (Chea, 2011). Derfor kan en stor del af disse organisationers omkostninger betegnes som indirekte i og med de ikke kan allokeres til specifikke omkostningsobjekter. I disse omkostningssystemer er det derfor vanskeligt at vurdere forbedringspotentialet mht. de indirekte omkostninger (Pernot et al., 2007; Atkinson et al., 2012). Den mere granulerede information om omkostninger i en TDABC-analyse kan i højere grad give mulighed for at identificere aktiviteter med et stort træk på de indirekte ressourcer. Reduktion i aktivitetstider, identificering og reducere af aktiviteter med høje omkostninger samt synliggørelse af kapacitetsudnyttelse kan medføre muligheder for effektivisering og besparelser.

For at demonstrere dette, gennemførte vi et case studie af administrativ sagsbehandling i en dansk offentlig organisation. Navn og specifikke aktiviteter holdes anonyme af hensyn til organisationen. Sagsbehandlingsprocessen i denne organisation er veldefineret og repetitiv, idet samme proces gennemgås for hver enkelt kunde i alle kundegrupper. Der er samtidig tale om en arbejdsproces med en betragtelig volumen, og eventuelle forslag til optimering af processen eller kapacitetsudnyttelsen, som følge af TDABC-analysen, kan derfor have en betydelig effekt. Casestudiet er blevet anvendt tidligere i flere TDABC-analyser og vurderedes således at være velegnet til vores undersøgelse (fx Öker og Adigüzel, 2010; Giannetti et al. 2011; Stout og Propri, 2011; Everaert et al., 2012; Somapa et al., 2012; Adeoti og Valverde, 2014; Campanale et al., 2014; Donovan et al., 2014; Waago-Hansen, 2014). Dataindsamlingen bestod af interviews med ledere og sagsbehandlere, valideringsworkshops samt dokumentanalyser (Yin, 2014).

Case organisationen kan karakteriseres som en serviceorganisation, og hovedopgaver omfatter konceptudvikling, rådgivning og sagsbehandling. En markant stigning i aktivitetsniveauet har medført et stigende pres på finansielle og personalemæssige rammer, og fokus er således på at sikre en optimal anvendelse af den tildelte bevillingsramme samt den kapacitet, der er til rådighed.

Artiklen struktureres således, at i afsnit B beskrives tilgange til omkostningsfordeling og omkostningsanalyser i organisationer, som case organisationen. Da case organisationen i høj grad bygger på sagsbehandling i forbindelse med levering af en specifik service fokuseres der på kunderelateret omkostningsfordeling og analyser. Afsnittet beskriver også fremgangsmåden ved TDABC analyser. Afsnit C beskriver udviklingen af en TDABC model i case organisationen, og afsnit D-F viser hvordan resultaterne kan anvendes til at påpege muligheder for optimering. Det sidste afsnit diskuterer disse resultater samt konkluderer.

B. Omkostningssystemer og omkostningsanalysemetoder

Mange ledelsesbeslutninger i offentlige såvel som private organisationer styres grundlæggende af informationer om omkostninger, herunder beslutninger om afgiftstørrelse, udbud af produkter og services, budgetallokeringer, evalueringer af præstationer og kontrakter (Atkinson et al., 2012). Omkostninger karakteriseres ofte som værende faste eller variable, alt efter om de varierer med produktions- eller servicevolumen. Et omkostningssystem er det system, eller den model, der identificerer, beregner og fordeler omkostninger til omkostningsobjekter, som fx serviceenheder, produkter eller kunder. Direkte omkostninger kan henføres direkte til omkostningsobjektet, og kan fx være materialeomkostninger eller direkte lønomkostninger. Næsten alle direkte omkostninger er variable omkostninger, da de varierer med produktionen af et produkt eller ydelsen af en service¹. Indirekte omkostninger benævnes ofte som fælles-, overheadudgifter eller kapacitetsomkostninger, og kan ikke spores til individuelle produkter eller kunder i samme omfang som direkte materialer og direkte lønomkostninger. Indirekte omkostninger kan fx være IT, husleje, forbrug og indirekte lønomkostninger. Næsten alle indirekte omkostninger er faste omkostninger, da de er afsat på forhånd, og ikke varierer med produktionen af et produkt eller servicering af en kunde.

Omkostningssystemer varierer i måden hvorpå de allokerer indirekte omkostninger til omkostningsobjekter, og valg af omkostningssystem er derfor afgørende for de fleste organisationer, der ønsker retvisende informationer om omkostninger. I de følgende afsnit beskrives hhv. den volumenbaserede (case organisationens) og den aktivitetsbaserede (time driven activity based costing) tilgang til opgørelse og allokering af omkostninger i serviceorienterede organisationer.

1. Volumenbaserede omkostningssystemer i serviceorganisationer

I volumenbaserede omkostningssystemer fordeles indirekte omkostninger til afdelinger efter andelen af en bestemt omkostningsbestemmende volumen som fx direkte arbejdstimer i hver afdeling (Atkinson et al., 2012). Omkostningssystemet deler efterfølgende de indirekte omkostninger allokert til hver afdeling med en simpel volumen-baseret omkostningsdriver for aktivitet i afdelingen, som direkte arbejdstimer, for at beregne en overhead allokeringstakst for afdelingen. Den afdelings-

specifikke overheadtakst anvendes til at allokere indirekte omkostninger til de serviceydelser, eller de kunder der serviceres, i afdelingen.

Mange servicevirksomheder anvender kun omkostningsdrivers, som fx direkte arbejdskroner eller direkte arbejdstimer, der varierer med antal kunder serviceret, til fordeling af indirekte omkostninger. Dette kan være fornuftigt, når der fx er tale om levering af en standardydelse med stor volumen, og lave indirekte omkostninger (Kaplan og Anderson, 2007).

Men med flere kundegrupper med forskellig volumen og servicebehov, og hvor indirekte omkostninger er en større andel af virksomhedens samlede omkostninger, så kan denne tilgang forvrænge informationer om omkostninger (Kaplan og Anderson, 2007; Atkinson et al., 2012). Antallet og typerne af kundegrupper kan have stor betydning for de omkostninger, der tilføjes serviceorganisationer. En forståelse af sammenhængen mellem typer af kundegrupper, deres volumen og deres omkostninger, er således en forudsætning for at kunne påvirke omkostningsniveauet i en organisation.

Case organisationens nuværende metode til allokering af indirekte omkostninger kan beskrives som volumenbaseret, hvor indirekte omkostninger allokeres proportionalt med direkte arbejdstimer. Men der anvendes typisk flere indirekte ressourcer (fx indirekte arbejdstimer) per kunde til servicering af få, store og komplekse kunder, end til mange, små og simple kunder. Derudover kan flere forskellige typer af kunder kræve forskellige typer af medarbejdere, mere tid på udvikling og specifikke services. Volumenbaserede omkostningssystemer vil derfor typisk underestimere det indirekte ressourceforbrug ved komplekse kunder og overestimere ressourceforbruget ved simple kunder.

Et kendetegn for mange budgetstyrede offentlige organisationer –inklusive case organisationen – er vanskeligheder ved at forbinde ressourceforbrug med aktiviteter samt aktiviteter med serviceydelser (dvs. omkostningsobjekter) (Cokins, 2006). Årsagerne til dette kan være kravet om en standardiseret kontoplan, et fælles registreringssystem for organisationer med forskellige opgaveporteføljer og mangel på en definition af serviceydelser (Gregory, 2004). Ressourcer opgøres på basis af organisationsenheder frem for aktiviteterne eller serviceydelsernes faktiske ressourceforbrug. På grund af denne mangel på forbindelse mellem ressourcer og omkostningsobjekter kan en stor del af omkostninger i disse organisationer karakteriseres som indirekte. Derfor er aktivitetsbaserede analyser ofte nævnt som et godt værktøj til offentlige organisationer (Cokins, 2006).

2. Time-driven activity-based costing (TDABC)

Time-driven activity-based costing (TDABC) blev udviklet af Kaplan og Anderson i starten af det nye årtusinde, og består på en række områder af mere klare og simple designprincipper end ABC (Bukh, 2006).

Et TDABC-baseret omkostningssystem kræver kun estimering af to parametre (Atkinson et al., 2012). Det første er beregning af kapacitetsomkostningssatsen (omkostningen per kapacitetsenhed) for hver type af indirekte ressource, der anvendes i processen eller afdelingen. Dette omfatter estimering af ressourcens kapacitet (fx i minutter) og omkostningerne forbundet med at tilbyde ressourcen (fx i kroner). Det

andet parameter indebærer estimering af hvor meget kapacitet, der anvendes af de aktiviteter, der gennemføres for at producere produkter eller servicere kunder. Aktiviteternes tidsforbrug udgøres typisk af standardsatser, baseret på fx interviews eller ledelsesvurderinger, i stedet for tidsregistrering som i ABC. Når disse to estimater foreligger, allokeres indirekte omkostninger til hvert produkt eller kunde, alt efter hvor meget produktet/kunden trækker på kapaciteten. En generel tidsligning, baseret på minutter som kapacitetsenhed, kan se således ud:

$$\text{Omkostning ved brug af ressource a af kunde b} = \text{kapacitetsomkostnings-} \\ \text{sats af ressource a (kr./min.)} \times \text{andel af kapacitet af ressource a forbrugt af} \\ \text{kunde b (min.)}$$

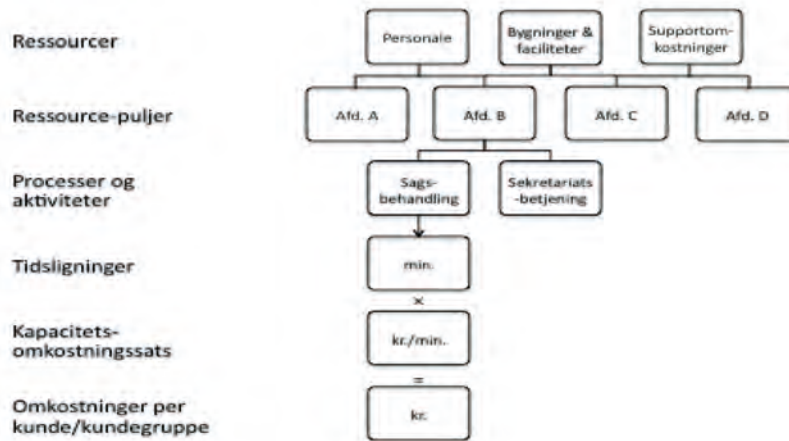
Den eksplicite estimering af aktiviteterets varighed og brugen af tidsligninger er centrale nyskabelser i TDABC, sammenlignet med traditionel ABC (Bukh, 2006). I en TDABC-model er det således ikke nødvendigt, ligesom i en traditionel ABC-model, at definere et (stort) antal omkostningspuljer, aktiviteter og omkostningsdrivere. I stedet anvendes tidsforbrug til vurdering af kapacitetsforbrug, da det typisk er personale der udfører arbejdet. Derudover er en afgørende forskel, at der i TDABC er mulighed for synliggørelse af brug af kapacitet, herunder ledig kapacitet.

Antagelserne i TDABC har yderligere den konsekvens, at det er muligt at opdatere modellen meget effektivt (Kaplan og Anderson, 2007). Sker der ændringer i ressourcers omkostninger eller ressourceforbruget forbundet med en aktivitet tilpasses kapacitetsomkostningssatsen, og sker der tidsmæssige forbedringer i arbejdsprocesser kan tidsligninger tilpasses (Everaert og Bruggeman, 2007).

Tilsammen giver disse karakteristika mulighed for at etablere et ledelsværktøj, der giver nøjagtige og handlingsorienterede data til ledelsessystemet hurtigt og billigt (Kaplan og Anderson, 2007). Det at metoden bygger på tid som omkostningsdriver samt udtryk for kapacitet gør den velegnet til serviceorganisationer – inklusive offentlige organisationer. Kendetegnet for disse organisationer er netop, at det er personalets tid som er den knappe ressource, men samtidig afgørende for serviceydernes kvalitet. TDABC burde kunne give ledere i disse organisationer en bedre vurdering af hvor megen tid der anvendes på hvilke ydelser til hvilke kunder. Endvidere hvad denne tid koster organisationen at levere, og hvad den tid der anvendes på ikke-kunderrelaterede aktiviteter koster.

C. Udvikling af en TDABC model for sagsbehandlingsprocessen i case organisationen

Jævnfør TDABC metoden beskrevet ovenfor kræver etablering af en TDABC model for sagsbehandlingsprocessen i case organisationen estimering af to parametre; sagsbehandlingsprocessens kapacitetsomkostningssats og aktiviteterens kapacitetsforbrug via tidsligninger. En visualisering af proceduren for etablering af TDABC modellen for sagsbehandlingsprocessen fremgår af figur 1.



Figur 1 Visualisering af TDABC modellen for sagsbehandlingsprocessen. Inspireret af Somapa et al. (2002)

1. Beregning af kapacitetsomkostningssats for sagsbehandlingsprocessen

For at kunne beregne kapacitetsomkostningssatsen for sagsbehandlingsprocessen blev følgende data indsamlet:

- Sagsbehandlerens samlede omkostninger til sagsbehandling, herunder lønninger og andel af supportomkostninger (analyser af dokumentation udleveret af case organisationen)
- Medarbejdernes arbejdstid samt tid brugt på pauser, møder, sygdom, ferie og andre opgaver end sagsbehandling, for at kunne udregne den praktiske kapacitet (analyser af dokumentation udleveret af case organisationen og interviews af medarbejdere)

Interviews med medarbejdere viste følgende: Der er fire medarbejdere i afdelingen, der arbejder med sagsbehandling. Sagsbehandler 1 og 2 er ansat på 37t/uge og anvender 80 % af deres tilgængelige arbejdstid på sagsbehandling, og 20 % på øvrige opgaver. Sagsbehandler 3 er ansat 30t/uge og anvender 80 % af sin tilgængelige arbejdstid på sagsbehandling, og 20 % på øvrige opgaver. Afdelingslederen er ansat 37t/uge og anvender 30 % af sin tilgængelige arbejdstid på opgaver relateret til sagsbehandling.

De tre sagsbehandleres og afdelingslederens omkostninger (løn og andel af supportomkostninger) til sagsbehandling i 2015 blev opgjort som den andel af deres arbejdstid, der er afsat til sagsbehandling, dvs. 80 % for sagsbehandlerne og 30 % for afdelingslederen:

$$\text{Tre sagsbehandlere} = 1.838.108 \text{ kr.} \times 0,8 = 1.470.486 \text{ kr.}$$

$$\text{Afdelingsleder} = 957.398 \text{ kr.} \times 0,3 = 287.219 \text{ kr.}$$

$$\text{I alt} = 1.470.486 \text{ kr.} + 287.219 \text{ kr.} = \mathbf{1.757.705 \text{ kr.}}$$

Beløbet 1.757.705 kr. er derfor den totale omkostning i forbindelse med sagsbehandlingsprocessen i afdelingen.

Den praktiske kapacitet for sagsbehandlerne blev udregnet som følger:

Ugentlig praktisk kapacitet = (ugentlig arbejdstid - tid til pauser - tid til møder - sygdom) x andel af arbejdstid til sagsbehandling

Årlig praktisk kapacitet = ugentlig praktisk kapacitet x (52 årlige arbejdsuger - 6 ugers lovpligtig ferie = 46 årlige arbejdsuger)

Baseret på analyse af udleveret dokumentation om fx sygefravær samt interviews med medarbejdere om anvendelse af deres tid vises opgørelsen af kapacitet til rådighed for sagsbehandling i tabel 1.

Tabel 1 Sagsbehandlernes beregnede ugentlige praktiske kapacitet i 2015

| | Ugentlig arbejdstid (min.) | Tid til pauser pr. uge (min.) | Tid til møder pr. uge (min.) | Sygdom pr. uge (min.) | Andel af arbejdstid til sagsbehandling | Kapacitet til sagsbehandling (min.) |
|------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------|--|-------------------------------------|
| Sagsbehandler 1 | 2.200 | 180 | 82,5 | 49,5 | x 0,80 | 1.510 |
| Sagsbehandler 2 | 2.200 | 180 | 82,5 | 49,5 | x 0,80 | 1.510 |
| Sagsbehandler 3 | 1.800 | 180 | 82,5 | 40,5 | x 0,80 | 1.198 |
| Afdelingsleder | 2.200 | 180 | 82,5 | 49,5 | x 0,30 | 566 |
| Total tid | 8.400 | 720 | 330 | 198 | - | 4.784 |

*Den beregnede årlige praktiske kapacitet for sagsbehandling = ugentlig praktisk kapacitet x 46 = 4.784 min. x 46 = **220.064 min./år.***

*Kapacitetsomkostningssats = samlede omkostninger til sagsbehandling / praktisk kapacitet til sagsbehandling = 1.757.705 kr. / 220.064 min. = **8 kr./min.***

2. Etablering af tidsligninger og estimering af aktiviteterne kapacitetsforbrug for nuværende kundegrupper

For at kunne etablere tidsligninger blev følgende data indsamlet:

- Identificering af sagsbehandlingsprocessens aktiviteter (analyser af dokumentation udleveret af case organisationen og interviews af medarbejdere)
- Vurdering af sagernes kompleksitet - simpel, medium og komplekse sager (analyser af dokumentation udleveret af case organisationen)
- Estimering af aktiviteterne tidsforbrug for hver nuværende kundegruppe (interviews af medarbejdere)

Sagsbehandlingsprocessens aktiviteter og estimering af deres tidsforbrug fremgår af tabel 2. Sagsbehandlingsprocessens aktiviteter er ens for alle tre kundegrupper, og der er tale om gennemsnitstider inden for hver kundegruppe. Aktiviteterne betegnes med bogstaverne A til K, hvor aktivitet »E« er »indsigelse«, som holdes uden for den totale sagsbehandlingstid.

Tabel 2 Aktiviteter i sagsbehandlingsprocessen (A-K) og estimering af deres tidsforbrug (min.) for hver nuværende kundegruppe

| Aktivitetstider vises i minutter | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | Total tid |
|----------------------------------|----|-----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|-----------|
| Kundegruppe I | | | | | | | | | | | | |
| Simpel sag | 15 | 120 | 60 | 20 | - | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 20 | 245 |
| Medium sag | 15 | 180 | 90 | 25 | (35) | 0 | 20 | 15 | 15 | 10 | 40 | 410 |
| Kompleks sag | 15 | 180 | 90 | 25 | (35) | 45 | 20 | 25 | 15 | 15 | 40 | 470 |
| Kundegruppe II | | | | | | | | | | | | |
| Simpel sag | 10 | 30 | 5 | 20 | - | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 20 | 95 |
| Medium sag | 10 | 90 | 90 | 25 | (35) | 0 | 20 | 15 | 15 | 10 | 40 | 315 |
| Kompleks sag | 10 | 180 | 90 | 25 | (35) | 45 | 20 | 25 | 15 | 15 | 40 | 465 |
| Kundegruppe III | | | | | | | | | | | | |
| Simpel sag | 15 | 90 | 60 | 20 | - | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 20 | 215 |
| Medium sag | 15 | 150 | 90 | 25 | (35) | 0 | 20 | 15 | 15 | 10 | 40 | 380 |
| Kompleks sag | 15 | 150 | 90 | 25 | (35) | 45 | 20 | 25 | 15 | 15 | 40 | 440 |

Resultaterne i tabel 2 viser at en simpel sag for kundegruppe I tager 245 min. eller ca. 4 timer at sagsbehandle. Hvis sagen er af medium kompleksitet tager den 410 minutter at behandle og komplekse sager tager 470 min. eller ca. 8 timer at sagsbehandle. For kundegruppe II spænder sagsbehandlingstiden fra 95 min. til 465 min., mens den for kundegruppe III spænder fra 215 min. til 440 min.

Baseret på resultaterne i tabel 2 kan der med udgangspunkt i de simple sager opstilles tidsligninger for sagsbehandlingstid for hver af de tre kundegrupper. Ligningen viser den tid der skal lægges til sagsbehandlingstiden for simple sager for at få den totale tid ved medium og komplekse sager for hver kundegruppe i tabel 2.

$$\text{Sagsbehandlingstid kundegruppe I} = 245 \text{ min.} + 165 \text{ min. (hvis medium)} + 225 \text{ min. (hvis kompleks)} + 35 \text{ min. (hvis indsigelser)}$$

$$\text{Sagsbehandlingstid kundegruppe II} = 95 \text{ min.} + 220 \text{ min. (hvis medium)} + 370 \text{ min. (hvis kompleks)} + 35 \text{ min. (hvis indsigelser)}$$

$$\text{Sagsbehandlingstid kundegruppe III} = 215 \text{ min.} + 165 \text{ min. (hvis medium)} + 225 \text{ min. (hvis kompleks)} + 35 \text{ min. (hvis indsigelser)}$$

En anden måde at opstille resultaterne i tabel 2 på, ville være at vise det procentvise tillæg til kapacitetsanvendelsen for hver type aktivitet. Det vil sige at for eksempel for aktivitet B for kundegruppe I ville tillægget fra simpel til medium sag samt fra simpel sag til kompleks sag udgøre 50%. For kundegruppe II ville tillægget fra simpel sag til medium sag være 300% og fra simple sager til komplekse sager være 600%.

D. Brug af TDABC til at identificere muligheder for forbedringer i sagsbehandlingsprocessen

For de nuværende kundegrupper gælder det, at tidsforbruget per aktivitet er størst for aktivitet B, der tager fra 30 min. til 180 min. afhængig af sagens kompleksitet. Derefter kommer aktivitet C fra 5 min. til 90 min., og aktivitet F på 45 min. ved komplekse

sager. Der er med disse tre aktiviteter tale om kerneaktiviteter i sagsbehandlingsprocessen. De tre aktiviteter har følgende omkostninger ved en kompleks sag i kunde-gruppe I:

$$\text{Aktivitet B} = 180 \text{ min.} \times 8 \text{ kr./min.} = 1.440 \text{ kr.}$$

$$\text{Aktivitet C} = 90 \text{ min.} \times 8 \text{ kr./min.} = 720 \text{ kr.}$$

$$\text{Aktivitet F} = 45 \text{ min.} \times 8 \text{ kr./min.} = 360 \text{ kr.}$$

Samlet set udgør disse tre aktiviteter (315 min./505 min.) $\times 100 = 62\%$ af sagsbe-handlingstiden for en kompleks sag med indsigelser i kunde-gruppe I.

På tilsvarende vis når man frem til at aktivitet H, I, J og K samlet set udgør (95 min./505 min.) $\times 100 = 19\%$ af sagsbehandlingstiden ved komplekse sager med indsigelser.

Ligeledes udgør aktivitet A, D, E og G (95 min./505 min.) $\times 100 = 19\%$ af sagsbe-handlingstiden ved komplekse sager med indsigelser.

Ved en første gennemgang af analysens resultater er det nærliggende at konstate-re, at der kan ligge et betydeligt optimeringspotentiale inden for kerneaktiviteterne B, C og F, der tilsammen udgør størstedelen af sagsbehandlingstiden ved komplekse sager i kunde-gruppe I. Sagsbehandlerne vurderede dog, at der ikke er mulighed for at reducere tidsforbruget på disse aktiviteter, der tidligere har været genstand for Lean-analyser, uden at det går ud over kvaliteten i sagsbehandlingen. Det samme gælder deltagelsen i formøder og møder (aktivitet H, I, J og K).

I stedet vurderedes det, at informationsudvekslings-delen af processen med fordel kunne optimeres (aktivitet A, D, E og G). Én mulighed kunne være, at aktiviteterne varetages af medarbejdere med lavere omkostninger, mens en anden mulighed kunne være It-understøttelse af disse dele af processen. En kortsigtet investering i It-udvikling til automatisk håndtering af disse aktiviteter må således forventes hurtigt at kunne tjenes hjem, og medføre langsigtede besparelser.

Nærværende TDABC-analyse supplerer tidligere Lean-analyser af samme proces, ved bl.a. at tilføre et omkostningsperspektiv til arbejdet med driftsoptimering. Hvor en tidligere Lean-analyse identificerede forbedringspotentialer inden for andre aktivi-teter, har TDABC-analysen identificeret yderligere forbedringspotentialer i sagsbe-handlingsprocessen, idet det bl.a. foreslås at aktiviteter forbundet med at modtage og videresende information gøres til genstand for automatisering. Dette indikerer, at en løbende vurdering af sagsbehandlingsprocessens aktiviteter fra begge perspektiver, kan være en nyttig tilgang i søgningen efter forbedringspotentialer. Tilkomsten af nye kunde-grupper vil fremadrettet stille store krav til en strømlinet sagsbehandlings-proces, og i den løbende udvikling af processen kan det derfor anbefales at gennem-føre integrerede Lean- og TDABC-analyser af sagsbehandlingsprocessen med pas-sende intervaller (jf. Kaplan og Anderson, 2007). Integrationen af Lean og TDABC er samtidig et interessant forsknings- og udviklingsemne inden for proces- og drifts-optimering.

E. Brug af TDABC til at identificere muligheder for bedre udnyttelse af eksisterende sagsbehandlingskapacitet

Den mest værdifulde egenskab ved TDABC er formentlig det indblik den giver i organisationens kapacitetsforbrug (Öker og Adigüzel, 2010). Ved at sammenligne den tilgængelige kapacitet med det faktiske forbrug, kan organisationer identificere om der i de enkelte afdelinger er for meget eller for lidt kapacitet til at udføre opgaverne på tilfredsstillende vis.

Baseret på resultaterne i tabel 2 ser tidsligningen for sagsbehandlingstid i kundegruppe I således ud:

$$\text{Sagsbehandlingstid kundegruppe I} = 245 \text{ min.} + 165 \text{ min. (hvis medium)} + 225 \text{ min. (hvis kompleks)} + 35 \text{ min. (hvis indsigelser)}$$

Af organisationens årsrapport fra 2014 fremgår det, at 31 % af sagerne var simple, mens hhv. 58 % og 11 % var medium og komplekse. 40 % af kunderne havde indsigelser. Appliceres disse procenter til det forventede antal sager i 2015 kan der forventes 14 simple sager, 25 medium og 5 komplekse. Af disse forventes det, at 18 kunder vil indgive indsigelser.

Såfremt disse tal indsættes i tidsligningen for kundegruppe I, udgør den samlede sagsbehandlingstid i 2015:

$$\text{Sagsbehandlingstid kundegruppe I} = (245 \text{ min.} \times 44) + (165 \text{ min.} \times 25) + (225 \text{ min.} \times 5) + (35 \text{ min.} \times 18) = 16.660 \text{ min.}$$

I et internt notat fra 2014 antages det, på baggrund af tidligere erfaringer, at der i 33 % af tilfældene vil være behov for opfølgning. Opfølgningssager forventes at være simple, og ikke at have nogen indsigelser. Opfølgningssager følger således sagsbehandlingstiden for simple sager (245 min.). Såfremt der kommer 15 opfølgningssager i 2015 ($44 \times 0,33$) vil det medføre yderligere $245 \text{ min.} \times 15 = 3.675 \text{ min.}$ sagsbehandlingstid.

Sagsbehandlingen af 44 kunder i kundegruppe I med 33 % opfølgning tager således 9,2 % (20.335 min. / 220.064 min.) af den samlede praktiske sagsbehandlingskapacitet i 2015, og koster samlet set 162.680 kr. (20.335 min. \times 8 kr./min.) i 2015.

Med tilsvarende fremgangsmåde som ovenfor tager sagsbehandlingen af 68 kunder i kundegruppe II med 33 % opfølgning 9,7 % (21.240 min. / 220.064 min.) af den samlede praktiske sagsbehandlingskapacitet i 2015, og koster samlet set 169.920 kr. (21.240 min. \times 8 kr./min.) i 2015.

Ligeledes tager sagsbehandlingen af 15 kunder i kundegruppe III med 33 % opfølgning 2,5 % (5.480 min. / 220.064 min.) af den samlede praktiske sagsbehandlingskapacitet i 2015, og koster samlet set 43.840 kr. (5.480 min. \times 8 kr./min.) i 2015.

De nuværende kundegrupper forventes således at beslaglægge samlet set 21,4 % (9,2 + 9,7 + 2,5) af den praktiske sagsbehandlingskapacitet og at koste 376.440 kr. i 2015. Dvs. at 78,6 % af kapaciteten og 1.381.265 kr. forventes anvendt til øvrige opgaver, end den direkte, skrivebordsbaserede sagsbehandling.

Der kan være flere forklaringer på at modellen viser en lav kapacitetsudnyttelse.

- 1) For det første kunne anvendelsen af andre forudsætninger og valg ved etableringen af den grundlæggende TDABC-model, herunder tidsestimering af aktiviteter-

ne i sagsbehandlingsprocessen, have givet et andet resultat vedrørende kapacitetsudnyttelsen.

- 2) For det andet er beregningerne baseret på antagelsen om, at sagsbehandlingsopgaven udelukkende defineres som den tid, hvor sagsbehandleren arbejder direkte med sagen. Tid anvendt på øvrige opgaver relateret til sagsbehandling, som fx intern sparring, vedligeholdelse og udvikling af tjeklister og skabeloner, udviklingsmøder mv. er ikke medtaget. Det samme gælder for den tid, hvor sagsbehandlerne venter på at sagen bliver klar til sagsbehandling. Såfremt der konstant lå sager klar til sagsbehandling må kapacitetsudnyttelsen forventes at have været betydeligt højere.
- 3) For det tredje kan sæsonsvingninger i sagsbehandlingen medføre behov for overkapacitet af personale, idet man ikke kan leve med evt. forlængede sagsbehandlingstider i højsæson.

Det er således væsentligt, at både modellens input-side, i dette tilfælde definitionen af sagsbehandlingsgenstandsfelt, og konteksten tages i betragtning når resultaterne af analysen vurderes. I nærværende case kan afgrænsningen af sagsbehandlingsopgaven til udelukkende at omfatte den direkte, skrivebordsbaserede sagsbehandling, således have underestimeret den samlede sagsbehandlingsopgave og dermed medført en lavere beregnet kapacitetsudnyttelse.

Sammenholdt med TDABC-litteraturen, er den umiddelbart lave udnyttelse af den praktiske sagsbehandlingskapacitet dog heller ikke overraskende. Fx fandt Öker og Adigüzel (2010) en kapacitetsudnyttelse på kun 13 % i indkøbsafdelingen i en større produktionsvirksomhed. Tilsvarende rapporterede Stout og Propri (2012) en kapacitetsudnyttelse på 58 % for salgsafdelingen i en mellemstor elektronikvirksomhed. Identificeringen af eventuel ledig kapacitet i en TDABC-analyse bør dog altid give anledning til at undersøge årsagen bag denne (Atkinson et al., 2012; Donovan et al., 2014, Kaplan og Porter, 2011). Den ledige kapacitet skyldes ofte koordineringsproblemer eller forsinkelser, at afdelinger breder sig over for mange opgaver, og at disse ikke er klart defineret.

F. Brug af TDABC til at estimere behovet for fremtidig sagsbehandlingskapacitet

Det fremhæves af flere (fx Kaplan og Anderson, 2007; Giannetti et al., 2011; Atkinson et al., 2012), at udarbejdelse af hvad-hvis analyser af kapacitetsbehovet ved et reduceret eller øget aktivitetsniveau er en særlig styrke ved TDABC.

Case organisationen står overfor at skulle påtage sig en betydelig stigning i antallet af sager (975 nye sager om året) da den er blevet pålagt at servicere en helt ny kundegruppe. Denne gruppe kaldes for kundegruppe IV. Sagsbehandlerne påpegede at TDABC beregningerne for kundegruppe IV med fordel kunne tage udgangspunkt i sagsbehandlingstiden og fordelingen af sagskompleksitet for kundegruppe II (se tabel 2), da der er mange ligheder mellem de to kundegrupper. Til beregning af omkostninger anvendes kapacitetsomkostningssatsen for de nuværende kundegrupper 1-3.

En tidsligning for kundegruppe IV kan se således ud:

$$\begin{aligned} \text{Sagsbehandlingstid kundegruppe IV} &= 95 \text{ min.} + 220 \text{ min. (hvis medium)} \\ &+ 370 \text{ min. (hvis kompleks)} + 35 \text{ min. (hvis indsigelser)} \end{aligned}$$

Af organisationens årsrapport fra 2014 fremgår det, at 25 % af sagerne for kundegruppe II var simple, mens hhv. 65 % og 10 % var medium og komplekse. I alt havde 17 % af kunderne i kundegruppe II indsigelser. Appliceres disse procenter til det forventede antal sager i 2016 kan der forventes 244 simple sager, 634 medium og 98 komplekse. Af disse forventes det, at 166 kunder vil indgive indsigelser.

Såfremt disse tal indsættes i tidsligningen for kundegruppe IV, udgør den samlede sagsbehandlingstid i 2016:

$$\begin{aligned} \text{Sagsbehandlingstid kundegruppe IV} &= (95 \text{ min.} \times 975) + (220 \text{ min.} \times 634) \\ &+ (370 \text{ min.} \times 98) + (35 \text{ min.} \times 166) = 274.175 \text{ min.} \end{aligned}$$

I et internt notat fra 2014 antages det, at der i 33 % af tilfældene vil være behov for opfølgning. Opfølgningssager forventes at være simple, og ikke at have nogen indsigelser. Såfremt der kommer 325 opfølgningssager i 2016 ($975 \times 0,33$) vil det medføre yderligere $95 \text{ min.} \times 325 = 30.875 \text{ min.}$ sagsbehandlingstid.

Den samlede estimerede sagsbehandlingstid inklusiv opfølgning for kundegruppe IV udgør i 2016 305.050 min. og koster samlet set 2.440.400 kr.

Såfremt sagsbehandlere til kundegruppe IV ansættes 37t/uge og 80 % af arbejdstiden anvendes på sagsbehandling af kundegruppe IV vil dette kræve følgende antal sagsbehandlere:

Årlig sagsbehandlerkapacitet (se tabel 1) = ugentlig praktisk kapacitet \times 46 uger = $1.510 \text{ min.} \times 46 = 69.460 \text{ min.}$

$$\begin{aligned} \text{Antal sagsbehandlere} &= \text{samlet årlig sagsbehandlingstid} / \text{årlig sagsbe-} \\ &\text{handlerkapacitet} = 305.050 \text{ min.} / 69.460 \text{ min.} = 4,4 \text{ sagsbehandlere} \end{aligned}$$

Det bemærkes, at behovet for 4,4 sagsbehandlere forudsætter at al den tid, der er afsat til sagsbehandling, anvendes til direkte sagsbehandlingsopgaver. Med det forhold, at sagsbehandlerne i dag anvender en betydelig del af deres tid på andre opgaver, end direkte sagsbehandling, må behovet for sagsbehandlere til kundegruppe IV derfor forventes at være endnu større. Hvor meget større dette behov er, vil dog afhænge af en grundig analyse af den nuværende ledige kapacitet, som foreslået i afsnit E.

Analysen kan således være et væsentligt input til rekrutteringen af sagsbehandlere til kundegruppe IV. Der tages dog forbehold for, at fremtidsanalysen vedrørende kundegruppe IV tog udgangspunkt i den nuværende kapacitetsomkostningsats og i tidsligningen for kundegruppe II. Begge må forventes at være anderledes for kundegruppe IV. Vurderingen af behov for fremtidige ansættelser af sagsbehandlere til kundegruppe IV kan derudover suppleres med input fra analysen af den eksisterende sagsbehandlingskapacitet, idet dele af den overskydende kapacitet formentlig ville kunne omprioriteres til sagsbehandling af kundegruppe IV.

Af afsnit 4 fremgår det, at sagsbehandlerne anvender tid på manuelle »informationsudvekslings-processer«. En overvejelse kunne være, at erstatte disse manuelle processer med automatiseret It-understøttelse, og dermed frigøre sagsbehandlingskapacitet, da disse aktiviteter (A, D, E og G) ville kunne udføres uden deltagelse af

sagsbehandler. For kundegruppe IV ville følgende sagsbehandlingskapacitet kunne frigøres i 2016 (25 % simple sager, og 75 % medium/komplekse sager):

Aktivitet A = 10 min. x 8kr./min. x 975 = 78.000 kr. (samme tid uanset kompleksitet)

Aktivitet D (simple sager) = 20 min. x 8kr./min. x (975 x 0,25) = 39.000 kr.

Aktivitet D (medium og komplekse sager) 25 min. x 8kr./min. x (975 x 0,75) = 146.250 kr.

Aktivitet E (indsigelse) = 35 min. x 8kr./min. x (975 x 0,17) = 38.220 kr. (17 % forventes at indgive indsigelse)

Aktivitet G (simple sager) = 10 min x 8kr./min. x (975 x 0,25) = 19.500 kr.

Aktivitet G (medium og komplekse sager) = 20 min x 8kr./min. x (975 x 0,75) = 117.000 kr.

I alt = 437.970 kr.

Den estimerede besparelse på 437.970 kr. om året på kundegruppe IV alene ville kunne anvendes til udvikling og drift af It-systemer. Tilsvarende besparelser vil kunne estimeres for de øvrige kundegrupper.

G. Konklusion og perspektiver

Den markante stigning i aktivitetsniveauet, og et øget pres på de finansielle og personalemæssige rammer, vil stille stadigt stigende krav til optimering af driften i offentlige organisationer i de kommende år. Hovedformålet med nærværende undersøgelse var derfor, ud fra et omkostningsperspektiv, at analysere sagsbehandlingsprocessen i en offentlig organisation. Nærværende case studie viser, at der kan være stort potentiale forbundet med anvendelsen af TDABC i offentlige organisationer.

Resultaterne af analyserne indikerer, at TDABC-modellen for sagsbehandlingsprocessen skaber synlighed om forbedringspotentialer i sagsbehandlingsprocessen ved bl.a. at:

- Synliggøre sagsbehandlingstiden og omkostninger per aktivitet, sag og kunde-gruppe (tidsligninger)
- Kvantificere den værdi, der skabes med eventuelle procesforbedringer

Med TDABC-modellen for sagsbehandlingsprocessen skabes således en mere direkte kobling mellem ressourcer og aktiviteter, hvilket gav anledning til at komme med forslag til hvilke aktiviteter i sagsbehandlingsprocessen der kunne automatiseres, og hvilke der kunne analyseres yderligere. Samtidig skaber TDABC-modellen for sagsbehandlingsprocessen synlighed om kapacitetsudnyttelsen i afdelingen ved bl.a. at:

- Synliggøre og sammenholde de samlede omkostninger til sagsbehandling, og den samlede tid der er til rådighed til sagsbehandling (kapacitetsomkostningssatsen)
- Sammenligne den tilgængelige sagsbehandlingskapacitet med det faktiske/estimerede tidsforbrug på sagsbehandling

- Identificere kapacitet der ikke anvendes til direkte sagsbehandlingsopgaver, hvilket giver anledning til at drøfte hvad denne anvendes til
- Beregne kapacitetsbehovet ved tilkomst af nye kundegrupper (afhænger af resultatet af de to første bullits ovenfor)

Med udgangspunkt i TDABC-analysen af sagsbehandlingsprocessen kan det således konkluderes, at TDABC giver ny indsigt og skaber et godt grundlag for optimering af arbejdsprocesser og kapacitetsudnyttelse i case organisationen. Resultaterne af undersøgelsen indikerer, at gennemførelsen af en TDABC-analyse kan tilvejebringe relevant ledelsesinformation i det løbende arbejde med optimering af arbejdsprocesser og kapacitetsudnyttelse i offentlige organisationer. Det er dog væsentligt at bemærke, at de forudsætninger modellen bygger på har betydning for analysens resultater, og at der løbende kan være behov for at opdatere disse. Ligeledes forudsætter en optimal udnyttelse af TDABC-modellen en stor grad af standardisering af processer, så der ikke er for stor variation i tidsforbrug per procesgennemløb fra gang til gang.

TDABC kan endvidere ses som et væsentligt supplement til Lean, som metode til driftsoptimering. Såfremt de kendte implementeringsbarrierer kan håndteres er det således vurderingen, at der kan være flere fordele forbundet med at indføre TDABC i organisationen. Implementering af TDABC i hele organisationen kan endvidere give mulighed for at beregne kundelønsomheden (eller det samlede ressourceforbrug) for hver kundegruppe.

I forbindelse med implementeringsovervejelser kan det fremhæves, at etableringen og vedligeholdelsen af TDABC-modellen kræver relativt få ressourcer (Kaplan og Anderson, 2007), og at den i mindre organisationer kan understøttes ved hjælp af simple regneark, som fx Microsoft Excel (Somapa et al., 2012). Da TDABC (blot) er en analysemetode, forudsættes ingen ændringer i organisationens nuværende budgetlægningsmetode, eller i det nuværende økonomisystem. Dog vil en eksplicit og konsistent anvendelse af omkostningsbegreber formentlig være fordelagtigt i forbindelse med etableringen og driften af modellen. Da formålet med undersøgelsen var at analysere potentialet for TDABC i case organisationen, vil evt. implementeringserfaringer udgøre et fremtidigt forskningsprojekt.

Erfaringer viser, at måden hvorpå teknologien (TDABC) møder mennesket i en organisatorisk kontekst har stor betydning for en succesfuld implementering. For eksempel viste et studie af Hoozée og Bruggeman (2010), at deltagelse af alle afdelingens medlemmer og en medarbejder-orienteret ledelsesstil var afgørende for at identificere operationelle forbedringer ved anvendelsen af TDABC. Det samme gør sig gældende i dette case studie, hvor afdelingslederen og alle sagsbehandlere deltog konstruktivt i møder og workshops, og på den måde fik et fælles formål med og ejerskab til projektet.

Det skal dog bemærkes, at TDABC stadig er i det indledende implementeringsstadiet i case organisationen. Potentialet for indsigt er bevist, men det næste skridt ville være at bruge indsigten til handling. Her kan der opstå konflikter. TDABC måler og synliggør blandt andet den tid, og det rum, som medarbejderen har til rådighed til at løse en given opgave. Dette rum kan diskuteres og sammenlignes med andre, og medarbejderen er ikke længere alene om at have en detaljeret indsigt i den tid som opgaven tager. Medarbejderens manøvrerum kan derfor blive udfordret i mødet med TDABC.

For at sikre en succesfuld implementering er det således væsentligt, at formålet med TDABC italesættes på den rigtige måde («vi skal bruge TDABC til at forbedre vores arbejdsprocesser og optimere kapacitetsudnyttelsen, ikke til at monitorere jeres arbejdstid»), at der er fuld åbenhed i processen og at alle medarbejdere inddrages.

Undersøgelsens resultater er unikke for sagsbehandlingsprocessen i case organisationen og kan ikke umiddelbart sammenlignes eller generaliseres. Alligevel bidrager undersøgelsen til litteraturen med praktiske cases om anvendelsen af TDABC til identificering af procesforbedringer og synliggørelse af kapacitetsudnyttelse i organisationer. Tilsvarende analyser er så vidt vides ikke gennemført og publiceret i offentlige organisationer i en dansk kontekst. TDABC kan, via koblingen mellem ressourcer og aktiviteter, give indsigt i hvordan bevillinger fordeles og anvendes i offentlige organisationer, og kan således være et værdifuldt værktøj i vurderingen af om offentlige midler finder bedst mulig anvendelse. Fordelene ved TDABC, og perspektiverne ved anvendelsen af TDABC i det offentlige taget i betragtning, kan det således anbefales, at der udarbejdes yderligere TDABC-analyser i offentlige organisationer i Danmark.

Litteratur

- Adeoti, Adenle A. & Valverde, Raul (2014). Time-Driven Activity-Based Costing for the Improvement of IT Service Operations. *International Journal of Business and Management*, 9 (1), 109–128.
- Atkinson, Anthony; Kaplan, Robert; Matsumura, Ella; Young, Mark (2012). *Management accounting: information for decision makers and strategy execution (6th ed.)*. London: Pearson Education.
- Bukh, Per N. & Christensen, Karina S. (2002). *Activity based costing i den offentlige sektor?* Bukh, Per. N. & Steen Hildebrandt (Ed.). Offentlig Økonomistyring. København : Børsen Forum A/S, 2002. (Børsens Ledelseshåndbøger).
- Bukh, Per N. (2006). *De nye ABC-teknikker: En analyse af Time-Driven ABC*. Økonomistyring og informatik, 21 (4), 335–385.
- Campanale, Christina; Cinquini, Lino; Tenucci, Andrea. (2014). Time-driven activity-based costing to improve transparency and decision making in healthcare. *Qualitative Research in Accounting and Management*, 11 (2), 165–186.
- Chea, Ashford. C. (2011). Activity-Based Costing System in the Service Sector: A Strategic Approach for Enhancing Managerial Decision Making and Competitiveness. *International Journal of Business and Management*, 6, 3–10.
- Cokins, Gary (2006). *Activity Based Cost Management in Governments*. Vienna (VA): Management Concepts.
- Donovan, Christopher J., Hopkins, Mike; Kimmel, Benjamin; Montie, Carrie (2014). How Cleveland Clinic used TDABC to improve value. *Healthcare financial management magazine*, June 2014, 84–88.
- Everaert, Patricia & Bruggeman, Werner (2007). Time-driven activity-based costing: exploring the underlying model. *Cost Management*, 21 (2), 16–20.
- Everaert, Patricia; Cleauren, Geert; Hoozie; Sophia (2012). Using Time-Driven ABC to identify operational improvements: a case study in a university restaurant. *Cost Management*, 26 (2), 41–48.

- Giannetti, Riccardo; Venneri, Catarina; Miolo Vitali, Paola (2011). Time-driven activity-based costing and capacity cost management: the case of a service firm. *Cost Management*, 25 (4), 6–16.
- Gregory, Michel. (2004). *Cost Analysis and Activity-Based Costing for Government*. Washington DC: Government Finance Officers Association.
- Hoozée, Sophie & Bruggeman, Werner (2010). Identifying operational improvements during the design process of a time-driven ABC-system: The role of collective worker participation and leadership style. *Management Accounting Research*, 21, 185–198.
- Kaplan, Robert S. & Anderson, Steven R. (2007). *Time-driven activity-based costing. A simpler and more powerful path to higher profits*. Boston (MA): Harvard Business School Press.
- Kaplan, Robert S. & Porter, Michael E. (2011). How to solve the cost crisis in health care. *Harvard Business Review*, September 2011, 46–64.
- Öker, Figen & Adigüzel Hümeýra (2010). Time-Driven Activity-Based Costing: An Implementation in a Manufacturing Company. *Journal of Corporate Accounting and Finance*, 22, 75–92.
- Pernot, Eli; Roodhooft, Filip; Van den Abbeele, Alexandra (2007). Time-Driven Activity-Based costing for Inter-Library Services: A Case Study in a University. *The Journal of Academic Librarianship*, 33 (5), 551–560.
- Somapa, Sirirat; Cools, Martine; Dullaert, Wout (2012). Unlocking the potential of time-driven activity-based costing for small logistics companies. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 15 (5), 303–322.
- Stout, David E. & Propri, Joseph M. (2011). Implementing Time-Driven Activity-Based Costing at a Medium-Sized Electronics Company. *Management Accounting Quarterly*, 12 (3), 1–11.
- Waago-Hansen, Clas (2014). How time-driven activity-based costing (TDABC) enables better use of existing resources in order to improve return on investment (ROI) in modern healthcare and hence facilitates a sustainable healthcare system. *theHealth*, 5 (1), 3–8.
- Yin, Robert K. (2014). *Case study research: design and methods (5th ed.)*. Thousand Oaks (CA) Sage.

Noter

1. Dette vil dog altid afhænge af konteksten, idet nogle variable omkostninger ikke kan henføres direkte til et omkostningsobjekt og dermed er indirekte, og nogle faste omkostninger kan henføres direkte til et omkostningsobjekt og dermed er direkte.