



**AALBORG
UNIVERSITY**

**En nytænkende typografi til udvidet variansanalyse
baseret på et TD-ABC system**

BELYST I EN FIKTIV CASE

Morten Christiansen Dalgaard

Jens Dammand Henriksen

Gruppe 29

Titelblad

Projektets titel: En nytænkende typografi til udvidet variansanalyse baseret på et TD-ABC system

Semester: 4. semester cand.merc. Økonomistyring

Projektperiode: Forår 2022

Afleveringsdato: 1. juni 2022

Vejleder: Claus Mørkbak Højrup

Projektgruppe: 29

Antal Anslag: 138.902

Antal sider: 58

Antal bilag: 1



Jens Dammand Henriksen

Studienr.: 20175439



Morten Christiansen Dalgaard

Studienr.: 20175500

Abstract

This thesis aims to establish proof of concept for the synergy between TD-ABC and variance analysis. The project thus attempts to challenge and develop the traditional variance analysis by demonstrating how a TD-ABC system can contribute with an innovative methodological approach to perform variance analysis on capacity costs.

Based on the findings, it can be deduced that it is possible and advantageous to expand the approach behind the traditional variance analysis to also include capacity costs, to which it will be illustrated how this can be decomposed into a planning variance, flexible budget variance, cost driver variance as well as an efficiency variance, all based on the TD-ABC system allocations. Since the traditional variance analysis does not relate to anything other than an overall spending variance in capacity costs, the method used in the thesis is innovative in this field of study. Decomposing the variances to these levels contributes with in-depth insight into which products draw more or less than expected on the company's capacities, thus showing how costly the company's products have actually been.

Additionally, it is shown how Mak & Roush (1996) and Kaplan (1994)' traditional ABC-based variance analysis can be calculated on the basis of a TD-ABC system. Moreover, it is shown that by using a TD-ABC system it is possible to disaggregate the specification level even further, so that variances at process and/or product level can be identified. These disaggregations contribute with insight into whether the variance is due to deviations between the budgeted and realized time-equations or cost drivers, to which it can be identified whether these variances are primarily due to process changes, efficiency changes, changes in practical capacity or changes in the size of resource pools.

Lastly, it is crucial to note that all the above variances are based on the validity of the TD-ABC system's allocations, which may be partially arbitrary, and therefore it is important that the above analyzes are only considered inspirational rather than as a direct decision model.

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	6
2	Problemfelt	6
2.1	Litteraturreview.....	7
3	Problemformulering	8
4	Projektdesign.....	9
5	Metode	11
5.1	Videnskabsteori.....	11
5.1.1	Ontologi	11
5.1.2	Epistemologi	12
5.1.3	Den menneskelige natur	13
5.1.4	Metodologi.....	13
5.1.5	Regulering kontra radikale ændringer.....	14
5.1.6	Paradigmevalg - Funktionalisme.....	15
5.2	Empiri.....	17
5.2.1	Validitet og reliabilitet.....	18
6	Teori.....	20
6.1	Budgettering	20
6.1.1	Budgetprocessen.....	21
6.1.2	Kritik af traditionel budgettering.....	22
6.2	Omkostningsallokeringsmodeller.....	22
6.2.1	Dækningsbidragsmodellen	22
6.2.2	Full Cost modellen.....	23
6.2.3	Activity-Based Costing (ABC).....	24
6.2.4	Time-Driven Activity-Based Costing (TD-ABC)	26
6.3	Activity-Based Management (ABM)	30
7	Analyse	32
7.1	Casebeskrivelse	32
7.1.1	Budgettering i case virksomheden.....	33
7.2	TD-ABC systemet	36
7.2.1	Afdelinger	38
7.2.2	Ressourcepuljer.....	39
7.2.3	Allokering fra ressourcepuljer til afdelinger.....	41
7.2.4	Afdelingernes cost driver rater.....	43
7.2.5	Allokering til produkter	44
7.3	TD-ABC på realiserede data.....	46
7.4	Validering af TD-ABC systemet.....	48
7.4.1	Forankring af TD-ABC systemet og varianspraksissen	50
8	Variansanalyser.....	51

8.1	De traditionelle variansanalyser	51
8.1.1	Omsætningsvarianser.....	51
8.1.2	Variable omkostningsvarianser.....	54
8.1.3	Udvidet variansanalyse	55
8.2	Varians på afdelingsniveau	58
8.2.1	Forbrugsvarians.....	60
8.2.2	Ledig kapacitetsvarians.....	61
8.2.3	Kapacitetsudnyttelsesvarians	62
8.3	Varians på procesniveau.....	63
8.3.1	Disaggregeret variansanalyse på procesniveau.....	65
8.4	Varians på produktniveau.....	66
8.5	Den fremadrettede varianspraksis.....	67
9	<i>Konklusion.....</i>	67
10	<i>Perspektivering</i>	70
11	<i>Litteraturliste.....</i>	72
12	<i>Bilagsgliste.....</i>	75

1 Indledning

Indeværende projekt omhandler udarbejdelsen af et Time Driven Activity Based Costing system, herefter benævnt TD-ABC, til den fiktive case virksomhed, Træfabrikken, som efterfølgende vil danne grundlag for en udvidet variansanalyse.

Projektet har haft til formål at skabe et *proof of concept* af samspillet mellem TD-ABC og variansanalyser, hvorfor den fiktive case virksomheds konkrete og kvantitative varianser blot benyttes til illustrativt at belyse dette samspil. Projektet forsøger således at udfordre samt udvikle de traditionelle variansanalyser ved at påvise, hvordan et TD-ABC system kan bidrage med en nytænkende og metodisk tilgang til at udføre variansanalyse på kapacitetsomkostninger.

2 Problemfelt

Budgettering er en central økonomistyringspraksis i næsten alle virksomheder (Sandalgaard & Bukh, 2009, s. 1), hvoraf en del af praksissen består i at sammenligne de budgetterede forventninger med de realiserede resultater. Dette er relevant viden for en virksomheds ledelse, da ledelsen naturligvis ønsker indsigt i, hvorvidt der er opstået varians herimellem, samt hvorfor denne eventuelle varians er opstået. Til identificering samt forklaring af eventuel varians, anvender virksomheder ofte de traditionelle omsætnings- og variable omkostningsvariensanalyser, hvor eksempelvis volumen-, pris-, mix- og effektivitetsvarianser identificeres (Shank & Churchill, 1977). De traditionelle variansanalyser behandler ikke den eventuelle varians i virksomheders kapacitetsomkostninger, hvorfor disse forbliver ukendte og blot defineres som en overordnet forbrugsvariens, hvilket er et udtryk for forskellen mellem den forventede og faktiske mængde af kapacitetsomkostninger.

Med baggrund i gruppens viden indenfor omkostningsallokeringsmetoder fandt vi, at et eventuelt samspil mellem TD-ABC og variansanalyser kan anvendes som et værktøj til at identificere og skabe dybere indsigt i varians i virksomhedens kapacitetsomkostninger.

2.1 Litteraturreview

For at understøtte ovenstående problemfelt samt at validere projekts eksistensgrundlag, er det følgende litteraturreview udarbejdet med henblik på at identificere eksisterende forskning indenfor området. Formålet med litteraturreviewet har derfor været at undersøge udbredelsen og mængden af artikler, der har fokus på samspillet mellem omkostningsallokering af indirekte omkostninger, særligt ABC eller TD-ABC, og variansanalyser. Litteraturreviewet er udført gennem en struktureret litteratursøgning, hvor særligt søgemaskinerne Google Scholar og Scopus har været centrale.

Startende med Google Scholar foretog gruppen en struktureret søgning med udgangspunkt i søgetermerne “ABC”, “Activity based”, “TDABC”, “TD-ABC”, “Time-Driven Activity based”, hvor kriteriet var, at mindst én af disse skulle indgå i titlen sammen med søgetermen “variance”. I denne forbindelse var det bevidst valgt at udelade “costing” i søgetermerne, da det ikke var ønsket at begrænse sig til Activity Based Costing, men derimod at være åben for artikler omhandlende Activity Based Management eller Budgeting. Denne strukturerede søgning resulterede dog kun i enkelte hits, hvoraf alene artiklen “*Flexible Budgeting and Variance Analysis in an Activity-based Costing environment*” af Mak & Roush (1994) blev vurderet relevant.

Da ovennævnte søgning via Google Scholar kun resulterede i én relevant artikel, blev søgemaskinen Scopus anvendt til at supplere samt styrke litteratursøgningen. Dette blev igen udført som en struktureret søgning, hvor kriteriet var, at artiklerne skulle indeholde søgetermen “variance” i titlen, og at en eller flere af følgende søgetermer skulle være nævnt i artiklen; “Time Driven Activity Based Costing”, “TDABC”, “TD-ABC”, “Time-Driven Activity Based Costing”, “Activity Based Costing” og “Activity Based Budgeting”. Dette gav otte hits, hvoraf to blev vurderet relevante efter gennemlæsning, og hvor den ene af disse var artiklen af Mak & Roush (1994), som allerede var kendt fra Google Scholar søgningen.

Artiklen af Mak & Roush (1994) som dukkede op via både Google Scholar og Scopus blev vurderet som den mest relevante artikel, da denne havde et klart fokus på samspillet mellem traditionel ABC og variansanalyser. Google Scholars søgefunktion ”Relaterede artikler” blev herefter brugt, med henblik på at identificere lignende artikler og dermed styrke vores empirigrundlag. Denne søgning gav 101 hits, hvoraf der var tre artikler, som omhandlede samme eller lignende emner som Mak & Roush (1994), mens de resterende blev vurderet som ikke relevante baseret på skimning af titlen samt artiklernes abstract. En af disse tre artikler var artiklen “*Flexible Budgeting in an Activity-based Costing Framework*” af Kaplan (1994), som

desuden er en artikel, gruppen allerede var bekendte med fra undervisningen på tidligere semestre omhandlende ABB og variansanalyser.

På baggrund af ovenstående litteraturreview blev i alt fem artikler omhandlende samspillet mellem ABC/B og variansanalyse identificeret. Det bemærkes dog, at ingen af disse artikler berører samspillet mellem TD-ABC og variansanalyse, hvilket er forventeligt, da alle artiklerne er udgivet før 2004, hvor Kaplan & Anderson for første gang introducerede TD-ABC. I forlængelse heraf er det dog alligevel bemærkelsesværdigt, at indeværende litteraturreview ikke resulterede i flere artikler omhandlende TD-ABC og variansanalyse, da det trods alt er 18 år siden, at TD-ABC blev lanceret. Af ovenstående årsager vurderes den forskningsmæssige dækning af samspillet mellem TD-ABC og variansanalyse til at være minimal, hvorved projektets eksistensgrundlag blot styrkes yderligere.

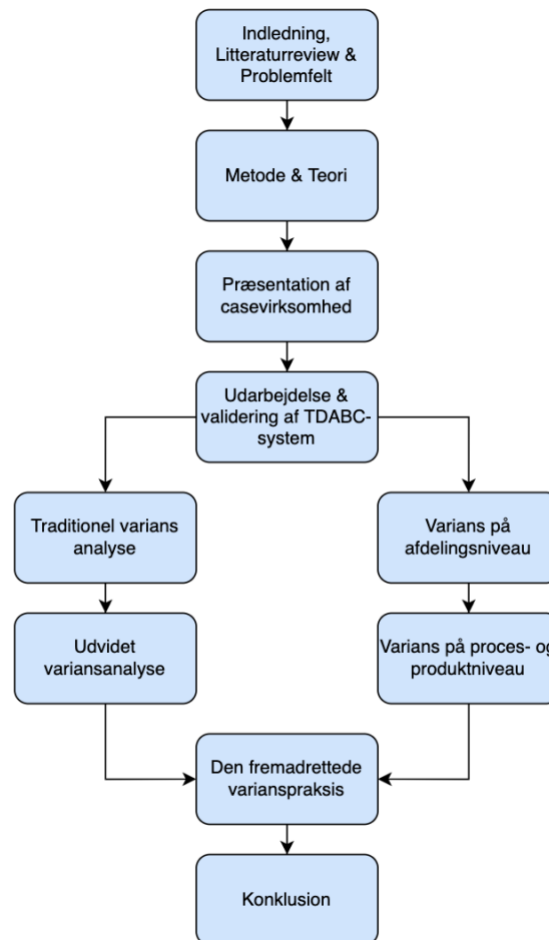
Ovenstående problemfelt samt litteraturreview har ledt til følgende problemformulering:

3 Problemformulering

Hvordan kan Time Driven Activity Based Costing i samspil med variansanalyser bidrage med øget indsigt i kapacitetsomkostningerne?

4 Projektdesign

Nedenstående figur 1 giver et illustrativt indblik i projektets fremgangsmåde og elementer, hvilke vil blive gennemgået i det indeværende afsnit.



Figur 1: Projektdesign (Egen tilvirkning)

Efter indledning, litteraturreview samt problemfelt og formulering er afdækket, vil gruppen redegøre for projektets metodiske tilgang samt den anvendte empiri. I den forbindelse vil gruppens videnskabsteoretiske ståsted blive fastlagt baseret på Burrell & Morgan (1979) fire paradigmer, med supplement af Laughlin (1995), med henblik på at skabe en forståelse for de rammer projektet er udarbejdet under. Derefter vil der kort blive redegjort for projektets teoretiske afsæt, herunder de forskellige omkostningsallokeringsmetoder, med et særligt fokus på TD-ABC.

Dernæst følger analysen, hvor den fiktive case virksomhed, herunder case virksomhedens organisatoriske opbygning, produktkatalog samt budgetteringsproces vil blive præsenteret, hvorefter der opstilles et TD-ABC system til den fiktive case virksomheds produktionsafdeling. Herefter vil det udarbejdede TD-ABC system blive valideret med henblik på at sikre, at TD-ABC systemet er retvisende og anvendeligt til videre variansanalyser.

Efter udarbejdelsen af TD-ABC systemet vil projektets fokus flyttes fra omkostningsallokering til variansanalyser, hvor de traditionelle variansanalyser indledningsvist vil blive gennemgået. I forlængelse heraf, vil det blive illustreret hvorledes et TD-ABC system i samspil med principperne fra de traditionelle variansanalyser kan udvide den traditionelle variansanalysetankegang og bidrage med ny indsigt i varianser på kapacitetsomkostningerne. De to første niveauer er tilsvarende de traditionelle variansanalyser, dog stadig nytænkende, idet disse udføres på kapacitetsomkostningerne, hvor der beregnes en *total kapacitetsomkostningsvarians*, *planlægningsvarians* samt en *fleksibel budget varians*. På det tredje niveau erstattes den traditionelle *prisvarians* med en *cost driver varians*, mens den traditionelle *effektivitetsvarians* bibeholdes og beregnes for kapacitetsomkostningerne. Afslutningsvist vil det med udgangspunkt i Kaplan (1994) samt Mak & Roush (1996) blive illustreret, hvorledes der ud fra TD-ABC systemet kan opnås yderligere indsigt i kapacitetsomkostningernes varians på afdelingsniveau. I forlængelse heraf vil det endvidere blive illustreret, hvordan disse varianser kan disaggregeres til proces- samt omkostningsobjektsniveau, i dette tilfælde; produktniveau, hvilket således resulterer i en dybere hierarkisk og mere indsigtsgivende variansanalyse end dem Kaplan (1994) og Mak & Roush (1996) demonstrerer. Herefter vil den fremadrettede anvendelse af et TD-ABC system som baggrund for kapacitetsomkostningsvarianser blive diskuteret. Afslutningsvis vil projektets resultater blive opsamlet i en konklusion.

5 Metode

I følgende afsnit vil gruppens videnskabelige ståsted samt den anvendte empiri blive afdækket, hvortil konkrete eksempler på gruppens problembaserede projektarbejde vil blive demonstreret.

5.1 Videnskabsteori

Metodisk er indeværende projekt udarbejdet med afsæt i udgivelsen “*Sociological Paradigms and Organisational Analysis – elements of the Sociology of Corporate Life.*” af Burrell og Morgan (1979), hvori samfundsvidenskaben konceptualiseres som en række grundlæggende antagelser. Disse grundlæggende antagelser sætter rammerne for, hvordan gruppen som forskere, arbejder med projektets genstandsfelt og udtrykkes gennem ontologien, epistemologien, den menneskelige natur samt metodologien. Gruppens videnskabelige ståsted er dog tillige influeret af Laughlin (1995), som grundlæggende kritiserer Burrell & Morgan’ paradigmatilgang for at være simplificeret, firkantet og bipolar. Dette kommer til udtryk ved, at gruppen, ligesom Laughlin (1995), anser subjektivism og objektivisme som to metodiske yderpunkter fremfor et enten-eller-valg.

Gruppens grundlæggende antagelser vil blive gennemgået i de følgende afsnit, hvorefter det vil blive redegjort for, hvordan disse påvirker det endelige paradigmevalg.

5.1.1 Ontologi

Ontologi omhandler virkelighedens konstruktion og er således et udtryk for, hvad virkeligheden egentligt er. Indenfor ontologien eksisterer der to modpoler, hvilket er henholdsvis nominalisme og realisme. Under den nominalistiske pol antages det, at virkeligheden er en social konstruktion, hvorfor virkeligheden vil variere alt afhængigt af, hvilket individ der erkender den. Den realistiske pol antager derimod, at virkeligheden er målbar og uafhængig af det enkelte individs opfattelse. Det vil sige, at nominalismen er af subjektiv karakter, mens realismen er af objektiv karakter. (Burrell & Morgan, 1979, kap. 1). Ontologisk er dette projekt overvejende forankret i den realistiske tilgang, da de beregninger samt konklusioner, der drages på baggrund af TD-ABC systemet og den efterfølgende variansanalyse, er tilgængeligt uagtet af, hvem forskeren er. Det betyder med andre ord, at

virkeligheden, herunder den skabte viden, er af objektiv karakter samt uafhængig af de enkelte individers erkendelse. Det er dog væsentligt at pointere, at eftersom projektet er baseret på en fiktiv case virksomhed, så vil projektet tillige have en vis grad af subjektivitet, hvilket naturligvis har betydning for selve TD-ABC systemet, da dette er baseret på fiktive data.

5.1.2 Epistemologi

Epistemologi, også benævnt erkendelsesteori, omhandler hvordan virkeligheden erkendes. Indenfor epistemologien eksisterer der tillige to modpoler, hvilket er henholdsvis positivisme og anti-positivisme. Positivismen, som er den objektivistiske pol, antager, at virkeligheden alene erkendes på baggrund af de positivistiske kendsgerninger, som der iagttages. Dertil antages det, at al viden er tilgængelig og observerbar, hvorfor hvert enkelt individ har muligheden for at tilegne sig den relevante viden. Antagelserne under den anti-positivistiske pol er derimod, at viden dannes på baggrund af individernes akkumulerede erfaringer, hvorfor al viden er unik. Den anti-positivistiske pol er således af subjektiv karakter. (Burrell & Morgan, 1979, kap. 1).

Epistemologisk er dette projekt hovedsageligt baseret på den positivistiske tilgang, idet gruppens grundlæggende antagelse er, at viden *findes* samt er uafhængig af det enkelte individs opfattelse heraf. Dette kommer specielt til udtryk ved, at projektet hovedsageligt er baseret på objektive beregninger, som derfor vil medføre det samme resultat uafhængigt af de enkelte individers erkendelse. Det anerkendes dog, at en vis grad af subjektivitet er uundgåeligt, når det angår udarbejdelsen af et TD-ABC system, hvorfor projektet tillige har anti-positivistiske træk. Dette skyldes, at flere af elementerne i et TD-ABC system baseres på estimater og vurderinger fra virksomhedens ansatte og systemdesigneren, som alt andet lige vil resultere i en vis grad af subjektivitet. I den forbindelse bør det dog påpeges, at den relativt brede litterære dækning af området reducerer denne subjektivitet i systemdesignet, da der herigennem mere eller mindre er skabt en standardopsætning for systemet, som dette projekt tillige følger. Endvidere kan der argumenteres for, at den subjektive opsætning af en fiktiv case virksomhed trækker projektet i en anti-positivistisk retning. Det kan dog modsat argumenteres, at dette ikke er afgørende, da projektets formål er *proof of concept*, hvorfor de konkrete dataværdier i TD-ABC systemet ikke spiller en væsentlig metodisk rolle, da samspillet mellem økonomistyringsredskaberne TD-ABC og variansanalyse stadig kan anskues objektivt.

Af ovenstående årsager anses projektet således til fortsat at være af overvejende positivistisk og dermed af objektiv karakter. Dog anerkendes det, at flere subjektive elementer inddrages i undersøgelsen.

5.1.3 Den menneskelige natur

Den menneskelige natur omhandler forholdet mellem individerne og miljøet, og herunder eksisterer der ligeledes to modpoler, hvilket er determinismen, som er af objektiv karakter, og voluntarismen, som er af subjektiv karakter. Under determinismen antages det, at individerne er styret af sine omgivelser, hvorfor individerne er et produkt af miljøet. Under voluntarismen antages det derimod, at individerne handler frit samt styrer omgivelserne, og at miljøet derfor er skabt af individerne. (Burrell & Morgan, 1979, kap. 1).

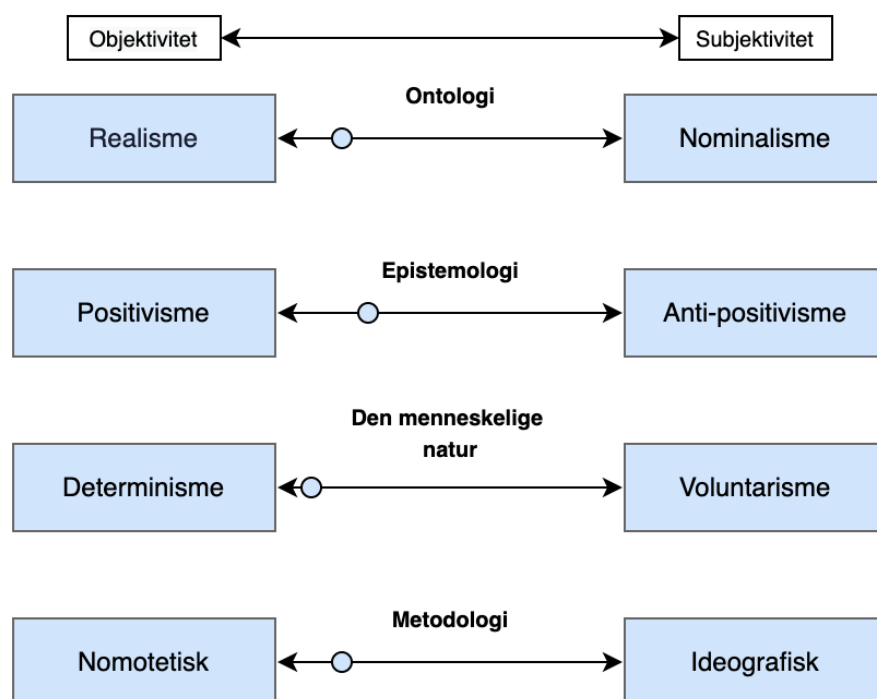
Indeværende projekt er udarbejdet med afsæt i den deterministiske tilgang, da gruppen er af den overbevisning, at individerne overvejende er styret af samfundet, og at individernes handlinger således er stærkt påvirket af omgivelserne. At projektet er forankret i den deterministiske tilgang betyder endvidere, at der skabes et kontekst-neutralt forhold mellem individernes handlinger og en given situation, hvorfor det er muligt at udvikle et økonomistyringsredskab, som ikke blot vil være anvendeligt i den fiktive case virksomhed, men som vil være anvendeligt i diverse almene virksomheder.

5.1.4 Metodologi

Dette felt omhandler, hvorledes viden tilegnes, samt hvordan det virkelige resultat findes. Der eksisterer to modpoler under metodologien, hvilket er den ideografiske og den nomotetiske pol. Den ideografiske tilgang er den subjektive pol og antager, at genstandsfeltet styres af de enkelte individers erkendelse, hvorfor forskeren under denne tilgang vil lade virkeligheden folde sig ud samt forsøge at fortolke, hvordan de enkelte individer erkender denne virkelighed. Den nomotetiske tilgang antager derimod, at genstandsfeltet er styret af omgivelserne, og at virkeligheden kan kvantificeres. Den nomotetiske tilgang er således af objektiv karakter, hvorfor forskeren under denne tilgang vil anvende systematiske metoder og værktøjer til at forstå virkeligheden, og hvordan denne påvirkes af omgivelserne. (Burrell & Morgan, 1979, kap. 1).

Projektet er overvejende forankret i den nomotetiske tilgang, hvorfor det antages, at den relevante viden kan tilegnes ved anvendelse af systematiske værktøjer. Dette kommer til udtryk ved, at gruppen anvender omkostningsmodellen TD-ABC som grundlag til at vise, hvorledes en almen produktionsvirksomhed kan opnå dybere indsigt i variansen i kapacitetsomkostningerne. På den anden side anerkendes det, at det også er nødvendigt at inddrage subjektive elementer i et givent omfang for at udarbejde det ønskede TD-ABC system og for at udføre variansanalyser på baggrund heraf. Af denne årsag kan der argumenteres for, at indeværende projekt tillige har mindre træk fra den ideografiske tilgang.

Ud fra ovenstående afsnit kan gruppens grundlæggende antagelser opsummeres i nedenstående figur 2, hvor objektivismen og subjektivismen, med inspiration fra Laughlin (1995), er opstillet som to metodiske yderpunkter.

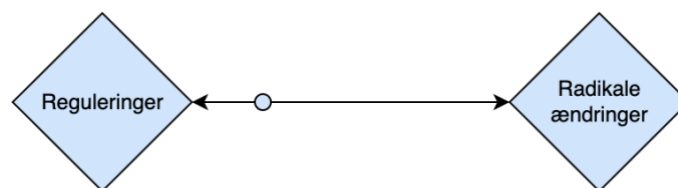


Figur 2: Grundlæggende antagelser (Egen tilvirkning)

5.1.5 Regulering kontra radikale ændringer

Førend det endelige paradigmevalg kan foretages, er det nødvendigt at fastlægge, hvorvidt undersøgelsen har til formål at skabe reguleringer eller radikale ændringer. Ved førstnævnte, reguleringer, er formålet at forstå samfundets ageren og struktur, samt at bidrage med mindre

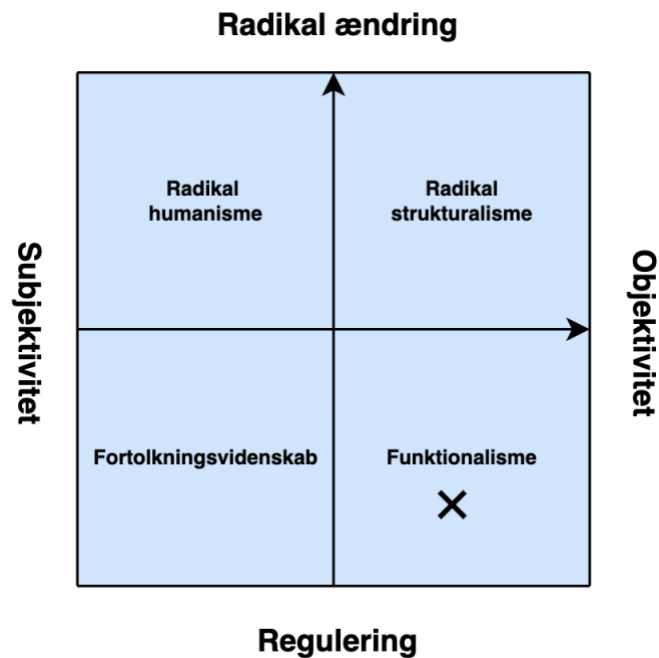
reguleringer til samfundet. Formålet ved radikale ændringer er derimod at skabe konflikt med det formål at bidrage med direkte ændringer til samfundet. (Burrell & Morgan, 1979, kap. 2). Indeværende projekt har ikke til formål at skabe direkte og radikale ændringer af genstandsfeltet, men derimod at skabe forståelse for samt bidrage med forholdsvis mindre reguleringer hertil. Dette fremkommer konkret ved, at gruppen via projektet ønsker at skabe forståelse for, hvorledes TD-ABC i samspil med budgettet og de traditionelle variansanalyser kan anvendes til at skabe en dybere indsigt i afvigelserne i kapacitetsomkostningerne, hvilket kræver mindre reguleringer i den almene TD-ABC fremgangsmåde. Gruppens metodiske standpunkt i forhold til ønsket om at skabe reguleringer eller radikale ændringer fremgår af nedenstående figur 3.



Figur 3: Regulering eller radikale ændringer (Egen tilvirkning)

5.1.6 Paradigmevalg - Funktionalisme

På baggrund af ovenstående afsnit kan gruppens endelige paradigmevalg fastlægges med udgangspunkt i nedenstående matrice (figur 4) af Burrell og Morgan (1979), hvori der fremføres fire forskellige paradigmer. Matricens x-akse demonstrerer spændet mellem objektivitet og subjektivitet for så vidt angår forskerens grundlæggende antagelser inden for de videnskabsteoretiske felter; ontologi, epistemologi, den menneskelige natur og metodologi. Y-aksen viser derimod skelnet mellem reguleringer og radikale ændringer. (Burrell & Morgan, 1979, kap. 3).



Figur 4: Paradigmevalg (Burrell & Morgan, 1979 & Egen tilvirkning)

Som det fremgår af de foregående afsnit, er gruppens grundlæggende antagelser overvejende domineret af den objektivistiske tilgang indenfor både ontologien, epistemologien, den menneskelige natur og metodologien, hvorfor projektet placeres mod højre på x-aksen. At projektet ikke placeres helt yderligt mod den objektivistiske tilgang skyldes, at vi som nævnt er inspireret af Laughlin (1995) og derfor i modsætning til Burrell & Morgan (1979) ikke ser objektivismen og subjektivismen som et enten-eller-valg. For så vidt angår valget mellem reguleringer og radikale ændringer, det vil sige y-aksen, placeres projektet derimod i bunden af matricen, da formålet netop er at skabe forståelse for samt mindre reguleringer til, hvordan TD-ABC systemet kan anvendes i praksis. At projektet placeres mod højre ad x-aksen og i bunden af y-aksen betyder, at projektet er udarbejdet med afsæt i det funktionalistiske paradigme.

Det funktionalistiske paradigme har sin oprindelse fra den klassiske regnskabsskole og er kendetegnet ved, at forskerne indenfor dette paradigme arbejder ud fra en antagelse om, at det eller de rigtige resultater eksisterer, og at disse blot skal identificeres. Indenfor paradigmet vil forskeren således ud fra en problemorienteret fremgangsmåde søge at skabe forståelse for samfundets formelle struktur samt forsøge at finde rationelle forklaringer på virkeligheden. (Burrell & Morgan, 1979, kap. 3). At projektet har afsæt i det funktionalistiske paradigme kommer derfor specifikt til udtryk ved, at projektet tager udgangspunkt i

økonomistyringsteorien TD-ABC, hvortil det ud fra en problemorienteret fremgangsmåde undersøges hvorledes TD-ABC systemet i samspil med de traditionelle variansanalyser kan anvendes til at opnå en dybere indsigt i variansen i kapacitetsomkostningerne.

5.2 Empiri

Indeværende projekt er tilvirket ud fra den deduktive tilgang, da projektets problemformulering besvares med udgangspunkt i omkostningsallokeringssteorien TD-ABC, hvortil der inddrages den nødvendige empiri. Projektets empiri består dog hovedsageligt af fiktive data, da projektet er udarbejdet med udgangspunkt i den fiktive case virksomhed, Træfabrikken, som er opstillet af gruppens medlemmer. At projektet er udarbejdet med udgangspunkt i en fiktiv case virksomhed og dermed fiktive data giver naturligvis anledning til flere metodiske overvejelser, som vil blive gennemgået i indeværende afsnit.

Projektets formål er som nævnt at vise, hvordan TD-ABC i samspil med de traditionelle variansanalyser kan bidrage med øget indsigt i virksomheders kapacitetsomkostninger, hvorfor fokuset således har været på at skabe et *proof of concept*. Fokuset har derfor ikke været på den fiktive case virksomheds kvantitative resultater, men derimod på at skabe en generaliserbar typografi til udvidet variansanalyse, som kan anvendes af virkelighedens virksomheder. Af denne årsag bliver den fiktive case virksomheds kvantitative resultater underordnede. Trods dette er det alligevel essentielt at vurdere, hvorvidt den fiktive case virksomhed er opstillet ud fra et grundlag, som er generaliserbart til virkeligheden. Dette er dog sikret, da case virksomheden er opstillet, således den repræsenterer en almen produktionsvirksomhed, hvorfor der ikke vil være tale om nogle kontekstafhængige forhold. Endvidere følges der i projektet den almene fremgangsmåde ved udarbejdelsen af et TD-ABC system, hvorfor virkelige produktionsvirksomheder, der anvender et TD-ABC system, vil have de tilnærmelsesvis samme forudsætninger for at udføre den videre variansanalyse. Af disse årsager vurderes det, at den fiktive case virksomhed ikke påvirker projektets generelle validitet betydeligt, da det må forventes, at lignende konklusioner ville være blevet draget, såfremt projektet havde haft udgangspunkt i en virkelig case virksomhed. På den anden side bør det dog alligevel pointeres, at hvis projektet havde haft udgangspunkt i en virkelig case virksomhed, så havde arbejdsprocessen med dataindsamling og opsætning af TD-ABC systemet generelt været mere objektiv. Dog ville projektet alligevel være præget af subjektivitet ved en virkelig case virksomhed, da det, som nævnt i afsnit 5.1.4, ved udarbejdelsen af et TD-ABC system fortsat

vil være nødvendigt at foretage subjektive tidsestimater, udvælge processer samt estimere kapaciteter. Dog ville det ved anvendelsen af en virkelig case virksomhed være muligt at reducere denne subjektivitet ved eksempelvis at foretage direkte tidsmålinger af processerne med henblik på at validere de estimerede tider. Desuden vil anvendelsen af en virkelig case virksomhed medføre andre metodiske overvejelser, såsom bias og diskurs i forbindelse med interviews samt eventuelle skjulte incitamenter blandt medarbejderne til at henholdsvis over- eller undervurdere tidsestimaterne.

Trods ovenstående argumentation, vil projektet kvalitetssikres i henhold til Yin (2018) validitets- og reliabilitetskriterier.

5.2.1 Validitet og reliabilitet

Yin (2018) opstiller fire forskellige kriterier, som kan anvendes til at vurdere kvaliteten af et casestudie. Disse er henholdsvis; *konstruktiv validitet*, *intern validitet*, *ekstern validitet* og *reliabilitet*.

Førstnævnte kvalitetskriterium, *konstruktiv validitet*, omhandler selve casestudiets opbygning, hvor det er essentielt at sikre casestudiets opstilling således, at man rent faktisk måler på det, som man ønsker at måle på (Yin, 2018, kapitel 2).

Eftersom projektet er opstillet på baggrund af en fiktiv case virksomhed, kan det argumenteres, at den fiktive case er designet således, at der kan designes et veludført TD-ABC system, der sikrer et validt grundlag for at illustrere samspillet mellem TD-ABC og variansanalyser. Dette afspejles ved, at casen er opstillet med data, som er tilpasset teoriens kriterier, hvorved det er muligt at opstille et system, som følger den teoretiske fremgangsmåde, og som derfor ikke er tilpasset virksomhedens specifikke situation, hvilket bidrager med en høj konstruktiv validitet. Modsat kan der argumenteres for en lavere konstruktiv validitet, da der jf. litteraturreviewet, afsnit 2.1, ikke er en betydelig forskningsmæssig afdækning af samspillet mellem TD-ABC og variansanalyser, hvilket gør, at denne del af projektet ikke har nogen teoretisk baggrund at blive baseret på.

Ved det næste kvalitetskriterium, *intern validitet*, er formålet at sikre, at de fremførte kausale sammenhænge i projektet er holdbare (Yin, 2018, kapitel 2). I indeværende projekt har formålet været at vise, hvorledes TD-ABC systemet kan supplere de traditionelle variansanalyser, hvorfor der har været et fokus på sammenhængen mellem TD-ABC og variansanalyser. Denne kausale sammenhæng understøttes i projektets analyse, hvor det bevises, hvorledes TD-ABC

kan anvendes til at viderebygge de traditionelle variansanalyser, hvilket højner projektets interne validitet.

Ekstern validitet omhandler, hvorvidt resultaterne af et casestudie er generaliserbart eller kontekstafhængigt og unikt for den givne case virksomhed. (Yin, 2018, kapitel 2). Da projektets formål, som nævnt, er at skabe *proof of concept*, vil de kvantitative resultater være uden betydning, men metoden hvorved disse resultater findes, være i fokus. Det er derfor selve metoden og fremgangsmåden, der danner konklusionerne i projektet, og ikke virksomhedens konkrete resultater. Af den grund bestræbes det i projektet at kunne udlede metodiske konklusioner, der er mest muligt generaliserbare. Den fiktive case virksomhed er derfor opbygget så kontekstafhængig som muligt, og konklusionerne vil derfor kunne anvendes af enhver anden virksomhed med et TD-ABC system. Derfor kan det argumenteres for, at projektet har en høj ekstern validitet. Modsat kan det argumenteres, at den fiktive case virksomhed er opstillet ud fra et scenarie, hvor virksomheden har perfekte registreringer, hvilket i praksis naturligvis sjældent er tilfældet. Årsagen hertil er, at en case virksomhed med perfekte registreringer er vurderet til at kunne fremstille samt belyse det mulige samspil mellem TD-ABC og variansanalyse bedst muligt. Endvidere vil en virksomhed i praksis ofte være nødsaget til at modificere TD-ABC systemet til den givne kontekst, hvorfor det opstillede system i praksis kan være afvigende fra den teoretiske beskrivelse af systemet. Disse to faktorer vil reducere den eksterne validitet, da projektets resultater således ikke altid vil være anvendelige i praksis. Dog kan det argumenteres, at konklusionerne stadig er valide, eftersom alle TD-ABC systemer bygger på en række grundsten, der gør dem sammenlignelige, hvorfor det vurderes, at enhver virksomhed, der anvender TD-ABC, vil kunne drage paralleller til projektets konklusioner.

Det sidste kvalitetskriterium er *reliabilitet* og omhandler, hvorvidt de samme resultater vil fremkomme såfremt casestudiet, herunder også den anvendte dataindsamlingsteknik, gentages. (Yin, 2018, kapitel 2). Indeværende projekt vurderes til at have et højt niveau af reliabilitet, hvilket primært skyldes, at TD-ABC systemets konklusioner, og dermed også grundlaget for den videre variansanalyse, er baseret på en række udregninger, der er uafhængige af undersøgeren. Dog vil en vis grad af subjektivitet, som nævnt, være uundgåeligt i forbindelse med selve opsætningen af TD-ABC systemet, da eksempelvis aggregering af processer samt puljering af omkostninger til ressourcepuljer naturligvis vil være præget af subjektive vurderinger. Dette er dog gennem teorien velbeskrevet, og de trufne valg hertil er derfor velbegrundet.

6 Teori

Indeværende afsnit har til formål at redegøre for projektets teoretiske afsæt med henblik på at skabe en forståelse for, hvilke teoretiske værktøjer og redskaber gruppen anvender til besvarelse af den foreliggende problemformulering. Af denne årsag vil der indledningsvist blive redegjort for teorien bag budgettering, hvortil den almene budgetteringsproces vil blive gennemgået. Afslutningsvist vil de konkrete metoder til omkostningsallokering blive afdækket, da projektet har sit primære afsæt i teorierne herom.

6.1 Budgettering

Et budget anvendes til periodisk og i kvantitative finansielle termer at udtrykke en virksomheds fremtidige handlingsplaner. Budgettets indhold fastlægges gennem en budgetteringsproces, hvor virksomheden udvælger, koordinerer, kommunikerer samt evaluerer handlingsplanen ud til virksomhedens afdelinger. Det betyder således, at budgettering overordnet består af to ex ante formål; planlægning og beslutningstagning, samt to ex post formål; overvågning og præstationsmåling. (Rohde, 2011, s. 4-5).

I forhold til de to ex ante formål, så kan budgettet anvendes til at organisere virksomhedens planlægning og beslutningstagning mere effektivt, da budgettet gør det muligt at adskille beslutningstidspunktet fra tidspunktet for implementering af beslutningen, hvorved risikoen for impulsive handlinger reduceres. I forhold til de to ex post formål, så kan budgettet danne grundlag for fastsættelse af relevante præstationsmål for den kommende periode, som virksomheden kan evaluere medarbejdere og afdelinger på baggrund af. Dertil kan budgettet anvendes til budgetkontrol, hvor virksomhedens faktiske præstation sammenlignes med budgettet, hvorved eventuelle afvigelser identificeres og efterfølgende kommunikeres ud til de involverede parter. (Rohde, 2011, s. 5-7; Barrett & Fraser, 1977, s. 138). Udover de just nævnte hovedformål, så anvendes budgettet også til koordinering, hvor virksomhedens aktiviteter på tværs af afdelinger koordineres og samles i en konsolideret handlingsplan. (Barrett & Fraser, 1977, s. 138-141).

6.1.1 Budgetprocessen

Rohde (2011) opdeler budgetteringsprocessen i fire faser; den passive fase, den aktive fase, budgetkontrol og budgetrevision. Disse faser er illustreret i nedenstående figur 5.



Figur 5: Budgettets faser (Egen tilvirkning)

I den passive fase er formålet, ud fra en forudsætning om en uændret driftsaktivitet, ressource- samt teknologiniveau som forrige år, at udarbejde et forecast for budgetperioden, som beskriver de forventede økonomiske begivenheder. Dog bør man korrigere disse forudsætninger i forhold til de generelle forventninger til markedet samt i forhold til virksomhedens planlagte strategiske ændringer. Den passive fase består således primært af en regnskabsmæssig prognose for fremtiden, og denne vil danne grundlag for den aktive fase. Formålet i den aktive fase er at beslutte i hvilken retning, man ønsker at styre virksomheden, såvel som hvilke initiativer, der skal til for at stille virksomheden i den ønskede situation. (Rohde, 2011, s. 11). I den tredje fase, budgetkontrol, skal virksomheden foretage opfølgning på de fastlagte budgetmål og identificere eventuelle varianser. Denne fase er således et vigtigt element hvad angår præstationsevaluering og belønning, da medarbejdere ofte vil blive evalueret på baggrund af deres evne til at opnå de givne budgetmål. Denne fase er desuden lærerig for virksomhedens medarbejdere såvel som ledelsen, da budgetopfølgning giver fornævnte en dybere forståelse for virksomhedens økonomi og forretningsprocesser. Budgetkontrol vil tillige ofte danne grundlag for generering af nye ideer og alternative måder at føre forretning på i fremtiden. (Rohde, 2011, s. 16).

Den sidste og fjerde fase, budgetrevision, vil være aktuel såfremt virksomheden vælger at justere et tidligere godkendt budget. En virksomhed bør dog kun justere budgettet, såfremt det findes strengt nødvendigt, da budgetrevision kræver rebudgettering i alle de afdelinger, som justeringen påvirker, hvilket kan være en omkostningstung proces. Dette kan dog eksempelvis være relevant i tilfælde af større og uforudsete ændringer i markedsvilkårene og samfundet generelt, da det oprindelige budget i sådanne tilfælde ikke længere vil være retvisende. (Rohde, 2011, s. 17).

6.1.2 Kritik af traditionel budgettering

På trods af, at det traditionelle budget umiddelbart forekommer ufejlbarlig, da det kan løse diverse formål, så er budgettet alligevel blevet udsat for megen kritik gennem de sidste årtier. I praksis er budgettet eksempelvis blevet kritiseret for at være tids- og ressourcekrævende, forældet samt generelt at være ikke-værdiskabende (Bourmistrov & Kaarbøe, 2013, s. 196; Henttu-Aho & Järvinen, 2013, s. 766). Kritikken om at budgetter er tids- og ressourcekrævende samt ikke-værdiskabende begrundes med, at både ledelse, mellemledelse, underordnede og økonomiafdelingen benytter meget tid på både budgetlægning og opfølgning, hvilket er tid som kunne være anvendt på fremadrettet beslutningstagning. Dertil begrundes kritikken om at budgetter er forældede med, at budgetter er for statiske og dermed hurtigt er ude af trit med de aktuelle forhold. Denne kritik er specielt gældende i det moderne samfund, hvor omverdenen er volatil, hvorfor generelle betingelser og markedsvilkår hurtigt kan ændre sig og dermed resultere i, at det opstillede budget allerede er forældet tidligt på året og derfor mister sin værdi som styringsværktøj. (Bukh & Sandalgaard, 2010, s. 6-8).

Et andet kritikpunkt er, at såfremt budgettet anvendes til præstationsevaluering og eventuel belønning, så kan det medføre dysfunktionel adfærd blandt individerne i organisationen. Denne uhensigtsmæssige adfærd vil ofte opstå allerede ved fastlæggelse af budgetmålene i form af *gaming*, hvor den underordnede vil forsøge at forhandle sig frem til et lavt budgetmål for at maksimere sandsynligheden for målopfyldelse, mens den overordnede vil forsøge at trække forhandlingen i modsatte retning. (Bukh & Sandalgaard, 2010, s. 8).

6.2 Omkostningsallokeringsmodeller

I følgende afsnit vil de konkrete metoder til omkostningsallokering; Dækningsbidragsmodellen, Full Cost modellen, Activity Based Costing samt Time Driven Activity Based Costing, blive beskrevet.

6.2.1 Dækningsbidragsmodellen

Dækningsbidragsmodellen stammer fra Zakken Worres Styringsorienterede Regnskabsvæsen og er kendetegnet ved at undgå arbitrære fordelinger af de indirekte omkostninger, da modellen

udelukkende fordeler de variable produktionsomkostninger til omkostningsobjekterne. Tankegangen bag modellen er således, at produkternes samlede dækningsbidrag skal dække virksomhedens kapacitetsomkostninger samt skabe et profit på bundlinjen. At Dækningsbidragsmodellen undgår de arbitrære fordelinger af indirekte omkostninger er dog også modellens primære kritikpunkt. Dette skyldes, at modellen ikke giver det fulde lønsomhedsbillede, da modellen netop ikke fordeler kapacitetsomkostningerne ned på omkostningsobjekterne og derfor ikke afspejler produkternes indirekte kapacitetstræk. Resultatet af modellen vil derfor ofte blive, at såfremt produkternes variable omkostninger ikke overstiger salgsprisen, vil alle produkterne fremstå lønsomme. Modellen er således bedst anvendelig for virksomheder med få kapacitetsomkostninger, mens virksomheder med mange kapacitetsomkostninger vil risikere et utilstrækkeligt og mangelfuldt beslutningsgrundlag. (Bukh & Israelsen, 2004, s. 15-16); (Bukh, 2006, s. 5).

6.2.2 Full Cost modellen

Et alternativ til Dækningsbidragsmodellen er Full Cost modellen, som udspringer fra det amerikanske regnskabsvæsen og er kendetegnet ved, at modellen bygger på en fuldkommen fordeling af virksomhedens omkostninger ud på virksomhedens produkter. Det betyder i praksis, at virksomhedens direkte omkostninger fordeles direkte til produkterne, mens virksomhedens indirekte omkostninger henføres til produkterne ud fra volumenbaserede fordelingsnøgler. Anvendelsen af volumenbaserede fordelingsnøgler, såsom direkte lønomkostninger eller maskintimer, har dog også medført, at Full Cost modellen er blevet udsat for megen kritik. (Bukh & Israelsen, 2004, s. 15-17).

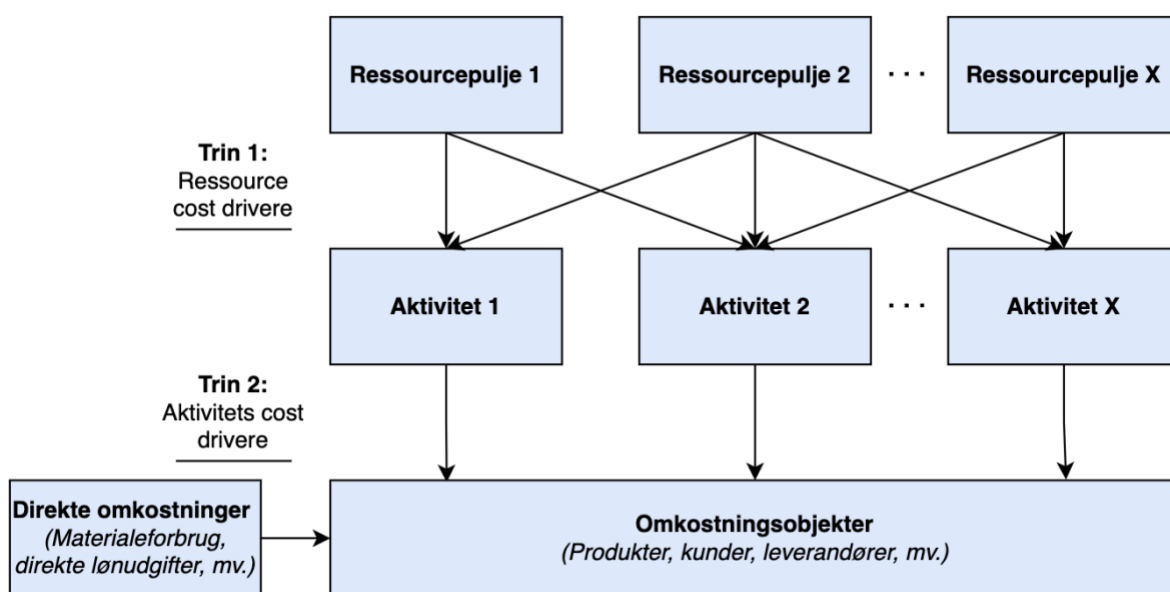
Det primære kritikpunkt ved Full Cost modellen er, at modellen har en tendens til at henholdsvis over- og undercoste produkter, hvilket ofte vil være tilfældet i virksomheder med en bred kundeportefølje eller et bredt produktsortiment. Hvis en virksomhed eksempelvis sælger både standard- og specialprodukter, vil anvendelsen af Full Cost modellen ofte medføre, at standardprodukterne bliver overcostet, betydende at standardprodukterne pålægges et større omkostningstræk end de faktisk er årsag til, mens specialprodukterne modsat bliver undercostet. Dette vil give et skævt indblik i produkternes indirekte ressourcestræk og dermed skabe et forvredet beslutningsgrundlag for virksomhedens beslutningstagere, da specialprodukterne således vil fremkomme mere rentable end de egentligt er, mens standardprodukterne vil fremkomme mindre rentable, trods flere af dem potentielt kan være

rentable. Af denne årsag er Full Cost modellen derfor bedst anvendelig i virksomheder, der hovedsageligt udbyder få og standardiserede produkter. (Bukh & Israelsen, 2004, s. 15-16).

6.2.3 Activity-Based Costing (ABC)

På baggrund af ovenstående kritikpunkter til Dækningsbidrags- samt Full Cost modellen blev det aktivitetsbaserede omkostningssystem, Activity-Based Costing (ABC), introduceret af Kaplan og Cooper i slutningen af 1980'erne (Kaplan & Anderson, 2007, s. 4; Bukh & Israelsen, 2004, s. 19-20). Formålet hermed var at give virksomheder med en bred produkt- og/eller kundeportefølje, varierende aktiviteter og mange indirekte omkostninger et transparent indblik i omkostningsobjekternes træk på kapacitetsomkostningerne, som de kan benytte til at foretage strategiske beslutninger. I ABC systemet kan omkostningsobjektet, modsat tidligere omkostningsallokeringsmetoder, omfatte både produkter, leverandører samt kunder. (Bukh & Israelsen, 2004, s. 19-20).

Den basale filosofi bag ABC systemet er, at størstedelen af en virksomheds aktiviteter udføres med henblik på at producere og sælge virksomhedens produkter, hvorfor de omkostninger, som disse aktiviteter medfører, skal allokeres ned på omkostningsobjekterne ud fra størrelsen af omkostningsobjektets træk på kapaciteten. (Bukh & Israelsen, 2004, s. 32-33). Grundstrukturen i et ABC system består derfor af en 2-trins-procedure, hvilket fremgår af nedenstående figur 6.



Figur 6: Traditionel ABC (Bukh & Israelsen, 2004 & Egen tilvirkning)

Ved systemets første trin samles virksomhedens indirekte kapacitetsomkostninger i tilnærmelsesvist homogene ressourcepuljer, for så vidt angår variabilitet og reversibilitet, som efterfølgende allokeres ud på virksomhedens aktiviteter via ressource cost drivere. Disse ressourcepuljer opstilles oftest på baggrund af virksomhedens finanskontoplan, og ressource cost driverne er blot volumenbaserede drivere, såsom direkte lønomkostninger eller maskintimer, ligesom ved de traditionelle omkostningsallokeringsmetoder. Dernæst påbegyndes systemets andet trin, hvor aktivitetsomkostningerne fordeles ud på de enkelte omkostningsobjekter på baggrund af den ovennævnte filosofi om omkostningsobjektets ressourcetræk. (Bukh & Israelsen, 2004, s. 32-33). Dette gøres ved brug af såkaldte aktivitets cost drivere, hvortil der skelnes mellem tre forskellige typer, hvilket er henholdsvis transaktionsdrivere, varighedsdrivere og direkte målinger. Valget herimellem afhænger af, hvorvidt de pågældende omkostningsobjekter trækker homogent eller heterogent på virksomhedens aktiviteter. Transaktionsdrivere måler antal gange, varighedsdrivere måler mængden af tid, mens direkte målinger er en direkte måling af faktorforbruget. (Bukh & Israelsen, 2004, s. 53-56). Ved valget af cost driver, skal virksomheden dog være opmærksom på specifikationsfejl. Specifikationsfejl opstår, såfremt den valgte cost driver ikke afspejler det faktiske ressourcetræk, da dette vil medføre u hensigtsmæssige allokeringer af omkostninger til omkostningsobjektet (Datar & Gupta 1994, s. 568).

For at undgå arbitrære fordelinger af kapacitetsomkostninger, benyttes der indenfor ABC-filosofien en hierarkisk tankegang, der sikrer, at virksomhedens fællesomkostninger ikke bliver fordelt. Hierarkiet omfatter virksomhedens aktiviteter såvel som omkostningsobjekterne. Øverst i hierarkiet placeres omkostninger der ikke varierer proportionelt med virksomhedens driftsaktivitet. Disse omkostninger vil således ikke kunne fordeles ned på omkostningsobjekterne på baggrund af aktivitets cost-driveren (Bukh & Israelsen, 2004, s. 51-52).

Når ABC-systemet skal udvikles, vil en virksomhed med mange aktiviteter stå med et trade-off mellem at udvikle et meget detaljeret eller et mere aggregeret ABC-system. Hvorvidt et detaljeret ABC-system er hensigtsmæssigt, afhænger af den enkelte virksomheds behov. Des større detaljeringsgrad systemet har, des mere ressourcekrævende vil det være at vedligeholde og opdatere systemet, og omkostningerne hertil kan potentielt overstige den værdiskabelse, som systemet bidrager med. Omvendt vil et mere aggregeret system være tilstrækkeligt, såfremt virksomhedens aktiviteter er tilnærmelsesvist homogene, betydende at én cost driver pr. aktivitet vil være retvisende. (Everaert et al, 2008, s. 143) Såfremt virksomheden vælger en

mere aggregeret løsning, skal virksomheden dog være særligt opmærksom på *aggregeringsfejl*, hvilket er fejl, der opstår, når heterogene aktiviteter samles under én aktivitet. Til at løse denne problemstilling kan en virksomhed i praksis fristes til at øge mængden af *cost-drivere* samt aktiviteter med henblik på at reducere disse *aggregeringsfejl*. Dette kan dog potentielt medføre en uoverskuelig model, hvor det faktiske forbrug ikke kan estimeres korrekt, hvilket vil resultere i såkaldte *målefejl*. (Datar & Gupta 1994, s. 568 & 580-582).

6.2.4 Time-Driven Activity-Based Costing (TD-ABC)

Time-Driven Activity Based Costing, herefter benævnt TD-ABC, blev introduceret af Kaplan & Anderson i 2004 med henblik på at skabe et mindre omkostningstungt system, som kunne løse ovenstående udfordringer ved det konventionelle ABC-system. Kaplan & Anderson (2004) havde derfor fokus på at skabe et mere agilt system, hvor løbende ændringer samt opdateringer af systemet var muligt. (Kaplan & Anderson, 2004).

TD-ABC systemet er således, ligesom det konventionelle ABC-system, en to-trinsfordelingsmodel, men adskiller sig primært ved anvendelsen af processer fremfor aktiviteter samt tidsligninger fremfor aktivitetens cost drivere. Ved systemets første trin puljeres virksomhedens omkostninger i forskellige ressourcepuljer, som efterfølgende fordeles til virksomhedens afdelinger via traditionelle og volumenbaserede ressource cost drivere. Disse afdelinger er ifølge Israelsen & Kristensen (2015) som udgangspunkt ikke nødvendigvis overensstemmende med virksomhedens organisatoriske afdelinger, men er i stedet undergrupper heraf, der leverer homogene ydelser. Dernæst påbegyndes systemets andet trin, hvor afdelingsomkostningerne fordeles til omkostningsobjekterne ved brug af de såkaldte tidsligninger. (Kaplan & Anderson 2007, s. 8-10; Bukh, 2007, s. 12). TD-ABC systemets fremgangsmåde betyder således, at følgende to estimater skal fastlægges førend fordelingen kan foretages; afdelingernes capacity cost driver rater og afdelingernes tidsligninger.

6.2.4.1 Afdelingernes capacity cost driver rater

Til beregning af afdelingernes capacity cost driver rater fordeles de puljerede ressourceomkostninger indledningsvist til afdelingerne, hvorefter afdelingernes praktiske kapacitet fastlægges. Den praktiske kapacitet er et udtryk for den kapacitet, der er til rådighed,

når pauser samt andet ophold i driftsprocesserne er fratrasket fra den teoretiske kapacitet. Der er flere måder at beregne den praktiske kapacitet på, men en tommelfingerregel er, ifølge Kaplan & Anderson (2004), at benytte 80% af medarbejdernes teoretiske kapacitet, og 85% af maskinernes teoretiske kapacitet. Alternativt kan virksomheden mere systematisk forsøge at identificere den mest effektive måned, hvilket eksempelvis kan være den måned, hvor afdelingerne har behandlet flest kundeordre, fratrasket eventuelt overarbejdstid, og anvende dette som et pejlemærke for den praktiske kapacitet. Sidst kan virksomheden også vælge at foretage direkte tidsmålinger over en periode og på baggrund heraf beregne den praktiske kapacitet, hvilket principielt vil være den mest præcise metode, men også den mest omkostningstunge metode. Fælles for ovenstående beregningsmetoder er dog, at præcisionen af det indledende estimat af den praktiske kapacitet ikke er afgørende for systemets funktionalitet, da væsentlige fejlestimer vil optræde som ledig kapacitet, hvilket nemt vil kunne tilrettes. (Kaplan & Anderson, 2007, s. 8-13).

Efter fastlæggelse af den praktiske kapacitet kan capacity cost driver raterne beregnes ved at dividere afdelingens samlede omkostninger med afdelingens praktiske kapacitet. (Kaplan & Anderson, 2004; Kaplan & Anderson, 2007, s. 8-13). Disse capacity cost driver rater udtrykkes oftest i tid, men kan ifølge Kaplan & Anderson (2004) tillige udtrykkes i enheder såsom kvadratmeter eller gigabytes.

6.2.4.2 Afdelingernes tidsligninger

Når capacity cost driver raterne er fastlagt kan antallet af ydelseseenheder, eksempelvis minutter pr. proces, fastlægges, hvorved det er muligt at opstille tidsligninger, der udtrykker, hvor lang tid det tager at gennemføre afdelingernes processer. Antallet af ydelseseenheder pr. proces kan fastlægges via interviews med de relevante medarbejdere eller gennem direkte tidsmålinger. I denne forbindelse er det essentielt, at disse tidsestimater angives i faktiske tider, eksempelvis i antal minutter, frem for som procentmæssige estimater, da tidsestimaterne herved nemmere kan valideres efterfølgende. Hertil bør det desuden bemærkes, at den indledende præcision heraf ikke er essentiel for systemets funktionalitet, da væsentlige fejlestimer vil blive identificeret i forbindelse med validering og generel anvendelse af systemet. Endvidere er det vigtigt at bemærke, at der således er tale om estimerede standardtider, og at processerne i realiteten kan være varierende herfra fra gang til gang, men at denne usikkerhed blot er en betingelse ved TD-ABC systemet. (Kaplan & Anderson, 2004; Kaplan & Anderson, 2007, s. 8-13).

6.2.4.3 Anvendelse og validering af systemet

Ud fra de to ovenstående estimater, afdelingernes capacity cost driver rater og afdelingernes tidsligninger, er det således muligt at fordele de indirekte kapacitetsomkostninger til omkostningsobjektet ved at multiplicere capacity cost driver raten med antallet af ydelsesenheder i de processer, som omkostningsobjektet forårsager. Fordelingen fra afdelingerne og ned på omkostningsobjektet består således af en tidsligning, hvor hver afdelings capacity cost driver rate multipliceres med antallet af ydelsesenheder ved den pågældende afdelings processer, hvilket afslutningsvist summeres, hvorved de totale henførbare omkostninger til omkostningsobjektet fremkommer.

Som nævnt ovenfor kan systemet valideres i forbindelse med systemets ibrugtagning. Dette kan gøres ved eksempelvis at sammenligne den faktiske kapacitet til rådighed med den estimerede brugte kapacitet i systemet. Hvis der i denne forbindelse er bemærkelsesværdige forskelle, hvor der eksempelvis er opstået en stor andel ledig kapacitet, bør systemet tilpasses. Desuden kan denne information medvirke som beslutningsgrundlag i forhold til eventuelle investeringer i nye kapaciteter eller alternativt nedskæringer af nuværende kapaciteter. (Kaplan & Anderson, 2004). Den ledige kapacitet kan simpelt omregnes til kr./øre ved at multiplicere denne med den/de respektive capacity cost driver rater. Kaplan & Anderson (2007) har ikke defineret en specifik stillingtagen til behandlingen af den ledige kapacitet, men de påpeger, at omkostningsobjekterne som udgangspunkt ikke bør belastes af den ledige kapacitet. Dette er dog ikke en ufravigelig regel i systemet, men nærmere et designvalg, som virksomheden skal forholde sig til ved opsætningen, da valget herom afhænger af systemets formål (Bukh, 2007, s. 17-18). Såfremt virksomheden ønsker at undersøge, hvorvidt omsætningen ved de enkelte produkter kan dække virksomhedens samlede omkostninger, herunder omkostninger til den ledige kapacitet, vil det være oplagt for virksomheden tillige at fordele disse omkostninger.

6.2.4.4 TD-ABC's anvendelighed

TD-ABC er særligt anvendeligt i virksomheder, hvor virksomheden ved anvendelse af det konventionelle ABC-system står med valget om at enten acceptere større og væsentlige aggregeringsfejl eller alternativt udarbejde et mere detaljeret system, som ultimativt vil være mere komplekst og ressourcetungt at administrere. Dette skyldes, at TD-ABC ved anvendelse af tidsligninger lettere kan estimere samt modellere komplekse og varierende processer og

dermed være i stand til at kapere en virksomhed, der producerer mange og forskelligartede specialprodukter, som netop kræver udførslen af mere varierende processer. Endvidere er det ved anvendelse af TD-ABC systemet nemt at håndtere løbende systemændringer, som skyldes eventuelle kapacitetsjusteringer, ændringer i eller tilføjelse af processer eller alternativt ændringer i effektiviteten. Såfremt virksomheden eksempelvis har tilføjet en ny proces i en af afdelingerne, vil denne proces blot kunne tilføjes til tidsligningen uden, at det vil kræve genestimering af de eksisterende processer, hvilket i modsætning hertil vil være tilfældet ved det konventionelle ABC-system. På samme vis vil korrektioner i antallet af ydelsesenheder, eksempelvis grundet øget effektivitet, eller korrektioner i den teoretiske og/eller praktiske kapacitet kunne tilrettes uden at påkræve ændringer andre steder i systemet. (Everaert et al., 2008).

6.2.4.5 Udfordringer ved TD-ABC

Trods ovenstående fordele ved TD-ABC systemet, så er systemet, ligesom de førnævnte omkostningsallokeringsmetoder, tillige blevet påført kritik på flere punkter, hvilket der bør tages højde for ved en eventuel implementering. Et af kritikpunkterne er, at TD-ABC, ligesom det konventionelle ABC-system, kan være ressourcetungt at udarbejde, da identifikation af ressourcepuljer, fastlæggelse af praktisk kapacitet samt kortlægning af virksomhedens processer kan være tunge samt omfattende processer. Årsagen til dette er, at det i praksis kan være svært at identificere, hvilke kapaciteter som anvendes til udførslen af processerne. Særligt ses dette ved støtteafdelinger, hvorfor en delvist arbitrær allokering af disse ressourcer må accepteres, såfremt de ønskes medtaget i systemet.

Desuden er det værd at bemærke, at små fejlestimer i tidsforbruget ved de enkelte processer kan resultere i et forvredet omkostningsbillede, hvilket særligt vil være tilfældet for større virksomheder, hvor de enkelte processer ofte bliver udført flere tusinde gange. Endvidere er der en risiko for, at systemet vil skabe et uhensigtsmæssigt pres på de medarbejdere, der udfører systemets processer. Dette vil være tilfældet, såfremt det fra start ikke er blevet gjort tydeligt for medarbejderne, at systemet som udgangspunkt ikke er designet med henblik på at evaluere medarbejdernes præstation, men derimod til at forbedre virksomhedens generelle indsigt i kapacitetsomkostningerne. (Namazi, 2016, s. 471-472).

Endvidere er virksomhedens nuværende registreringer afgørende for, hvor omfattende og ressourcekrævende implementeringen vil være. Såfremt de relevante registreringer ikke på forhånd foretages i den daglige drift, vil disse være nødvendige at indføre for at opnå en

succesfuld implementering. Registreringer, der alene foretages med henblik på drift af TD-ABC systemet, vil potentielt blive opfattet som en byrde blandt virksomhedens medarbejdere og dermed besværliggøre systemets drift og vedligeholdelse. (Israelsen & Kristensen, 2015, s. 227-228).

Afslutningsvist bør det nævnes, at Cardinaels & Labro (2008) viser, at tidsestimater angivet i minutter fremfor i procent resulterer i målefejl i 77% af undersøgelsens tilfælde, hvilket primært skyldes, at medarbejderne har overestimeret standardtiderne. Det kan af denne årsag diskuteres, hvorvidt Kaplan & Anderson (2007) argument om, at tidsestimater angivet i realtider vil være mere retvisende, rent faktisk holder i praksis.

6.3 Activity-Based Management (ABM)

Trods Kaplan & Coopers indledende tanker om, at Activity Based Costing blot skulle bidrage med et mere transparent og retvisende indblik i virksomhedens indirekte kapacitetsomkostninger, viste det sig, at deres systemer kan have flere formål for øje, hvorfor Activity-Based Management (ABM) er blevet en essentiel del af ABC litteraturen. (Kaplan & Cooper, 1998).

Som demonstreret ovenfor, er der ved opsætningen af et TD-ABC system en række valg og trade-offs, som en virksomhed skal forholde sig til. Disse valg træffes på baggrund af, hvad virksomhedens formål med systemet er, samt hvilken data, virksomheden har til rådighed, og hvilke registreringer, som virksomheden har mulighed for at foretage (Kaplan & Cooper, 1998). Begrebet ABM kan opdeles i to retninger, hvilket er henholdsvis operationel ABM og strategisk ABM. Kaplan & Cooper adskiller disse to retninger ved, at operationel ABM omhandler at *“do the things right”*, mens strategisk ABM henviser til at *“do the right things”*. (Kaplan & Cooper, 1998).

Operationel ABM har således fokus på, at tingene gøres korrekt, og vil derfor ofte blive benyttet i forbindelse med beslutninger vedrørende effektivisering og/eller kvalitetsforbedringer. Formålet med operationel ABM er således at forbedre status quo i virksomheden. Det betyder, at et TD-ABC system med et operationelt fokus ofte vil have relativt disaggregerede processer og dermed væsentligt flere cost drivere, da det således er muligt at anskue de enkelte processer mere præcist og dermed udlede, hvilke processer der eventuelt er ineffektive.

Strategisk ABM har derimod et mere langsigtet perspektiv og fokuserer som nævnt på, at virksomheden udfører de korrekte ting. Et TD-ABC system med et strategisk fokus kan eksempelvis have til formål at identificere, hvilke af virksomhedens kunder, produkter eller leverandører, der trækker henholdsvis mest eller mindst på virksomhedens kapaciteter samt at afgøre, hvilke af disse, der rent faktisk er rentable. Dette kan således i praksis give anledning til beslutninger omhandlende ændringer i virksomhedens produktkatalog, kundeportefølje eller leverandørliste afhængigt af, om systemets omkostningsobjekt er produkter, kunder eller leverandører. Et strategisk TD-ABC system vil således have en mere inspirativ karakter, og systemets detaljeringsgrad for så vidt angår processerne vil derfor være af mindre betydning. Ydermere vil et strategisk fokus kræve, at hele eller store dele af omkostningsbasen inddrages i systemet, hvorimod det operationelle fokus tillader fokus på begrænsede dele af virksomheden. (Bukh & Israelsen, 2004, s. 72)

Af ovenstående årsager kan det derfor udledes, at under opstillingen af et TD-ABC system er det essentielt, at virksomheden er bevidst om systemets formål, da dette vil danne grundlag for systemets udarbejdelse samt sætte begrænsninger for, hvad systemet kan og ikke kan anvendes til. Jævnfør Bukh & Israelsen (2004) bør en virksomhed i forbindelse med udarbejdelsen af et TD-ABC system derfor beslutte sig for, hvorvidt systemet udarbejdes ud fra et strategisk eller operationelt formål, da undersøgelser viser, at systemer, der forsøger at omfavne begge formål, har en lav succesrate. (Bukh & Israelsen, 2004, s. 71-72). Bukh & Israelsen (2003) påpeger dog tillige, at det nærmere er reglen end undtagelsen at anvende systemet til andet end dets primære formål. Årsagen hertil er, at delmål af modsatte karakter oftest identificeres i forbindelse med udarbejdelsen og implementeringen af systemet. (Bukh & Israelsen, 2003).

7 Analyse

Til besvarelse af problemformuleringen om, hvordan et TD-ABC system i samspil med variansanalyser kan bidrage med øget indsigt i kapacitetsomkostningerne, vil der i det følgende afsnit indledningsvist blive opstillet samt redegjort for en fiktiv case virksomhed. Den fiktive case virksomhed vil efterfølgende danne grundlag for udarbejdelsen af et TD-ABC system, hvilket afslutningsvis vil blive anvendt som basis for udvidet variansanalyse.

7.1 Casebeskrivelse

Det kommende TD-ABC system samt variansanalyser er, som ovenanført, baseret på data fra den fiktive case virksomhed, Træfabrikken. Dette skyldes, at gruppen fandt det nødvendigt at anvende en fiktiv case virksomhed til at beskrive samt visualisere i detaljer, hvorledes variansanalyser på kapacitetsomkostninger kan udføres. Det betyder dog, at de opstillede processer i TD-ABC systemet ikke er fuldkommen virkelighedsnære, da de således ikke afspejler en reel virksomheds processer, men derimod blot gruppens antagelser om processerne ved en almen møbelproducent. Dette aspekt vurderes dog som af mindre betydning for projektets konklusioner, da projektets formål har været at skabe et *proof of concept*, hvorfor den fiktive case virksomheds resultater, som nævnt, er underordnede.

Den fiktive case virksomhed er en produktionsvirksomhed, der producerer og udbyder træmøbler i bøge- og egetræ. Virksomhedens produktkatalog består af otte produkter, hvilke fordeler sig på henholdsvis fire stole og fire borde. Gældende for både stole og borde er, at virksomheden udbyder to varianter med stålben og to varianter med træben, hvortil træsorten tillige varierer mellem bøge- og egetræ. Endvidere er det ved alle stolene muligt for kunden at få disse læderbelagt. Virksomhedens produkter fremgår af nedenstående tabel 1.

Produktnavn	Produkttype	Ben	Træsart	Mulighed for læder
Bøgestol m. stålben	Stol	Stål	Bøgetræ	x
Bøgestol	Stol	Bøgetræ	Bøgetræ	x
Egestol m. stålben	Stol	Stål	Egetræ	x
Egestol	Stol	Egetræ	Egetræ	x
Bøgebord m. stålben	Spisebord	Stål	Bøgetræ	
Bøgebord	Spisebord	Bøgetræ	Bøgetræ	
Egebord m. stålben	Spisebord	Stål	Egetræ	
Egebord	Spisebord	Egetræ	Egetræ	

Tabel 1: Produktkatalog (Egen tilvirkning – Bilag 1, ark: Produktkatalog)

Organisatorisk består den fiktive case virksomhed af en ledelse, bestående af en CEO, CFO og COO, en produktionsafdeling samt tre støtteafdelinger, hvilket er respektivt en; administrations-, marketings- og udviklingsafdeling.

Virksomhedens kontoplan er opstillet forholdsvist simpelt, hvori der registreres på artsdimensionen, som kendt fra variabilitetsregnskabet. Virksomheden følger dog ikke reglerne i variabilitetsregnskabet, da virksomheden alene registrerer på artsdimensionen og ikke registrerer simultant på art-, sted- og formålsdimensionen. Det betyder, at opstillingen af et TD-ABC system for den fiktive case virksomhed vil være mere ressourcetungt, end hvis den havde registreret på alle førnævnte dimensioner, da det således havde været simplere at henføre omkostningerne direkte til afdelinger og videre til produkter.

7.1.1 Budgettering i case virksomheden

I forbindelse med udarbejdelsen af den fiktive case virksomhed, Træfabrikken, har det tillige været nødvendigt at udarbejde et fiktivt budget, da dette delvist skal anvendes som datagrundlag til det kommende TD-ABC system. Budgettet er udarbejdet ud fra samme fremgangsmåde, som beskrevet i Rohde (2011), hvorfor gruppen har gennemgået en simplificeret version af den passive samt aktive fase af budgetteringen på vegne af case virksomheden. Budgetteringsprocessen er givetvis udført på basis af adskillige antagelser, da case virksomhedens budget naturligvis ikke har nogle reelle primotal at blive baseret på. Endvidere er der opstillet fiktive forventninger til markedets og virksomhedens generelle udvikling samt fiktive salgs-, indkøbs, produktions- og lønprognoser for fremtiden. Dette er gjort med henblik på at opstille et så virkelighedsnært budget, som muligt.

Ved opstillingen af budgettet er der indledningsvist udarbejdet et salgsbudget, der med basis i de fiktive primotal for det foregående kvartal samt fiktive forventninger til afsætningsudviklingen angiver den forventede salgsvolumen pr. kvartal fordelt mellem case virksomhedens otte produkter. Dette suppleres med salgsprisen på de enkelte produkter, hvorved omsætningen pr. produkt fremkommer. Salgsbudgettet for Q1 fremgår af nedenstående tabel 2.

Kvartal	Produkt	Forrige kvartals salgsvolumen	Forventet stigning	Forventet salgsvolumen	Salgspris	Omsætning pr. produkt	Læder mersalg
Q1	Bøgestol m. stålben	850	2%	867	1.000	867.000	69.360
Q1	Bøgestol	766	3%	789	1.100	867.878	63.118
Q1	Egestol m. stålben	658	2%	671	1.250	838.950	53.693
Q1	Egestol	735	3%	757	1.750	1.324.838	60.564
Q1	Bøgebord m. stålben	243	2%	248	3.000	743.580	
Q1	Bøgebord	149	3%	153	5.000	767.350	
Q1	Egebord m. stålben	187	2%	191	4.500	858.330	
Q1	Egebord	179	3%	184	8.000	1.474.960	

Tabel 2: Salgsbudget (Egen tilvirkning – Bilag 1, ark: Salgsbudget)

Ovenstående salgsbudget gav efterfølgende anledning til udarbejdelsen af virksomhedens produktionsbudget, som blev baseret på den forventede salgsvolumen fra salgsbudgettet. Med basis i den forventede salgsvolumen samt en antagelse om en forventet forud-produktion til det efterfølgende kvartal på 15% ved de respektive produkter og et fiktivt fastlagt primo færdigvarelager blev den nødvendige produktionsvolumen pr. kvartal beregnet. Forud-produktionen på 15% er fastsat på baggrund af en antagelse om, at virksomheden ønsker at opbygge et mindre bufferlager med henblik på at gardere sig mod pludselige udsving i efterspørgslen. Produktionsbudgettet for Q1 fremgår af nedenstående tabel 3.

Kvartal	Produkt	Forventet salgsvolumen	Forud-produktion til næste periode	Primo færdigvarelager	Nødvendig produktionsvolumen
Q1	Bøgestol m. stålben	867	15%	56	941
Q1	Bøgestol	789	15%	20	887
Q1	Egestol m. stålben	671	15%	4	768
Q1	Egestol	757	15%	40	831
Q1	Bøgebord m. stålben	248	15%	14	271
Q1	Bøgebord	153	15%	12	164
Q1	Egebord m. stålben	191	15%	7	212
Q1	Egebord	184	15%	11	201

Tabel 3: Produktionsbudget (Egen tilvirkning – Bilag 1, ark: Produktionsbudget)

Dernæst blev der udarbejdet et materialeindkøbsbudget, hvori der, baseret på den nødvendige produktionsvolumen fra produktionsbudgettet samt fiktive antagelser om prisen på samt den nødvendige mængde af råmaterialer, blev udregnet de forventede omkostninger hertil. Dette blev tillige udregnet på kvartalsbasis og på produktniveau. Materialeindkøbsbudgettet fremgår af nedenstående tabel 4.

Kvartal	Produkt	Bøgetræ	Egetræ	Stål	Læder
Q1	Bøgestol m. stålben	321.839		65.874	37.642
Q1	Bøgestol	505.776			35.493
Q1	Egestol m. stålben		497.556	53.748	30.713
Q1	Egestol		897.056		33.224
Q1	Bøgebord m. stålben	386.231		18.973	
Q1	Bøgebord	421.918			
Q1	Egebord m. stålben		573.348	14.865	
Q1	Egebord		976.984		

Tabel 4: Materialeindkøbsbudget (Egen tilvirkning - Bilag 1, ark: Materialeindkøb)

Dernæst blev der udarbejdet et lønbudget, hvori det fremgår, hvor mange medarbejdere virksomheden forventer at have ansat i de respektive afdelinger i løbet af de kommende kvartaler. Dette multipliceres med den fastsatte månedsløn for medarbejderne i de respektive afdelinger, hvorved de totale lønomkostninger fremkommer. Endvidere fremgår de forventede omkostninger til betaling af pension, som er fastsat til 10% af månedslønnen. Lønbudgettet for første kvartal fremgår af nedenstående tabel 5.

Kvartal	Afdeling	Antal ansatte	Månedsløn	Lønomkostninger pr. kvartal	Pension (10%)
Q1	Ledelse	3	40.000	360.000	36.000
Q1	Administration	3	30.000	270.000	27.000
Q1	Produktion - Save	8	22.500	540.000	54.000
Q1	Produktion - Samle	8	26.000	624.000	62.400
Q1	Produktion - Pakke	5	19.000	285.000	28.500
Q1	Marketing	2	30.000	180.000	18.000
Q1	Udvikling	2	27.000	162.000	16.200

Tabel 5: Lønbudget (Egen tilvirkning - Bilag 1, ark: Lønbudget)

Som det fremgår af ovenstående, antages det således, at virksomheden foretager en simpel budgettering af lønomkostningerne, som alene er baseret på fiktive erfaringer af omfanget af personale.

Afslutningsvist blev der udarbejdet et operationelt budget, som designmæssigt er opstillet som en kvartalsopdelt kontoplan. I dette budget blev omsætningstallene samt de variable omkostninger og lønomkostninger fastsat på baggrund af de fire ovenstående budgetter. Ved de resterende personaleomkostninger samt salgsomkostninger, lokaleomkostninger og administrationsomkostninger blev det derimod antaget, at virksomheden havde tidligere, men fiktive, erfaringer at basere dette på, hvorved de angivne beløb i bilag 1 fremkom. (Bilag 1, ark: Budget – Kontoplan). Den budgetterede kontoplan er tillige opsummeret og fremgår af nedenstående tabel 6.

	Q1	Q2	Q3	Q4	Total
Total omsætning	7.989.621	8.195.000	8.461.483	8.622.335	33.268.440
Total variable omkostninger	5.024.997	4.707.698	4.828.563	4.951.559	19.512.818
Total personale omkostninger	2.785.302	2.785.302	2.785.302	2.785.302	11.141.208
Total salgsomkostninger	339.085	347.300	357.959	364.393	1.408.738
Total lokaleomkostninger	207.750	207.750	207.750	207.750	831.000
Total administrationsomkostninger	38.400	38.400	38.400	38.400	153.600
Omkostninger i alt	8.395.534	8.086.450	8.217.975	8.347.405	33.047.363
EBITDA	-405.913	108.550	243.509	274.930	221.076

Tabel 6: Opsummering af budgetteret kontoplan (Egen tilvirkning – Bilag 1, ark: Opsum. Bud. kontoplan)

7.2 TD-ABC systemet

Ved udarbejdelsen af et TD-ABC system er det essentielt, at systemet udarbejdes ud fra virksomhedens behov, hvorfor det er vigtigt, at systemets datagrundlag, formål og anvendelseshorisont fastlægges allerede i begyndelsen af processen (Bukh & Israelsen, 2003, s. 161). Generelt ved udarbejdelsen af et TD-ABC system skal en virksomhed beslutte sig for, hvorvidt systemet skal baseres på realiserede eller budgetterede data. Anvendes budgetterede data skal virksomheden være opmærksom på, at dette stiller krav til, at budgettet er detaljeret og veludført. Jævnfør Bukh og Israelsen (2004) er det således ikke muligt at benytte budgettal, såfremt budgettet er baseret på aggregerede prognoser for fremtiden. Omvendt er ulempen ved benyttelse af realiserede data, at den anvendte data selvsagt først er tilgængelig efter periodens afslutning. Såfremt formålet med systemet er at analysere virksomhedens nuværende situation og søge forbedringer hertil, bør realiserede data dog benyttes. (Bukh & Israelsen, 2004, kap 3.6).

I de følgende afsnit vil der trods ovenstående blive opstillet et TD-ABC system med input bestående af både realiserede og budgetterede data til den fiktive case virksomhed Træfabrikken. Dette gøres med henblik på at opstille et TD-ABC system, hvor der er muligt at identificere eventuelle varianser mellem de budgetterede og realiserede omkostningsallokeringer, da systemet således kan anvendes som basis for videre variansanalyse. Trods udarbejdelsen af et TD-ABC system med to datagrundlag som udgangspunkt kan forekomme ressourcekrævende, så vil dette i praksis ikke belaste virksomhedens kapaciteter betydeligt mere, hvilket vil blive uddybet i afsnit 7.3.

Ved at opstille et TD-ABC system med to datagrundlag kan virksomheden således anvende det budgetterede datagrundlag til løbende at styre virksomhedens omkostninger og opnå et indblik i produkternes forventede rentabilitet, mens det realiserede datagrundlag kan anvendes til validering af førstnævnte ved budgetårets afslutning samt som grundlag for strategisk beslutningstagning. Hovedformålet i dette projekt er dog, som nævnt, at anvende TD-ABC systemet til at identificere samt belyse eventuelle varianser mellem de budgetterede og realiserede omkostningsallokeringer. Disse varianser vil blive beregnet på afdelings-, proces-, og produktniveau, hvilket vil bidrage med et transparent indblik i virksomhedens kapacitetsomkostninger og gøre det muligt at identificere, hvad der har forårsaget de eventuelle afvigelser. Endvidere vil beregningen af varianser på produktniveau give et transparent indblik i, hvorledes produkterne trækker på virksomhedens kapacitet, hvilket kan være afgørende for produkternes lønsomhed. Det betyder, at i et ABM-perspektiv er systemet overvejende opstillet ud fra et strategisk formål, hvilket eksempelvis og jf. afsnit 6.3 afspejles ved, at størstedelen af virksomhedens omkostninger er inkluderet i systemet. Desuden er det i forbindelse med systemets udarbejdelse besluttet at aggregere flere af processerne, hvilket tillige er i overensstemmelse med det strategiske formål. Det bemærkes dog, at det opstillede system også til en vis grad kan benyttes til operationel analyse, hvilket vil blive illustreret i afsnit 8.3.

Da TD-ABC systemet primært skal anvendes til den årlige variansanalyse, skal systemet forankres som en permanent del af virksomhedens økonomistyring. Af denne årsag er det, som nævnt i afsnit 6.2.4.5, vigtigt, at systemet udarbejdes ud fra registreringer, som virksomheden foretager allerede inden beslutningen om at implementere et TD-ABC system. Dette skyldes, at registreringerne alternativt kan blive en byrde for virksomhedens medarbejdere og dermed belaste den daglige drift.

De følgende afsnit beskriver udarbejdelsen af ovennævnte TD-ABC system til den fiktive case virksomhed, Træfabrikken, hvor selve udarbejdelsen samt opstillingen og beregningen af afdelinger, ressourcepuljer, cost driver rater og omkostningsobjekter for simpelhedens skyld illustreres med udgangspunkt i det budgetbaserede datagrundlag. I den forbindelse vil der tillige for overskuelighedens skyld alene blive taget udgangspunkt i de budgetterede data for første kvartal, mens fordelingen af omkostningerne i de resterende kvartaler for både budgetterede og realiserede data kan findes i Bilag 1.

7.2.1 Afdelinger

Første step i udarbejdelsen af et TD-ABC system er at opstille systemets afdelinger, hvilket i praksis gøres ud fra et tæt samarbejde og løbende drøftelser med virksomhedens afdelingsledere. (Kaplan & Anderson 2007, Kap. 2). Da indeværende projekt er udarbejdet med udgangspunkt i en fiktiv case virksomhed, antages det blot, at dette er sket, og at nedenstående afdelinger er blevet identificeret. I forbindelse hermed er det essentielt at afdelingerne ikke blot er tilsvarende virksomhedens organisatoriske afdelinger, men derimod er homogene afdelinger, hvor medarbejderne er substituerbare, og lønnen pr. medarbejder er relativt homogen. (Israelsen & Kristensen 2015, s. 224).

Virksomheden Træfabrikken har seks relativt homogene afdelinger i systemet, hvilket er illustreret i nedenstående tabel.

TD-ABC afdelinger
Produktion - Save
Produktion - Samle
Produktion - Pakke
Lager
Marketing
Udvikling

Tabel 7: TD-ABC afdelinger (Egen tilvirkning - Bilag 1, ark: TD-ABC afdelinger)

Afdelingen *Produktion - Save* udfører processer, som omhandler selve savningen af råvarerne, bøgetræ og egetræ, samt klargøring og rengøring af maskinerne. Da der er et proportionalt forhold mellem antallet af udførte processer og antallet af producerede produkter, er det muligt at fordele afdelingens omkostninger ud på det enkelte produkt ud fra produktets kapacitetstræk. Næste step i værdikæden er afdelingen *Produktion - Samle*, som er ansvarlig for at samle selve produkterne, og afdelingens processer omfatter derfor at samle de udskårne råvarer til et færdigprodukt samt at tilføje læder, såfremt dette er ønsket af kunden. Omkostningerne i denne afdeling kan på samme vis allokeres ned på produktniveau, da samme proportionalitetsforhold, som ved afdelingen *Produktion - Save*, er gældende her.

Den næste afdeling er *Produktion - Pakke*, som er ansvarlig for at indpakke det færdige produkt samt efterfølgende at sætte det på lager og klargøre det til afsendelse. Omkostningerne i denne afdeling kan tillige allokeres ned på produktniveau ud fra samme proportionalitetsforhold, som ved de to forrige afdelinger.

Den fjerde afdeling, *Lager*, har ikke nogle medarbejdere tilkøbt, men er blot oprettet i TD-ABC systemet for ikke at belaste de tre forrige afdelinger med bygningsrelaterede omkostninger, der alene skyldes opbevaring af råvarer og færdigproducerede produkter. Dette er vurderet hensigtsmæssigt, da omkostningerne i denne afdeling ikke bør fordeles ud på de enkelte produkter, da der ikke eksisterer noget årsags-virkningsforhold mellem de enkelte produkter og disse omkostninger, da omkostningerne til *Lager* ikke vedrører det enkelte produkts forarbejdning.

De to sidste afdelinger, *Marketing* og *Udvikling*, består begge af to medarbejdere, som varetager funktioner relateret til generel markedsføring af virksomheden samt udvikling af nye og nuværende produkter. Omkostningerne i disse afdelinger fordeles ikke ud på de enkelte produkter, da de ikke er relaterbare til produkterne og derfor bibeholdes på et højere hierarkisk niveau i TD-ABC systemet.

7.2.2 Ressourcepuljer

Sideløbende med at systemets afdelinger identificeres, skal virksomhedens omkostninger fra kontoplanen puljeres i ressourcepuljer. Der er ved udarbejdelsen af dette TD-ABC system identificeret 12 relativt homogene ressourcepuljer, der som nævnt består af puljerede omkostninger fra virksomhedens budgetterede kontoplan (Bilag 1, ark: Budget - Kontoplan). Disse ressourcepuljer samt de tilhørende ressource cost drivere og totale ressource enheder er illustreret i tabellen nedenfor.

Ressourcepuljer (Budget)				
Ressource-pulje ID	Navn	Beløb Q1 (DKK)	Ressource cost driver	Total ressource enheder
1	Medarbejdere	140.702	Antal medarbejdere ekskl. ledelse og administration	25
2	Bygninger	195.250	Antal kvadratmeter	917
3	Administration	39.200	Antal medarbejdere ekskl. ledelse og administration	25
4	Forskning og udvikling	3.200	Direkte til afd	100%
5	Marketing	329.085	Direkte til afd	100%
6	Løn - Ledelse	396.000	Antal medarbejdere ekskl. ledelse og administration	25
7	Løn - Administration	297.000	Antal medarbejdere ekskl. ledelse og administration	25
8	Løn - Marketing	198.000	Direkte til afd	100%
9	Løn - Udvikling	178.200	Direkte til afd	100%
10	Løn - Produktion - Save	594.000	Direkte til afd	100%
11	Løn - Produktion - Samle	686.400	Direkte til afd	100%
12	Løn - Produktion - Pakke	313.500	Direkte til afd	100%

Tabel 8: Budgetterede ressourcepuljer (Egen tilvirkning - Bilag 1, ark: Ressourcepuljer)

Den første ressourcepulje, *Medarbejdere*, omfatter alle omkostninger, som er direkte relateret til virksomhedens medarbejdere, dog med undtagelse af lønomkostninger, som i stedet er opdelt i adskilte ressourcepuljer. Ressourcepuljen består derfor af omkostninger relateret til Søgnehelligdage (SH), ATP, telefon, internet, mv. samt andre personaleomkostninger. Ressourcepuljens cost driver er *Antal medarbejdere ekskl. ledelse og administration*. Årsagen hertil er, at de organisatoriske afdelinger, ledelse og administration, ikke er driftsrelaterede og derfor ikke er afdelinger, der indgår i TD-ABC systemet. At medtage ledelse og administration som en afdeling ved denne fordeling vil desuden blot forårsage et ekstra og unødvendigt trin. Dette skyldes, at alle omkostninger hertil alligevel henføres til TD-ABC systemets afdelinger som en del af systemets første trin. Ressourcepuljens totale ressourceenheder afspejler således antallet af medarbejdere i TD-ABC systemets afdelinger, hvilket er 25 medarbejdere.

Den næste ressourcepulje består af bygnings- og lokale relaterede omkostninger, og ressourcepuljen er af denne årsag betegnet *Bygninger*. Denne ressourcepulje består af omkostninger til husleje, elektricitet, vand, varme, rengøring, renovation samt andre lokale omkostninger. Disse omkostninger fordeles ud fra ressource cost driveren *antal kvadratmeter*, hvorfor omkostningerne fordeles ud fra, hvor mange kvadratmeter den enkelte afdeling optager.

Den tredje ressourcepulje, *Administration*, består af omkostninger til småanskaffelser, kontorartikler, rejseudgifter, konsulenttydelser og restaurantbesøg. Omkostningerne i denne

pulje fordeles ligesom ressourcepuljen *Medarbejdere* ud fra cost driveren, *Antal medarbejdere ekskl. ledelse og administration*, da det vurderes, at disse omkostninger varierer afhængigt af antallet af medarbejdere i virksomheden. Dette skyldes, at det antages, at flere medarbejdere medfører flere administrative opgaver og dermed flere omkostninger hertil.

Den fjerde og femte ressourcepulje omfatter omkostninger til henholdsvis *Forskning og udvikling* samt *Marketing*, og begge ressourcepuljer er eksklusiv lønomkostninger hertil. I stedet omfatter ressourcepulje fire alene omkostningskontoen "*Forsknings- og udviklingsomkostninger*", mens ressourcepulje fem består af omkostninger relateret til Annoncering og reklamer, gaver og blomster, samt andre salgsomkostninger. Da disse omkostninger er afdelingsbestemte, henføres omkostningerne i ressourcepuljerne blot direkte til afdelingerne *Udvikling* og *Marketing*.

Den sjette og syvende ressourcepulje betegnes *Løn - Ledelse* samt *Løn - Administration*, og disse består derfor alene af lønomkostninger til ledelsen og det administrative personale. Omkostningerne i denne ressourcepulje fordeles ud fra ressource cost driveren *Antal medarbejdere ekskl. ledelse og administration*, da det som nævnt antages, at behovet for ledelse og administration afhænger af antallet af medarbejdere i de respektive afdelinger.

Ressourcepuljerne otte til tolv omfatter lønninger til personalet i afdelingerne *Marketing*, *Udvikling*, *Produktion - Save*, *Produktion - Samle* og *Produktion - Pakke*. Disse omkostninger er derfor tillige særbestemte til afdelingerne og kan derfor henføres direkte til de respektive afdelinger.

7.2.3 Allokering fra ressourcepuljer til afdelinger

På baggrund af de forrige afsnit kan omkostningerne i ressourcepuljerne nu allokeres til afdelingerne i TD-ABC systemet. I nedenstående tabel er denne fordeling illustreret med udgangspunkt i afdelingen *Produktion - Save*.

Afdeling	Ressource pulje ID	Ressourcepulje	Ressource Cost Driver	Ressource-enheder	Sum of Beløb Q1 (DKK)
Produktion - Save	1	Medarbejdere	Antal medarbejdere ekskl. ledelse og administration	8	45.025
	2	Bygninger	Antal kvadratmeter	212	45.140
	3	Administration	Antal medarbejdere ekskl. ledelse og administration	8	12.544
	4	Forskning og udvikling	Direkte til afd	0	0
	5	Marketing	Direkte til afd	0	0
	6	Løn - Ledelse	Antal medarbejdere ekskl. ledelse og administration	8	126.720
	7	Løn - Administration	Antal medarbejdere ekskl. ledelse og administration	8	95.040
	8	Løn - Marketing	Direkte til afd	0	0
	9	Løn - Udvikling	Direkte til afd	0	0
	10	Løn - Produktion - Save	Direkte til afd	1	594.000
	11	Løn - Produktion - Samle	Direkte til afd	0	0
	12	Løn - Produktion - Pakke	Direkte til afd	0	0
Grand Total					918.468

Tabel 9: Allokering fra ressourcepuljer til afdelingen *Produktion - Save* (Egen tilvirkning - Bilag 1, ark: Ressourcepuljer til afdelinger)

Som det fremgår af ovenstående tabel, får afdelingen *Produktion - Save* indledningsvist tildelt 45.025 kr. fra ressourcepuljen *Medarbejdere*. Denne fordeling er beregnet på baggrund af en samlet mængde ressourceenheder i puljen på 25 medarbejdere, hvoraf otte af disse medarbejdere er tilknyttet afdelingen *Produktion - Save*. Af den årsag skal 8/25 af de samlede omkostninger i ressourcepuljen, som jf. tabel 8 bestod af 140.702 kr., fordeles til afdelingen. De samme fordelingsprincipper gør sig gældende for ressourcepuljerne *Administration*, *Løn - Ledelse*, og *Løn - Administration*, da disse, som tidligere nævnt, tillige varierer efter antallet af medarbejdere.

Dernæst tildeles afdelingen 45.140 kr. fra ressourcepuljen *Bygninger*, hvilket er fordelt ud fra antallet af kvadratmeter, som afdelingen optager ud af de samlede kvadratmeter, som virksomheden har tilgængelig. Ved denne fordeling antages det således, at der er foretaget en opmåling i virksomheden, som viser, at afdelingen *Produktion - Save* optager i alt 212 ud af 917 kvadratmeter, hvilket resulterer i, at afdelingen får tildelt førnævnte omkostninger.

Ressourcepulje ti består af lønomkostninger til *Produktion - Save*, hvorfor samtlige omkostninger blot fordeles direkte til afdelingen, da disse omkostninger, som beskrevet i afsnit 7.2.2, alene er direkte henførbare til afdelingen *Produktion - Save*.

Ressourcepuljerne, *Forskning og Udvikling* samt *Marketing* består af omkostninger, som ikke er direkte produktrelaterede, og derfor ikke fordelenes ned på de driftsrelaterede TD-ABC afdelinger, men alene fordeles ud på afdelingerne *Udvikling* og *Marketing*. Af denne årsag får afdelingen *Produktion - Save* altså ikke allokeret nogle omkostninger fra disse ressourcepuljer.

De resterende ressourcepuljer består af lønomkostninger til de resterende TD-ABC afdelinger, hvorfor disse ikke fordeles til afdelingen *Produktion - Save*, da disse således ikke er relateret hertil.

Ovenstående fordeling fra ressourcepuljer til afdelinger resulterer overordnet i, at afdelingen *Produktion - Save* tildeles i alt 918.468 kr.

De resterende TD-ABC afdelinger får tildelt omkostningerne efter samme princip som ovenstående, og den samlede fordeling på afdelingsniveau fremgår af nedenstående tabel 10.

Afdeling	Sum of Beløb Q1 (DKK)
Lager	78.100
Marketing	610.757
Produktion - Pakke	509.373
Produktion - Samle	988.724
Produktion - Save	918.468
Udvikling	265.072

Tabel 10: Allokering fra ressourcepuljer til afdelinger (Egen tilvirkning - Bilag 1, ark: Afdelingsomkostninger overblik)

7.2.4 Afdelingernes cost driver rater

Til fastlæggelse af cost driver rater skal den teoretiske kapacitet, som nævnt i afsnit 6.2.4.1, indledningsvist fastlægges, hvilket i indeværende afsnit vil blive illustreret med udgangspunkt i afdelingen *Produktion - Save*.

I afdelingen *Produktion - Save* er der ansat otte medarbejdere, som kontraktmæssigt er ansat til en arbejdsuge på 37 timer, hvilket samlet set giver en teoretisk kapacitet på 296 timer pr. uge. Da omkostningspuljerne i TD-ABC systemet er opgjort på kvartalsbasis, skal den teoretiske kapacitet opgøres på samme vis. Den teoretiske kapacitet pr. kvartal er derfor 296 timer * 4 uger * 3 måneder, hvilket resulterer i en samlet teoretisk kapacitet på 3.552 timer. Dernæst fastsættes den praktiske kapacitet ud fra Kaplan & Anderson (2007) tommelfingerregel om 80% kapacitetsudnyttelse, når det angår medarbejdere. Ved brug af denne tommelfingerregel bliver den praktiske kapacitet ved *Produktion - Save* lig med 2.842 timer. Den teoretiske samt praktiske kapacitet for *Produktion - Save* samt de øvrige afdelinger er illustreret i nedenstående tabel 11.

Afdeling	Teoretisk kapacitet	Praktisk Kapacitet	Omkostninger pr. kvartal	Cost driver pr. minut
Marketing	888	710	610.757	14,33
Produktion - Pakke	2.220	1.776	509.373	4,78
Produktion - Samle	3.552	2.842	988.724	5,80
Produktion - Save	3.552	2.842	918.468	5,39
Udvikling	888	710	265.072	6,22

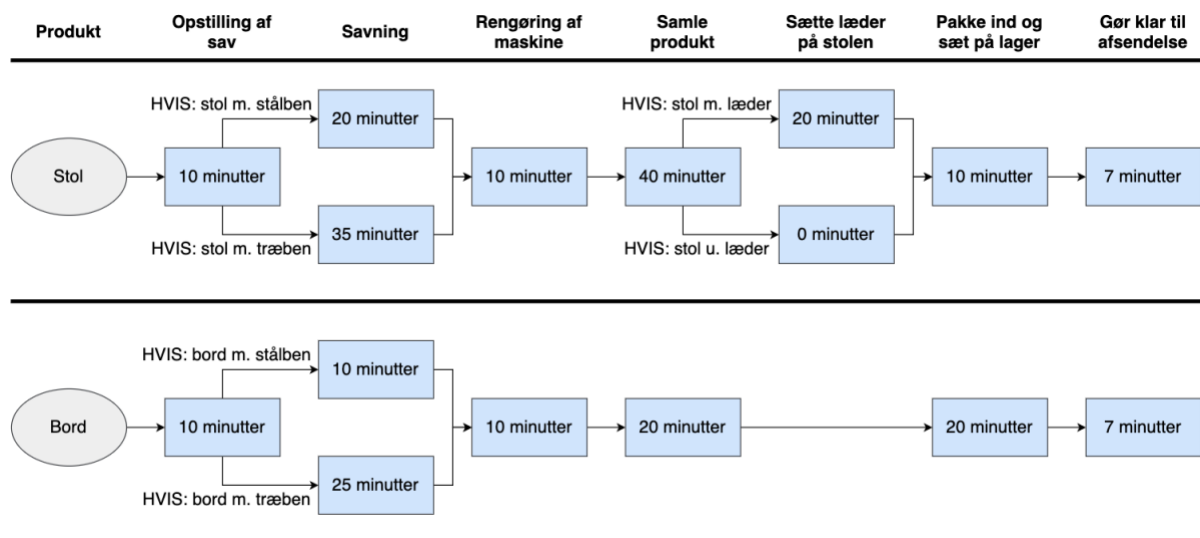
Tabel 11: Afdelingernes Cost Driver Rates (Egen tilvirkning - Bilag 1, ark: Cost drivers)

Efter fastsættelse af den praktiske kapacitet kan cost driver raten beregnes ved at dividere de TD-ABC-fordelte omkostninger pr. kvartal, hvilket jf. afsnit 7.2.3, udgjorde 918.468 kr. i afdelingen *Produktion - Save*, med afdelingens praktiske kapacitet. Dette giver en cost driver rate på timebasis, som efterfølgende divideres med 60, hvorved cost driver raten pr. minut fremkommer. Som det fremgår af tabellen ovenfor, er cost driver raten lig med 5,39 kr. pr. minut ved afdelingen *Produktion - Save*.

7.2.5 Allokering til produkter

For at kunne allokere omkostningerne ned til omkostningsobjekterne, som i dette TD-ABC system er produkterne, skal antallet af ydelsesenheder, som det enkelte produkt kræver ved udarbejdelsen, først fastlægges. Dette kan, som nævnt i afsnit 6.2.4.2, gøres enten via direkte tidsmålinger af processerne, hvilket naturligvis er meget ressourcekrævende, eller ved at afholde interviews med virksomhedens relevante medarbejdere, hvor de bedes estimere tidsforbruget ved de enkelte processer. I denne forbindelse er det, som nævnt, ikke nødvendigvis kritisk, såfremt estimatet indledningsvist ikke er fuldstændig korrekt, da større fejlestimer vil blive synliggjort ved systemets ibrugtagning. I tilfælde af at medarbejderne har sat tidsestimaterne for lavt, vil der opstå en stor ledig kapacitet, hvilket vil give anledning til geninterview eller direkte tidsmålinger med henblik på at validere samt eventuelt korrigere tidsestimaterne. Modsat vil der i tilfælde af overvurderede tidsestimater fremkomme en kapacitetsudnyttelse, som er større end den tilgængelige kapacitet, hvilket givetvis ikke er muligt og derfor tillige vil give anledning til korrigering af tidsestimaterne. Dog bør det påpeges, at det i praksis kan være udfordrende for en virksomhed at vurdere, hvorvidt den ledige kapacitet er af en størrelse, der giver anledning til genestimering. Det samme gælder naturligvis overestimeringer, hvor det, medmindre kapacitetsudnyttelsen overstiger den praktiske kapacitet, tillige kan være svært at vurdere.

Ved den fiktive case virksomhed, Træfabrikken, antages det, at tiderne er blevet estimeret i samarbejde med medarbejderne, og at det derfor har været muligt at opstille tidsligninger for processerne. Dette har resulteret i nedenstående budgetterede procesflow, som viser procesflowet for henholdsvis stole og borde. I hvert procesflow opstår der forskellige “HVIS” statements, som er afgørende for produktets kapacitetstræk. Det ses eksempelvis, at forarbejdningen af en stol tager 15 minutter længere, såfremt stolen er med træben, hvilket skyldes, at træbenene forlænger processen med 15 minutter. Dertil tager det 20 minutter ekstra at bearbejde produktet, såfremt der skal læder på.



Figur 7: Budgetterede procesflow for borde og stole (Egen tilvirkning)

Med udgangspunkt i ovenstående procesflow er det muligt at beregne omkostningerne pr. udførsel ved virksomhedens forskellige produkter. Af nedenstående tabel fremgår et udsnit heraf, hvor de indirekte omkostninger forbundet med produktionen af de forskellige Eggestole produktvarianter fremgår.

Produkt	Aktivitet	Ydelsesenheder	Cost driver pr. minut	Omk. pr. udførsel
Egestol m. stålben	01 - Opstilling af sav	10	5,39	54
	02 - Savning	20	5,39	108
	03 - Rengøring af maskine	10	5,39	54
	04 - Samle produkt	40	5,80	232
	05 - Sætte læder på stol	0	5,80	0
	06 - Pakke ind og sæt på lager	10	4,78	48
	07 - Gøre klar til afsendelse	7	4,78	33
Egestol m. stålben Total				529
Egestol	01 - Opstilling af sav	10	5,39	54
	02 - Savning	35	5,39	189
	03 - Rengøring af maskine	10	5,39	54
	04 - Samle produkt	40	5,80	232
	05 - Sætte læder på stol	0	5,80	0
	06 - Pakke ind og sæt på lager	10	4,78	48
	07 - Gøre klar til afsendelse	7	4,78	33
Egestol Total				610
Egestol m. stålben m. læder	01 - Opstilling af sav	10	5,39	54
	02 - Savning	20	5,39	108
	03 - Rengøring af maskine	10	5,39	54
	04 - Samle produkt	40	5,80	232
	05 - Sætte læder på stol	20	5,80	116
	06 - Pakke ind og sæt på lager	10	4,78	48
	07 - Gøre klar til afsendelse	7	4,78	33
Egestol m. stålben m. læder Total				645
Egestol m. læder	01 - Opstilling af sav	10	5,39	54
	02 - Savning	35	5,39	189
	03 - Rengøring af maskine	10	5,39	54
	04 - Samle produkt	40	5,80	232
	05 - Sætte læder på stol	20	5,80	116
	06 - Pakke ind og sæt på lager	10	4,78	48
	07 - Gøre klar til afsendelse	7	4,78	33
Egestol m. læder Total				725

Tabel 12: Udsnit af budgetteret allokering til produkterne (Egen tilvirkning - Bilag 1, ark: Bud. allokering til produkter)

Det ses af ovenstående figur, at den mindst omkostningstunge udgave af Egestolen at producere i forhold til de indirekte omkostninger er Egestol m. stålben, der i alt har et kapacitetstræk på 529 kr., hvorimod Egestol m. læder er den mest omkostningstunge i forhold til de indirekte omkostninger med en samlet omkostning på 725 kr. Differencen ligger naturligvis delvist i, at den omkostningstunge stol har én ekstra proces i form af påsætning af læder. Dog varierer antallet af ydelsesenheder også under processen *savning*, hvilket medfører ekstra omkostninger på i alt 81 kr. pr. produkt. Det skal bemærkes, at dette omkostningsoverblik giver indsigt i produkternes træk på kapacitetsomkostningerne, og det kan således ikke med sikkerhed udledes, at Egestol m. stålben er mindre omkostningstung at producere end de øvrige produkter, idet de variable omkostninger ikke indgår i denne beregning.

7.3 TD-ABC på realiserede data

Efter endt budgetperiode kan virksomheden opstille et TD-ABC system på baggrund af de realiserede omkostninger, som fremgår af kontoplanen. Disse omkostninger vil efter samme

princip, som under afsnit 7.2.2, blive puljeret i relativt homogene ressourcepuljer, hvorefter de vil blive fordelt til de samme TD-ABC afdelinger, som ved de budgetterede data, hvorved nye cost driver rater kan beregnes. Dette gøres naturligvis også ud fra den realiserede kapacitet, da virksomheden kan have ændret i medarbejderantallet siden budgetperiodens start. Såfremt dette er tilfældet, kan virksomheden blot ændre inputtet, hvorved den realiserede teoretiske kapacitet findes, hvorefter den realiserede praktiske kapacitet kan fastlægges efter samme princip som illustreret ved de budgetterede data. Derefter kan virksomheden fordele disse afdelingsomkostninger ud på de enkelte produkter ved hjælp af de opstillede tidsligninger. Såfremt virksomheden i løbet af perioden har foretaget interne forbedringer eller genestimering af tiderne, er det essentielt, at dette opdateres i systemet, da produkternes kapacitetstræk derfor vil være anderledes. At opstille et TD-ABC system på de realiserede data vil således alene kræve, at den budgetterede kontoplan erstattes med de realiserede tal, samt at virksomhedens kapaciteter og ydelsesenheder opdateres.

På baggrund af Træfabrikkens realiserede data i første kvartal vil de indirekte omkostninger i forbindelse med produktionen af de forskellige varianter af Egestolen ændre sig til nedenstående.

Produkt	Aktivitet	Ydelsesenheder	Cost driver pr. minut	'Omk. pr. udførsel
Egestol m. stålben	01 - Opstilling af sav	10	5,35	53
	02 - Savning	16	5,35	86
	03 - Rengøring af maskine	10	5,35	53
	04 - Samle produkt	40	5,76	230
	05 - Sætte læder på stol	0	5,76	0
	06 - Pakke ind og sæt på lager	10	4,74	47
	07 - Gøre klar til afsendelse	7	4,74	33
Egestol m. stålben Total				503
Egestol	01 - Opstilling af sav	10	5,35	53
	02 - Savning	28	5,35	150
	03 - Rengøring af maskine	10	5,35	53
	04 - Samle produkt	40	5,76	230
	05 - Sætte læder på stol	0	5,76	0
	06 - Pakke ind og sæt på lager	10	4,74	47
	07 - Gøre klar til afsendelse	7	4,74	33
Egestol Total				568
Egestol m. stålben m. læder	01 - Opstilling af sav	10	5,35	53
	02 - Savning	16	5,35	86
	03 - Rengøring af maskine	10	5,35	53
	04 - Samle produkt	40	5,76	230
	05 - Sætte læder på stol	20	5,76	115
	06 - Pakke ind og sæt på lager	10	4,74	47
	07 - Gøre klar til afsendelse	7	4,74	33
Egestol m. stålben m. læder Total				619
Egestol m. læder	01 - Opstilling af sav	10	5,35	53
	02 - Savning	28	5,35	150
	03 - Rengøring af maskine	10	5,35	53
	04 - Samle produkt	40	5,76	230
	05 - Sætte læder på stol	20	5,76	115
	06 - Pakke ind og sæt på lager	10	4,74	47
	07 - Gøre klar til afsendelse	7	4,74	33
Egestol m. læder Total				683

Tabel 13: Udsnit af realiseret allokering til produkterne (Egen tilvirkning - Bilag 1, ark: Real. allokering til produkter)

Som det fremgår af ovenstående tabel 13, ses det, at omkostningerne pr. udførsel ved alle varianterne af Egestolen er blevet mindre. Disse afvigelser vil blive diskuteret og analyseret yderligere i afsnit 8.4.

7.4 Validering af TD-ABC systemet

I indeværende afsnit vil det udarbejdede TD-ABC system med input af både realiserede og budgetterede data blive valideret med udgangspunkt i de tre overordnede fejlkilder; aggregeringsfejl, specifikationsfejl og målefejl (Datar & Gupta, 1994, s. 567-582). Dette med henblik på at tilsikre, at TD-ABC systemet er retvisende og dermed er anvendeligt som grundlag til videre variansanalyse.

TD-ABC systemet er, som nævnt i afsnit 7.2, designet ud fra et strategisk formål. Af denne årsag er der i systemet ikke opstillet fuldkommen homogene og disaggregerede ressourcepuljer samt processer, da en mindre grad af heterogenitet i systemet ikke vil ændre betydeligt på indsigten i produkternes kapacitetstræk. (Bukh & Israelsen, 2004, s. 71-72). Uagtet dette, er det sandsynligt, at der i systemet vil forekomme mindre aggregeringsfejl som følge af de estimer, som systemet bygger på. Det er eksempelvis forventeligt, at processen "Pakke ind og sæt på lager" ikke altid tager 10 minutter at udføre, når det angår en stol, men at tiden derimod vil variere fra gang til gang samt afhænge af hvilken medarbejder, der udfører processen. Af denne årsag er det forventeligt, at TD-ABC systemet kan være upræcist, men det må dog forventes, at systemet vil blive kalibreret og dermed præciseret løbende i forbindelse med ibrugtagning af systemet. Efter ibrugtagning af systemet bør en reel virksomhed dog overveje at præcisere systemet yderligere ved at disaggregere ressourcepuljer og processer, således systemet også vil blive anvendeligt til mere operationelle formål. I denne forbindelse er det dog vigtigt at have in mente, at i praksis vil et lavere aggregeringsniveau ofte medføre flere målefejl. (Cardinaels & Labro, 2008, s. 747-749). Dette skyldes, at et højere antal ressourcepuljer øger risikoen for fejlallokeringer, mens et højere antal processer øger risikoen for fejl i tidsestimerne, hvilket ultimativt kan resultere i, at nogle omkostningsobjekter overcostes mens andre undercostes. (Israelsen, 1994, s. 39).

Den anden fejlkilde, specifikationsfejl, kan forekomme både ved TD-ABC systemets første trin, fordelingen fra ressourcepuljer til afdelinger, og ved systemets andet trin, fordelingen fra afdelinger til omkostningsobjekter. Ved førstnævnte fordeling er specifikationsfejlene vurderet

minimale, da over halvdelen af ressourcepuljerne kan henføres direkte og uden anvendelse af ressource cost drivere til de pågældende afdelinger. Dog vil der ved de resterende ressourcepuljer eksistere en risiko for specifikationsfejl, da disse fordeles på baggrund af de volumenbaserede ressource cost drivere; “Antal medarbejdere ekskl. ledelse og administration” samt “Antal kvadratmeter”, som derfor ikke nødvendigvis vil afspejle afdelingernes proportionale andel af ressourcepuljerne. Ved fordelingen fra afdelinger til omkostningsobjekter er der derimod anvendt tidsligninger, da det forventes, at tid er den afgørende driver for omkostningsobjekternes ressourcetræk, hvorfor specifikationsfejlene også her er vurderet minimale.

For så vidt angår den sidstnævnte fejlkilde, målefejl, så er det, som allerede påpeget i indeværende afsnit, forventeligt, at de angivne tidsestimater samt den praktiske kapacitet ikke nødvendigvis afspejler virkeligheden. Dette vil givetvis betyde, at systemet formentlig indeholder målefejl. I det udarbejdede TD-ABC system er den praktiske kapacitet fastsat efter Kaplan & Andersons (2007) tommelfingerregel om 80% kapacitetsudnyttelse. Dette er naturligvis blot et estimat, og såfremt virksomheden ved valideringen af systemet identificerer væsentlige afvigelser herved, findes der, som nævnt tidligere, alternative metoder til at fastlægge den praktiske kapacitet. Eksempelvis kan virksomheden identificere den historisk mest effektive måned, fratrullet overarbejde og forsinkelser, og anvende denne som benchmark for den praktiske kapacitet, da denne givetvis må være et udtryk for, hvad medarbejderne maksimalt kan præstere i løbet af én periode. (Kaplan & Anderson, 2007, s. 133). Endvidere vil det være formålstjenligt at foretage genestimeringer af tiderne efter ibrugtagning, da man på dette tidspunkt formentlig vil have et bedre indblik i det faktiske tidsforbrug. Alternativt kan det overvejes at foretage direkte målinger af afdelingernes tidsforbrug, da det givetvis vil give et mere præcist indblik i det faktiske tidsforbrug. Såfremt det vælges at fortsat anvende tidsestimater, er det jf. Cardinaels & Labro (2008) vigtigt, at de medarbejdere, som skal angive tidsestimaterne, har modtaget en forudgående underretning samt er blevet bedt om at estimere tidsforbruget i en opgave-kohærens rækkefølge. Dette skyldes, at just nævnte undersøgelse viser, at såfremt disse kriterier er opfyldt, så vil målefejlene blive reduceret. (Cardinaels & Labro, 2008, s. 749-752).

Det er således på baggrund af ovenstående udledt, at det opstillede TD-ABC system kan indeholde mindre fejlkilder, men at dette er vurderet til at være af mindre betydning, hvorfor systemet fortsat vil kunne anvendes som grundlag for variansanalyse på kapacitetsomkostningerne. I denne forbindelse bør det endvidere påpeges, at der altid vil eksistere et trade-off mellem de forskellige fejlkilder, da eksempelvis reducere af

aggregerings- og specifikationsfejl blot vil medføre flere målefejl og vice versa. (Datar & Gupta, 1994). Derfor vil et fuldkommen fejlfrit TD-ABC system næsten aldrig være muligt i praksis, og disse valideringsovervejelser vil derfor altid kulminere i et trade-off mellem, hvilke fejlkilder virksomheden vurderer mest acceptable.

7.4.1 Forankring af TD-ABC systemet og varianspraksissen

Foruden valideringen af selve systemet, er det tillige essentielt at sikre, at det udarbejdede TD-ABC system bliver forankret som en fast del af virksomhedens processer, da systemet ellers ikke vil fungere optimalt. At implementere og forankre et større system, såsom TD-ABC, i en virksomheds daglige processer kræver en veludført forandringsledelse, da nogle af hovedårsagerne til mislykkedes implementeringer af større systemer skyldes faktorer såsom modstand mod forandring blandt medarbejderne, manglede forståelse samt færdigheder blandt medarbejderne, manglede support fra topledelsen samt manglende inddragelse af nøglepersoner (Goyal, 2014, s. 242). Disse fænomener er tillige udledt af flere casestudier omhandlende ABC-implementeringer, hvor eksempelvis Nielsen & Jakobsen (2007), Malmi (1997) samt Waeytens & Bruggeman (1994) udleder, at flere virksomheder er mislykkedes med implementeringen af et ABC system, da der ikke var en følelse af nødvendighed blandt virksomhedens medarbejdere, og at dette i flere af tilfældene skyldes et lavt vidensniveau om ABC blandt medarbejderne.

Når et TD-ABC system implementeres, er det derfor vigtigt at anvende forandringsledelse fra begyndelsen af implementeringsprocessen, hvor det er nødvendigt for virksomheden at skabe en klar forståelse for projektets formål og nødvendighed samt inddrage alle de relevante nøglepersoner i processen (Kotter 1996, s. 35-76). Virksomheden skal derudover identificere de ovenfor nævnte faldgruber og forsøge at eliminere disse, således de ikke kan forhindre en succesfuld implementering. Virksomheden kan gøre dette ved at sætte fokus på de systemer og strukturer som påvirker forandringen positivt. Der skal eksempelvis være fokus på formidlingen af den værdiskabelse systemet bidrager med, hvor det blandt andet gennem videreuddannelse kan forsøges at højne medarbejdernes vidensniveau. (Kotter, 1996, s. 95-144). Afslutningsvist er det efter selve implementeringen af TD-ABC systemet essentielt, at virksomheden investerer ressourcer i, at systemet forankres som en fast del af virksomhedens processer og kultur. Dette er vigtigt, da der ellers vil være en risiko for, at medarbejderne vender tilbage til deres faste vaner. (Kotter, 1996, s. 146-149).

8 Variansanalyser

I de følgende afsnit vil de traditionelle variansanalyser indledningsvist blive gennemgået, hvortil konkrete beregninger og taleksempler fra den fiktive case virksomhed, Træfabrikken, vil blive illustreret. I forlængelse heraf vil det blive illustreret, hvorledes det udarbejdede TD-ABC system kan anvendes til at udvide de traditionelle variansanalyser. Afslutningsvist vil det med udgangspunkt i Mak & Roush (1996) samt Kaplan (1994) blive illustreret, hvordan de fremførte ABC varianser for forbrug, ledig kapacitet samt kapacitetsudnyttelse kan beregnes på baggrund af et TD-ABC system, samt hvorledes disse varianser kan disaggregeres med henblik på at opnå en dybere indsigt i afvigelserne, som ultimativt kan supportere en virksomheds strategiske beslutningstagning. I denne forbindelse vil konkrete tiltag, som en virksomhed kan foretage på baggrund af disse informationer, blive diskuteret.

8.1 De traditionelle variansanalyser

I indeværende afsnit vil de traditionelle variansanalyser blive gennemgået samt demonstreret med udgangspunkt i den fiktive case virksomhed Træfabrikken. Formålet hermed er at give et indblik i, hvad de traditionelle variansanalyser kan afdække for herefter at vise, hvordan TD-ABC tillader dybere variansanalyse på kapacitetsomkostningerne.

Overordnet opdeles de traditionelle variansanalyser i to områder, hvilket er henholdsvis *omsætningsvarians* og *omkostningsvarians*. Førstnævnte har fokus på afvigelser mellem den budgetterede og realiserede omsætning, hvorunder varianser i blandt andet salgsvolumen, salgsmixet samt salgsmængden identificeres. Omkostningsvarianserne har derimod fokus på afvigelser mellem de budgetterede og realiserede variable omkostninger, hvortil varianser, som skyldes planlægning, priser på råvarer eller effektiviteten i virksomheden identificeres (Datar & Rajan, 2021, s. 633-640; Kristensen, 2015, s. 2).

8.1.1 Omsætningsvarianser

Omsætningsvarianserne kan opdeles i flere niveauer, hvoraf de overliggende niveauer kan dekomponeres til flere underliggende niveauer. Som det fremgår til venstre af nedenstående tabel 14, kan den statiske budget varians dekomponeres til en fleksibel budget varians samt en salgsvolumen varians, hvor summen af disse to altid vil være lig med den statiske budget

varians. Disse to varianser kan således anvendes som forklarende faktorer til den statiske budget varians. Salgsvolumen variansen kan dog yderligere dekomponeres til en salgsmængde varians og en salgsmix varians, som således bliver de forklarende faktorer til salgsvolumen variansen (Datar & Rajan, 2021, s. 633-640). De just nævnte omsætningsvarianser er beregnet for første kvartal og på produktniveau for den fiktive case virksomhed Træfabrikken og fremgår af nedenstående tabel 14.

Produkter	'Statisk budget varians	'Fleksibelt budget varians	'Salgsvolumen varians	'Salgsmængde varians	'Salgsmix varians
Bøgebord	64.445	50.979	13.466	-7.902	21.367
Bøgebord m. stålben	86.464	48.628	37.836	-7.887	45.723
Bøgestol	92.600	50.616	41.984	-7.073	49.058
Bøgestol m. stålben	41.762	30.472	11.290	-8.623	19.913
Egebord	69.396	105.098	-35.702	-12.241	-23.461
Egebord m. stålben	-67.408	42.863	-110.270	-6.977	-103.293
Egestol	87.525	82.728	4.797	-8.580	13.377
Egestol m. stålben	-39.465	32.530	-71.994	-6.040	-65.955
Læder	-1.488	0	-1.488	-2.609	1.121
Grand Total	333.832	443.913	-110.082	-67.932	-42.150

Tabel 14: Omsætningsvarianser (Egen tilvirkning - Bilag 1, ark: Omsætningsvarianser)

Den første varians, som kaldes den statiske budget varians, er, som nævnt, den mest aggregerede varians, og viser blot differencen mellem det realiserede og det budgetterede dækningsbidrag pr. produkt. Denne varians er beregnet for den fiktive case virksomheds produkter og fremgår til venstre af ovenstående figur, hvor det eksempelvis ses, at virksomheden har en favorabel statisk budget varians på 69.396 kr. ved produktet Egebord, samt en ufavorabel varians på 67.408 kr. ved produktet Egebord m. stålben. For at udspecificere den statiske budget varians kan denne, som nævnt, dekomponeres til henholdsvis en fleksibel budget varians og en salgsvolumen varians.

Den fleksible budget varians identificerer eventuelle varianser i produkternes dækningsbidrag, baseret på det faktiske salg og den faktiske salgsmix mellem produkterne. Denne varians påvirkes derfor af to faktorer, hvilket er henholdsvis salgsprisen og produktets variable omkostninger, da disse to faktorer givetvis påvirker produkternes dækningsbidrag. Som det fremgår af ovenstående tabel 14, har alle produkterne haft en favorabel varians, hvilket betyder, at det realiserede dækningsbidrag har været højere end forventet. Det kan jf. Bilag 1 udledes, at den fleksible budget varians udelukkende skyldes ændringer i de variable omkostninger, idet salgsprisen for alle produkterne er uændret. (Bilag 1, ark: Produktkatalog). Salgsvolumen variansen identificerer derimod med udgangspunkt i det budgetterede dækningsbidrag,

hvorvidt der er opstået varianser, som et resultat af afvigelser mellem det budgetterede og realiserede antal af afsatte produkter eller som et resultat af ændringer i produkternes salgsmix. Som det ses i figuren, har produktet Egebord m. stålben en ufavorabel salgsvolumen varians på 110.270 kr., hvilket betyder, at der enten er blevet realiseret en lavere afsætningsmængde end forventet, eller at produktets salgsmix er faldet. For at undersøge salgsvolumen variansen yderligere kan denne dekomponeres til en salgsmængde varians og en salgsmix varians.

Salgsmængde variansen er et udtryk for, hvorledes salgsvolumen variansen skyldes ændringer i den totale mængde af afsatte produkter. Som det fremgår af tabellen, er alle salgsmængde varianserne ufavorable, da der generelt er blevet afsat færre produkter end forventet. Salgsmix variansen er derimod et udtryk for, hvorledes salgsvolumen variansen skyldes ændringer i salgsmixet mellem produkterne. En favorabel salgsmix varians vil være et udtryk for, at salgsmixet ved det enkelte produkt er steget relativt til budgettet. Som det fremgår af ovenstående tabel 14, så har produktet Bøgestol haft en favorabel varians, hvilket jf. bilag 1 skyldes, at produktets salgsmix er steget med 3 procentpoint fra 16% til 19%. Modsat har Egebord m. stålben en ufavorabel varians, da dette produkts salgsmix er faldet med 2 procentpoint fra 5% til 3%. (Bilag 1, ark: Traditionel varians datasæt). For den fiktive case virksomhed betyder dette således, at det på baggrund af salgsvolumen variansen kan udledes, at efterspørgslen på virksomhedens produkter generelt har været lavere end forventet, mens salgsmix variansen afslører, at afsætningsforholdet mellem de forskellige produkter har været anderledes end forventet, og at dette er den primære årsag til, at Egestol m. stålben samt Egebord m. stålben har haft en ufavorabel statistisk budget varians.

I forhold til salgsmængde variansen bør det afslutningsvist nævnes, at denne i praksis kan yderligere dekomponeres til en market-size varians og en market-share varians. Den førstnævnte varians indikerer, hvorvidt salgsmængde variansen skyldes, at markedet generelt er vokset eller aftaget relativt til budgettet, mens sidstnævnte identificerer, hvorvidt salgsmængde variansen skyldes, at virksomhedens markedsandel er blevet større eller mindre relativt til budgettet. (Datar & Rajan, 2021, s. 638-640). De førnævnte varianser er dog ikke beregnet for den fiktive case virksomhed, da disse varianser afhænger af mere eksterne faktorer, hvorfor det i henhold til projektets formål er vurderet, at det ikke vil være relevant at gå yderligere i dybden med disse.

8.1.2 Variable omkostningsvarianser

De variable omkostningsvarianser kan tillige inddeles i flere niveauer, hvilket fremgår af nedenstående tabel 15.

Produkter	'Total variable omkostningsvarians	'Planlægningsvarians	'Fleksiblet budget varians	'Prisvarians	'Effektivitetsvarians
Bøgebord	-38.467	16.312	-54.779	0	-54.779
Bøgebord m. stålben	-10.207	43.222	-53.429	0	-53.429
Bøgestol	-5.142	51.926	-57.068	0	-57.068
Bøgestol m. stålben	-24.031	9.097	-33.128	0	-33.128
Egebord	-177.727	-63.547	-114.180	0	-114.180
Egebord m. stålben	-249.973	-203.044	-46.929	0	-46.929
Egestol	-81.924	8.893	-90.817	0	-90.817
Egestol m. stålben	-148.890	-111.740	-37.150	0	-37.150
Læder	-1.711	-1.711	0	0	0
Grand Total	-738.072	-250.592	-487.480	0	-487.480

Tabel 15: Variable omkostningsvarianser (Egen tilvirkning - Bilag 1, ark: Variable omkostningsvarianser)

Den totale variable omkostningsvarians er den mest aggregerede omkostningsvarians og viser forskellen mellem de budgetterede variable omkostninger og de realiserede variable omkostninger. Denne varians afhænger dels af mængden af det totale antal producerede enheder samt størrelsen af de variable omkostninger til det enkelte produkt. Som det fremgår af tabellen ovenfor, har alle virksomhedens produkter en favorabel total variabel omkostningsvarians, da de variable omkostninger har været lavere end forventet ved alle produkterne. For at udspecificere den totale variable omkostningsvarians kan denne efterfølgende dekomponeres til henholdsvis en planlægningsvarians og en fleksibel budget varians.

Planlægningsvariansen er et udtryk for, hvorvidt det enkelte produkts totale variable omkostninger har ændret sig som et resultat af en ændret produktionsmængde af de enkelte produkter. Som det fremgår af ovenstående tabel 15, ses der eksempelvis en ufavorabel planlægningsvarians ved produktet Bøgebord, da der er blevet produceret et større antal af dette produkt end forventet. På trods af at dette i et omkostningshenseende anses som værende ufavorabelt, så er en stigende produktionsmængde dog ofte et udtryk for, at efterspørgslen tillige har været stigende, og at virksomheden derfor har afsat et større antal af det pågældende produkt end forventet, hvilket i et omsætningshenseende naturligvis er favorabelt. Modsat har produktet Egebord oplevet en favorabel varians på 63.547 kr., da der er blevet produceret et færre antal end forventet af dette produkt.

Den fleksible budget varians udtrykker med udgangspunkt i det faktiske antal enheder produceret, om den totale variable omkostningsvarians skyldes en ændring i de variable omkostninger pr. produkt produceret. Denne varians bliver påvirket af to faktorer, hvilket er indkøbsprisen på de anvendte råvarer samt effektiviteten af materialeforbruget i produktionen. Som det fremgår af tabellen ovenfor, ses der en favorabel fleksibel budget varians ved alle produkterne. Det kan dog ikke udledes, hvorvidt det skyldes indkøbsprisen eller øget effektivitet, hvorfor variansen dekomponeres yderligere til en prisvarians og en effektivitetsvarians.

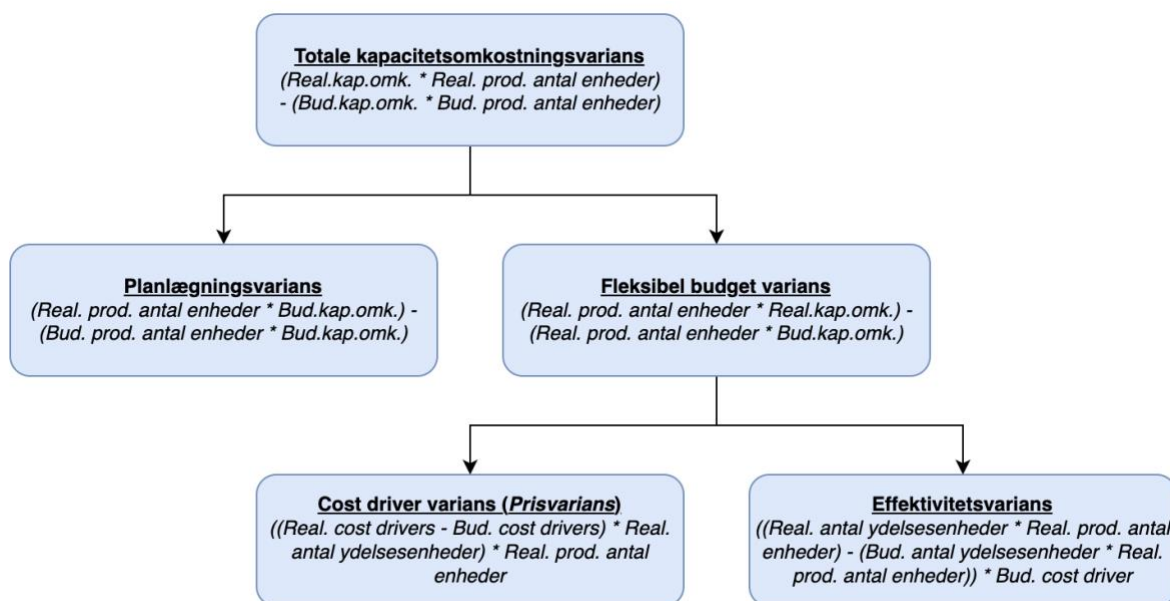
Som det fremgår af ovenstående tabel 15, er der ingen prisvarians ved nogle af produkterne i den fiktive case virksomhed, da indkøbspriserne er bevaret konstante. Dette er bevidst valgt, da prisvariansen ikke vedrører produktionen men derimod indkøbsafdelingen, hvorfor denne er vurderet til at være af uden betydning for projektets formål. Effektivitetsvariansen derimod er favorabel ved alle produkterne, da denne som nævnt er baseret på materialeforbruget. Den favorable varians ved produktet Bøgebord m. stålben skyldes eksempelvis, at der er blevet anvendt 3 kg mindre træ end forventet pr. produkt. (Bilag 1, ark: Produktkatalog).

I forhold til den fiktive case virksomhed kan det således udledes, at alle produkterne har haft en overordnet favorabel varians ved de variable omkostninger, men at flere af produkterne har haft en ufavorabel planlægningsvarians, da der er blevet afsat et større antal af disse produkter end forventet. Disse ufavorable planlægningsvarianser er dog blevet mere end udlignet af den fleksible budget varians, som primært skyldes de interne effektivitetsforbedringer, som illustreres af effektivitetsvariansen. De udledte varianser giver derfor ikke anledning til yderligere dybdegående undersøgelse af de variable omkostninger, da de ufavorable planlægningsvarianser er en forventelig medfølge ved en øget omsætning. Såfremt der havde været en ufavorabel pris- eller effektivitetsvarians, ville det derimod give anledning til yderligere undersøgelse med henblik på at identificere årsagen til effektivitetsfaldet eller alternativt undersøge markedet for billigere leverandører af råmaterialer.

8.1.3 Udvidet variansanalyse

På baggrund af det opstillede TD-ABC system er det muligt at udvide tankegangen bag de traditionelle variansanalyser til også at inkludere kapacitetsomkostningerne. Dette vil bidrage med en dybere indsigt i afvigelserne mellem de budgetterede og realiserede

kapacitetsomkostninger, som normalvis blot betragtes som en samlet forbrugsvarians. Hvorledes disse beregnes fremgår af nedenstående figur 8.



Figur 8: Kapacitetsomkostningsvarianser (Egen tilvirkning)

Den totale kapacitetsomkostningsvarians afspejler det realiserede forbrug i forhold til det budgetterede forbrug. Af nedenstående tabel 16 kan det udledes, at produktet Bøgebord eksempelvis har en favorabel varians på 2.084 kr., hvorimod Bøgestolen har en relativt høj ufavorabel varians på 22.000 kr. Denne varians kan yderligere forklares ved at dekomponere variansen til en planlægningsvarians samt en fleksibel budget varians. Det bemærkes desuden, at den ledige kapacitet også indgår i den totale kapacitetsomkostningsvarians. Årsagen hertil er, at produkternes varians udelukkende afspejler de fordelte omkostninger i TD-ABC systemet, hvorfor den ledige kapacitets varians på 126.243 kr. udtrykker afvigelsen mellem den forventede ledige kapacitet og realiserede ledige kapacitet. Den ledige kapacitetsvarians kan naturligvis ikke dekomponeres yderligere, da der ikke eksisterer nogen kausalrelation mellem den ledige kapacitet og produkterne.

Produkter	Total kapacitets- omkostningsvarians	Planlægnings varians	Fleksibel budget varians	Cost driver varians	Effektivitetsvarians
Bøgebord	-2.084	3.100	-5.184	-582	-4.602
Bøgebord m. stålben	7.638	11.757	-4.119	-887	-3.232
Bøgestol	22.000	55.526	-33.526	-3.322	-30.204
Bøgestol m. læder	7.973	16.523	-8.550	-999	-7.551
Bøgestol m. stålben	-7.891	11.674	-19.565	-2.867	-16.698
Bøgestol m. stålben m. læder	-1.495	3.559	-5.054	-880	-4.175
Egebord	-12.076	-6.374	-5.703	-640	-5.062
Egebord m. stålben	-31.718	-29.808	-1.909	-411	-1.498
Egestol	-23.139	5.019	-28.158	-2.790	-25.368
Egestol m. læder	-5.687	1.493	-7.181	-839	-6.342
Egestol m. stålben	-93.861	-82.281	-11.580	-1.697	-9.883
Egestol m. stålben m. læder	-28.074	-25.083	-2.991	-521	-2.471
Ledig kapacitet	126.243				
Grand total	-168.416	-34.896	-133.519	-16.435	-117.085

Tabel 16: Udvidet variansanalyse på kapacitetsomkostninger (Egen tilvirkning - Bilag 1, ark: Udvidet Kap.omk. varians)

Planlægningsvariansen afspejler, hvorvidt den totale kapacitetsvarians skyldes afvigelser mellem det budgetterede og realiserede antal producerede enheder. I henhold til den fiktive case virksomheds produkter kan det af ovenstående tabel 16 udledes, at størstedelen af produkterne har en ufavorabel planlægningsvarians. Det bemærkes dog, at produktet Egestol m. stålben har haft en favorabel varians på 82.281 kr., hvilket skyldes den betydeligt lavere realiserede afsætning end forventet. Den fleksible budget varians afspejler, med afsæt i det realiserede antal producerede enheder, afvigelser i kapacitetsomkostningerne. Som det fremgår af ovenstående tabel, har denne varians været favorabel ved alle produkterne, da de realiserede kapacitetsomkostninger har været lavere end de budgetterede.

Med udgangspunkt i produktet Bøgestol, som havde en ufavorabel total kapacitetsomkostningsvarians på 22.000 kr., kan denne varians forklares ud fra, at produktet havde en ufavorabel planlægningsvarians på 55.526 kr. og en favorabel fleksibel budget varians på 33.526 kr. Den ufavorable planlægningsvarians udtrykker, at der er blevet produceret flere enheder end forventet, hvilket antages, at skyldes en stigende efterspørgsel på produktet. Dette er således i et omkostningshenseende ufavorabelt, men på samme vis et indirekte udtryk for en større vækst i salget end forventet. Dog afspejler den favorable fleksible budget varians ved dette produkt, at der er anvendt færre kapacitetsomkostninger end forventet til at producere det realiserede antal enheder. Dette er således et udtryk for, at det på den ene eller anden måde er blevet billigere at producere produktet. Dette giver anledning til en yderligere dekomponering til henholdsvis en cost driver varians og en effektivitetsvarians. Formålet med disse varianser er at undersøge, hvorvidt virksomheden har oplevet ændringer i ressourcepuljerne eller ændringer i den praktiske kapacitet. Hvis ikke en af disse er tilfældet, vil den fleksible budgetvarians afspejle, at produktionen enten er blevet mere eller mindre effektiv.

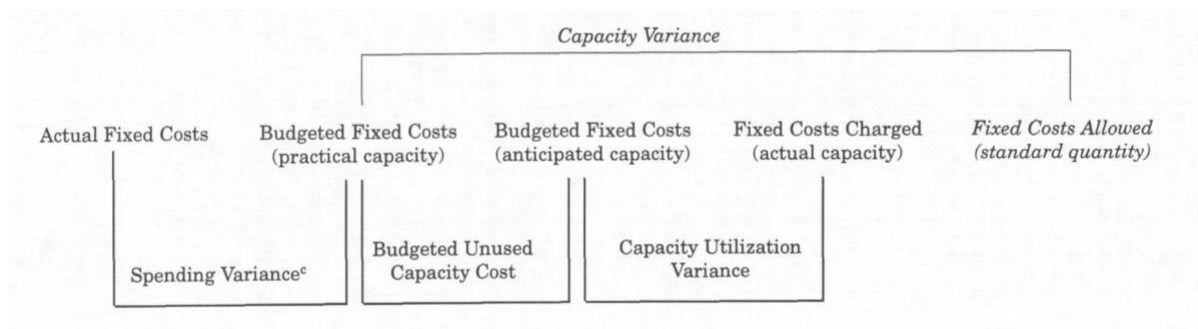
Cost driver variansen udtrykker førstnævnte formål, og som det fremgår af ovenstående tabel, så har alle produkterne haft en favorabel cost driver varians. Dog har disse været minimale, da produktionens praktiske kapacitet har været uændret, og fordi at størstedelen af ressourcepuljerne udgøres af lønomkostninger til produktionsmedarbejderne. De mindre varianser må derfor skyldes mindre udsving i eksempelvis “Øvrige personaleomkostninger” fra kontoplanen. (Bilag 1, ark: Budget – Kontoplan & Realiseret – Kontoplan). Effektivitetsvariansen udtrykker derimod sidstnævnte formål, altså hvorvidt produktionen er blevet mere eller mindre effektiv. Som det fremgår af ovenstående tabel, ses det igen, at alle disse varianser er favorable, hvilket betyder, at produktionen generelt er blevet mere effektiv. Såfremt der havde været et produkt med en ufavorabel effektivitetsvariens, ville dette give anledning til yderligere undersøgelse af de processer, som produktet gennemgår i forbindelse med produktionen. Denne pointe vil blive yderligere beskrevet i afsnit 8.4, der har fokus på at identificere processernes varianser på produktniveau.

Af indeværende afsnit fremgår det således med udgangspunkt i den fiktive case virksomhed, hvordan begreberne fra de traditionelle variansanalyser kan udvides og anvendes på virksomhedens kapacitetsomkostninger. At udvide varians-tankegangen til at medtage kapacitetsomkostningerne vil på denne måde give virksomheden mulighed for at få et mere omfattende indblik i varianserne mellem det budgetterede og realiserede resultat og dermed bidrage med et mere retvisende og validt indblik i virksomhedens produkters omkostningstræk. Dog er det i denne forbindelse, ligesom ved generel anvendelse af TD-ABC systemet, essentielt at bemærke, at analysen er baseret på delvist arbitrære fordelinger, hvorfor analysens resultater kun bør anses som inspirationsmateriale og ikke som et fuldkommen grundlag til beslutningstagning.

8.2 Varians på afdelingsniveau

Trods mængden af litteratur med fokus på samspillet mellem ABC og variansanalyser er begrænset, så har Cooper & Kaplan samt forskerne Mak & Roush alligevel forholdt sig til området. Cooper & Kaplan udgav tilbage i 1992 artiklen “*Activity-based systems: Measuring the costs of resource usage*”, hvori de advokerede for den manglende brugbarhed af variansanalyser på kapacitetsomkostningerne. Årsagen hertil var ifølge Cooper & Kaplan (1992), at størstedelen af en virksomheds aktivitetsomkostninger er faste på kort sigt og kun variable på lang sigt, hvilket ifølge førnævnte er ensbetydende med, at variansanalyser kun

bidrager med minimal information til styring af en virksomheds aktivitetsomkostninger. I den samme artikel illustrerede Cooper & Kaplan endvidere, hvorledes den ledige kapacitet kan beregnes og udtrykkes i både finansielle og ikke-finansielle termer. (Cooper & Kaplan, 1992). I 1994 udgav Kaplan dog artiklen “*Flexible budgeting in an activity-based costing framework*”, hvori han særligt videreudviklede på to aspekter fra den oprindelige artikel fra 1992. I denne artikel disaggregerer Kaplan indledningsvist den finansielle ledige kapacitet til to yderligere varianser, en budgetteret forventet ledig kapacitet samt en kapacitetsudnyttelsesvarians, hvoraf sidstnævnte udtrykker den uforventede ledige kapacitet. Yderligere videreudviklede Kaplan tankegangen fra 1992 om at anse en aktivitetsomkostning for enten fast eller variabel på kort sigt til at tillade en aktivitetsomkostning at være delvist fast og variabel. Kaplan forklarer hertil, at der blot skal benyttes to forskellige cost driver rater, én til de faste og én til de variable omkostninger. På denne måde deles den enkelte aktivitet op, og Kaplan (1994) illustrerer således, hvordan der ved aktivitetsomkostningerne kan skelnes mellem faste og variable omkostninger, samt hvordan den ledige kapacitetsvarians fra Kaplan & Cooper (1992) kan disaggregeres til to yderligere varianser. (Kaplan, 1994). Sideløbende har Mak & Roush forsket indenfor området, og de udgav i 1994 en artikel omhandlende en alternativ tilgang til variansanalyse på kapacitetsomkostningerne, som de senere videreudviklede og udgav artiklen “*Managing activity costs with flexible budgeting and variance analysis*” i 1996. Mak & Roush (1996) beregner heri Kaplans (1994) budgetterede ledige kapacitet anderledes, hvor de, modsat Kaplan, blot kalder den *Kapacitets Varians*. Denne varians beregnes ved differencen mellem den praktiske kapacitet og standard antallet af cost drivere. Standard antallet af cost drivere afspejler den mængde omkostninger, som aktiviteten bør belastes med, baseret på det faktiske antal gange aktiviteten udføres. I modsætning hertil beregnede Kaplan (1994) denne varians ved blot at vise differencen mellem den praktiske kapacitet og den forventede forbrugte kapacitet. (Mak & Roush, 1996). De just beskrevne tilgange til variansanalyse på kapacitetsomkostningerne fremgår af nedenstående figur 9, hvoraf varianser angivet med kursiv afspejler Mak & Roush (1996)’ videreudvikling af Kaplan (1994).



Figur 9: Kaplan og Mak & Roush variansanalyser (Mak & Roush, 1996, s. 143)

På baggrund af ovenstående gennemgang af forskning på området kan det således udledes, at variansanalyse på kapacitetsomkostningerne allerede er blevet demonstreret ud fra et konventionelt ABC system af både Kaplan (1994) og Mak & Roush (1996). I det følgende vil disse teknikker dog blive illustreret ud fra et TD-ABC system, hvor der vil blive beregnet en forbrugs-, ledig kapacitets- samt kapacitetsudnyttelsesvarians. Eftersom varianserne ovenfor er baseret på et konventionelt ABC-system, vil fremgangsmåden, hvorpå den ledige kapacitet identificeres, adskille sig lidt herfra i det kommende afsnit.

8.2.1 Forbrugsvarians

Den første kapacitetsomkostningsvarians, der kan beregnes på afdelingsniveau, er forbrugsvariansen. Denne varians beregnes som differencen mellem den budgetterede og realiserede praktiske kapacitet i kr./øre, og udtrykker hvorvidt virksomheden har anvendt færre eller flere ressourcer end forventet.

Med udgangspunkt i afdelingen *Produktion - Save* fremgår det af nedenstående tabel, at der har været en favorabel forbrugsvarians, da der er forbrugt 6.365 kr. mindre i kapacitetsomkostninger, som er henførbare til denne afdeling, end forventet. Denne forbrugsvarians kan yderligere dekomponeres til en ledig kapacitetsvarians og en kapacitetsudnyttelsesvarians, hvorved det kan undersøges, hvad der har forårsaget denne varians.

Afdeling	'Forbrugsvarians (DKK)	'Ledig kapacitet (Minutter)		'Ledig kapacitet (DKK)		'Kapacitetsudnyttelses varians (DKK)
		Budgetteret	Realiseret	Budgetteret	Realiseret	
Produktion - Pakke	4.229	33.165	34.997	158.533	165.902	-154.305
Produktion - Samle	7.166	19.263	21.788	111.707	125.435	-104.541
Produktion - Save	6.365	-4.423	16.476	-23.826	88.142	30.191
Grand Total	17.760	48.005	73.261	246.414	379.479	-228.654

Tabel 17: Afdelingsvarianser (Egen tilvirkning - Bilag 1, ark: Afdelingsvarianser)

8.2.2 Ledig kapacitetsvarians

Den ledige kapacitetsvarians kan beregnes for både de budgetterede data og de realiserede data og kan udtrykkes i både minutter og kr./øre, hvilket fremgår af ovenstående tabel 17. Den ledige kapacitetsvarians udtrykker differencen mellem den praktisk tilgængelige kapacitet og den forbrugte kapacitet. Med udgangspunkt i afdelingen *Produktion - Save* fremgår det, at der er budgetteret med en knap kapacitet på 4.423 minutter. Det betyder, at virksomheden ifølge TD-ABC systemet har budgetteret med en knap kapacitet, svarende til 23.826 kr. Denne varians er af mindre betydning for virksomheden, hvorimod der ved afdelingen *Produktion - Pakke* ses en betydeligt større varians på 33.165 minutter svarende til 1,55 fuldtidsansat medarbejder. Det betyder, at virksomheden teoretisk set kan spare 1,55 medarbejder væk, såfremt de havde anvendt TD-ABC systemet på forhånd til at simulere sig mere præcist frem til den nødvendige kapacitet. I praksis er det dog naturligvis ikke muligt at spare 1,55 medarbejdere, da disse ikke er delelige, og den mulige besparelse ved simulering vil derfor være én ansat. I praksis kan det alternativt overvejes at afskedige to medarbejdere, og så forsøge at løse problemet med den knappe kapacitet via overarbejde, hvor de resterende medarbejdere således vil skulle dække svarende til 0,45 medarbejdere gennem overarbejde. Ved denne løsning bør det dog naturligvis opvejes, hvorvidt omkostningerne ved overarbejde overstiger de omkostninger en ekstra medarbejder vil medføre. Dertil vil ansættelsen af en ekstra medarbejder tillige bidrage med en buffer svarende til 0,55 medarbejdere, som ved eventuelle uforudsete stigninger i efterspørgslen kan være en fordel for virksomheden. Endvidere er det vigtigt at bemærke, at den ledige kapacitet er baseret på TD-ABC systemets tidsligninger, som i praksis kan være estimeret forkert eller ikke medtage alle de processer, som medarbejderne faktisk udfører. Det betyder, at den ledige kapacitet ikke med sikkerhed afspejler, at der er medarbejdere, som ikke laver noget, da det netop også kan skyldes fejlestimer og mangler i selve systemet. Handler baseret udelukkende på systemet bør derfor undgås, og en betydelig mængde ledig kapacitet bør derfor i stedet give anledning til validering af systemet, hvor man eksempelvis tager direkte tidsmålinger af processerne for at undersøge, om tidsestimerne er blevet sat for lavt. Såfremt det besluttes at afskedige en medarbejder på baggrund af den ledige kapacitet, er det tillige vigtigt at huske, at alle omkostningerne ikke nødvendigvis forsvinder, da omkostningernes reversibilitet er varierende. Eksempelvis er der henført bygningsomkostninger til afdelingen *Produktion - Save*, som naturligvis ikke vil forsvinde, hvis man afskediger en medarbejder, da

det alene vil være lønomkostningerne samt andre omkostninger, der falder og stiger proportionalt med antallet af medarbejdere, der forsvinder.

Ser man derimod på den realiserede ledige kapacitet i minutter, kan det udledes, hvorvidt der er opstået ledig kapacitet eller ej, da disse er baseret på det faktiske salg og dermed den faktiske omkostningsfordeling. Som det fremgår ved afdelingen *Produktion – Save*, ses det, at den realiserede ledige kapacitet ikke er knap som forventet. Dette kan enten skyldes, at der er blevet afsat færre produkter, eller at tidsforbruget pr. produkt er blevet mindre. Sammenholdes dette med de traditionelle variansanalyser for omsætning (Tabel 14) fremgår det, at alle salgsmængde varianserne, som afspejler, hvorvidt der har været en afvigelse i den forventede og realiserede totale produktafsætning, har været ufavorable. At disse er ufavorable betyder, at der er realiseret en mindre afsætning end forventet, og det kan dermed ikke konkluderes, hvorvidt den øgede ledige kapacitet alene skyldes den lavere afsætning eller en effektivisering af de udførte processer. Såfremt salgsmængde varianserne havde været favorable, kunne det på baggrund af analysen udledes, at den højere ledige kapacitet skyldes en øget effektivitet hos medarbejderne. Den øgede effektivitet vil blive uddybet og illustreret i afsnit 8.3.

Det er dog igen i denne forbindelse essentielt at bemærke, at variansen endnu en gang giver anledning til validering af systemet, da den realiserede ledige kapacitet naturligvis også kan skyldes fejlestimer i selve TD-ABC systemet. For at sikre en høj troværdighed ved disse varianser stilles der således krav om validiteten af TD-ABC systemet, og opdatering og validering af systemet bør derfor være en høj prioritering for virksomheden.

8.2.3 Kapacitetsudnyttelsesvarians

Den sidste varians, kapacitetsudnyttelsesvarians, udtrykker afvigelser mellem den budgetterede forbrugte kapacitet i kr./øre og den realiserede praktiske kapacitet i kr./øre og er således et udtryk for den uforventede ledige kapacitet.

Afdeling	Kapacitetsudnyttelsesvarians (DKK)	
	Praktisk kapacitet (DKK)	Forbrugt kapacitet (DKK)
	Realiseret	Budgetteret
Produktion - Pakke	505.144	350.840
Produktion - Samle	981.558	877.017
Produktion - Save	912.103	942.294
Grand Total	2.398.805	2.170.151

Tabel 18: Beregning af kapacitetsudnyttelsesvarians (Egen tilvirkning - Bilag 1, ark: Kapacitetsudnyttelsesvarians)

Som det fremgår af tabellen ovenfor, så ses der en ufavorabel kapacitetsudnyttelsesvarians på 154.305 kr. ved afdelingen *Produktion - Pakke*. Denne varians er, som nævnt, baseret på den budgetterede forbrugte kapacitet i kr./øre, der afspejler de nødvendige kapacitetsomkostninger til at producere det forventede antal producerede enheder. Denne fratrækkes efterfølgende den realiserede praktiske kapacitet i kr./øre, som afspejler de afholdte omkostninger, der ifølge TD-ABC systemet kan henføres til afdelingen. At der er en ufavorabel kapacitetsudnyttelsesvarians ved afdelingen *Produktion – Pakke* betyder således, at der er realiseret flere omkostninger, end hvad den budgetterede TD-ABC fordeling havde estimeret. Dette er dog forventeligt, da virksomheden har bundet ressourcer ud fra det oprindelige budget, hvor det på budgettidspunktet var forventet, at det krævede fem medarbejdere i afdelingen *Produktion – Save* for at imødekomme efterspørgslen, hvorfor der blev ansat herefter.

8.3 Varians på procesniveau

Ved anvendelse af TD-ABC systemet til variansanalyse kan specifikationsniveauet yderligere disaggregeres, således der åbnes op for de enkelte afdelinger, hvorved det bliver muligt at se på eventuelle varianser ved afdelingernes processer. Nedenstående tabel 19 viser virksomhedens processer i produktionen, hvor det ved hver proces fremgår, hvor mange ydelsesenheder det kræver at producere ét stk. af alle virksomhedens produkter. 120 ydelsesenheder til processen “Opstilling af sav” svarer derfor til tidsforbruget til opstilling af sav til samtlige varianter af virksomhedens produkter. Dertil viser figuren hvilke cost drivers, der gør sig gældende ved de enkelte processer, hvilke naturligvis er forskellige, da det er forskellige medarbejdere, som udfører de enkelte processer. Dog ses det eksempelvis, at de tre første processer i budgettet har den samme cost driver, hvilket skyldes, at det er de samme medarbejdere, som udfører disse processer. Helt til højre i tabellen fremgår omkostningerne pr. udførsel, som udregnes ved at multiplicere ydelsesenhederne med cost driveren, hvorved det fremkommer, hvor meget det koster at opstille sav til samtlige af virksomhedens produkter.

Processer	Ydelsesenheder		Cost driver pr. minut		Omk. pr. udførsel	
	Budgetteret	Realiseret	Budgetteret	Realiseret	Budgetteret	Realiseret
✱ 01 - Opstilling af sav	120	120	5,39	5,35	646	642
✱ 02 - Savning	290	232	5,39	5,35	1.562	1.241
✱ 03 - Rengøring af maskine	120	120	5,4	5,3	646	642
✱ 04 - Samle produkt	400	400	5,8	5,8	2.320	2.303
✱ 05 - Sætte læder på stol	80	80	5,8	5,8	464	461
✱ 06 - Pakke ind og sæt på lager	160	160	4,8	4,7	765	758
✱ 07 - Gøre klar til afsendelse	84	84	4,8	4,7	402	398

Tabel 19: Varians på procesniveau (Egen tilvirkning - Bilag 1, ark: Varians på procesniveau)

Som det fremgår af tabellen, sammenlignes de budgetterede og realiserede tal i forhold til ydelsesenheder, cost driver pr. minut samt omkostninger pr. udførsel, hvorved eventuel varians herimellem kan identificeres. Eventuelle varianser ved ydelsesenheder kan skyldes effektivitetsændringer eller ændringer og tilføjelser af underprocesser. Effektivitetsændringer kan enten skyldes, at medarbejderne er blevet hurtigere eller langsommere, eksempelvis hurtigere hvis de har fundet en mere effektiv fremgangsmåde, eller så kan det skyldes, hvis virksomheden investerer i redskaber eller andet, der forbedrer effektiviteten. Tilføjelse af eventuelle underprocesser vil derimod ofte resultere i, at procesudførelsen tager længere tid, hvorfor der i disse tilfælde vil opstå en ufavorabel varians. I denne forbindelse er det dog vigtigt, at virksomheden ikke tager beslutninger alene på baggrund af varianser i ydelsesenhederne, da tilføjelse af en ekstra underproces formentligt giver ekstra værdi til produktet og dermed kunden. I forhold til ydelsesenheder bør det derfor endnu en gang påpeges, at eventuelle varianser heri kan skyldes fejlestimer, hvorfor man skal være påpasselig med at tage beslutninger udelukkende baseret herpå. Som det fremgår af ovenstående tabel, så er der for så vidt angår ydelsesenheder kun opstået varianser ved processen Savning, hvilket vil blive uddybet senere, når disse procesvarianser disaggregeres yderligere i afsnit 8.3.1.

Afvielser ved cost driver pr. minut, afhænger af to faktorer. Størrelsen af virksomhedens praktiske kapacitet, samt ændringer i ressourcepuljernes størrelse. Den praktiske kapacitet vil variere ved ændringer i mængden af kapacitet, altså maskiner eller medarbejdere, eller ved at det identificeres, at den praktiske kapacitet ikke udgør den andel af den teoretiske kapacitet, som det først var antaget. Det er eksempelvis tænkeligt, at en virksomhed med baggrund i den ledige kapacitetsvarians, som illustreret i afsnit 8.2.2, identificerer, at der er kapacitet i overskud, og derfor vælger at nedjustere denne kapacitet ved at afskedige en medarbejder. Dette vil naturligvis blive afspejlet i cost driveren, som enten vil stige eller falde afhængigt af, hvor stor en andel lønomkostningerne udgør af den samlede ressourcepulje. Som det fremgår af ovenstående tabel, så har der ikke været en betydelig varians ved virksomhedens cost drivere, hvilket skyldes, at virksomheden hverken har hyret eller fyret nogle medarbejdere i løbet af perioden, og at størrelsen på ressourcepuljerne ikke har ændret sig betydeligt.

Afvielser i omkostninger pr. udførsel ved de enkelte processer afhænger naturligvis af, om der har været afvielser i de to andre faktorer, ydelsesenheder og cost driver pr. minut. I denne forbindelse er det essentielt at skelne mellem Omkostning pr. udførsel og Samlet proces omkostninger. Da denne variansanalyse er af mere operationel karakter, er det ikke relevant at

inddrage de samlede omkostninger, som er henført til de enkelte processer, idet disse afhænger af produkternes afsætning. Dette ville således give et forvredet omkostningsbillede, og processerne vil komme til at se mere omkostningstunge ud end de reelt er, såfremt der er afsat flere produkter end forventet. Af denne årsag er det med baggrund i den fremførte metode til variansanalyse på kapacitetsomkostningerne, netop valgt at basere analysen på omkostning pr. udførsel, da dette giver et mere retvisende indblik i virksomhedens operationelle effektivitet.

8.3.1 Disaggregeret variansanalyse på procesniveau

Ud fra ovenstående afsnit blev det identificeret, at processen Savning, var den eneste proces, hvor der var en betydelig varians mellem de budgetterede og realiserede omkostninger pr. udførsel, hvorfor denne proces disaggregeres yderligere i nedenstående tabel 20. Som det fremgår af tabellen, er processen Savning disaggregeret, således det fremgår, hvor mange ydelsesenheder, det kræver at producere de enkelte produkter, samt hvilken cost driver der gør sig gældende. Cost driveren vil naturligvis forblive konstant mellem de forskellige produkter, da det er den samme afdeling og dermed de samme kapaciteter, som udfører processen ved de forskellige produkter.

Processer	Ydelsesenheder		Cost driver pr. minut		Omk. pr. udførsel	
	Budgetteret	Realiseret	Budgetteret	Realiseret	Budgetteret	Realiseret
02 - Savning	290	232	5,39	5,35	1.562	1.241
Bøgestol m. stålben	20	16	5,39	5,35	108	86
Bøgestol m. stålben m. læder	20	16	5,39	5,35	108	86
Bøgestol	35	28	5,39	5,35	189	150
Bøgestol m. læder	35	28	5,39	5,35	189	150
Egestol m. stålben	20	16	5,39	5,35	108	86
Egestol m. stålben m. læder	20	16	5,39	5,35	108	86
Egestol	35	28	5,39	5,35	189	150
Egestol m. læder	35	28	5,39	5,35	189	150
Bøgebord m. stålben	10	8	5,39	5,35	54	43
Bøgebord	25	20	5,39	5,35	135	107
Egebord m. stålben	10	8	5,39	5,35	54	43
Egebord	25	20	5,39	5,35	135	107

Tabel 20: Disaggregeret varians på procesniveau (Egen tilvirkning - Bilag 1, ark: Varians på procesniveau)

Som det fremgår af ovenstående tabel, er alle produkterne generelt blevet mindre omkostningstunge at producere, hvilket skyldes, at de realiserede ydelsesenheder har været lavere end forventet. Årsagen hertil er, at det antages, at virksomheden har indkøbt en klinge, der gør savningen 20% hurtigere. Dette har medført, at tidsforbruget ved savning af produktet Bøgestol m. stålben er reduceret med 4 minutter, hvilket har medført en besparelse på 22 kr. pr. udførsel af produktet. Det er således ved at disaggregere processen muligt at identificere,

om den favorable varians ved processen Savning skyldes generelle forbedringer ved processens udførsel, eller om det blot er forbedringer ved enkelte af produkterne. Dette ville eksempelvis være tilfældet, såfremt virksomheden havde effektiviseret savningen af borde, uden at denne effektivisering påvirkede antallet af ydelsesenheder til savning af stole. Denne specifikke forbedring ville således ikke være synlig ved den aggregerede variansanalyse på procesniveau, men først blive synlig ved disaggregering af processen til produktniveau.

8.4 Varians på produktniveau

En alternativ disaggregering er at disaggregere ned på produktniveau fremfor procesniveau, hvilket vil bidrage med en mere strategisk indsigt i produkternes ressourcetræk. En sådan opstilling fremgår af nedenstående tabel 21, hvor ydelsesenheder, cost driver pr. minut og omkostninger pr. udførsel fremgår for hver enkelte produkt, som alle defineres ud fra samme kriterier som i tabellerne i afsnit 8.3.

Produkter	Ydelsesenheder		'Cost driver pr. minut		'Omk. pr. udførsel	
	Budgetteret	Realiseret	Budgetteret	Realiseret	Budgetteret	Realiseret
☐ Bøgestol m. stålben	97	93	40,2	39,8	568	540
01 - Opstilling af sav	10	10	5,8	5,75	58	57
02 - Savning	20	16	5,80	5,75	116	92
03 - Rengøring af maskine	10	10	5,8	5,75	58	57
04 - Samle produkt	40	40	6,2	6,15	248	246
05 - Sætte læder på stol	0	0	6,2	6,15	0	0
06 - Pakke ind og sæt på lager	10	10	5,2	5,14	52	51
07 - Gøre klar til afsendelse	7	7	5,2	5,14	36	36
☒ Bøgestol m. stålben m. læder	117	113	40,2	39,8	693	664
☒ Bøgestol	112	105	40,2	39,8	655	609
☒ Bøgestol m. læder	132	125	40,2	39,8	780	733
☒ Egestol m. stålben	97	93	40,2	39,8	568	540
☒ Egestol m. stålben m. læder	117	113	40,2	39,8	693	664
☒ Egestol	112	105	40,2	39,8	655	609
☒ Egestol m. læder	132	125	40,2	39,8	780	733
☒ Bøgebord m. stålben	77	75	40,2	39,8	438	423
☒ Bøgebord	92	87	40,2	39,8	525	492
☒ Egebord m. stålben	77	75	40,2	39,8	438	423
☒ Egebord	92	87	40,2	39,8	525	492

Tabel 21: Varians på produktniveau (Egen tilvirkning - Bilag 1, ark: Varians på produktniveau)

I tabellen fremgår det, at samtlige produkter har været billigere at producere end forventet, hvilket skyldes de førnævnte procesforbedringer ved processen Savning. Det enkelte produkt kan således disaggregeres, og varianser på de enkelte processer tilknyttet produktet kan identificeres. Dette er vist for produktet Bøgestol m. stålben, hvor det igen fremgår, at besparelserne skyldes, at processen Savning er blevet hurtigere og dermed mindre omkostningstung at udføre, hvorfor der er en besparelse på 22 kr. ved produktet.

8.5 Den fremadrettede varianspraksis

I indeværende afsnit vil det blive demonstreret, hvorledes den fiktive case virksomhed, Træfabrikken, ved årets afslutning kan anvende de realiserede ultimo TD-ABC fordelinger som budgetforudsætning til det efterfølgende år.

Det udarbejdede TD-ABC system til den fiktive case virksomhed henfører, som vist, både budgetterede og realiserede omkostninger ud på de enkelte produkter, hvilket jf. ovenstående afsnit har givet anledning til variansanalyse. Ved regnskabsårets afslutning vil virksomheden skulle foretage denne omkostningsallokering på ny ud fra det kommende års budget, og i denne forbindelse vil det være oplagt for virksomheden at anvende de realiserede cost drivere samt ydelsesenheder hertil. Dette skyldes, at disse jf. afsnit 7.4 løbende samt ved årets afslutning er blevet valideret og kalibreret, således de afspejler virkeligheden bedst muligt. Dette betyder således, at det er forventeligt, at budgettet vil blive mere retvisende og variansen dermed mindre år for år, da de efterfølgende år baseres på det foregående års fordelinger. Det betyder, at vis ikke der foretages effektivitetsændringer, justeringer i den praktiske kapacitet eller ændringer i ressourcepuljerne, så vil den fleksible budget varians elimineres, hvilket jf. figur 8 tillige vil betyde, at cost driver variansen og effektivitetsvariansen vil forsvinde. En minimal varians er dog nødvendigvis ikke noget man bør tilstræbe efter, da eksempelvis effektivitetsvariansen i Træfabrikken er et udtryk for de finansielle besparelser som resultat af investeringen i den nye klinge til processen *Savning*. Det bemærkes dog, at den totale kapacitetsvariens samt planlægningsvariens delvist er styret af efterspørgsel og andre eksterne faktorer, hvorfor valideringen af TD-ABC systemet ikke vil eliminere disse varianser.

9 Konklusion

Som det fremgår af problemfeltet, har projektet haft til formål at skabe *proof of concept* for, hvorledes TD-ABC i samspil med variansanalyser kan bidrage med øget indsigt i kapacitetsomkostningerne. Dette er søgt illustreret med udgangspunkt i den fiktive case virksomhed, Træfabrikken, hvor der indledningsvist er blevet udarbejdet et budget, der blev anvendt som datagrundlag til det efterfølgende TD-ABC system.

Ved udarbejdelsen af TD-ABC systemet blev systemets datagrundlag, formål og anvendelseshorisont indledningsvist fastlagt, hvorefter den fiktive case virksomheds afdelinger samt ressourcepuljer blev identificeret, hvilket efterfølgende dannede grundlag for en fordeling fra ressourcepuljer til afdelinger. Dernæst blev afdelingernes capacity cost driver rater beregnet på baggrund af de TD-ABC-fordelte afdelingsomkostninger samt den praktiske kapacitet, som afslutningsvist førte til omkostningsallokering af virksomhedens kapacitetsomkostninger til virksomhedens produkter, baseret på capacity cost driver raten samt de opstillede tidsligninger. Da projektets formål var at belyse samspillet mellem TD-ABC og variansanalyser, blev TD-ABC systemet opstillet med to datainput bestående af både budgetterede og realiserede data. Dette blev gjort med henblik på at identificere eventuelle varianser mellem de budgetterede og realiserede omkostningsallokeringer.

Efter udarbejdelsen af TD-ABC systemet blev det på baggrund af projektets analyse udledt, at det er muligt samt formålstjenligt at udvide tankegangen bag de traditionelle variansanalyser til også at inkludere kapacitetsomkostningerne. Dette blev igen fremvist med udgangspunkt i den fiktive case virksomhed, Træfabrikken, hvor det blev demonstreret, hvorledes variansanalyse på kapacitetsomkostningerne kan dekomponeres til en planlægningsvarians, fleksibel budget varians, cost driver varians samt en effektivitetsvarians, som blev beregnet ud fra TD-ABC systemets omkostningsallokeringer. Denne metode er nyskabende indenfor variansteorien, idet de traditionelle variansanalyser ikke forholder sig til andet end en overordnet forbrugsvarians ved kapacitetsomkostningerne. At dekomponere varianserne til disse niveauer bidrager således med en dybdegående indsigt i, hvilke produkter, der trækker henholdsvis mere eller mindre end forventet på virksomhedens kapaciteter, og viser således, hvor omkostningstunge virksomhedens produkter faktisk har været. Disse informationer kan således anvendes som basis for strategiske tiltag samt som grundlag for den fremadrettede budgetlægning.

Udover udvidelsen af de traditionelle variansanalyser blev det fremvist, med udgangspunkt i Mak & Roush (1996) samt Kaplan (1994), hvorledes deres ABC-baserede variansanalyser kan beregnes med udgangspunkt i et TD-ABC system. Dette illustreres ved, at projektet indledningsvist belyser deres metode ud fra det opstillede TD-ABC system, hvori den ledige kapacitet samt forbrugs- og kapacitetsudnyttelsesvarianser identificeres. Det bemærkes, at trods Kaplan (1994) og Mak & Roush (1996) metodiske fremgang benyttes, afviger metoden dog en anelse, da der i indeværende projekt benyttes et TD-ABC system i stedet for et konventionelt ABC system.

Det er desuden ved anvendelse af TD-ABC systemet muligt at disaggregere specifikationsniveauet i variansanalyserne yderligere, således varianser på proces- og/eller produktniveau kan identificeres, hvor valget herimellem afhænger af, om virksomheden arbejder ud fra et strategisk eller operationelt formål. At disaggregere varianserne til proces- og produktniveau bidrager med indsigt i, hvorvidt eventuel varians skyldes afvigelser mellem de budgetterede og realiserede ydelseseenheder eller cost drivere, hvortil det kan identificeres om disse afvigelser primært skyldes procesændringer, effektivitetsændringer, ændringer i den praktiske kapacitet eller ændringer i ressourcepuljernes størrelse.

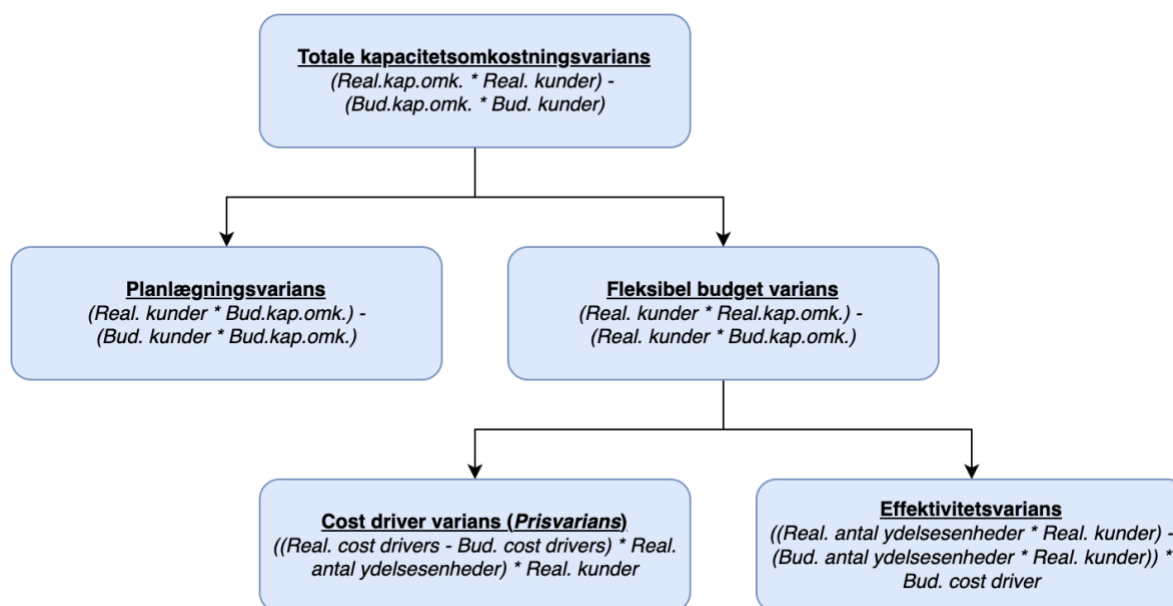
Det bør dog bemærkes, at alle ovenstående varianser bygger på validiteten af TD-ABC systemets fordelinger, som kan være delvist arbitrære, hvorfor det er vigtigt, at ovenstående analyser alene anses som inspirationsmateriale fremfor som direkte beslutningsmodeller. Virksomheden skal desuden være opmærksom på, at ovenstående variansanalyser stiller krav til mængden af ressourcer, der investeres i udarbejdelsen af systemet, idet et mindre veludført system blot vil resultere i mindre retvisende og dermed mindre brugbare variansanalyser.

10 Perspektivering

Som det fremgår af projektet, har det udarbejdede TD-ABC system haft virksomhedens produkter som omkostningsobjekt, hvilket har givet anledning til udvidet variansanalyse på produktniveau. I forlængelse heraf kan det være interessant og relevant at undersøge, hvordan metoden vil kunne benyttes, såfremt omkostningsobjektet i stedet var kunder eller leverandører.

Såfremt TD-ABC systemet var blevet opstillet ud fra et kundeperspektiv, eksempelvis til en servicevirksomhed med forskellige kundegrupper, havde udarbejdelsen af TD-ABC systemet været relativt ens, hvor den primære forskel blot ville være, at omkostningsobjektet var kunder fremfor produkter. Systemet ville således bidrage med øget indsigt træk på virksomhedens indirekte kapacitets-omkostninger.

Beregningerne til udvidet variansanalyse ud fra et kundeperspektiv fremgår af nedenstående figur 10, som er opstillet på baggrund af projektets figur 8, hvor antal enheder blot er erstattet med antal kunder. Den totale kapacitetsomkostningsvarians beregnes således ved at multiplicere de budgetterede kapacitetsomkostninger med det forventede antal kunder i den pågældende kundegruppe og fratrække dette fra de realiserede kapacitetsomkostninger multipliceret med det realiserede antal kunder i kundegruppen.



Figur 10: Kapacitetsvarianser ud fra et kundeperspektiv (Egen tilvirkning)

Ud fra et kundeperspektiv vil planlægningsvariansen således give et indblik i, om virksomheden har realiseret det forventede antal kunder, mens den fleksible budget varians viser, hvorvidt kapacitetsomkostningerne pr. kunde har været højere eller lavere end forventet. Den fleksible budget varians kan på samme vis, som på produktniveau, dekomponeres yderligere til en cost driver varians samt en effektivitetsvarians. Førstnævnte illustrerer ændringer i ressourcepuljer og den praktiske kapacitet, hvorimod effektivitetsvariansen afspejler effektivitetsændringer i de pågældende processers ydelsesenheder.

Såfremt TD-ABC systemet var udarbejdet ud fra et leverandørperspektiv, hvor det antages, at antallet af leverandører er nogenlunde konstante, og der i stedet budgetteres efter forventningerne til de enkelte leverandørers kapacitetstræk, vil man blot skulle udskifte *“Realiserede/budgettede kunder”* med realiserede/budgettede antal kapacitetstræk. Derved vil virksomheden kunne se, hvorvidt den enkelte leverandør har haft et større træk på virksomhedens kapaciteter end forventet.

Ovenfor nævnte omhandler forlængelsen af de traditionelle variansanalyser, hvorimod metoden til varians på afdelingsniveau jf. Kaplan (1994) og Mak & Roush (1996), herunder også projektets udvidelser til proces- og omkostningsobjektsniveau, ikke afviger afhængigt af TD-ABC systemets anvendte omkostningsobjekt. Dette betyder, at forbrugsvariansen, den ledige kapacitet samt kapacitetsudnyttelsesvariansen beregnes på samme vis, mens det ved de udvidede varianser til proces- og omkostningsobjektsniveau blot vil være omkostningsobjektet, der er ændret fra produkter til enten kunder eller leverandører.

Afslutningsvis bør det nævnes, at som følge af, at dette projekt er baseret på en fiktiv case virksomhed, vil det naturligvis tillige være interessant at foretage de udarbejdede variansanalyser på en reel og eksisterende virksomhed, og dermed yderligere afprøve det påviste samspil og den metodiske tilgang til at udføre variansanalyser på kapacitetsomkostningerne. I den forbindelse vil det være interessant både at teste dette ud fra et produkt-, kunde- samt leverandørperspektiv.

11 Litteraturliste

Barrett, M. E. & Fraser, L. B. (1977). Conflicting roles in budgeting for operations. *Harvard Business Review*, July-August, s. 137–146.

Bourmistrov, A. & Kaarbøe, K. (2013). From comfort to stretch zones: A field study of two multinational companies applying “beyond budgeting” ideas. *Management Accounting Research*, Vol. 24, s. 196-211.

Bukh, P. N. (2006). De nye ABC-teknikker: En analyse af Time-Driven ABC. *Økonomistyring & Informatik*, 21(4), 335-385.

Bukh, P. N. (2007). Time-Driven ABC – nemmere og mere effektive ABC-modeller. *Controlleren*, 2/April.

Bukh, P. N. & Israelsen, P. (2003). Aktivitetsbaseret Økonomistyring: Danske virksomheders erfaringer med Activity Based Costing. København: Jurist- og Økonomforbundets Forlag.

Bukh, P. N., & Israelsen, P. (2004). Activity Based Costing-Dansk økonomistyring under forvandling.

Bukh, P. N. & N. Sandalgaard. (2010). Beyond Budgeting. I *Controlleren*, Copenhagen: Børsen Forum.

Burrell, G. & Morgan, G. (1979). *Sociological Paradigms and Organisational Analysis – elements of the Sociology of Corporate Life*. Burlington: Ashgate Publishing Company.

Cardinaels, E., & Labro, E. (2008). On the Determinants of Measurement Error In Time-Driven Costing. *The Accounting Review*, Vol 83, No. 3., s. 735-756.

Cooper, R., & Kaplan, R. S. (1992). Activity-based systems: Measuring the costs of resource usage. *Accounting horizons*, 6(3), 1-13.

Datar, S., Gupta, M. (1994). Aggregation, Specification and Measurement Errors in product costing. (s. 567-591). Accounting Review.

Datar, S. M. & Rajan, M. V. (2021). Horngren's Cost Accounting - A Managerial Emphasis. Pearson Education Limited, 17. udgave.

Everaert, P., Bruggeman, W., & De Creus, G. (2008). Sanac inc.: From ABC to time- driven ABC (TDABC) – an instructional case. Journal of Accounting Education, 26, 118-154.

Goyal, D. P. (2014). Management Information Systems: Managerial Perspectives. Vikas Publishing House.

Henttu-Aho, T. and Järvinen, J. (2013). A Field Study of the Emerging Practice of Beyond Budgeting in Industrial Companies: An Institutional Perspective. European Accounting Review, 22(4), s. 765-785.

Israelsen, P. (1994). ABC and Variability Accounting - Differences and potential benefits of integration. European Accounting Review, 3:1, s. 15-48.

Israelsen, P., & Kristensen, T. B. (2015). Karakteristik og vurdering af time-driven activity-based costing på baggrund af ABC's udvikling. Økonomistyring & Informatik, 213-234.

Kaplan, R. S. (1994). Flexible budgeting in an activity-based costing framework. Accounting Horizons, 8(2), 104.

Kaplan, R. S., & Anderson, S. R. (2004). Time-driven activity-based costing. Harvard Business Publishing , 131-138.

Kaplan, R. S. & Anderson, S. R. (2007). Time-Driven Activity-Based Costing. A simpler and more powerful path to higher profits. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.

Kaplan, R. S., & Cooper, R. (1998). Cost & Effect. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.

- Kotter, J. P. (1996). *Leading Change*. Boston: Harvard Business School Press.
- Kristensen, T. B. (2015). Nye omkostningsteknikker og omkostnings variansanalyse teknikker til at måle effekten af Lean.
- Laughlin, R. (1995). Methodological themes. empirical research in accounting: Alternative approaches and a case for "middle-range" thinking. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 8(1), 63-87.
- Mak, Y. T., & Roush, M. L. (1994). Flexible budgeting and variance analysis in an activity-based costing environment. *Accounting Horizons*, 8(2), 93.
- Mak, Y. T., & Roush, M. L. (1996). Managing activity costs with flexible budgeting and variance analysis. *Accounting Horizons*, 10(3), 141.
- Malmi, T. (1997). Towards explaining activity-based costing failure: accounting and control in a decentralized organization. I: *Management accounting research*, 8 (4). (s. 459-480).
- Namazi, M., 2016. Time Driven Activity Based Costing: Theory, Applications and Limitations. *Iranian Journal of Management Studies*, 9(3), pp.457-482.
- Nielsen, S. & Jakobsen, M. (2007). Implementering og Anvendelse af Activity-Based Costing i Danmark: En Strukturel Ligningsmodel. *Ledelse & Erhvervsøkonomi*, 71 (1). (s. 33-49).
- Rohde, C. (2011). *Budgeting and Beyond*. Department of Accounting and Auditing, Copenhagen Business School.
- Sandalgaard, N. & Bukh, P. N. (2009). Danske virksomheders budgetpraksis: Udbredelse og anvendelse. *Børsen Forum A/S*.
- Shank, J. K. & Churchill, N. C. (1977). Variance Analysis: A Management-Oriented Approach. *The Accounting Review*, Vol. 52, No., s. 950-957.

Waeytens, D. & Bruggeman, W. (1994). Barriers to successful implementation of ABC for continuous improvement: A Case study. *Int. J. Production Economics* 36. (s. 39-52).

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods*. SAGE Publications, Inc. Sixth edition.

12 Bilagsliste

Bilag 1: Budget, TD-ABC og variansanalyser for Træfabrikken