



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2023 30 stp

Handelshøyskolen

Påvirkningen av Activity Based Costing på finansielle parametere

The impact of Activity Based Costing on financial parameters

Andreas Kjølberg Eimhjellen
Mathias Andersen Engevik

Master i Økonomi og Administrasjon

Forord

Dette er en avsluttende oppgave innenfor masterstudiet i økonomi og administrasjon ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet. Oppgaven utgjør 30 studiepoeng av hovedprofilen økonomisk styring.

Vi ønsker å rette en stor takk til vår veileder, Øystein Dahl, for kontinuerlige tilbakemeldinger gjennom hele oppgavens utforming. Han har med sin ekspertise, engasjement og tilgjengelighet vært en viktig bidragsyter til vårt arbeid. I tillegg har han hjulpet oss med å navigere i faglitteraturen og bidratt til å finne eksperter på ABC-området.

Til slutt vil vi uttrykke vår takknemlighet til alle bidragsyterne som har delt sine data med oss. Deres generøsitet og interesse for oppgaven har vært avgjørende. Uten deres bidrag ville ikke forskningsprosjektet vært mulig å gjennomføre.

Oslo, 11.05.2023

Andreas Kjølberg Eimhjellen & Mathias Andersen Engevik

Sammendrag

Bevarelse av konkurransefortrinn i dagens globale økonomi krever presis informasjon om produktkostnader. Activity-Based Costing (ABC) hevdes å gi bedriftsledere et bedre grunnlag til å ta informerte beslutninger på både operasjonelt og strategisk nivå, og dermed forbedre bedriftens økonomiske resultater over tid. Det er lite empirisk grunnlag for å bedømme om ABC bidrar til forbedret lønnsomhet eller ikke. Formålet med denne studien er derfor å undersøke om det er mulig å finne kvantitativ sammenheng mellom endringer i økonomiske nøkkeltall og bruken av ABC.

I teoridelen tok vi for oss den grunnleggende metodikken ved ABC før vi så på hvordan bruk av ABC-informasjon kan gi grunnlag for bedre strategisk og operasjonell kostnadsledelse. Videre så vi på hvordan ABC kan medføre økt lønnsomhet før vi avsluttet teorikapittelet med svakheter og fallgruver ved ABC. Denne studien ble gjennomført med en kvantitativ tilnærming, med data som ble innhentet fra eksperter og konsulenter fra fagområdet. Det ble innhentet 286 selskaper som har benyttet ABC, men det endelige utvalget endte på 67 selskaper grunnet selektering. Utvalget inkluderte 20 land og 5 bransjer.

ABC-selskapenes prestasjon ble målt mot en kontrollgruppe med like selskapskarakteristikk. I analysen ble det gjennomgått deskriptiv statistikk og regresjonsanalyser. Analysen ga grunnlag for å beholde alternativhypotesen om at ABC har positiv påvirkning på driftsresultatet ($\alpha=170$, $\beta=131$, $P=0,0089$). Vi fant positive koeffisienter på ABC's effekt på driftsmargin, egen- og total kapitalrentabilitet, men måtte beholde nullhypotesen grunnet P-verdier som oversteg signifikanskravet på 5%.

Vi fant også at finansielle tjenester presterte signifikant bedre enn sin kontrollgruppe på egenkapitalrentabilitet ($\alpha=-0,591\%$, $\beta=3,617\%$, $P=0,018$). Bransjen for produksjon presterte signifikant bedre enn sin kontrollgruppe på driftsresultat ($\alpha=135$, $\beta=169$, $P=0,0425$). Svært mye av variansen på avhengig variabel skyldtes andre forhold enn ABC, noe vi så ved gjennomgående lave R-verdier.

Abstract

Preserving competitive advantage in today's global economy requires accurate information about product costs. Activity-Based Costing (ABC) is claimed to provide business leaders with a better basis for making informed decisions at both the operational and strategic levels, thereby improving the company's financial performance over time. There is little empirical evidence to judge whether ABC contributes to improved profitability or not. The purpose of this study is therefore to investigate whether it is possible to find a quantitative relationship between changes in financial indicators and the use of ABC.

In the theoretical section, we first discussed the fundamental methodology of ABC before we looked at how the use of ABC information can provide a basis for better strategic and operational cost management. Furthermore, we examined how ABC can lead to increased profitability before concluding the theoretical chapter with weaknesses and pitfalls of ABC. This study was conducted with a quantitative approach, with data obtained from experts and consultants in the field. 286 companies that have used ABC were obtained, but the final sample consisted of 67 companies due to selection. The sample included 20 countries and 5 industries.

The performance of ABC companies was measured against a control group with similar company characteristics. The analysis included descriptive statistics and regression analysis. The analysis provided a basis for retaining the alternative hypothesis that ABC has a positive impact on operating income ($\alpha=170$, $\beta=131$, $P=0.0089$). We found positive coefficients on the effect of ABC on operating margin, return on equity and return on assets, but had to retain the null hypothesis due to P-values that exceeded the significance level of 5%.

We also found that financial services performed significantly better than their control group on return on equity ($\alpha=-0.591\%$, $\beta=3.617\%$, $P=0.018$). The production industry performed significantly better than its control group on operating income ($\alpha=135$, $\beta=169$, $P=0.0425$). Much of the variance in the dependent variable was due to factors other than ABC, which we saw in consistently low R-values.

Innholdsfortegnelse

1.0 INNLEDNING	1
1.1 BAKGRUNN FOR OPPGAVEN	1
1.2 FORMÅL OG PROBLEMSTILLING	1
1.2.1 <i>Forskningsspørsmål</i>	2
1.3 AVGRENSINGER	2
1.4 AVHANDLINGENS OPPBYGGING	3
2.0 TEORIGJENNOMGANG	3
2.1 KOSTNADSREGNSKAP	3
2.1.1 <i>Aktiviteter i kostnadsregnskap</i>	5
2.2 METODIKKEN OG PRINSIPPER VED ABC	6
2.2.1 <i>Kostnadsdrivere</i>	8
2.3 STRATEGISK KOSTNADSSTYRING ER DET TEORETISKE GRUNNLAGET FOR ABC	9
2.4 STRATEGISK VS. OPERASJONELL KOSTNADSSTYRING	10
2.4.1 <i>Strategisk kostnadsledelse</i>	10
2.4.2 <i>Operasjonell kostnadsledelse</i>	11
2.5 INTEGRERING AV ABC-INFORMASJONEN GJENNOM ABM	12
2.6 ØKT LØNNSOMHET	13
2.7 VIKTIGE FAKTORER VED IMPLEMENTERING AV ABC	14
2.7.1 <i>Endringsledelse</i>	15
2.7.2 <i>Fallgruver ved umiddelbare tiltak etter ABC-implementering</i>	16
2.8 HVOR ABC ER EGNET.....	17
2.8.1 <i>Spesifikke selskapskarakteristika</i>	18
2.9 KRITIKK AV ABC.....	20
2.10 HYPOTESUTFORMING.....	21
3.0 METODE	22
3.1 VALG AV FORSKNINGSDESIGN.....	23
3.2 DATAINNSAMLING OG UTVALG	24
3.2.1 <i>Utvalgsramme</i>	24
3.2.2 <i>Utvalgsmetode</i>	25
3.2.3 <i>Utvalgsriterier</i>	25
3.2.4 <i>Utvalgsstørrelse</i>	25
3.2.5 <i>Feilkilder ved manglende observasjoner</i>	26
3.3 VALIDITET OG RELIABILITET.....	27
3.3.1 <i>Begrepsvaliditet</i>	27
3.3.2 <i>Ekstern validitet</i>	28
3.3.3 <i>Intern validitet</i>	28
3.3.4 <i>Reliabilitet</i>	29
3.4 METODE FOR Å MÅLE LØNNSOMHET	29
3.4.1 <i>Valg av lønnsomhetsindikatorer</i>	30
3.5 METODE FOR Å JUSTERE FOR EKSTERNE FAKTORER	31
3.5.1 <i>Valg av kontroll-selskaper</i>	32
3.6 METODE FOR DEN TALLMESSIGE BESKRIVELSEN.....	34
3.6.1 <i>Statistiske mål</i>	34
3.7 IMPLEMENTERINGSBEGREPET	35
4.0 ANALYSE	36
4.1 ANALYSE AV UTVALG	36
4.2 DESKRIPTIV STATISTIKK.....	40
4.2.1 <i>Driftsresultat</i>	40
4.2.2 <i>Driftsmargin</i>	43

4.2.3 Egenkapitalrentabilitet	47
4.2.4 Totalkapitalrentabilitet	51
4.3 REGRESJONSANALYSE	55
4.3.1 Regresjon driftsresultat	56
4.3.2 Regresjon driftsmargin	57
4.3.3 Regresjon egenkapitalrentabilitet	58
4.3.4 Regresjon totalkapitalrentabilitet	59
5.0 DISKUSJON	60
5.1 ABC OG DRIFTSRESULTAT	60
5.2 ABC OG DRIFTSMARGIN	61
5.3 ABC OG EGENKAPITALRENTABILITET	62
5.4 ABC OG TOTALKAPITALRENTABILITET	64
5.5 VARIASJON I RESULTATER MELLOM BRANSJER	65
5.6 DISKUSJON AV ABC SOM ET VERKTØY FOR ØKT LØNNSOMHET	66
6.0 KONKLUSJON	68
6.1 KRITIKK TIL EGEN FORSKNING	69
6.2 ANBEFALINGER TIL VIDERE FORSKNING	71
LITTERATURLISTE	72

Tabeller

Tabell 2.1: Sammenhengen mellom ABC-adopsjon og selskapets sektor og størrelse (Innes et al., 2000)	19
Tabell 2.2: Status på ABC-adopsjon (Innes et al., 2000).....	20
Tabell 4.1: Fordeling av utvalg etter bransje og geografisk område	39
Tabell 4.2: Deskriptiv statistikk over driftsresultat	42
Tabell 4.3: Deskriptiv statistikk over driftsmargin	45
Tabell 4.4: Deskriptiv statistikk over egenkapitalrentabilitet	49
Tabell 4.5: Deskriptiv statistikk over totalkapitalrentabilitet	53
Tabell 4.6: Regresjon driftsresultat	57
Tabell 4.7: Regresjon driftsmargin	58
Tabell 4.8: Regresjon egenkapitalrentabilitet	59
Tabell 4.9: Regresjon totalkapitalrentabilitet	60
Tabell 5.1: Oversikt over resultater fordelt etter bransje for ABC-gruppen	66
Tabell 5.2: Oversikt over gjennomsnittlig akkumulert merverdi fordelt etter bransje	66

Vedlegg

Vedlegg 1: Regresjonsanalyser på driftsresultat.....	77
Vedlegg 2: Regresjonsanalyser på driftsmargin	77
Vedlegg 3: Regresjonsanalyser på egenkapitalrentabilitet	78
Vedlegg 4: Regresjonsanalyser på totalkapitalrentabilitet.....	78

Figurer

Figur 2.1: Kostnadsberegning (Heitger, 1996).....	5
Figur 2.2: Den prinsipielle kalkulasjonsmodellen i ABC (Hoff, 2010).....	7
Figur 2.3: ABC-rammeverket - CAM-I Cross (Cokins, 2001).....	10
Figur 2.4: Akkumulert fortjeneste sortert etter mest til minst lønnsom (Cokins, 2001).....	11
Figur 2.5: Sporbare kostnader til et kostnadsobjekt (Cokins, 2001)	12
Figur 2.6: ABM for operasjonelle forbedringer og strategiske beslutninger (Kaplan & Cooper, 1998)	12
Figur 2.7: Felles verdensbilde (Dahl et al., 2022)	14
Figur 3.1: Valg av design (Gripsrud et al., 2016)	23
Figur 3.2: Ambisjonsnivå i undersøkelser (Gripsrud et al., 2016)	23
Figur 3.3: Deduksjonsprosessen (Bryman & Bell, 2007).....	24
Figur 3.4: Kredibilitet med hensyn på reliabilitet og validitet (Zikmund, 2000)	27
Figur 4.1: Selekttering av utvalg	37
Figur 4.2: Fordeling av utvalg etter implementeringsår	37
Figur 4.3: Fordeling av utvalg etter land.....	38
Figur 4.4: Fordeling av utvalg etter bransje	38
Figur 4.5: Gjennomsnittlig driftsresultat år 0 til 4.....	40
Figur 4.6: Gjennomsnittlig driftsresultat år 1 til 4.....	41
Figur 4.7: Gjennomsnittlig akkumulert driftsresultat fordelt etter bransje for ABC-gruppen.....	42
Figur 4.8: Gjennomsnittlig akkumulert merverdi av driftsresultat fordelt etter bransje.....	43
Figur 4.9: Endring i driftsmargin per år	44
Figur 4.10: Akkumulert endring i driftsmargin	44
Figur 4.11: Gjennomsnittlig akkumulert driftsmargin fordelt etter bransje for ABC-gruppen.....	46
Figur 4.12: Gjennomsnittlig akkumulert merverdi av driftsmargin fordelt etter bransje	47
Figur 4.13: Endring i egenkapitalrentabilitet per år	48
Figur 4.14: Akkumulert endring i egenkapitalrentabilitet	48
Figur 4.15: Gjennomsnittlig akkumulert ROE fordelt etter bransje for ABC-gruppen	50
Figur 4.16: Gjennomsnittlig akkumulert merverdi av ROE fordelt etter bransje.....	51
Figur 4.17: Endring i totalkapitalrentabilitet per år.....	52
Figur 4.18: Akkumulert endring i totalkapitalrentabilitet.....	52
Figur 4.19: Gjennomsnittlig akkumulert ROA fordelt etter bransje for ABC-gruppen.....	53
Figur 4.20: Gjennomsnittlig akkumulert merverdi av ROA fordelt etter bransje.....	54

1.0 Innledning

1.1 Bakgrunn for oppgaven

I dag er produktlinjer og markedskanaler svært avanserte. Dette fører til at kostnader til selskapsstøttede aktiviteter, markedsføring, distribusjon og utvikling står for en stor andel av bedriftens totale kostnader. Den eldre bedriften var enklere strukturert, hvor direkte lønn og direkte material stod for majoriteten av bedriftens kostnader. I den moderne bedriften har dette blitt snudd på hodet ettersom effektivisering har redusert direkte kostnader til et minimum. Kostnader til støtteaktiviteter stiger derimot stadig i forhold til de direkte kostnadene (Cooper & Kaplan, 1988).

I dagens globale økonomi er presis informasjon om produktkostnader avgjørende for å beholde konkurransefortrinn. Prising, markedsføring, produktdesign og produktmiks er alle sentrale faktorer som påvirker bedriftens suksess. For å kunne treffe kvalifiserte beslutninger på disse områdene er det nødvendig å ha nøyaktig informasjon om kostnadene (Cooper & Kaplan, 1988). Activity-Based Costing (ABC) er først og fremst et etterkalkyle-verktøy som gir verdifull informasjon om kostnadsstrukturer, men det kan også være et nyttig strategiverktøy ved å bidra til å forene beslutningstakernes virkelighetsoppfatning (Dahl et al., 2022).

I akademia brukes det ressurser til å lære opp økonomistudenter i prinsippene for bruk av ABC. Det finnes en rekke forskningsartikler og avhandlinger innenfor temaet som viser til at ABC kan være nyttig. Likevel opplever man gjerne at praktisk bruk av ABC er fjernt for mange i næringslivet. Selv om det virker som mange kjenner til verktøyet, har de færreste vært med på å gjennomføre eller benytte seg av en analyse.

1.2 Formål og problemstilling

I denne avhandlingen ønsker vi å undersøke om det kan stadfestes sammenheng mellom bruken av ABC og forbedring i økonomiske resultater. Vi har med dette som bakgrunn utarbeidet følgende problemstilling:

Vil bedrifter som gjennomfører ABC-analyser oppnå bedre økonomiske prestasjoner enn bedrifter som ikke gjør det?

Bakgrunnen for studien er mangelen på kvantitative undersøkelser innenfor området. Tidligere forskning har primært fokusert på metoder for implementering av ABC og suksesshistorier fra enkelte bedrifter. Det er derimot lite empirisk grunnlag for å bedømme om ABC bidrar til forbedring av lønnsomhet eller ikke. Formålet med denne studien er derfor å undersøke om det er mulig å finne kvantitativ sammenheng mellom bruken av ABC og endringer i økonomiske nøkkeltall. Målet er at et bredere utvalg kan gi bedre grunnlag for å trekke beslutninger.

Studien er verdifull fordi potensielle forbedringer i økonomiske nøkkeltall kan gi verktøyet mer legitimitet enn det har i dag. Tilhengere av verktøyet hevder ABC-analyser kan vise hvor selskapet faktisk tjener eller taper penger. For å ta bedre beslutninger angående kunder, produkter og løsninger bør beslutningstakere ha tilgang på best mulig informasjon. Hvis det stemmer at ABC kan øke tilgangen på nyttig styringsinformasjon, bør det være mulig å se resultatene av dette på økonomiske parametere.

1.2.1 Forskningsspørsmål

Problemstillingen operasjonaliseres gjennom følgende forskningsspørsmål:

1. Hvilken innvirkning har implementering av ABC på driftsresultat?
2. Hvilken innvirkning har implementering av ABC på driftsmargin?
3. Hvilken innvirkning har implementering av ABC på egenkapitalrentabilitet?
4. Hvilken innvirkning har implementering av ABC på total kapitalrentabilitet?
5. Har selskapets bransje påvirkning på resultatene fra en ABC-analyse?

1.3 Avgrensinger

Finansiell prestasjon kan måles på mange forskjellige måter. Vi har avgrenset oppgaven til å kun se på lønnsomhetsindikatorer beregnet fra offentlige regnskapstall. Blant annet er avkastningskrav og beta mye brukt i vurderingen av finansiell prestasjon. Dette er

selskapsspesifikke verdier som vi ikke kunne hente ut fra offentlig regnskapstall, noe som resulterte i bruk av relativt enkle lønnsomhetsindikatorer.

Vi har også avgrenset oppgaven til å basere seg på konsulentenes informasjon om selskaper som har brukt ABC. Av denne grunn kunne vi ikke avgjøre i hvilken grad ledelsen har tatt analysen i bruk. Alle selskaper ble likevel inkludert i studien så lenge de oppfylte andre kriterier som var forenelige med oppgavens formål.

I tilfeller hvor ABC kun ble benyttet i en del av selskapet, kunne vi ikke skille ut regnskapstall for den spesifikke delen. Hvis det ble avdekket i datainnsamlingen at analysen var gjennomført i en liten divisjon av selskapet, ble selskapet forkastet. Det var likevel en mulighet for at vi ikke fikk vite om dette og at selskapet ble med videre i analysen.

1.4 Avhandlingens oppbygging

Denne oppgaven er delt inn i seks hoveddeler. Først presenteres en introduksjon til oppgaven. Deretter ser vi på relevant teori om ABC og hvordan styringsverktøyet kan bidra til å øke bunnlinjen for selskaper som bruker det. Videre gjennomgås metoden som blir brukt for å besvare forskningsspørsmålene og hypotesene som dannes. I metodekapittelet beskrives også stegene i datainnsamlingen. I analysen presenterer vi funnene, før vi diskuterer disse opp mot relevante studier og teori. Til slutt ser på svakhetene ved vår egen forskning og gir anbefalinger til videre forskning av problemområdet.

2.0 Teorigjennomgang

2.1 Kostnadsregnskap

Behovet for å kontrollere kostnader har vært til stede så lenge virksomheter har eksistert. Både håndverkere og kjøpmenn har hatt behov for å forsikre seg om at forretningen deres har resultert i fortjeneste. Ettersom man gikk fra enklere foretak til store og komplekse produksjonsbedrifter, har kompleksiteten i kostnadssystemene økt. Underveis i denne utviklingen har man sett flere eksempler på bedrifter som har både underpriset og overpriset enkelte produkter, fordi kostnadskontrollen har blitt utdatert (Heitger, 1996).

Det er i dag tre hovedgrunner til at et selskap har behov for å kalkulere kostnadene. Den første grunnen er verdsettelsen av lageret og måling av varekostnadene som behøves i finansielle rapporter. Dette er eksternt drevet og oppstår som følge av lovpålagte regler og krav fra investorer, kreditorer og myndigheter (Kaplan & Cooper, 1998). For eksempel vil investorer kreve god informasjonsflyt av resultatene, mens skattemyndigheter vil kreve nøyaktig rapportering. Denne typen rapporter har en historisk vinkling og viser et godt periodisk bilde på hvordan selskapet ser ut (Heitger, 1996).

De andre grunnene er estimering av kostnader og muligheten for økonomisk feedback. Disse grunnene er internt etterspurt, i motsetning til den første. De har i større grad betydning for fremtiden og kategoriseres under økonomistyringsperspektivet, istedenfor det finansielle perspektivet (Heitger, 1996). Estimering av kostnader som de ulike aktivitetene, produktene, tjenestene og kundene forbruker er nødvendig for selskapene. Dette er viktig for å kunne ta gode strategiske valg med hensyn på hele verdikjeden. Dette kan for eksempel være gjennom å designe produkter som møter kundenes forventinger, samtidig som selskapet klarer å skape et overskudd. Det kan også være gjennom andre beslutninger innen investeringer, distribusjon eller valg av leverandører (Kaplan & Cooper, 1998).

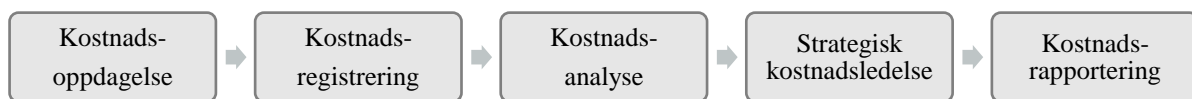
Det siste behovet oppstår som følge av at ledere trenger økonomisk feedback for å kunne bedre effektiviteten i prosessene. Dette kan gjøres gjennom å få tilgang på tilstrekkelig informasjon i tide for å sørge for forbedringer i kvalitet og effektivitet. I tillegg behøves denne informasjonen for å hjelpe førstelinjearbeidere med å kontinuerlig lære og forbedre seg i sine aktiviteter. Disse tre behovene har tradisjonelt blitt dekket av ett type kostnadssystem, noe som ikke lenger er tilstrekkelig i det moderne bedriftsmiljøet (Kaplan & Cooper, 1998).

Med økende produktlinjer og kompliserende prosessvariasjon stilles det høyere krav til god styringsinformasjon fra kostnaddssystemene. Selv om et tradisjonelt system for kostnadsrapportering kan være tilstrekkelig for det finansielle aspektet, er det trolig ikke godt nok for å dekke resten av rapporteringsbehovene til et selskap. I et finansielt perspektiv vil det ofte være tilstrekkelig at balansen og resultatregnskapet har poster på et aggregert nivå, fordi det gir nok informasjon til de som krever den. Som styringsinformasjon er det derimot lite sannsynlig at ledere kan bruke det til å forbedre lønnsomhet og effektivitet (Kaplan & Cooper, 1998).

For at informasjonen som tilgjengeliggjøres i kostnadssystemet skal være av tilstrekkelig nytte, sies det at informasjonen må være relevant, betimelig og nøyaktig. At informasjonen må være relevant betyr at den på en tilstrekkelig måte skal dekke informasjonsbehovet som ligger til grunn. At informasjonen er betimelig sikter seg til at den må være gjeldene for nåtid og være oppdatert, fordi slik type informasjon har en tendens til å tape seg i verdi ettersom tiden går. Nøyaktighet er et krav om at informasjon er så riktig som mulig for å gi et korrekt bilde av situasjonen (Heitger, 1996).

2.1.1 Aktiviteter i kostnadsregnskap

Uavhengig av hva slags system et selskap bruker for å ha kontroll på kostnadene, finnes det et sett med aktiviteter og prosesser som utføres. Disse prosessene er kostnadsoppdagelse, kostnadsregistrering, kostnadsanalyse, strategisk kostnadsledelse og til slutt kostnadsrapportering (Heitger, 1996).



Figur 2.1: Kostnadsberegning (Heitger, 1996)

I aktiviteten med å finne kostnadene må den ansvarlige akkumulere kostnadene knyttet til produkter og aktiviteter. For å kunne løse denne oppgaven må det samles inn informasjon fra hele organisasjonen. Avhengig av hvilken type system som benyttes, vil detaljnivået variere. For noen typer er det for eksempel nødvendig å samle inn data på frekvensen av aktiviteter, i tillegg til rene kostnader. Innsamlingen av informasjonen henger tett sammen med å registrere den. For mange selskaper skjer dette i hovedsak gjennom normal bokføring (Heitger, 1996).

Ettersom kostnadsinformasjonen blir registrert i bedriftens systemer, må den analyseres og benyttes i strategiske beslutninger. Det er særlig i disse aktivitetene man vil se nytteforskjeller mellom ulike kostnadssystemer. Man antar at de som er ansvarlige for kostnadsoppdagelse og kostnadsregistrering, er best egnet til å analysere resultatene. Informasjonen må omgjøres til mening for beslutningstakerne som har ansvaret for de strategiske valgene med hensyn på aktiviteter, prosesser, tjenester og produkter. Dette kan være gjennom å bruke informasjonen

til prognoser for nye produkter, tjenester og aktiviteter, eller til å vurdere de man allerede gjennomfører eller leverer nå (Heitger, 1996).

I den siste aktiviteten i prosessen, rapporteres resultatene gjennom lovpålagte regnskap og i andre finansielle rapporter. Når kostnadssystemet evner å få gjennomført samtlige av aktivitetene, oppfylles de grunnleggende kravene til et system (Heitger, 1996). Ifølge Cooper og Kaplan (1991) er det helt nødvendig at kostnadssystemet oppfyller krav til økonomiske rapporter, fasiliterer en feedback-loop for kostnadskontroll og til slutt gir styringsinformasjon for strategiske valg.

2.2 Metodikken og prinsipper ved ABC

ABC-metoden ble utviklet i USA på 1980-tallet av Cooper og Kaplan (1988). Tradisjonelle kostnadssystemer var utdaterte for moderne selskaper og ga ledelsen et skjevt bilde av kostnadsfordelingen. ABC-metoden er et videreutviklet kostnadssystem som gjør det mulig å klassifisere en større andel kostnader som direkte, utvide antallet indirekte kostnadsgrupper og å identifisere kostnadsdrivere. Dette skal gi en effektiv kostnadsfordeling ved hjelp av mindre kostnadsgrupper, som kalles aktiviteter. Kostnadsdrivere brukes til å bestemme hvordan aktivitetenes kostnader skal fordeles på andre kostnadsobjekter, som produkter eller tjenester. ABC-metoden har dermed endret måten man forstår og beregner kostnader på, og er nå en viktig metode innenfor kostnadsregnskap og økonomistyring (Wegmann, 2008).

Bedrifter er i dag avhengige av nøyaktig kostnadsinformasjon på grunn av avanserte produksjonsmetoder og et marked preget av sterk konkurranse (Fei & Isa, 2010).

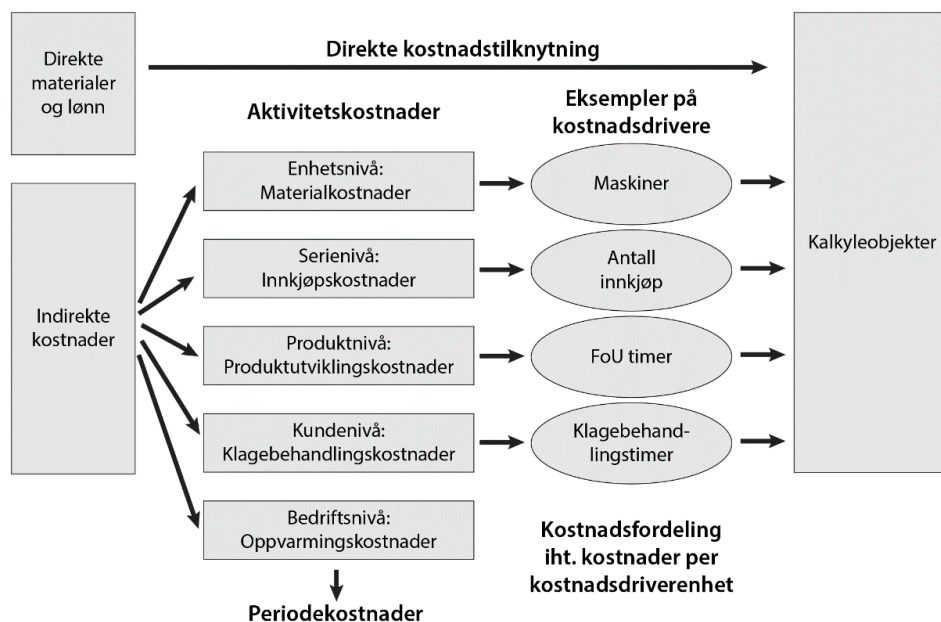
Konkurranskravene fordrer økt fleksibilitet, integrasjon og automatisering for å redusere kostnadene og øke produktiviteten. For å oppnå disse varige konkurransefortrinnene er nøyaktig kostnadskalkulasjon avgjørende (Özbayrak et al., 2004).

ABC ble utviklet som en respons på økt konkurranse som eksponerte systematiske unøyaktigheter i tradisjonell kostnadsregnskapsføring. De tidlige brukerne av ABC fikk hjelp til å identifisere feilantagelsene i kostnadssystemene, og som et resultat kunne de gjøre justeringer i strategier, prosesser og drift, som økte selskapenes konkurranseevne (Turney, 2010). Den økte innsikten skulle redusere feilallokering av kostnader, som i mange tilfeller

førte til at et lønnsomt produkt subsidierte et annet, ulønnsomt produkt. Dette skulle gi ledelsen informasjon som muliggjorde økt lønnsomhet og redusering av ressurskrevende aktiviteter som ikke skapte verdi (Cooper & Kaplan, 1988).

I prinsippet har tradisjonelle kostnadssystemer en produktbasert tilnærming, i motsetning til ABC som bruker en aktivitetsbasert tilnærming. En produktbasert tilnærming innebærer at direkte ressurskostnader, for eksempel lønn og utstyr, tildeles produkter ut fra antagelsen om at hvert produkt bruker en bestemt mengde av disse ressursene (Lievens et al., 2003). Dette kan være unøyaktig, spesielt når det produseres forskjellige produkter som krever ulik ressursbruk på grunn av volumforskjeller, produksjonstid, lager eller svinn. ABC er med sin aktivitetsbaserte tilnærming vist i figur 2.2.

I teorien hevdes det at alle aktiviteter i et selskap eksisterer for å støtte produksjon og leveranse av produkter eller tjenester (Cooper & Kaplan, 1988). ABC tildeler kostnader til kalkyleobjekter ved hjelp av to trinn, der aktiviteter bruker ressurser, og kalkyleobjekter bruker aktiviteter. Praktisk sett betyr dette at indirekte kostnader blir tilordnet produkter basert på aktivitetene som brukes (Lievens et al., 2003).



Figur 2.2: Den prinsipielle kalkulasjonsmodellen i ABC (Hoff, 2010)

Cooper og Kaplan (1988) beskrev metodene for å utvikle et effektivt ABC-system. Det første trinnet i prosessen er å sikre at kostnadssystemet samler inn pålitelige data om direkte

lønnskostnader og materialkostnader. Deretter må man identifisere hva de forskjellige ressursene forbruker av indirekte ressurser. For å oppnå dette har man utviklet et hierarki for å definere forbruket til hver ressurs. Hierarkiet inkluderer tre trinn: (1) Fokuser på de mest kostbare ressursene, (2) prioriter ressurser hvor forbruket varierer basert på produkt eller produkttype, og (3) se etter ressurser hvor forbruk ikke korrelerer med tradisjonelle fordelingsnøkler, som for eksempel direkte lønnskostnader, prosessid og materialer.

Det legges vekt på at informasjonen en får ut av ABC-analysen ikke nødvendigvis gir et sikkert svar på hvordan man skal drive bedriften videre. Selv om en produktlinje kan være ulønnsom, kan den være viktig for å selge mer av andre produkter eller for å beholde kunder. ABC er i hovedsak ment for å gi informasjon til ledelsen, slik at de kan ta beslutninger basert på korrekt informasjon om lønnsomheten til produkter, tjenester eller kunder (Cooper & Kaplan, 1988).

2.2.1 Kostnadsdrivere

En kostnadsdriver er en faktor som utløser en endring i kostnadsnivået. Disse blir brukt til å tildele og spore indirekte og delte kostnader knyttet til ulike aktiviteter. Enhver faktor som påvirker kostnaden for en aktivitet, kan anses som en kostnadsdriver (Cokins & Capusneanu, 2010).

Fordelingen av kostnader ved hjelp av kostnadsgrupper og fordelingsnøkler baserer seg på tre antakelser. I de aller fleste tilfeller kan man ikke regne med at disse antakelsene faktisk oppfylles, men de er nødvendige for å kunne fordele kostnadene så riktig som mulig. Den første antakelsen er at det er linearitet i forholdet mellom kostnadene og kostnadsdriveren, samtidig som at skjæringspunktet mellom dem ligger i origo (Bjørnenak, 2019). Det vil si at hvis aktiviteten ikke utføres vil kostnaden være null, samtidig som det er en proporsjonal utvikling mellom kostnadene og driveren.

Bjørnenak (2019) beskriver den andre antakelsen som homogenitet, som innebærer at hver aktivitet kun har én kostnadsdriver. I virkeligheten kan det imidlertid være forskjellige drivere til samme aktivitet. Eksempelvis kan antall kundebesøk og antall innkommende telefoner være driver for akkurat den samme kostnaden. Til tross for dette er det nødvendig å velge én

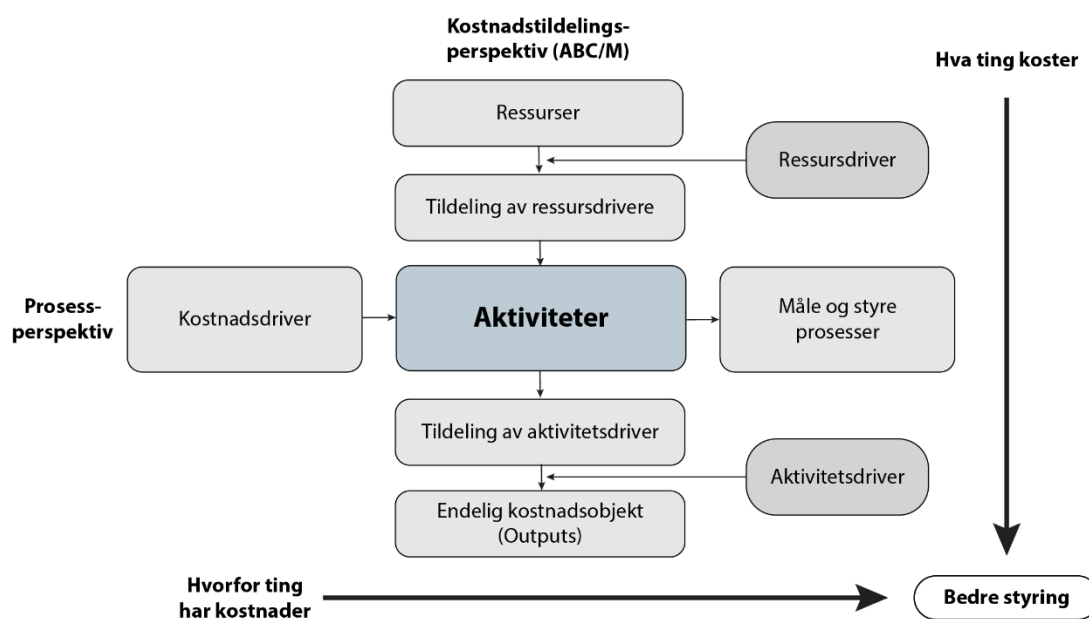
driver i analysen. Den tredje og siste antakelsen er separabilitet, noe som betyr at kostnadene for aktiviteter og produkter er helt separable i forhold til andre aktiviteter og produkter. Dette betyr at man ser bort fra det faktum at utførelsen av en aktivitet eller volumet til ett produkt, kan påvirke kostnaden til andre aktiviteter eller produkter (Bjørnenak, 2019).

ABC har ikke oppnådd den forventede populariteten på grunn av antagelsen om at det er tid- og kostnadskrevende, samt oppfatningen om at systemet er komplekst (Pokorná, 2016). En utfordring som ofte blir diskutert, er å oppnå en balanse mellom nivået av detaljer, relevans og nøyaktighet i kostnadsanalyser og den administrative innsatsen som kreves for å samle inn og behandle dataene (Cokins, 2003). Begrepet «Approximately right VS. precisely wrong» gir en indikasjon på hvordan man bør forholde seg til nøyaktighet (von Beck & Nowak, 2000; Dahl et al., 2022). Det er ikke mulig å oppnå total nøyaktighet, og målet er derfor å oppnå så høy nøyaktighet som mulig basert på tilgjengelige ressurser og informasjon.

2.3 Strategisk kostnadsstyring er det teoretiske grunnlaget for ABC

ABC oppstod i en tid med stadig økende kompleksitet i forretningsmiljøet, som førte til økende overheadkostnader. En sofistikert tilnærming til kostnadstildeling, som tildeler ressurser til aktiviteter og deretter kostnader til kostnadsobjekter, danner kjernen i metoden (Wegmann, 2008). Johnson og Kaplan (1987) publiserte den innflytelsesrike boken «Relevance Lost», som inspirerte utviklingen av nye økonomistyringsverktøy basert på strategisk økonomistyring. De søkte etter økonomistyringsmetoder som kunne støtte beslutningsprosessen og foreslo å øke analysen av aktiviteter og prosesser, samt styrke forbindelsen mellom strategisk og operativ ledelse. Dette førte til utviklingen av balansert målstyring og en ABC-tilnærming med fokus på strategi (Wegmann, 2008).

ABC-rammeverket gir innsikt i organisasjonens strategiske retning ved å fokusere på kostnadsdrivere som en faktor som både forklarer kostnadsbruk og beskriver verdikjeder. Denne tilnærmingen styrker forbindelsen mellom strategisk og operasjonell ledelse. Opprinnelig var ABC utviklet for å korrigere for feilaktige fordelinger av overheadkostnader (Wegmann, 2008). Imidlertid viser flere forskere, som Lebas (1999), hvordan ABC effektivt utvidet seg til å omfatte ledelses- og strategidimensjoner, i tillegg til kostnadsaspekter. Dette illustreres i figur 2.3.



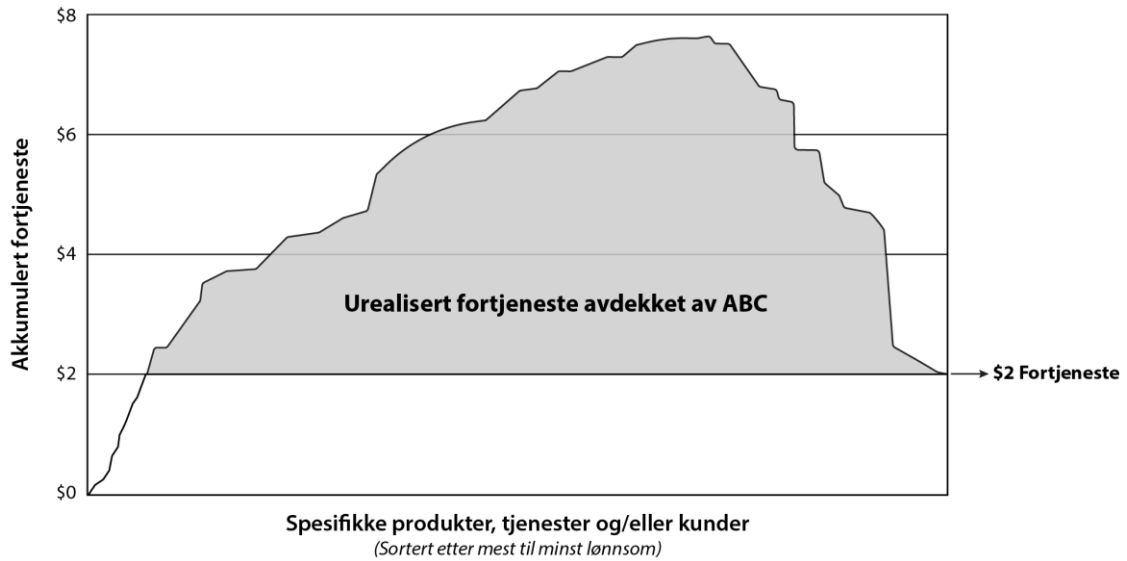
Figur 2.3: ABC-rammeverket - CAM-I Cross (Cokins, 2001)

2.4 Strategisk VS. Operasjonell kostnadsstyring

Innføring av ABC har som hensikt å gi ledelsen inngående innsikt i selskapets faktiske kostnader. Denne innsikten brukes primært til to formål. For det første benyttes den til å forbedre den strategiske kostnadsledelsen, som omfatter beslutninger om valg av prosesser, leverandører, produkter, kanaler og kunder. For det andre bidrar innsikten til å forbedre den operasjonelle kostnadsledelsen ved at ledelsen kan fokusere på det som er identifisert som strategisk viktig, forbedre produktiviteten og eliminere bortkastede ressurser (Cokins et al., 2014).

2.4.1 Strategisk kostnadsledelse

Etter ABC-implementeringen vil ledelsen i mange tilfeller bli overrasket over de faktiske kostnadene, ettersom de tidligere har vært basert på feilaktig informasjon. Dette fører til en endring i forståelsen av den potensielle fortjenesten. Avviket mellom faktisk og potensiell fortjeneste skyldes at selskapet har solgt varer eller tjenester som trekker overskuddet ned. Dette illustreres gjennom det som ofte refereres til som «Profit Cliff», som vist i figur 2.4 (Cokins et al., 2014).

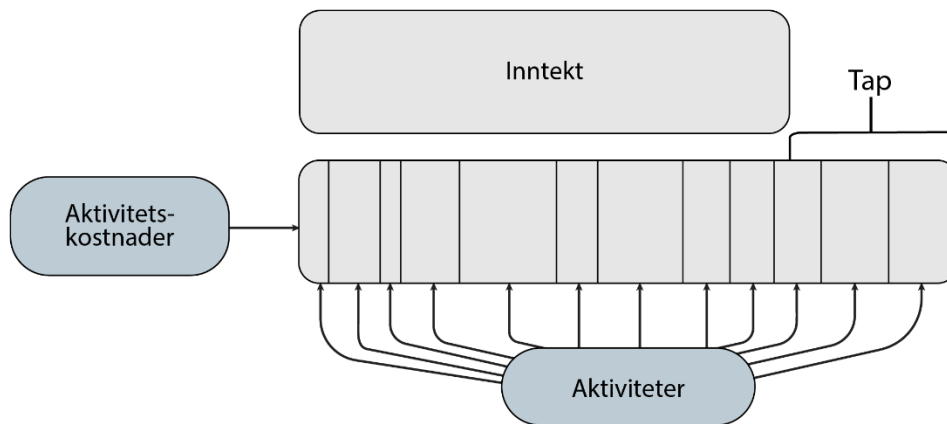


Figur 2.4: Akkumulert fortjeneste sortert etter mest til minst lønnsom (Cokins, 2001)

ABC tilbyr verdifull innsikt for strategisk kostnadsledelse ved å gi bedriften mulighet til å fastslå om produktenes prissetting samsvarer med kostnadene. Ledelsen kan dermed prioritere utvikling av produkter og kanaler som gir høyere fortjeneste, samtidig som de kan ekskludere kunder med karakteristikk som påvirker bunnlinjen negativt. Dette gir bedriften mulighet til å fokusere på de mest lønnsomme produktene, tjenestene og kundene, og kan dermed bidra til økt lønnsomhet på sikt (Cokins et al., 2014).

2.4.2 Operasjonell kostnadsledelse

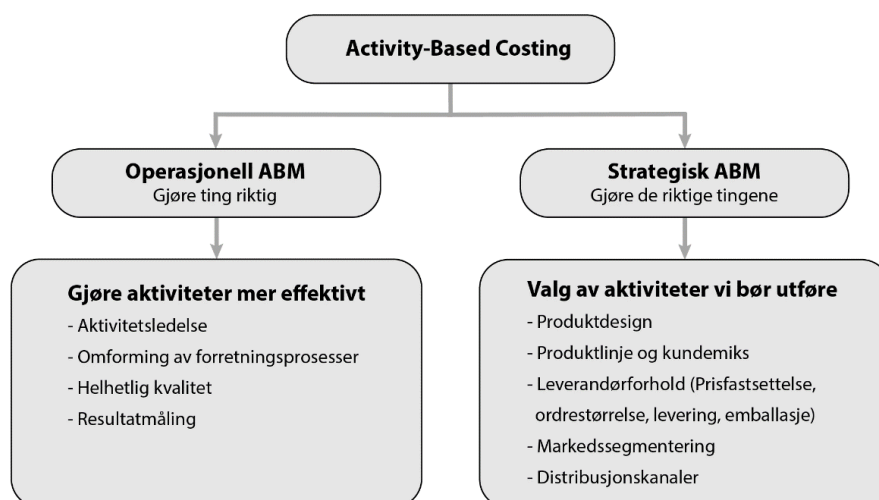
Bedriftsledelsen søker alltid etter bedre forståelse av kostnadene i virksomheten. Ved hjelp av korrekte enhetskostnader gjennom ABC kan trender identifiseres, og prestasjonsforbedringer kan måles. Figur 2.5 viser hvordan dette gjøres i praksis. Ledelsen kan forsøke å redusere hver andel av aktivetskostnadene ved å redusere antall, hyppighet eller intensitet av aktivetsdriveren. Alternativt kan det forsøkes å redusere kostnadene til aktivetsdriveren ved å forbedre produktiviteten, eller forstå kilden og årsaken til svinn eller aktiviteter som ikke gir verdi (Cokins et al., 2014).



Figur 2.5: Sporbare kostnader til et kostnadsobjekt (Cokins, 2001)

2.5 Integrering av ABC-informasjonen gjennom ABM

Forbedret innsikt i kostnadsstrukturen til produkter og avdelinger kan bidra til kontinuerlig forbedring av prosesser. Denne tilnærmingen kalles Activity Based Management, heretter forkortet til ABM (Lievens et al., 2003). ABC-systemer gir en tydeligere oversikt over virksomhetens kostnader, som igjen kan støtte ABM-initiativer (Cardos & Pete, 2011). ABM har som formål å oppnå organisasjonens mål med færrest mulige ressurser. For å oppnå dette bruker ABM kostnadsdriveranalyse, aktivitetsanalyse og ytelsesmåling, som baserer seg på data fra ABC (Kaplan & Cooper, 1998). ABM er delt inn i to deler, hvor den ene er operasjonell og den andre er strategisk. Begge delene utfyller hverandre og bidrar til økt verdiskaping for kunder og interessenter (Cardos & Pete, 2011), som vist i figur 2.6.



Figur 2.6: ABM for operasjonelle forbedringer og strategiske beslutninger (Kaplan & Cooper, 1998)

Formålet med operasjonell ABM er å forbedre effektiviteten og kostnadseffektiviteten, samt øke utnyttelsen av selskapets eiendeler. Dette kan oppnås ved å redusere nedetid på maskiner, øke effektiviteten av ressursbruken eller forbedre eller eliminere aktiviteter som ikke tilfører verdi til virksomheten. Strategisk ABM har som formål å identifisere nye muligheter for å skape og opprettholde konkurransefortrinn. ABM søker å øke lønnsomheten ved å justere etterspørselen etter ulike aktiviteter, da dette er områder der det er størst potensial for kostnadsreduksjon (Cardos & Pete, 2011).

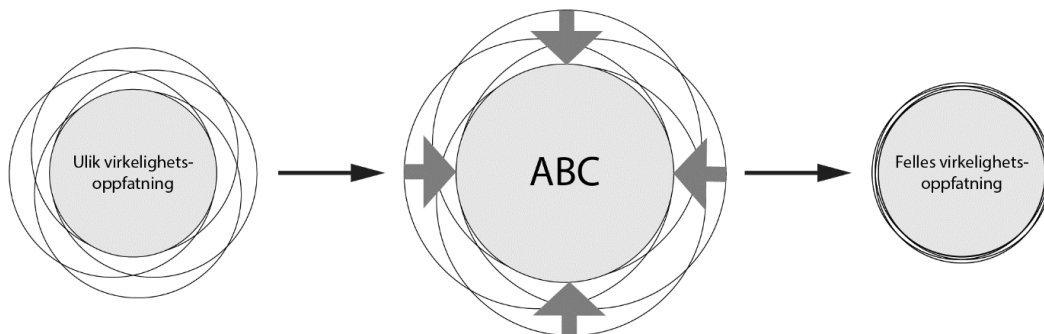
Vellykket implementering av ABC og ABM krever effektiv endringsledelse og støtte på alle nivåer i organisasjonen. I tillegg spiller informasjonsteknologi (IT) en avgjørende rolle i implementeringsprosessen. I denne sammenhengen refererer IT til et informasjonssystem og selskapets organisatoriske planlegging av nødvendige ressurser for å anskaffe, implementere, levere og overvåke IT-systemene (Cardos & Pete, 2011). Bedriftens informasjonsbehov kan i stor grad møtes av informasjonsteknologier som Enterprise Resource Planning (ERP)-systemer, som består av flere dataprogrammer med ulike funksjoner (Davenport, 2000).

2.6 Økt lønnsomhet

En betydelig utfordring ved anvendelsen av ABC-metoden ligger ikke i å innhente informasjon om kundelønnsomhet fra transaksjonsdata, men heller i å anvende denne informasjonen på riktig måte. Faktisk gevinst oppnås først når ledelsen identifiserer potensialet for økt lønnsomhet, og deretter iverksetter tiltak som realiserer dette potensialet (Cokins, 2015). Følgelig er hovedformålet med å benytte ABC-metoden ikke kun å oppnå en mer nøyaktig kostnadsoversikt, men også å øke bedriftens fortjeneste (Kaplan & Cooper, 1998).

Med ABC kan bedrifter øke sin evne til å ta informerte beslutninger på både operasjonelt og strategisk nivå, og dermed forbedre sine økonomiske resultater over tid. Forbedringer i operasjonell effektivitet kan resultere i økt lønnsomhet for bedrifter. På strategisk nivå kan implementeringen av ABC-metoden føre til forbedret konkurransekraft i markedet, som kan resultere i økt salg og en positiv effekt på lønnsomheten over tid (Jänkälä & Silvola, 2012).

Ofte sitter salg- og markedsavdelingen med oppfatningen om at de har både lønnsomme og ikke-lønnsomme kunder, men tradisjonelle kostnadssystemer gir ikke tilstrekkelig informasjon til å bekrefte denne ideen (Cokins, 2015). Ved å gjennomføre en ABC-analyse kan bedriften oppnå at de ulike lederne får en mer felles virkelighetsoppfatning av bedriftens kostnader og lønnsomhet, noe som gjør at lederne jobber i større grad mot felles mål. Salgssjefen kan endre fokus fra volum og over til lønnsomhet, og utføre tiltak som at selgerne får bonus basert på lønnsomme produkter istedenfor omsetning (Dahl et al., 2022). ABC kan derfor bidra til at ledere i fellesskap tar bedre avgjørelser ved driften av selskapet, som vist i figur 2.7.



Figur 2.7: Felles verdensbilde (Dahl et al., 2022)

ABC er et godt verktøy for analyse av lønnsomhet. Dette skyldes i stor grad ABCs evne til å avdekke skjulte kilder til lønnsomhet og indirekte kostnader, og til å fungere som en pådriver for beslutninger som fører til økt lønnsomhet. Over tid har ABC blitt tilpasset til nye områder som kostnadsanalyse av aktiviteter, kundelønnsomhet, kanallønnsomhet og bruk av ABC-data for kapasitetsplanlegging og prediktiv modellering (Turney, 2010).

2.7 Viktige faktorer ved implementering av ABC

Flere selskaper har erfart utfordringer ved implementering av ABC, hvor en vesentlig årsak er at fokus ofte rettes mot designet av ABC-systemet, mens atferdsmessige og organisatoriske faktorer overses. Med andre ord behandles ABC som en teknisk innovasjon, fremfor å anerkjenne at det også er en administrativ innovasjon (Shields, 1995).

Kaplan et al. (1992b) hevder at ABC anses å være mislykket hvis informasjonen ikke fører til tiltak. Malmi (1997) viser til at litteraturen om implementering av ABC argumenterer for at flertallet av implementeringsproblemer ikke skyldes tekniske feil ved ABC eller hvordan det brukes, men organisatoriske problemer, og da spesielt motstand. Økonomisk rasjonalitet, politiske motiver og organisasjonskultur, blir alle foreslått som årsaker til motstanden mot kostnadsendring, og dermed en forklaring på hvorfor ABC kan mislykkes (Malmi, 1997).

Ifølge Shields (1995) var flere faktorer positivt korrelert med implementeringssuksessen til ABC. Disse inkluderte støtte fra toppledelsen, integrasjon med konkurransedyktige strategier, opplæring i implementering av ABC, eierskap utenfor økonomiavdelingen, tilstrekkelig med ressurser, kobling av ABC til evaluering og kompensasjon av ytelse.

Shields (1995) identifiserer organisatoriske og atferdsmessige faktorer som de viktigste påvirkningene på suksessraten ved implementering av ABC. Flere studier støtter disse funnene, inkludert Maelah og Ibrahim (2007), Kaplan og Cooper (1992), og Innes et al. (1992). Flere studier konkluderer med at støtte fra toppledelsen er den mest avgjørende faktoren for suksessfull implementering av ABC (Al-Saidi & Gowda, 2014). Andre studier har undersøkt suksessfaktorer for ABC-implementering fra perspektivet til organisasjonskultur eller -struktur. For eksempel har Gosselin (1997), Bhimani og Gosselin (2002), og Baird et al. (2007) utført studier på dette området og funnet støtte for at disse er av betydning for suksessraten ved implementering av ABC.

Pizzini (2006) viser at en positiv evaluering fra ledere angående relevansen og nytten av kostnadsdata, korrelerer positivt med graden av detaljeringsnivået i kostnadssystemene, evnen til å klassifisere kostnader etter atferd og frekvensen av rapportering av kostnadsinformasjon. Dette indikerer at en leders negative holdning til kostnadssystemer kan føre til vanskeligheter med implementering og effektiv utnyttelse av systemet, som igjen kan påvirke resultatene.

2.7.1 Endringsledelse

Endringsledelse er en kontinuerlig prosess som tar sikte på å revitalisere en organisasjons retning, struktur og kapasiteter for å møte de skiftende kravene fra både eksterne og interne

interessenter på en effektiv måte (Moran & Brightman, 2000). Vellykket endringsledelse er avgjørende for en bedrifts overlevelse og suksess i dagens marked (By, 2005).

For en vellykket implementering av ABC er en organisasjon avhengig av effektiv endringsledelse. Endring refererer til prosessen med å modifisere aktiviteter, samt innføre prosedyrer og teknologier for å oppnå organisasjonens definerte mål. Hovedmålet med endringsledelse er å sikre langsiktig overlevelse for en bedrift. Organisatoriske endringer kan møte motstand og skape usikkerhet blant ansatte, og dermed kreve en omfattende tilnærming. Maksimalt utbytte fra endringer krever en ledelse som kan etablere en organisasjonskultur som støtter og er åpen for endringer (Hashim, 2013).

Malmi (1997) påpeker at ansatte kan uttrykke motstand mot innføringen av ABC. Motstand mot endring kan oppstå når ansatte skaper defensive rutiner som beskytter dem mot å føle seg ukomfortable eller truet av nye ideer. Slike rutiner kan begrense deres evne til å omfavne nye perspektiver og tenkemåter, og dermed hindre deres tilpasningsevne. Derfor er det viktig å anerkjenne og utfordre slike barrierer for å fremme en mer åpen og fleksibel holdning til endringer. Motstand mot ABC kan ha flere kilder, inkludert kostnader, organisatorisk makt og politikk, samt organisasjonskultur. Det er avgjørende å erkjenne at disse kildene er strukturelle og at implementeringsbaserte strategier alene ikke kan løse dem (Malmi, 1997).

Mange implementerte ABC-systemer har blitt møtt med kritikk for å ha oppnådd begrenset suksess. Det kan likevel være tilfelle at slike evalueringer er for ensidige i deres fokus på systemenes anvendelse og verdi fra et beslutningsperspektiv. For å bedømme systemets potensiale i strategisk beslutningstaking bør suksessen heller måles ut fra systemets evne til å gi en korrekt diagnose av situasjonen, i stedet for om resultatene krever handling eller beslutningstaking. Dermed kan det som ofte kalles ABC-feil, i stedet reflektere en begrenset forståelse av bruken av regnskaps- og kontrollsystemer i praksis (Malmi, 1997).

2.7.2 Fallgruver ved umiddelbare tiltak etter ABC-implementering

Effekten av styringsverktøy som ABC, kan ikke alltid observeres umiddelbart på en organisasjons finansielle resultater etter implementeringen. De langsiktige forbedringene som ABC hevdes å medføre, vil være vanskelig å kvantifisere på kort sikt (Chenhall, 2004).

Selskapets ledelse bør anerkjenne at måling av kostnader og fortjeneste over korte perioder ikke gir en fullstendig forståelse av kostnader og fortjeneste for individuelle produkter, produktlinjer eller kunder gjennom deres livssyklus. Med andre ord kan det være lønnsomt å investere tid og ressurser i en kunde i dag, som senere kan gi positiv avkastning. Derfor vil det være viktig å analysere profittens livssyklus ved å bruke enhetskostnader fra ABC-analysen (Cokins et al., 2014).

Når selskapet identifiserer produkter eller kunder som er ulønnsomme, kan ledelsen ta tiltak for å kvitte seg med dem, noe som kan resultere i reduserte aktivitetskostnader. En ulempe med dette kan være at det bare øker tilgjengeligheten av ressurser, i stedet for å eliminere dem. For å realisere kostnadsreduksjonen ved å ekskludere produkter eller kunder, må selskapet benytte den ubrukte kapasiteten ved å innhente nye lønnsomme kunder eller produkter. En annen løsning kan være å redusere kapasiteten ved å legge ned produksjonslokaler eller andre ressurskonsumerende aktiviteter (Cokins et al., 2014).

I noen tilfeller kan selskapet selge produkter med tap for å fremme andre produkter som gir større fortjeneste. På samme måte kan ulønnsomme kunder være verdifulle for å beholde eller tiltrekke seg lønnsomme kunder. Derfor må ledelsen forstå nytten og kostnaden ved å ha slike kunder. Kostnadsledelse må derfor sees i en større sammenheng av resultatstyring som omfatter aspektene tid, kvalitet, risiko, servicenivåer og andre strategiske mål for å maksimere verdien av både eksisterende og nye kunder (Cokins et al., 2014).

2.8 Hvor ABC er egnet

I tillegg til å definere fokusområder ved bruk av ABC, utviklet Cooper og Kaplan (1988) enkle regler å følge for å vite om metoden er hensiktsmessig. Man skal for det første se etter selskaper eller avdelinger med høye eller økende indirekte kostnader. Dersom et selskap har utelukkende direkte kostnader, vil ikke ABC-metoden tilføre noe annet enn det et tradisjonelt kostnadssystem ville gjort. Den andre regelen er å se etter diversitet, som vil si variasjon mellom produkter, kunder og prosesser. Økt variasjon øker kompleksiteten, som igjen øker sannsynligheten for at et tradisjonelt kostnadssystem vil forvrengte kostnadsbildet (Cooper & Kaplan, 1998).

Ifølge Bjørnenak (2019) er ABC best egnet for selskaper der det på lang sikt er en sammenheng mellom arbeidsbyrde og kostnader. Dette er spesielt tilfellet for arbeidsintensive selskaper, der kostnader er avhengig av arbeidsmengde. I motsatt ende av skalaen finner vi kapitalintensive selskaper, hvor kapitalen spiller en større rolle i kostnadsstrukturen. For disse selskapene kan også ABC være egnet, men da hvis kapitalen kan deles på en måte som er relatert til arbeidsbyrden, eller hvis alternativkostnaden for de kapitalintensive aktivitetene er korrelert med målet på arbeidsbyrden (Bjørnenak, 2019).

Dette virker i første omgang som fornuftige og enkle kriterier, men det sier likevel ikke noe om ett spesifikt selskap passer bedre enn ett annet. Påstandene av blant annet Cooper og Kaplan (1998) er heller ikke forankret i forskning, da ABC ble minimalt brukt på denne tiden. I neste delkapittel vil vi derfor se på studier som avdekker spesifikke karakteristikk som ABC-implementerende selskaper innehar.

2.8.1 Spesifikke selskapskarakteristika

I en forskningsartikkel er det undersøkt kvantitativt om karakteristikk som selskapets sektor, størrelse, produktdiversitet eller nivå på indirekte kostnader har signifikant sammenheng med implementeringen av ABC. Undersøkelsen stadfester at det ikke er noen signifikant sammenheng mellom disse variablene (Rbaba'h, 2013). Det vil si at man ikke kunne predikere om et selskap ville benytte seg av ABC på bakgrunn av det Cooper og Kaplan (1998) hevdet var viktige årsaker til å gjøre det. Denne undersøkelsen viser ikke nødvendigvis at Cooper og Kaplan (1998) tar feil i sine påstander, da Rbaba'h (2013) ikke undersøker om selskapene lykkes med ABC eller ikke. Resultatene fra Rbaba'h (2013) kan med andre ord skyldes at selskapene i undersøkelsen implementerte ABC, selv om de egentlig ikke burde gjort det.

Cagwin og Bouwman (2002) har laget en modell som underbygger sammenheng mellom ABC-suksess og bruk i komplekse, diversifiserte og kostnadsfokuserte selskaper. I tillegg viser deres analyse at det ser ut til å være en positiv sammenheng mellom bruken av andre strategiske verktøy i symbiose med ABC. Særlig positivt korrelert er bruken av ABC og Just-In-Time (JIT), Value Chain Analysis (VCA) og Total Quality Management (TQM). Selskapene gjør det også bedre enn om for eksempel JIT brukes uten ABC. Utover dette

finner de en negativ sammenheng mellom suksess og økning i økonomiske transaksjoner som skjer mellom enheter eller avdelinger innenfor samme bedrift. Årsaken til at denne variabelen har negativ effekt, kommer mulig av at det bidrar til å forvrengte det reelle inntekts- og kostnadsbildet, som undergraver bruksområdet til ABC.

Mye av litteraturen trekker frem at ABC i hovedsak passer i produserende bedrifter, men det ser ikke ut til at denne bransjen har noen stor fordel fremfor andre. På bakgrunn av den empirien som foreligger, er det mye som tyder på at det ikke er bransje som er avgjørende for om ABC er passende i et selskap. Cagwin og Bouwman (2022) forsøker eksempelvis å korrigere for om selskapet er produserende eller tjenesteytende, men finner ingen signifikant forskjell. Innes et al. (2000) så på forskjellen i adopsjonsrate både i 1994 og 1999, hvor finansiell sektor er overrepresentert, mens produksjon og tjenestebedrifter har forholdsvis lik adopsjonsrate.

	Undersøkelse 1999			Undersøkelse 1994		
	Totalt	ABC-brukere	%	Totalt	ABC-brukere	%
	n	n		n	n	
Sektor						
Produksjon	84	12	14,3	233	36	15,5
Ikke-Produksjon	66	8	12,1	82	18	22,0
Finans	27	11	40,7	37	20	54,0
Totalt	177	31	17,5	352	74	21,0
Størrelse						
Minste 50%	88	9	11,4	177	28	15,8
Største 50%	89	22	32,8	175	28	15,8
Totalt	177	31	17,5	352	74	21,0

Tabell 2.1: Sammenhengen mellom ABC-adopsjon og selskapets sektor og størrelse (Innes et al., 2000)

Denne fordelingen underbygges også gjennom undersøkelser som antyder at tjenesteytende bedrifter som banker, flyselskaper og helsesektor kan oppnå suksess ved bruk av ABC (Oseifuah, 2014; Chea, 2011; Lin, 2012). I hovedsak virker de viktigste kriteriene å være kompleksitet, viktighet av kostnadskontroll, tilgang på god data og sammenheng mellom driver og kostnader. Dette er variablene som i størst grad har sammenheng med ABC-implementering (Cagwin & Bouwman, 2022; Cooper & Kaplan, 1998; Bjørnenak, 2019).

2.9 Kritikk av ABC

Siden ABC ble popularisert på 80-tallet og frem til i dag, har verktøyet vært gjenstand for kritikk. I en studie gjennomført på Irlands 1000 største selskaper, undersøkes årsakene til at et selskap ikke velger å adoptere ABC. Blant årsakene er tidsbruk og økte kostnader nevnt som to av de mest betydningsfulle faktorene. Foruten dette trekkes det frem flere interne årsaker, som motstand fra toppledelse eller at de er fornøyde med nåværende system. Dette er trolig heller en generell motstand mot endring, og ikke en direkte negativ holdning mot ABC (Quinn et al., 2017).

Når Innes et al. (2000) undersøkte forskjeller i adopsjonsrate mellom 1994 og 1999, spurte de også respondentene om årsaken til at de ikke ønsket å bruke ABC. Årsakene til dette er særlig interessante, fordi deres undersøkelse viste en relativt stor nedgang i adopsjon (Tabell 2.2). Respondentene svarte at krevende administrativt arbeid, teknisk kompleksitet og økte kostnader var de største bekymringene rundt ABC. De som hadde forkastet ABC etter vurdering, hadde også en formening om at ABC manglet teknisk troverdighet. De mente at kostnadsallokeringen og informasjonen om produktkostnader var tilfeldig eller urettferdig, noe som førte til at informasjonen ikke var nyttig som styringsinformasjon (Innes et al., 2000).

	Undersøkelse 1999		Undersøkelse 1994	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Bruker ABC for øyeblikket	31	17,5	74	21,0
Vurderer å ta i bruk ABC for øyeblikket	36	20,3	104	29,6
Avviser ABC etter vurdering	27	15,3	47	13,3
Har ikke vurdert ABC per dags dato	83	46,9	127	36,1
<i>Totalt</i>	<i>177</i>	<i>100,0</i>	<i>352</i>	<i>100,0</i>

Tabell 2.2: Status på ABC-adopsjon (Innes et al., 2000)

Generelt virker årsakene til ikke-adopsjon å sammenfalle med anerkjente ulemper med ABC. Disse består i hovedsak av målekostnader, faste kostnader og for sterk tiltro til et ABC-estimat. I selskaper med mange produkter og aktiviteter, kan kostnaden for å registrere og måle kostnadsdrivere være så overveldende og forvirrende at det blir et problem. Ulempen med faste kostnader er at de skal fordeles på en kostnadsdriver. Dersom disse kostnadene ikke kan gjøres variable på kort sikt, kan det skape usikkerhet ved kalkylens troverdighet. Den

tredje og siste ulempen oppstår som følge av at selskapet som gjennomfører kalkylen tror at den gjenspeiler virkeligheten. Siden alle kalkyler kun er estimater, kan for sterk tiltro til resultatene virke mot sin hensikt (Hoff, 2010).

Blant de første ABC-forkjemperne finner vi Johnson (1992) som skriver at for stor tiltro til ABC kan ende i et ensporet prosess- og kostnadsfokus. Dette ender med at tjenester og produkter forandres til det ugjenkjennelige og ikke lenger gjenspeiler det kundene i utgangspunktet ønsket. Dersom man har som eneste fokus å kutte kostnader, ender man i en situasjon hvor man ikke lenger har verdi å tilby kundene. Dette henger tett sammen med poengene til Cooper og Kaplan (1988) om at aktiviteter som kan se ut til å tilføre lite verdi, likevel kan være viktige i et større bilde.

Den gjennomgatte teorien knyttet til motstand og kritikk mot ABC er problemområdene som oftest omtales innenfor temaet. Bruk av tid og ressurser, sammen med før høy kompleksitet angis som grunner til at selskapene ikke adopterer ABC. I tillegg bringes det frem at ABC kan ende i urettferdig kostnadsfordeling mellom produkter eller at beslutninger som følge av ABC eliminerer den faktiske kundeverdien.

2.10 Hypotesutforming

Før hypoteseutformingen ser vi det som hensiktsmessig å oppsummere teorien som er gjennomgått. Gjennomgangen startet med historien rundt kostnadssystemer, etterfulgt av de grunnleggende behovene som systemet er ment å dekke. Videre så vi på bedrifters økende kompleksitet som skaper behov for kostnadssystemer med bedre forutsetninger for kostnadskalkulering. Teorigjennomgangen viste så stegene i det generelle kostnadsregnskapet som starter med å identifisere kostnader og avsluttes med å rapportere disse. Med dette som grunnlag ble ABC-teorien innledet med en gjennomgang av den grunnleggende metodikken og prinsipper ved verktøyet. Deretter gikk vi i dybden på hva kostnadsdriverer er, og hvilken hensikt de tjener.

Videre gikk vi gjennom strategisk kostnadsstyring som er det teoretiske grunnlaget for ABC. Deretter så vi hvordan ABC både styrker strategisk kostnadsledelse gjennom et mer korrekt bilde av kostnader, og operasjonell kostnadsledelse gjennom identifisering av trender og

prestasjonsforbedringer. Deretter gikk vi over til ABM som er et naturlig resultat av å bruke informasjonen som kommer fra ABC. Essensen som er gjennomgått i ABM er å gjøre ting riktig, og gjøre de riktige tingene for å minimere kostnader og øke fortjenesten. Videre så vi på hva studier hevder er viktige faktorer ved implementering av ABC, med hovedvekt på endringsledelse og fallgruver ved å ta for kjappe tiltak etter implementering. Etterfulgt av dette så vi hvor ABC egner seg mest med hensyn på selskapskarakteristika, før vi avsluttet med kritikk som rettes mot ABC i litteraturen.

Teorien danner grunnlaget for hypoteseutforming (Bryman & Bell, 2007). Nullhypotesen (H_0) er en påstand om at det ikke foreligger noen signifikant forskjell eller sammenheng mellom to eller flere variabler. Alternativhypotesen (H_A) angir de verdiene som er forenlige med teorien, altså at det er en signifikant forskjell eller sammenheng mellom variablene vi ønsker å teste (Gripsrud et al., 2016). Med utgangspunkt i gjennomgått teori og problemstilling er det utformet følgende hypoteser:

H1: Implementering av ABC har positiv effekt på driftsresultat

H2: Implementering av ABC har positiv effekt på driftsmargin

H3: Implementering av ABC har positiv effekt på egenkapitalrentabilitet

H4: Implementering av ABC har positiv effekt på totalkapitalrentabilitet

3.0 Metode

Gjennom oppgaven vil vi forsøke å svare på hvorvidt ABC har sammenheng med endring i økonomiske nøkkeltall. De to overordnede tankemåtene for å besvare problemstillingen er kvalitativ og kvantitativ metode. Kvalitativ metode fremhever innsikt, mens kvantitativ metode fremhever oversikt. Hovedregelen er at kvantitativ forskning bygger på hypoteser som utarbeides fra teorien, som senere forsøkes å bekreftes eller avkreftes (Tjora, 2017).

Problemstillingen for oppgaven ligger til grunn for valg av metode (Gripsrud et al., 2016), og bakgrunnen for oppgaven gjør at vi naturlig faller på en kvantitativ metode.

3.1 Valg av forskningsdesign

Hva og hvem som skal undersøkes og hvordan denne undersøkelsen skal foregå betegnes som forskningsdesignet (Johannessen et al., 2011). Basert på litteraturen og forskningen som foreligger om ABC, var et deskriptivt design passende for å undersøke problemstillingen. Ifølge Gripsrud et al. (2016) brukes et slikt forskningsdesign når man har grunnleggende forståelse for området som skal undersøkes. Vi har sett i litteraturgjennomgangen at det foreligger et godt fundament som beskriver virkeområder, ønskede effekter og resultater av ABC. Dette gjorde det mulig for oss å undersøke problemområdet i lys av sammenhenger med økonomiske parametere. Utover teorigrunnet som finnes, beskriver også Gripsrud et al. (2016) at erfaring og ambisjonsnivået er medvirkende faktorer for valg av design.



Figur 3.1: Valg av design (Gripsrud et al., 2016)

Når man skal beskrive sammenhengen mellom en eller flere variabler slik vi ønsket, ligger ambisjonsnivået i en såkalt mellomstilling. Sammenhengen man ønsker å finne, utledes gjerne gjennom hypotesetesting ved bruk av kvantitative analyseteknikker. Alternativet er lavt eller høyt ambisjonsnivå, som passer inn under henholdsvis eksplorativt og kausalt design (Gripsrud et al., 2016). I en ideell verden ville vi sett at ambisjonsnivået lå høyt på skalaen, og at vi kunne kartlegge årsak – virkning mellom ABC-bruk og endringer i økonomiske parametere. Basert på teorien som forelå og datamaterialet det var realistisk å anskaffe, var det likevel ikke realistisk med et slikt ambisjonsnivå.



Figur 3.2: Ambisjonsnivå i undersøkelser (Gripsrud et al., 2016)

Deduktiv teori er den mest kjente tilnærmingen innenfor sammenhengen mellom teori og forskning. Basert på foreliggende teori utformes det hypoteser, som senere oversettes til operasjonelle begreper. Med andre ord må det spesifiseres hvordan dataene skal innsamles til det formål å bekrefte eller avkrefte hypotesene som er dannet (Bryman & Bell, 2007).



Figur 3.3: Deduksjonsprosessen (Bryman & Bell, 2007)

3.2 Datainnsamling og utvalg

Fremgangsmåten for å danne utvalget i en kvantitativ undersøkelse er viktig fordi en ønsker å trekke slutninger basert på funn i statistiske analyser. Dersom utvalget er tatt ut på en best mulig måte, er det større sannsynlighet for at resultatene er overførbare til resten av populasjonen. Utvalget refererer til en gruppe av observasjoner som er valgt ut fra en større populasjon. Dette utvalget benyttes for å kunne trekke konklusjoner om populasjonen som helhet (Gripsrud et al., 2016).

3.2.1 Utvalgsramme

Ifølge Gripsrud et al. (2016) er en utvalgsramme en liste eller en beskrivelse av den totale populasjonen som en ønsker å trekke utvalget fra. Populasjonen for vår problemstilling er alle som har gjennomført en ABC-analyse. Utvalgsrammen bestod derfor av et sett med anvisninger om hvordan disse selskapene skulle innhentes. Anvisningene inkluderte etablering av kontakt med akademikere og konsulenter, samt selskaper som disponerte systemer til å utføre ABC-analyser. Dette tok oss videre til utvalgsmetoden hvor et ikke-sannsynlighetsutvalg var naturlig. Årsaken til at det var et ikke-sannsynlighetsutvalg skyldtes at vi ikke kunne si noe om sannsynligheten for at et selskap skulle bli trukket ut til vårt utvalg (Gripsrud et al., 2016).

3.2.2 Utvalgsmetode

Grunnet prosjektets tid og lengde ble utvalget basert på bekvemmelighet.

Bekvemmlighetsutvalg kjennetegnes ved at alle uttak av observasjoner først fremst er basert på hva som er enkelt å få til. I sammenheng med bekvemmlighetsutvalget ble også snøballmetoden benyttet for å innhente mer data. Dette foregikk ved at vi forhørte oss med personer som kunne mye om temaet som ble undersøkt (Johannessen et al., 2011). Disse personene viste oss videre til andre informanter som hadde informasjon om selskaper som har gjennomført ABC.

En slik utvalgsmetode kan resultere i mange selskaper fra populasjonen, men vil likevel aldri være representativ for populasjonen i statistisk forstand. Vi er med andre ord nærmest garantert å få skjevheter i utvalget, fordi det er mange som ikke får muligheten til å delta (Gripsrud et al., 2016). Ifølge Gripsrud et al. (2016) finnes det bedre metoder for å sikre generaliserbare resultater ovenfor populasjonen. På grunn av begrensede ressurser og tidsramme ble likevel metoden vurdert som best til å svare på problemstillingen. Det er viktig å være klar over at tilnærmingen kan ha ført til skjevheter, som et resultat av at vi søkte i bestemte nettverk eller at ABC-eksperter holdt tilbake data på mislykkede resultater.

3.2.3 Utvalgskriterier

Det ble benyttet spesielle kriterier som selskapet måtte oppfylle for å inkluderes i utvalget (Johannessen et al., 2011). Først og fremst måtte selskapet ha gjennomført ABC, men det var også andre spesifikke kriterier. Selskapet måtte også være profittmaksimerende og ha gjennomført ABC-analysen i 2019 eller tidligere. Valget ble tatt på bakgrunn av at det er nødvendig med tilgang på et visst antall år med regnskapstall etter at analysen fant sted.

3.2.4 Utvalgsstørrelse

Gripsrud et al. (2016) hevder det er viktig å ta stilling utvalgsstørrelsen, men at det er vanskelig å avgjøre ønsket størrelse på utvalget i et ikke-sannsynlighetsutvalg. Det skrives likevel om en tommelfingerregel hvor man bør ha minst 100 observasjoner i hver hovedgruppe.

Hva slags presisjons og konfidensgrad man ønsker på analysen, kan også være med på å avgjøre utvalgsstørrelsen. Siden utvalget skulle ha en bestemt egenskap, var det mulig å regne seg frem til det ønskede nivået. Formel 1(n) uttrykker en minimumsstørrelse på utvalget ved gitte populasjonsandeler, konfidensgrader og presisjon. Z angir konfidensgraden uttrykt ved antall standardavvik og settes vanligvis til 1,96 som gir et konfidensintervall på 95%. P angir presisjonen uttrykt ved avvik fra estimert andel og settes gjerne til 5%. A er den antatte andelen av populasjonen som innehar egenskapen. Når man ikke vet noe om andelen som innehar egenskapen, er det vanlig å anta at halvparten av populasjonen innehar den (Gripsrud et al., 2016). I så fall skulle utvalget bestå av minimum 400 selskaper ved bruk av følgende formel:

$$1(n) = z^2(1 - A)A/P^2$$

Basert på undersøkelsene av Innes et al. (2000) kunne vi anta at andelen ABC-selskaper var lavere enn dette. Utviklingen mellom 1994 og 1999, viste at andelen bevegde seg nedover fra 20% i adopsjonsrate. Det er nødvendig å merke seg at disse tallene ikke var helt representative for vår populasjon. Innes et al. (2000) undersøkte kun de største selskapene notert på London-børsen, og det for over 20 år siden. Hvis vi likevel tok utgangspunkt i at tallene ga en pekepinn på adopsjonsraten kunne vi regne oss frem til utvalgsstørrelsen i ABC-gruppen ved en andel mellom 10% og 20%. Dette ga et ønsket utvalg på mellom 144 og 256 individer i ABC-gruppen.

Utover hva teorien anslår som ønsket utvalgsstørrelse, kommer tilgangen på ressurser som det viktigste aspektet for den endelige størrelsen (Gripsrud et al., 2016). I vårt tilfelle ble den største begrensingen knyttet til tid. Det var begrenset tid til å jobbe med å utvide utvalget, særlig med tanke på at vi brukte snøballmetoden som var tidkrevende. Dette førte til at vi ikke nådde helt opp til den ønskede utvalgsstørrelsen.

3.2.5 Feilkilder ved manglende observasjoner

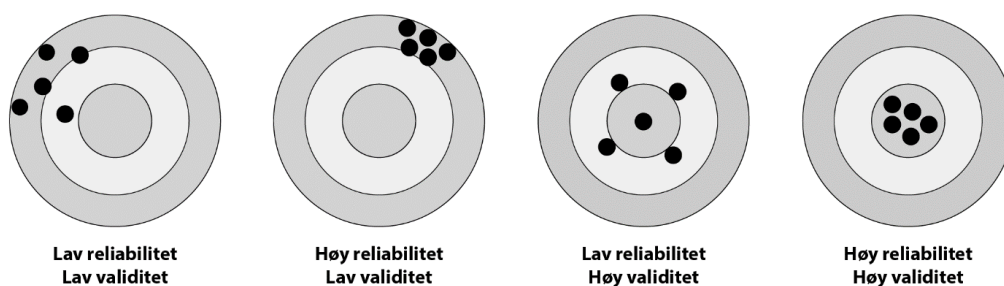
Utvalget kan være preget av manglende observasjoner, noe som er en av hovedårsakene til feilkilder. Blant annet kan vi oppleve dekningsfeil fordi populasjonen ikke ble dekket godt nok i utvalget (Gripsrud et al., 2016). Dette skyldes at vi ikke hadde oversikt over alle

selskaper som har gjennomført ABC. Et resultat av dette kan være at vi mangler observasjoner med spesifikke egenskaper som er verdifulle for analysen.

Utvalgsfeil handler om å uttale seg om populasjonen på feil grunnlag. Dette oppstår når utvalget ikke representerer populasjonen på en tilfeldig måte. En konsekvens av dette er manglende dekning for å generalisere til hele populasjonen. Utvalgsfeil kan stamme fra en skjevhet i utvalget, eller en utilstrekkelig utvalgsstørrelse (Gripsrud et al., 2016).

3.3 Validitet og reliabilitet

Innenfor feltet datainnsamling anvendes ofte begrepene validitet og reliabilitet. Validitet refererer til graden av gyldighet som dataene antas å besitte, mens reliabilitet omhandler graden av pålitelighet som kan henføres dataene. Det er viktig å ha forståelse for analysens validitet og reliabilitet for å vurdere dens presisjon. Validitet handler om man klarer å måle det man faktisk ønsker å si noe om (Gripsrud, et al., 2016). I vår undersøkelse kan vi for eksempel få konsistente resultater hver gang vi undersøker fenomenet, men likevel ha lav validitet. Det kan for eksempel komme av at vi tror ABC-analyser fører til de observerte resultatene, men så kan det være forårsaket av andre variabler. I eksempelet over har vi lav validitet, men vi har høy reliabilitet fordi vi oppnår konsistente resultater hver gang analysen utføres



Figur 3.4: Kredibilitet med hensyn på reliabilitet og validitet (Zikmund, 2000)

3.3.1 Begrepsvaliditet

Innenfor validitet snakkes det i hovedsak om begrepsvaliditet, intern validitet og ytre validitet. Begrepsvaliditet dreier seg om forholdet mellom fenomenet og dataene som samles inn. Dersom dataene vi samler inn om ABC-selskapene er gode representasjoner av fenomenet,

kan vi si at de også er valide eller har høy validitet. Når det er snakk om begrepsvaliditet så må man ofte bruke sunn fornuft for å vurdere om en indikator er god eller dårlig. Et eksempel på lav begrepsvaliditet som trekkes frem er hvis man måler livskvalitet ved hjelp av antall venner. Denne operasjonaliseringen har lav validitet fordi det antas at man kan ha få, men gode venner som også bidrar til høy livskvalitet (Johannessen et al., 2011).

Det har blitt vurdert at bruk av regnskapstallene til selskapene, er den beste operasjonaliseringen for å måle effekten av ABC-bruk. Ved å bruke sunn fornuft som Johannessen et al. (2011) nevner, kan man tenke seg at disse tallene representerer fenomenet godt. Hovedformålet for bedrifter bør være å maksimere profitt, noe som ABC enten kan eller ikke kan bidra med å gjennomføre. Følgelig bør offentlige regnskapstall være den mest objektive sannhet om de de har lyktes eller ikke. Samtidig vet vi at det kan være mange andre interne og eksterne faktorer som påvirker regnskapstall. Dette ser vi nærmere på under intern validitet.

3.3.2 Ekstern validitet

Ekstern validitet sier noe om hvor generaliserbar undersøkelsen er til andre enn de som er studert. I vårt tilfelle har vi høy ekstern validitet dersom vi oppnår signifikante resultater som kan overføres til de fleste typer selskaper som benytter seg av ABC-analyser. En reduksjon i ekstern validitet kan for eksempel skyldes at vi har undersøkt spesifikke individer, steder eller tider som ikke representerer populasjonen (Johannessen et al., 2011). Hvis vi for eksempel kun hadde tilgang på data om ABC-analyser fra midten av 90-tallet, ville det redusere undersøkelsens overførbarhet til moderne selskaper.

3.3.3 Intern validitet

Intern validitet sier noe om hvor god undersøkelsen er til å påvise årsakssammenhenger. Dersom vi lykkes med å oppnå høy intern validitet, vil vi med større sikkerhet kunne anta at eventuelle sammenhenger vi finner faktisk er overførbare til populasjonen. Et vanlig grep for å sikre en høyere intern validitet er bruk av en kontrollgruppe, i stedet for å sammenligne en pretest og posttest. For oss var historieeffekten som kan påvirke regnskapstall viktig fordi det kan være andre variabler som fører til observerte effekter i eksperimentgruppen (Johannessen et al., 2011). Vi undersøkte derfor effekten mot en kontrollgruppe som ble utsatt for lignende

ekstern påvirkning. Dette økte den interne validiteten og reduserte påvirkningen som blant annet historieeffekten hadde på utvalget.

I ikke-eksperimentelle design som vi har i denne analysen, vil alle statistiske sammenhenger være forenlig med flere ulike kausalrelasjoner. Det er med andre ord ikke mulig å trekke sikre konklusjoner om årsaksforhold. Et verktøy for å løse denne svakheten er å presentere ulike tolkninger av resultatene. Ettersom noen av tolkningene kan forkastes fordi de er usannsynlige, kan en sannsynliggjøre at de gjenværende tolkningene er korrekte. Slik kan man styrke tilliten til en årsakstolkning, selv om sammenhengen ikke kan bevises (Lund et al., 2002).

3.3.4 Reliabilitet

Reliabilitet dreier seg som nevnt om påliteligheten til datamaterialet vi samler inn. Det vil si at vi med høy reliabilitet evner å oppnå like resultater, hvis vi samler inn data på nytt og gjennomfører analysen igjen. Reliabiliteten er et resultat av hvor mange tilfeldige feil man ender opp med i datamaterialet. For å øke reliabiliteten er det viktig at man er nøye med operasjonaliseringen, utvalgsmetoden og generelt metodevalgene i undersøkelsen. Det er særlig viktig med gode beskrivelser av disse prosessene så det kan kontrolleres senere og gjerne gjennomføres på nytt for å se om man oppnår samme resultater (Gripsrud et al., 2016).

I utgangspunktet er det ønskelig at man undersøker reliabiliteten med statistiske tester. Siden vi ikke vil operere med en tradisjonell spørreundersøkelse, var det ikke hensiktsmessig å utføre slike tester. Johannessen et al. (2011) skriver at man i stedet kan styrke reliabiliteten ved å gi nøyaktige beskrivelser av stegene man gjør slik at alle valg er mulig å spore tilbake.

3.4 Metode for å måle lønnsomhet

På samme måte som vi kan ha et generaliseringsproblem som følge av valg tatt i utvalgsprosessen, kan det oppstå lignende problemer når en ønsker å si noe om en dimensjon ved hjelp av enkelte variabler. I slike tilfeller kalles disse variablene gjerne for indikatorer for dimensjonen. Siden det kan være vanskelig å ta et sannsynlighetsutvalg av indikatorene, er det

vanlig å foreta en skjønnsmessig vurdering av hva som antas å representere fenomenet best (Hellevik, 2002).

I forbindelse med analysen ble det nødvendig å identifisere passende indikatorer for å evaluere prestasjonen til selskapene. Tradisjonelt brukes det finansielle perspektivet, kundeperspektivet, interne prosesser-perspektivet eller læring- og vekstperspektivet, for å måle prestasjonen til et selskap. I denne analysen var det mest hensiktsmessig å anvende det finansielle perspektivet, både på grunn av problemstillingen og tilgangen til tilgjengelige datakilder. I det finansielle perspektivet blir finansielle data brukt som indikatorer for prestasjonen til bedrifter (Van Looy & Shafagatova, 2016).

Ved bruk av sunn fornuft kan man innledningsvis tenke at lønnsomhetsmål som egenkapitalrentabilitet, total kapitalrentabilitet og driftsmargin, bør kunne fange opp det vi ønsker å si noe om. I tillegg til slike forholdstall vil trolig endring i driftsresultat eller resultat før skatt også kunne fange opp hvorvidt et selskap klarer å minimere kostnader og maksimere fortjeneste i større grad enn sine konkurrenter.

I mange undersøkelser vil man helst si noe om hele dimensjonen ved å inkorporere flere indikatorer til en variabel, som for eksempel måler suksess (Hellevik, 2002). For dette formål var det ikke hensiktsmessig å gjøre dette. En slik løsning ville gjort prosessen vanskeligere enn nødvendig, da suksess i en bedrift kan vurderes på mange forskjellige måter og med ulik form for prioritering. Vi tror det er en fordel at vi valgte enkelte indikatorer til å måle en hel dimensjon alene, som for eksempel endring i resultater eller lønnsomhetsmål. Dette førte med seg at vi aldri kunne avgjøre om ABC fungerer eller ikke på generelt grunnlag, kun om det har sammenheng med akkurat de dimensjonene som undersøkes.

3.4.1 Valg av lønnsomhetsindikatorer

Teori på finansiell prestasjon dreier seg i hovedsak om det er EVA eller REVA som er best egnet for å måle dimensjonen. Forkortelsene står for henholdsvis Economic Value Added og Revised Economic Value Added. Målene tar flere hensyn enn tradisjonelle regnskapsmessige mål på prestasjon, men krever i gjengjeld høyere input av data. I tillegg til andre

regnskapstall, er en også avhengig av avkastningskravet for hvert selskap (Bacidore et al., 1997).

På grunn av ressursmangel vil det ikke la seg gjøre å bruke EVA som mål på prestasjon, fordi det krever høyere grad av input. Datainnsamlingen av selskapsspesifikke verdier tilhørende avkastningskravet fra mange ulike land og bransjer ville gjøre arbeidet for omfattende. En undersøkelse gjennomført av Chen og Dodd (2001) konkluderer uansett med at EVA ikke oppnår en høyere forklaringskraft på sine modeller for å predikere verdien av et selskap. Deres analyser viser at driftsresultat var en bedre indikator på selskapsverdien og dermed prestasjonen.

En metaanalyse som undersøker finansiell prestasjon i selskaper, viser at driftsmargin, egenkapitalrentabilitet (ROE) og total kapitalrentabilitet (ROA) var indikatorene som ble benyttet mest (Allouche & Laroche, 2005). Sunn fornuft tilsier også at dette bør være gode mål på å sammenligne prestasjon mellom selskapene. I en lignende studie som vår egen, ble effekt på ROA undersøkt årene før og etter implementering av ABC. Der argumenteres det for at driftsresultat bør brukes over brøkstreken for å regne ut ROA. Dette gjøres for å inkludere selskapets resultater i markedet, og ekskludere sekundæraktiviteter (Pokorná, 2016). Basert på funnene ble det derfor besluttet at driftsresultat, driftsmargin, ROE og ROA ble benyttet som indikatorer på lønnsomhet. ROE og ROA ble regnet ut med driftsresultat over brøkstreken.

3.5 Metode for å justere for eksterne faktorer

Ved å inkludere en kontrollgruppe reduseres sannsynligheten for at eksterne faktorer påvirker de statistiske analysene. Årsaken til dette er at begge grupper påvirkes av de samme makroøkonomiske faktorene, som bidrar til å isolere effekten av ABC på de ulike lønnsomhetsindikatorne. Dette resulterer i en høyere intern validitet. Kontrollgruppen består av observasjoner som innehar likhetstrekk med eksperimentgruppen, men blir ikke utsatt for den uavhengige variabelen som blir testet (Bryman & Bell, 2007).

Valget om å inkludere en kontrollgruppe gjorde det hensiktsmessig å benytte seg av forskningsdesignet som kalles for matchede-grupper. Designet fungerer på den måten at hver observasjon matches med en kontrollobservasjon. Observasjonene kalles for T-individ eller K-

individ, henholdsvis test-individ og kontroll-individ. I praksis går metoden ut på at man for hvert T-individ ønsker et K-individ som scorer likt eller i nærheten på en eller flere variabler. I tradisjonelle eksperimenter kan dette løses ved en pretest og posttest hvor individene velges basert på score på en eller flere variabler (Lund et al., 2002). I vårt tilfelle var det mest hensiktsmessig å gjennomføre pre-testen ved å bruke relevante nøkkeltall og selskapskarakteristika til å matche T- og K-individene.

Designet i seg selv passer i hovedsak inn under det kausale designet, hvor en ønsker å bevise årsak-virkning-forhold. Selv om det ville vært ønskelig i vår analyse, var det som nevnt ikke oppnåelig fordi vi ikke kunne isolere variabler og kontrollere omgivelsene. Det var derfor hensiktsmessig å benytte matching-metoden i vårt deskriptive design for å kunne kontrollere så mye som mulig for eksterne faktorer. Lund et al. (2002) skriver at man også har noen muligheter for kontroll i ikke-eksperimentelle design. Forfatterne påpeker at selv om en aldri vil oppnå samme grad av kontroll som i et randomisert eksperiment, kan en i det minste styrke kontrollen. Kontrolltiltakene består i hovedsak av designmessig kontroll og statistisk kontroll.

Designmessig kontroll får man ved å kopiere kontrolltiltak fra eksperimenter og kvasi eksperimenter. Et av tiltakene som trekkes frem, er nettopp matching på variabler. Selv om en matcher gruppene, har man likevel ikke tilstrekkelig kontroll på innvirkningen av tredjevariabler som forstyrrer resultatene (Lund et al., 2002).

3.5.1 Valg av kontroll-selskaper

Det er ønskelig at K-individene velges ut på en så tilfeldig måte som mulig, samtidig som de matcher på det vi kan anta er gode matchingvariabler. Det finnes ikke mye håndfast teori på valg av matchingvariabler, foruten at en før undersøkelsen velger ut de som man antar kan virke inn på effektvariabelen (Hellevik, 2002). Valget blir derfor tatt med hensyn på det som antas å ha størst påvirkning på lønnsomhetsindikatorene.

Kennedy (1997) som bruker matching for å gjennomføre sin analyse av ABC-selskaper på London-børsen, bruker industri-type, bransje og selskapsverdi som kriterier. Dette virker å være fornuftige kriterier. De er likevel ikke helt overførbare til denne analysen hvor

selskapsverdi ikke er like enkelt å oppdrive, samtidig som utvalget er spredd over store deler av verden.

Det ble besluttet å matche hvert ABC-selskap med tre kontrollselskaper, fordi det er ønskelig med et mer gjennomsnittlig sammenligningsgrunnlag. Selskapene ble i første omgang matchet på bransje og land. Det ble dermed antatt at selskaper som opererer i samme bransje og i samme land, i større grad utsettes for lignende ytre påvirkning. I tillegg til de demografiske kriteriene ble det bestemt å matche så langt det var mulig på driftsresultatet fra året før ABC-implementering. Selv med like driftsresultater kan selskaper være svært forskjellige, men det ble likevel antatt at dette ville redusere mulighetene for at store selskaper ble matchet med de som var forholdsvis små.

Det var tilfeller hvor kontrollvariablene ikke kunne matches som vi ønsket. I slike tilfeller ble de prioritert etter bransje, land og driftsresultat. Hvis det for eksempel ikke lot seg gjøre å finne tilstrekkelig med kontrollselskaper i ett land, ble det benyttet individer fra samme bransje i geografisk nærhet til det opprinnelige landet.

I praksis fungerte utvelgelsesprosessen godt med hensyn på at K-individene ble valgt ut på en så tilfeldig måte som mulig. Det ble benyttet verktøy for konkurrentanalyse, hvor man filtrerte seg ned til selskapene som var nærmest på kontrollvariabler. Verktøyene bestod av Proff forvalt, Proff, Owler, Dun & Bradstreet, Comparably, Globaldata, Gartner, Crunchbase og Zoominfo. En svakhet som åpenbarte seg var at verktøyene ikke inkluderte selskaper som er avvirket gjennom konkurs, avvikling, fusjon eller oppkjøp. Dette resulterte i at selv om datamaterialet inkluderte ABC-selskaper som er slettet i dag, ville det aldri bli lagt inn et kontrollselskap som en gang eksisterte, men som nå er oppløst.

Dette gir implikasjoner på flere nivåer. Det kan være at selskaper som var inne i en dårlig trend endte i konkurs og dermed ikke kunne bli inkludert som kontrollselskaper. På en annen side kan det hende at selskaper som presterte godt, ble kjøpt opp og heller ikke inkludert i analysen. Det antas at dette vil ha påvirkning på representativiteten til kontrollgruppen, selv om det er vanskelig å anslå graden av påvirkning og i hvilken retning.

3.6 Metode for den tallmessige beskrivelsen

Vi gjennomførte den tallmessige beskrivelsen av utvalget ved å bruke gjennomsnitt, standardfeil, median og standardavvik. Utvalgets fordeling av verdier ble undersøkt gjennom kurtosis og skjevhet med tilhørende minimum- og maksimumsverdi (Johannessen et al., 2011). Disse statistiske målene ble undersøkt individuelt for hvert år og for hele perioden under ett. Deretter ble ABC-gruppen sjekket opp mot kontroll-gruppen.

3.6.1 Statistiske mål

Den sentrale verdien i variabelens fordeling ble undersøkt med gjennomsnitt og median. Ekstreme observasjoner kan ha en forstyrrende effekt på gjennomsnittet. Median ble derfor også benyttet, fordi den er mindre følsom for ekstremverdier (Johannessen et al., 2011).

Standardavviket indikerer observert variasjon fra gjennomsnittet og viser hvor mye i snitt hver observasjon avviker fra gjennomsnittet. Isolert sett er det utfordrende å avgjøre hva som er et lite eller stort standardavvik, men ved å sammenligne to grupper kan man avgjøre om det er forskjell i variasjon blant gruppene (Johannessen et al., 2011). Standardfeilen gir en indikasjon på hvor nært utvalgets gjennomsnitt er i forhold til populasjonens gjennomsnitt. Utgangspunktet for standardfeilen bygger på standardavviket som divideres på kvadratroten av antall observasjoner. Jo større utvalget er, jo nærmere er man populasjonens gjennomsnitt, som resulterer i en lavere standardfeil (Lee et al., 2015).

Statistiske mål for spredning ble inkludert for å gi bedre innsikt i ytterpunktene i fordelingen (Johannessen et al., 2011). Skjevhet og kurtosis er begge tallstørrelser som indikerer histogrammets form. Et histogram som karakteriseres som tilnærmet symmetrisk har en skjevhet med absoluttverdi under 0,5. Svak skjevhet finner vi ved verdier mellom 0,5 og 1, mens et histogram er svært skjevt om det overstiger 1 (Løvås, 2018). Mens skjevhet brukes for å vurdere histogrammets skjevhet, brukes kurtosis for å kunne si noe om spissheten på det. Dersom kurtosis er positiv vil histogrammet ha en spiss «fjelltopp», mens en negativ verdi vil indikere at histogrammet flyter mer utover. Den kjente illustrasjonen på normalfordeling med en avrundet topp som spres jevnt utover sidene, vil tilsvare en kurtosis omkring 0 (Løvås, 2018).

Det er verdt å merke seg er at standardisert kurtosis er 3 ved en normalfordeling, men at de fleste datasystemer reskalerer denne verdien til 0 ved å trekke fra 3, noe som gir en normalfordeling ved 0 i kurtosis (Byrne, 2010). Det er ingen fastsatt grenseverdi for normalfordeling, men Byrne (2010) er mye sitert på at en kurtosis mellom -7 og +7 indikerer normalfordeling, når normalfordeling er gitt ved 0 i kurtosis.

I statistiske analyser kan et utvalg som ikke er normalfordelt skape utfordringer fordi de bryter med antagelsen om normalitet i mange statistiske analyser. I vårt tilfelle har ikke dette noen betydning da det kun er problematisk med skjevfordeling når man gjennomfører normative tester (Brown, 1997).

3.7 Implementeringsbegrepet

I forbindelse med datainnsamlingen var det nødvendig å definere et felles startpunkt basert på når selskapet tok i bruk ABC som verktøy. Det definerte året omtales heretter som år 1. Vi forklarte ovenfor kildene at dette året skulle tilsvare det tidspunktet analysen var ferdigarbeidet, og kunne benyttes til å bidra i beslutninger. Det vil si at i et tilfelle hvor analysen ferdigstilles mellom to år, anses det siste året som år 1. Året før implementering (år 0) er inkludert for å se om ABC-gruppen presterer annerledes i implementeringsåret i forhold til før implementeringen.

Implementering av et styringsverktøy kan forstås på ulike måter. Noen vil si at implementeringen skjer da analysen påbegynnes, mens andre anser implementering som en kontinuerlig prosess som går over flere år. Det vil derfor være nødvendig å tydeliggjøre bruken av denne terminologien. For å unngå komplikasjoner vil vi i oppgaven bruke implementering som et begrep ensbetydende med år 1.

4.0 Analyse

Analyseringen av datasettet vil foregå i dataprogrammene R og Microsoft Excel. Vi har som formål å undersøke de nevnte hypotesene gjennom ulike analyser for å avdekke eventuelle sammenhenger mellom variablene. Deskriptiv statistikk benyttes for å beskrive dataens verdier. For å avgjøre om alternativ- eller nullhypotesen skal beholdes, vil vi benytte regresjonsanalyse med et 5% signifikansnivå.

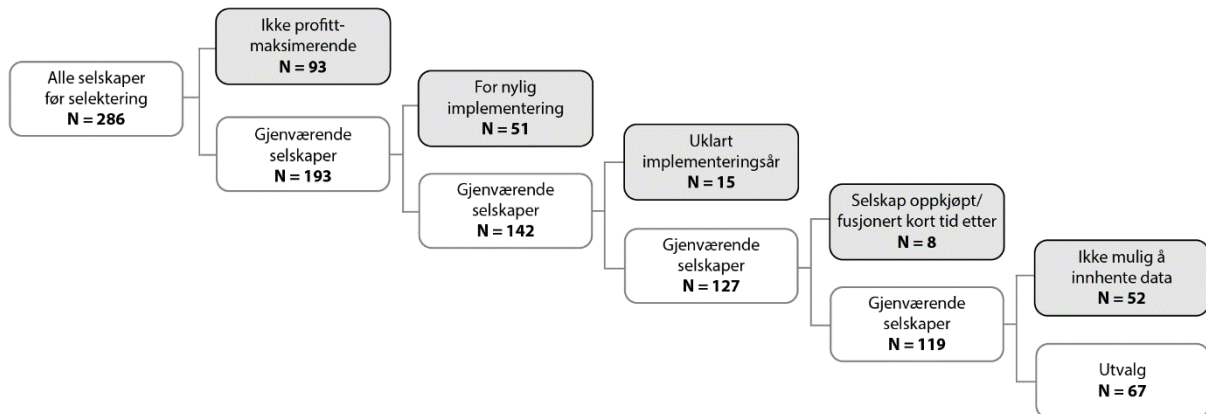
4.1 Analyse av utvalg

Ved innhenting av selskaper som har gjennomført ABC, ville vi selv selektere utvalget basert på kriterier som er forenlig med oppgaven. Dette fordi vi ønsket å gjøre utvalgsprosessen enklere, uten at informanten måtte gå igjennom våre kriterier og eventuelt undersøke om selskapene oppfyller disse.

Vi så tidlig at selekteringen ville utelate en stor andel av selskapene fra vårt endelige utvalg. Første steg var å utelukke selskaper som ikke er profittmaksimerende, som vist i figur 4.1. Vi er innforstått med at selskaper som ikke er profittmaksimerende kan ha god effekt av ABC, men dette vil likevel ikke være forenlig med oppgavens formål. Derfor ble 93 selskaper fjernet fra utvalget basert på at de ikke driftet med hensikt å maksimere profitt. Videre måtte vi fjerne selskaper hvor ABC-implementeringen var for nylig. Dette skyldtes at vi ikke kunne analysere selskapenes regnskap i perioden på 3 år etter informasjonen fra ABC var tilgjengelige for ledelsen. Totalt 51 selskaper ble fjernet på bakgrunn av for nylig implementering.

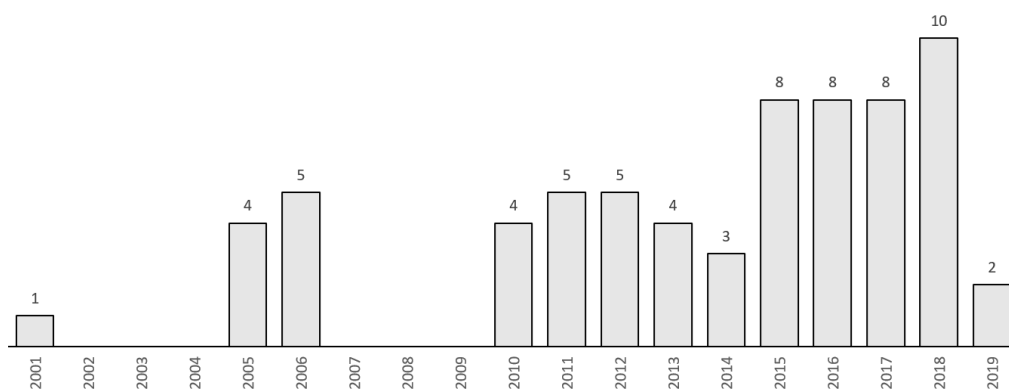
For noen selskaper var implementeringsåret uklart. Dette skyldtes ofte at en informant kjente til at et selskap hadde brukt ABC, men at vi ikke klarte å avdekke hvilket år det skjedde. Totalt ble 15 selskaper selektert ut på bakgrunn av manglene implementeringsår. I noen tilfeller så vi at selskaper ble fusjonert eller kjøpt opp av et annet selskap. Dette gjorde at det ikke var mulig å oppdrive korrekte regnskapstall for selskapet som hadde gjennomført ABC-analysen. Oppkjøp eller fusjon forhindret 8 selskaper fra å inkluderes i analysen.

Når selekteringsstegene var gjennomført gikk vi videre med 119 selskaper. Med de 119 kvalifiserte selskapene var det 52 selskaper hvor det ikke var mulig å oppdrive regnskapstall. Dette skyldtes at regnskapstall ikke var offentlig informasjon i de respektive landene. Det endelige utvalget endte derfor på 67 selskaper. Med et utvalg på 67 selskaper får vi en kontrollgruppe på 201, som tilsvarer 3 kontrollselskaper per ABC-selskap.



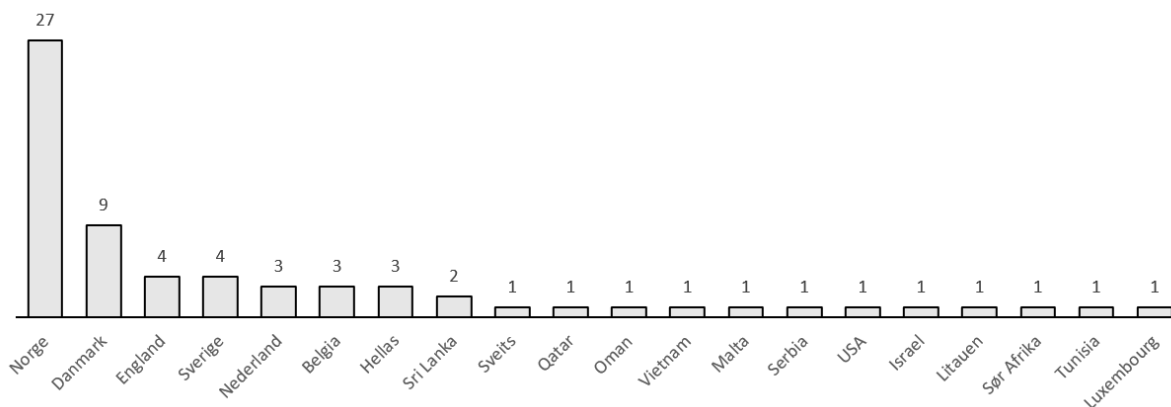
Figur 4.1: Seleksjon av utvalg

Utvalgets fordeling av implementeringsår viser at majoriteten av ABC-analysene har blitt igangsatt fra 2010 og nyligere. Vi ser ett selskap med implementeringsår i 2001 og 9 selskaper i 2005/2006. Flestparten av observasjonene har implementert ABC i 2018.



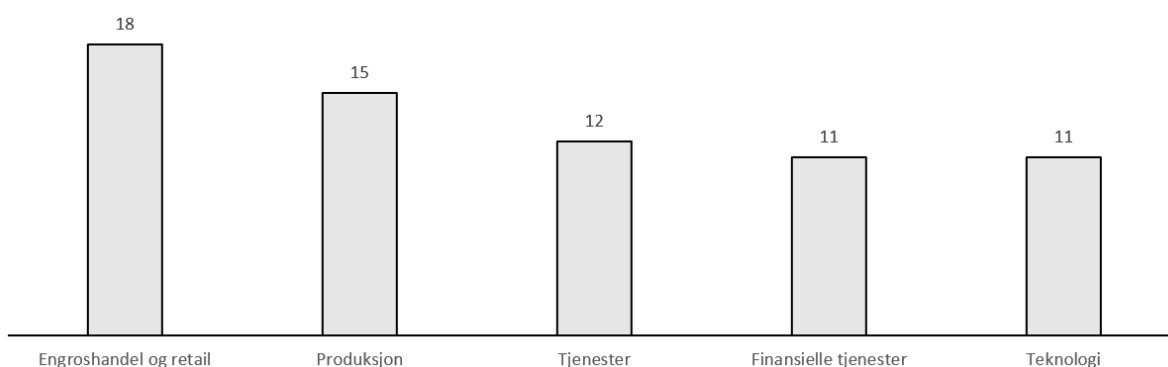
Figur 4.2: Fordeling av utvalg etter implementeringsår

Utvalget er tungt vektet mot Skandinavia med 27 selskaper i Norge (40%), 9 selskaper i Danmark (13,4%) og 4 selskaper i Sverige (6%). Videre har vi England med 4 selskaper (6%), Nederland, Belgia og Hellas med 3 selskaper hver (4,5%). To av selskapene stammer fra Sri Lanka (3%), mens de resterende landene i listen har 1 selskap hver (1,5%).



Figur 4.3: Fordeling av utvalg etter land

Utvalget er kategorisert etter bransje på bakgrunn av analysen som skal gjennomgås. 26,9% av selskapene faller innenfor engroshandel og retail. Produksjon står for 15 selskaper med en andel på 22,4% av utvalget. Tjenester består av 12 selskaper (17,9%), mens finansielle tjenester og teknologi begge har 11 selskaper som tilsvarer 16,4% av utvalget.



Figur 4.4: Fordeling av utvalg etter bransje

I analysen er det ønskelig å se etter forskjeller mellom geografiske områder. Vi ser at utvalget har varierende antall observasjoner til de ulike landene. På bakgrunn av dette er det hensiktsmessig å kategorisere landene etter geografiske områder. De geografiske områdene består av Norge, Norden (ekskludert Norge), øvrige Europa og resten av verden. Vi ser i tabell 4.1 at Norge er vektet tungt mot engroshandel og retail med 14 selskaper. De resterende 13 selskapene i Norge er innenfor tjenester og produksjon. Norden (ekskludert Norge), heretter kun omtalt som Norden, har i likhet med Norge ingen selskaper innenfor teknologi og finansielle tjenester. Øvrige Europa består av 18 selskaper og er tungt vektet mot teknologi og finansielle tjenester. Resten av verden har i likhet med øvrige Europa en tung vektning mot teknologi og finansielle tjenester.

	Norge	Norden (Eks. Norge)	Øvrige Europa	Resten av verden
Engroshandel og retail	14	4		
Produksjon	7	6		2
Tjenester	6	3	3	
Finansielle tjenester			7	4
Teknologi			8	3
Totalt	27	13	18	9

Tabell 4.1: Fordeling av utvalg etter bransje og geografisk område

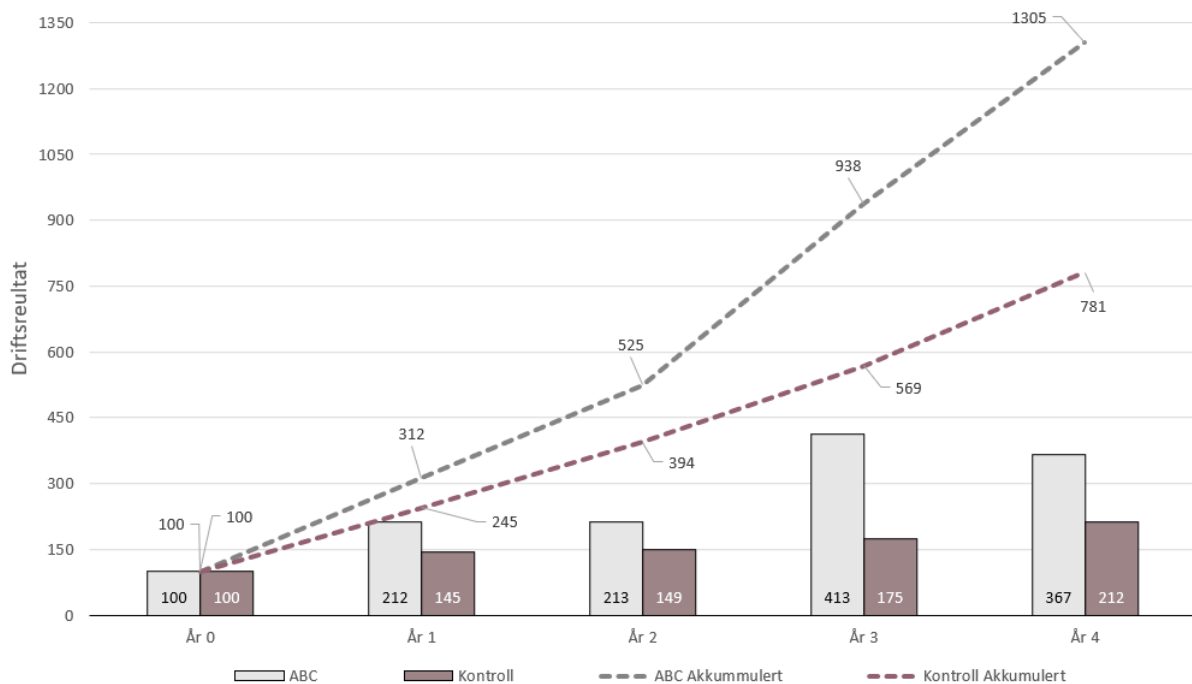
Tabell 4.1 illustrerer at utvalget ikke er tilstrekkelig representert på tvers av områdene og bransjene. Dersom utvalget analyseres med hensyn på geografi er det vanskelig å fastslå om forskjeller skyldes geografi eller bransje. En analyse av for eksempel Norge mot resten av verden vil baseres på nesten helt forskjellige bransjer. Teorigjennomgangen har heller ikke gitt noen klar indikasjon på at det er stor forskjell i nytteverdien til ABC på tvers av land. Som følge av dette er analysen for geografiske områder vedlagt oppgaven, men ikke inkludert i analysen. De mest interessante funnene vil likevel presenteres i oppgaven med henvisning til vedlegget.

4.2 Deskriptiv statistikk

4.2.1 Driftsresultat

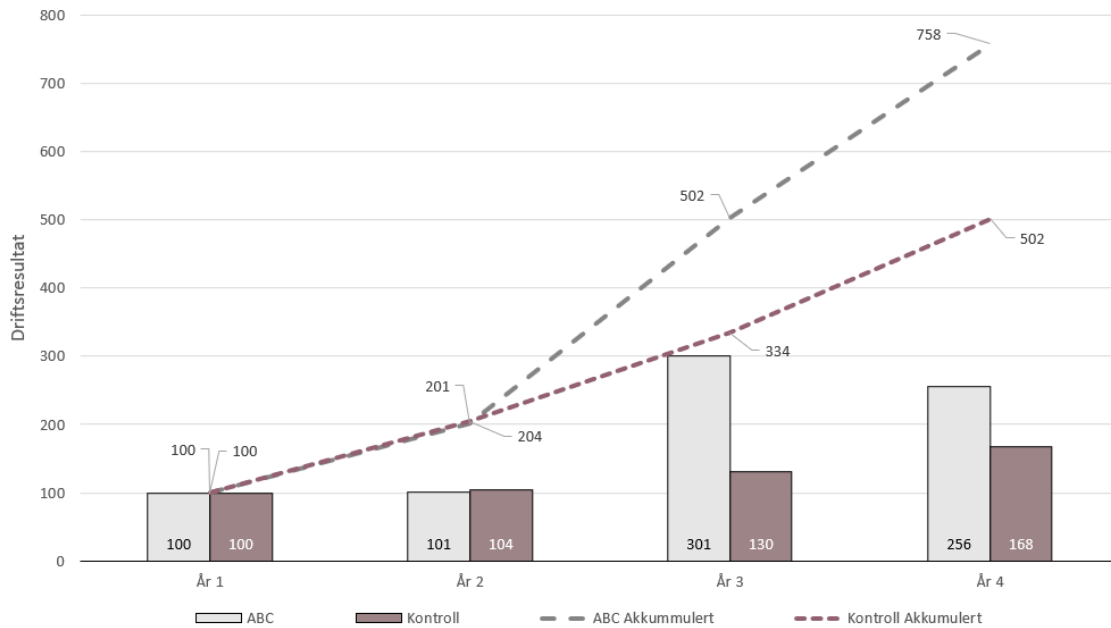
Driftsresultatet er beregnet ved å benytte driftsinntekter og driftskostnader i sin opprinnelige form. På grunn av ulik valuta og ulike tallstørrelser er driftsresultatet omregnet til å starte på 100 i basisåret (år 0). Proporsjonene blant driftsresultatet på tvers av de ulike årene er fortsatt den samme som opprinnelig for alle observasjoner.

Figur 4.5 viser gjennomsnittlig driftsresultat for ABC- og kontrollgruppen. Når vi ser på utviklingen i driftsresultatet over en periode på fem år, ser vi at gruppen som har implementert ABC har oppnådd større økning i driftsresultatet sammenlignet med kontrollgruppen.



Figur 4.5: Gjennomsnittlig driftsresultat år 0 til 4

Figur 4.6 viser utviklingen i driftsresultat for ABC-gruppen ved å sette år 1 lik hverandre istedenfor år 0. På denne måten utelukker vi forskjellene som oppstod fra år 0 til år 1, og kan i større grad si at ABC-selskapene har hatt mulighet til å benytte informasjonen. Dette fordi basisåret ligger på implementeringsåret, og det er større sannsynlighet for at analysen har medført handling for å øke driftsresultatet. Det er interessant å merke seg at år 1 til 2 er tilnærmet identisk, før vi ser at ABC-selskapene oppnår et høyere samlet driftsresultat.



Figur 4.6: Gjennomsnittlig driftsresultat år 1 til 4

Tabell 4.2 viser at standardavviket hos ABC-gruppen er vesentlig større enn hos kontrollgruppen. Ved å se på alle observasjoner hvert år for hele perioden, ligger observasjonene i ABC-gruppen i snitt 1202 unna gjennomsnittet på 333. For kontrollgruppen derimot er standardavviket 384 med et gjennomsnitt på 170. Dette viser at vi finner variasjoner i begge grupper, men langt større hos ABC-selskapene. På bakgrunn av et større utvalg i kontrollgruppen, samt et lavere standardavvik, finner vi også langt lavere standardfeil hos kontrollgruppen.

Når vi ser på medianen, ligger ABC- og kontrollgruppen langt nærmere hverandre sett i forhold til gjennomsnitt. For år 1 og år 2 finner vi at kontrollgruppen har høyere median. ABC-gruppen har høyere median i år 3 og 4, men sammenlagt er det kontrollgruppen som har høyest median.

Tabell 4.2 viser en skjevhet og kurtosis som indikerer at observasjonene ikke er normalfordelt. ABC-gruppen har lavere kurtosis enn kontrollgruppen, men begge er likevel høye. Hovedårsaken til dette skyldes flere ekstremverdier som ligger langt unna gjennomsnittet, noe som trekker fordelingen mot en spissere tupp rundt gjennomsnittet. Alle verdier for skjevhet er positive, noe som indikerer at halen på høyresiden av histogrammet er lengre enn venstresiden. Med andre ord har datasettet observasjoner som ligger langt over

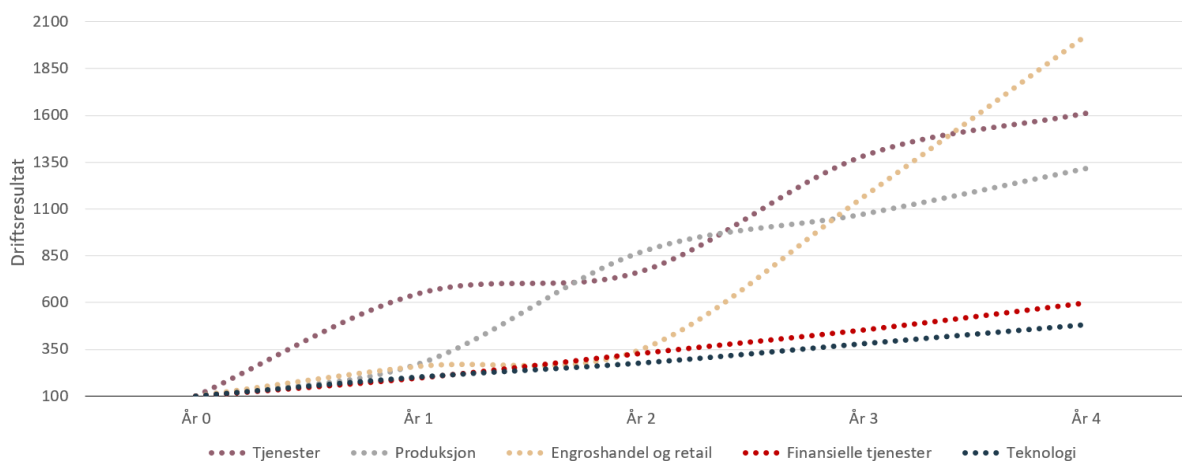
gjennomsnittet. Dette illustreres også ved at medianen er lavere enn gjennomsnittet. Vi velger likevel å inkludere ekstremobservasjonene da det er en realitet at noen selskaper vil ha år hvor de presterer langt bedre eller dårligere enn tidligere år.

Vi ser i tabell 4.2 at området, også kalt variasjonsbredden, er høyere for alle år og for hele perioden hos ABC-gruppen. Når vi likevel ser at kurtosis er høyere ved kontrollgruppen betyr det at fordelingene ved ABC er mer spredd, og dette over et større område, noe som også kjennes igjen ved standardavviket.

Periode	ABC					Kontroll				
	År 1	År 2	År 3	År 4	År 1-4	År 1	År 2	År 3	År 4	År 1-4
Gjennomsnitt	212	213	413	367	333	145	149	175	212	170
Standardfeil	122	127	194	160	73	20	15	39	29	14
Median	104	109	114	130	109	106	111	109	118	110
Standardavvik	1000	1042	1588	1313	1202	279	212	547	408	384
Kurstosis	23,9	22,7	37,5	53,3	51,0	111,5	28,1	119,3	33,5	140,2
Skjevhet	4,6	3,8	5,9	7,0	6,9	9,5	3,4	9,3	5,1	9,3
Område	7321	9037	12243	11148	13878	3847	2643	9043	4271	9043
Minimum	-1350	-2550	-915	-756	-2550	-301	-699	-2110	-666	-2110
Maksimum	5971	6487	11328	10391	11328	3546	1944	6933	3604	6933
Antall	67	67	67	67	268	201	201	201	201	804

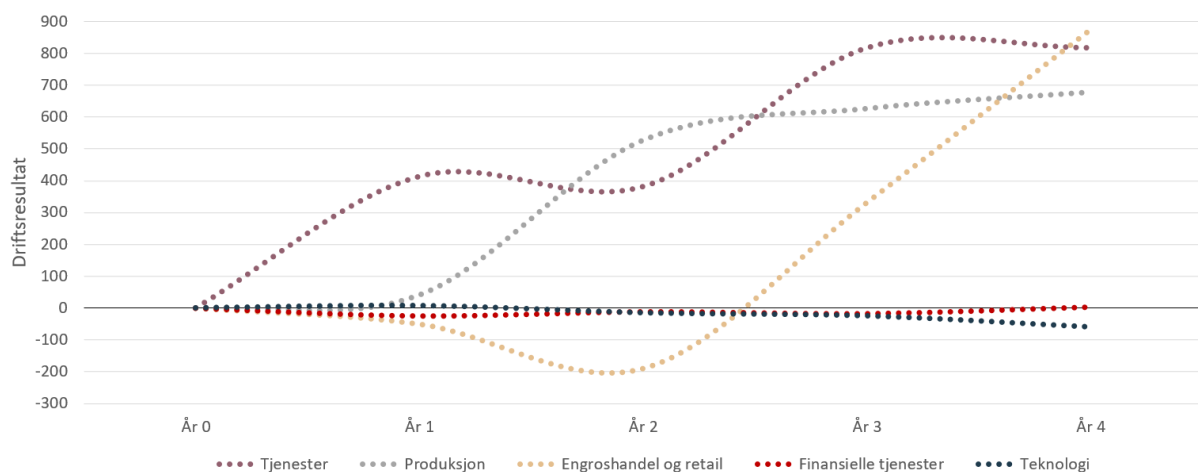
Tabell 4.2: Deskriptiv statistikk over driftsresultat

Figur 4.7 viser akkumulert driftsresultat for ABC-gruppen fordelt etter bransje. Finansiell og teknologisk sektor gjør det relativt likt og holder en tilnærmet lineær utvikling. Engroshandel og retail oppnår en stor vekst i driftsresultat i år 3 og 4 og avslutter perioden med størst akkumulert driftsresultat. ABC-selskapene innenfor tjenester og produksjon har et varierende stigningstall på den akkumulerte grafen, men vi ser at de øker sitt driftsresultat for hvert år.



Figur 4.7: Gjennomsnittlig akkumulert driftsresultat fordelt etter bransje for ABC-gruppen

Figur 4.8 viser den akkumulerte merverdien som ABC-gruppen har oppnådd sett i forhold til kontrollgruppen for den spesifikke bransjen. Merverdien er utregnet ved å ta gjennomsnittlig resultat fra ABC-gruppen for hver bransje, fratrukket gjennomsnittlig resultat for kontrollgruppen med tilhørende bransje. Overordnet ser vi at kontrollgruppen har økt sitt driftsresultat fra basisåret fordi hver bransje har lavere merverdi enn driftsresultatet ABC-gruppen oppnådde isolert sett. Grafen indikerer tilnærmet ingen forskjell i resultater for ABC- og kontrollgruppen innenfor teknologi og finansielle tjenester. De store forskjellene finner vi ved engroshandel og retail, produksjon og tjenester. Akkumulert sett ligger disse gruppene relativt nærme hverandre ved periodens utløp, men vi ser likevel at de årlige forskjellene varierer. Med unntak av tjenester, ser vi at forskjellene i driftsresultat for bransjene først oppstår etter år 1.



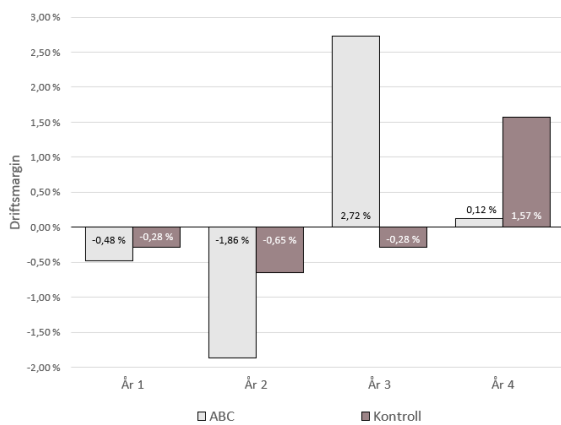
Figur 4.8: Gjennomsnittlig akkumulert merverdi av driftsresultat fordelt etter bransje

4.2.2 Driftsmargin

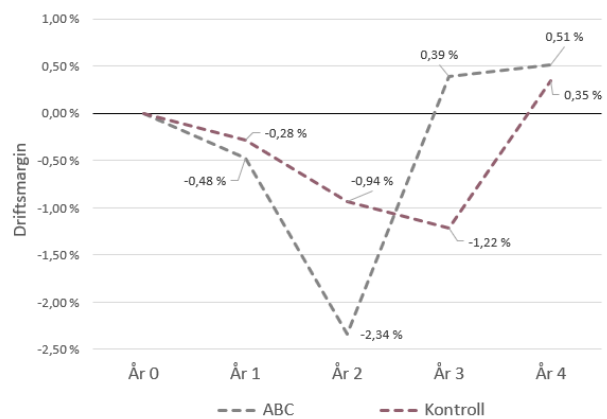
Driftsmarginen er beregnet ved å bruke driftsresultat og driftsinntekter i sin opprinnelige form. For å omjustere verdiene til en felles verdi i basisåret (år 0) har vi satt alle verdier for basisåret til 0, før vi deretter har beregnet årlig driftsmargin ved å bruke endringen fra år T og år T-1. Eksempelvis vil verdien i år 2 være driftsmargin år 2 fratrukket driftsmarginen i år 1.

Figur 4.9 og 4.10 viser utviklingen i driftsmarginen over fire år. Vi ser at i år 1 hadde både kontroll- og ABC-gruppen en negativ endring driftsmargin. I år 2 fortsatte begge gruppene med en negativ utvikling, men ABC-gruppen hadde en større nedgang enn kontrollgruppen. Imidlertid ser man en markant økning i ABC-gruppens driftsmargin i år 3, uten at dette er

tilfellet for kontrollgruppen. I år 4 derimot opplever kontrollgruppen en betydelig økning i driftsmarginen samtidig som ABC-gruppen reduseres til nært null. Samlet sett kan vi se at ABC-gruppen hadde en betydelig mer volatil utvikling i driftsmarginen enn kontrollgruppen. Ved periodens utløp ender ABC-gruppen 0,51 prosentpoeng høyere enn basisåret. Dette tilsvarer en økning på 4,35% fra før implementeringen av ABC fant sted. Kontrollgruppen avslutter perioden med en akkumulert driftsmargin på 0,35, som tilsvarer en økning på 2,47% fra starttidspunktet.



Figur 4.9: Endring i driftsmargin per år



Figur 4.10: Akkumulert endring i driftsmargin

Tabell 4.3 viser at standardavviket er lavere hos ABC-gruppen enn hos kontrollgruppen. Dette betyr at selv om ABC-gruppen totalt sett har en mer volatil driftsmargin enn kontrollgruppen, ligger observasjonene nærmere gjennomsnittet hos ABC-gruppen. Dette er tilfellet for alle observasjoner sett under ett, og for hvert år. I likhet med driftsresultat finner vi at medianen ligger nærmere hverandre enn gjennomsnittet, men i dette tilfellet ser vi at majoriteten av ekstremverdiene ligger både under og over gjennomsnittet. Standardfeilen er som forventet høyere hos ABC-gruppen, med unntak av år 4.

Fordelingen av observasjonene viser at vi ikke har en normalfordeling. Begge grupper har en høy kurtosis, men det er verdt å merke seg at kontrollgruppen har en langt spissere kurve. Dette kan ha sammenheng med et høyere standardavvik som indikerer at ekstremverdier samler majoriteten av observasjonene rundt gjennomsnittet. For hele perioden finner vi en kurtosis på 244,3 hos kontrollgruppen, noe som er ekstremt høyt. Dette skyldes at alle

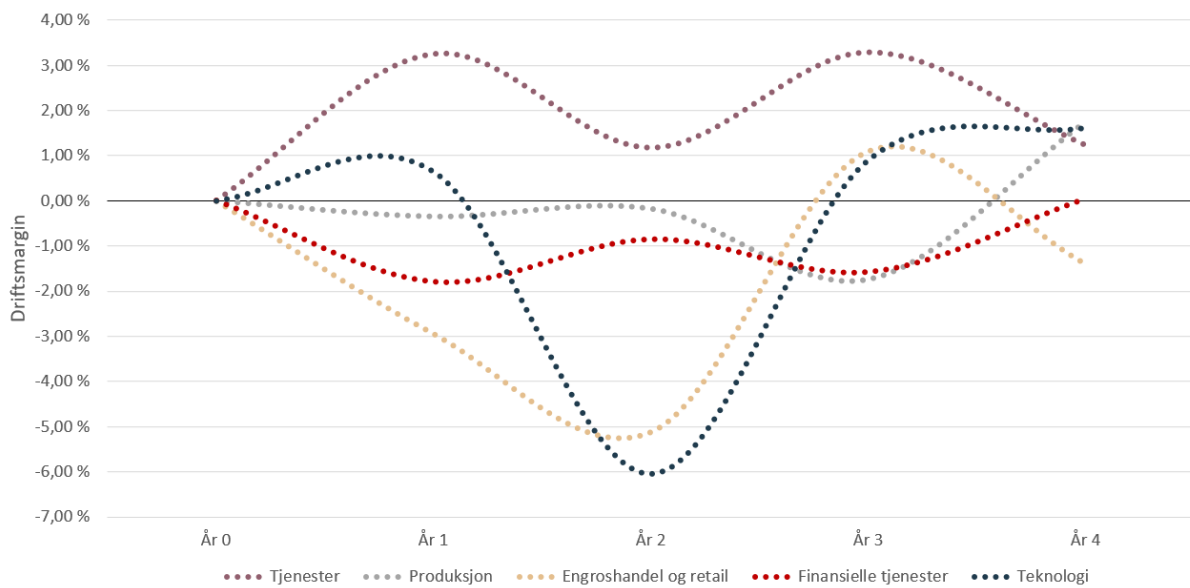
observasjoner, og derav alle ekstremverdier, er inkludert i histogrammet. Dette gjør konsentrasjonen rundt gjennomsnittet enda sterkere.

Medianen varierer mellom å ligge over og under gjennomsnittet. Dette ser vi også ved at skjevheten har positive og negative verdier. Hos kontrollgruppen er fordelingen for alle år og hele perioden under ett antatt å være svært skjevfordelt, med unntak av år 3. For år 1 til 4 ser vi flere observasjoner på negativ side av gjennomsnittet før det får en betydelig endring i år 4. Kontrollgruppen har en positiv skjevhet på 10,5 for hele perioden sett under ett. ABC-gruppen har lavere verdier, men vi observerer svært skjev fordeling i år 2 og 3. År 1 er tilnærmet symmetrisk mens år 4 og hele perioden under ett indikerer svak skjevhet. Variasjonsbredden viser også tegn til større varians hos kontrollgruppen ved at den har en høyere verdi for alle år og hele perioden under ett.

Periode	ABC					Kontroll				
	År 1	År 2	År 3	År 4	År 1-4	År 1	År 2	År 3	År 4	År 1-4
Gjennomsnitt	-0,48 %	-1,86 %	2,72 %	0,12 %	0,13 %	-0,28 %	-0,65 %	-0,28 %	1,57 %	0,09 %
Standardfeil	0,82 %	1,14 %	1,38 %	0,89 %	0,55 %	0,53 %	0,70 %	0,84 %	1,60 %	0,50 %
Median	0,03 %	-0,21 %	0,52 %	-0,25 %	0,02 %	0,04 %	-0,22 %	-0,26 %	0,09 %	-0,11 %
Standardavvik	6,70 %	9,33 %	11,31 %	7,31 %	8,95 %	7,57 %	9,92 %	11,95 %	22,62 %	14,23 %
Kurstosis	4,4	11,0	14,1	3,7	14,8	20,8	64,8	54,1	145,8	244,3
Skjevhet	-0,2	-2,1	3,2	-0,7	1,0	-3,1	-5,0	-0,5	11,0	10,5
Område	49,52 %	76,00 %	78,86 %	43,80 %	113,88 %	77,82 %	160,06 %	205,47 %	360,79 %	402,27 %
Minimum	-25,56 %	-49,62 %	-14,60 %	-25,46 %	-49,62 %	-55,32 %	-104,46 %	-106,03 %	-64,56 %	-106,03 %
Maksimum	23,97 %	26,38 %	64,26 %	18,33 %	64,26 %	22,50 %	55,61 %	99,43 %	296,23 %	296,23 %
Antall	67	67	67	67	268	201	201	201	201	804

Tabell 4.3: Deskriptiv statistikk over driftsmargin

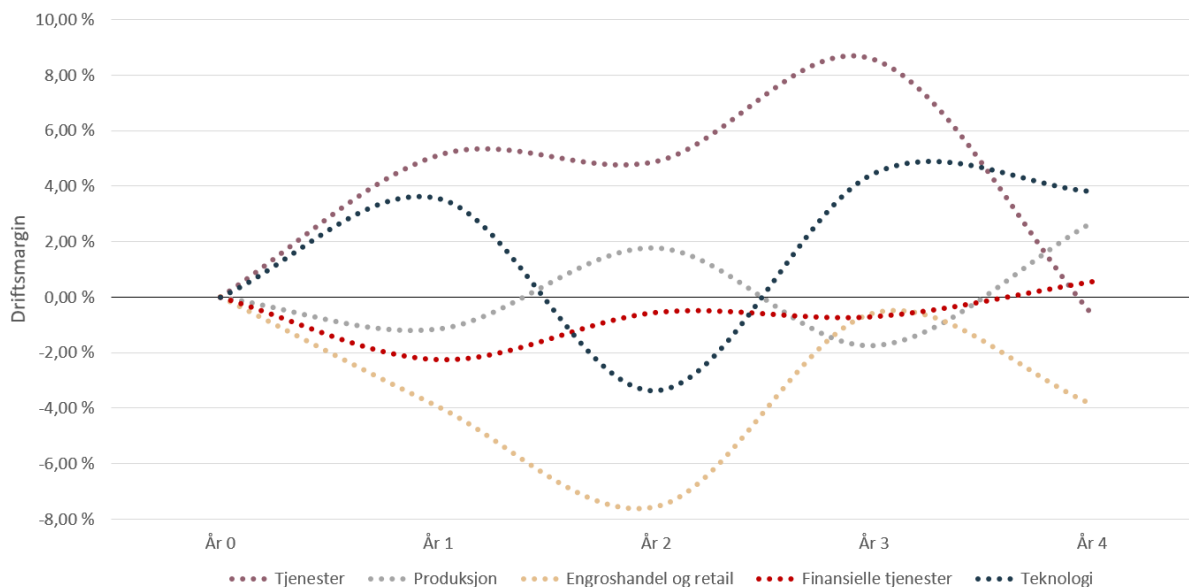
Ved å studere figur 4.11 kan vi få et inntrykk av hvordan driftsmarginen har utviklet seg for ABC-selskapene siden implementering. Grafen viser den akkumulerte endringen de ulike bransjene har oppnådd i løpet av perioden. Vi kan se at tjenester er den eneste bransjen som har holdt seg høyere enn utgangspunktet i hele perioden. Finansielle tjenester har en svak og negativ akkumulert driftsmargin i nesten hele perioden, før perioden avsluttes høyere enn da de startet. Teknologi og engroshandel og retail er bransjene med mest volatil utvikling fra sitt utgangspunkt. Begge bransjene har en kraftig nedgang mot et bunnpunkt i år 2, før de henter seg inn igjen. Teknologi, tjenester og produksjon akkumulerer den høyeste oppgangen med omtrent 1,5 prosentpoeng. Engroshandel og retail avslutter derimot perioden med mest negativ endring med en nedgang på omtrent 1,5 prosentpoeng.



Figur 4.11: Gjennomsnittlig akkumulert driftsmargin fordelt etter bransje for ABC-gruppen

Figur 4.12 viser den akkumulerende merverdien av driftsmargin som ABC-gruppen har oppnådd, fordelt etter bransje. Ved første øyekast ser vi stor variasjon og ingen tydelige trender. Tjenester gjorde det bedre i år 1 og 3, men presterte langt lavere i år 4, noe som gjør at de ender opp med å akkumulere en lavere driftsmargin enn sin respektive kontrollgruppe.

Teknologi som viste seg å prestere lavest på driftsresultat, viser seg å ha høyest merverdi på driftsmargin av alle bransjene. Produksjon akkumulerer omtrent 2,5 prosentpoeng høyere driftsmargin enn kontrollgruppen, men fra de tidligere årene ser vi at denne merverdien har stor variasjon. Bransjen for finansielle tjenester ligger lavere enn sin kontrollgruppe for år 1-3, men ender opp med marginalt høyere driftsmargin. Til slutt finner vi engroshandel og retail som ender opp med lavest merverdi av de 5 bransjene. For denne bransjen har kontrollgruppen opplevd en høyere driftsmargin for hele perioden med unntak av år 3.



Figur 4.12: Gjennomsnittlig akkumulert merverdi av driftsmargin fordelt etter bransje

4.2.3 Egenkapitalrentabilitet

Egenkapitalrentabiliteten er beregnet med driftsresultat i telleren. Vi så tidlig at dataene med egenkapitalrentabilitet var preget av ekstremverdier. Dette skyldtes at for flere av selskapene ble egenkapitalen redusert drastisk og nært null for noen år, noe som gir ekstremt høy endring i rentabiliteten. Vi ser det derfor som hensiktsmessig å korrigere for disse ekstremverdiene ved å bruke «winsorizing».

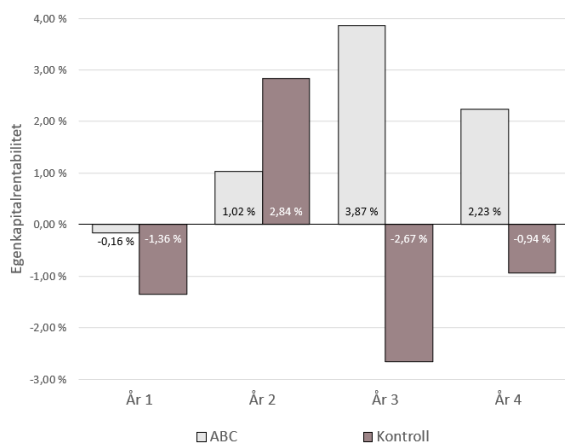
Dette er en metode som gir ekstremverdiene mindre vektning ved at de blir justert til å ha en mer nærliggende verdi til resten av observasjonene. Nedsiden med denne metoden er at ekstremverdiene kan bli undervurdert, men ved å beholde verdiene i sin opprinnelige form kan observasjonene overvurderes og gi estimater som varierer drastisk fra populasjonen (Ghosh & Vogt, 2012).

For å oppnå analyser som er mer pålitelige og som ikke blir påvirket av ekstreme verdier, er det vanlig praksis å enten fjerne ekstremverdier fra datasettet eller endre verdiene deres til mer representative tall. En vanlig metode er å erstatte dataene som overskrider 95%-persentilen med 95%-persentilen (Ghosh & Vogt, 2012). På bakgrunn av dette har vi valgt å benytte 95%-persentil og 5%-persentil til å avgjøre ekstremobservasjonenes verdi. På denne

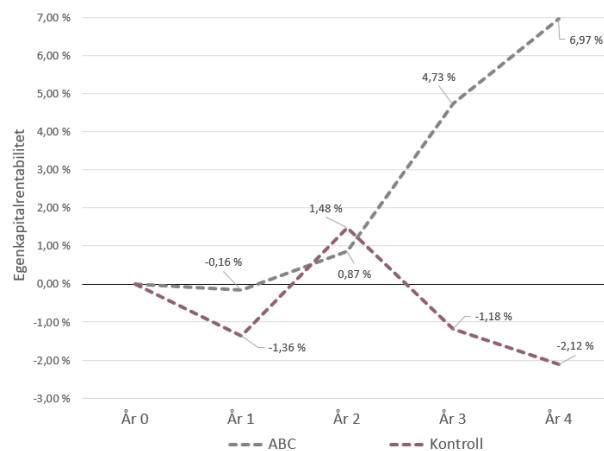
måten vil verdiene fortsatt ha betydning, men de er blitt ned- eller oppjustert til å ligge nærmere de resterende observasjonene.

Utviklingen i figur 4.13 viser gjennomsnittlig endring fra året før. Dataene er beregnet ved å ta egenkapitalrentabilitet i år T fratrukket rentabiliteten i år T-1. Dette gir oss den faktiske endringen i prosentpoeng, og ikke prosentvis endring fra året før. Basert på Figur 4.14, kan vi se at ABC-gruppen opplever en jevn og positiv økning i egenkapitalrentabilitet fra år 1 til 3, mens kontrollgruppen har en langt mer volatil utvikling.

Når vi sammenligner endringen mellom gruppene, ser vi at ABC-gruppen har hatt en betydelig bedre endring i egenkapitalrentabilitet for alle år, med unntak av år 2. Videre vil det også være interessant å se på den akkumulerte økningen i egenkapitalrentabilitet over de tre årene etter implementeringen. ABC-gruppen har en akkumulert økning på 7 prosentpoeng, mens kontrollgruppen har en reduksjon på 2,1 prosentpoeng fra basisåret.



Figur 4.13: Endring i egenkapitalrentabilitet per år



Figur 4.14: Akkumulert endring i egenkapitalrentabilitet

Tabell 4.4 viser at standardavviket for begge gruppene er relativt likt for hele perioden sett under ett. Totalt sett har ABC-gruppen prestert bedre med et marginalt lavere standardavvik, men som forventet er standardfeilen høyere hos ABC-gruppen. Observert verdi i median er lavere for hvert år hos begge grupper, sett i forhold til gjennomsnittet, noe som tyder på positiv skjevhet i fordelingen av observasjoner.

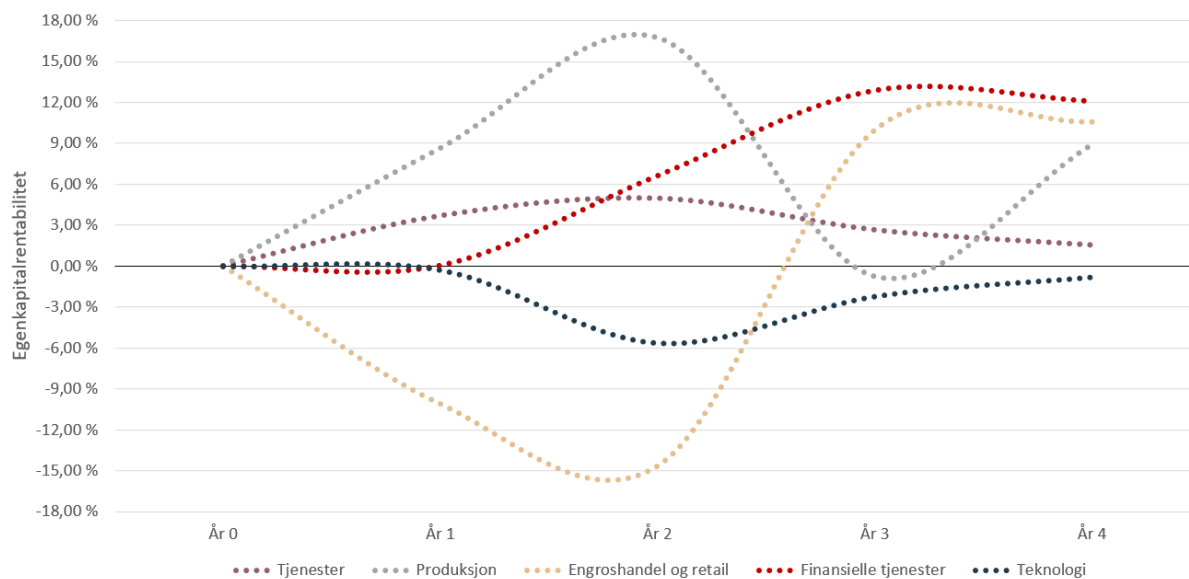
Skjevheten for begge grupper for hele perioden sett under ett ligger på vippepunktet mellom svak- og sterk skjevhet, basert på Løvås' (2018) grenseverdi på 1. År 3 hos ABC-gruppen og år 3 og 4 i kontrollgruppen ligger innenfor intervallet for tilnærmet symmetrisk skjevhet, mens år 1, 2 og 4 hos ABC-gruppen og år 2 hos kontrollgruppen indikerer svært skjev fordeling.

Selv etter å ha nedjustert vektingen av ekstremverdiene finner vi en høy kurtosis for begge grupper. Kontrollgruppen har en lavere kurtosis enn ABC-gruppen om vi ser for hele perioden under ett, men dette er varierende om vi ser på de individuelle årene. Variasjonsbredden viser ingen store forskjeller i maksimum- og minimumsverdi, noe som antakelig skyldes nedjustering av vekting på ekstremverdier.

Periode	ABC					Kontroll				
	År 1	År 2	År 3	År 4	År 1-4	År 1	År 2	År 3	År 4	År 1-4
Gjennomsnitt	-0,16 %	1,02 %	3,87 %	2,23 %	1,74 %	-1,36 %	2,84 %	-2,67 %	-0,94 %	-0,53 %
Standardfeil	2,80 %	4,40 %	4,78 %	2,41 %	1,86 %	1,74 %	2,56 %	2,11 %	2,20 %	1,09 %
Median	-0,49 %	-0,21 %	0,65 %	-0,66 %	0,15 %	-0,52 %	-0,84 %	-1,37 %	-0,91 %	-0,94 %
Standardavvik	22,89 %	36,03 %	39,14 %	19,70 %	30,45 %	24,71 %	36,31 %	29,86 %	31,23 %	30,82 %
Kurtosis	7,3	12,8	10,3	7,1	13,7	5,0	12,7	16,1	8,5	12,6
Skjevhet	1,5	1,8	-0,1	1,5	1,0	0,7	1,8	0,4	0,1	1,0
Område	165,63 %	287,66 %	345,12 %	143,71 %	368,97 %	202,37 %	344,33 %	341,99 %	295,43 %	363,54 %
Minimum	-59,38 %	-93,82 %	-175,13 %	-48,86 %	-175,13 %	-74,96 %	-130,71 %	-149,92 %	-139,38 %	-149,92 %
Maksimum	106,25 %	193,84 %	169,99 %	94,85 %	193,84 %	127,41 %	213,62 %	192,07 %	156,05 %	213,62 %
Antall	67	67	67	67	268	201	201	201	201	804

Tabell 4.4: Deskriptiv statistikk over egenkapitalrentabilitet

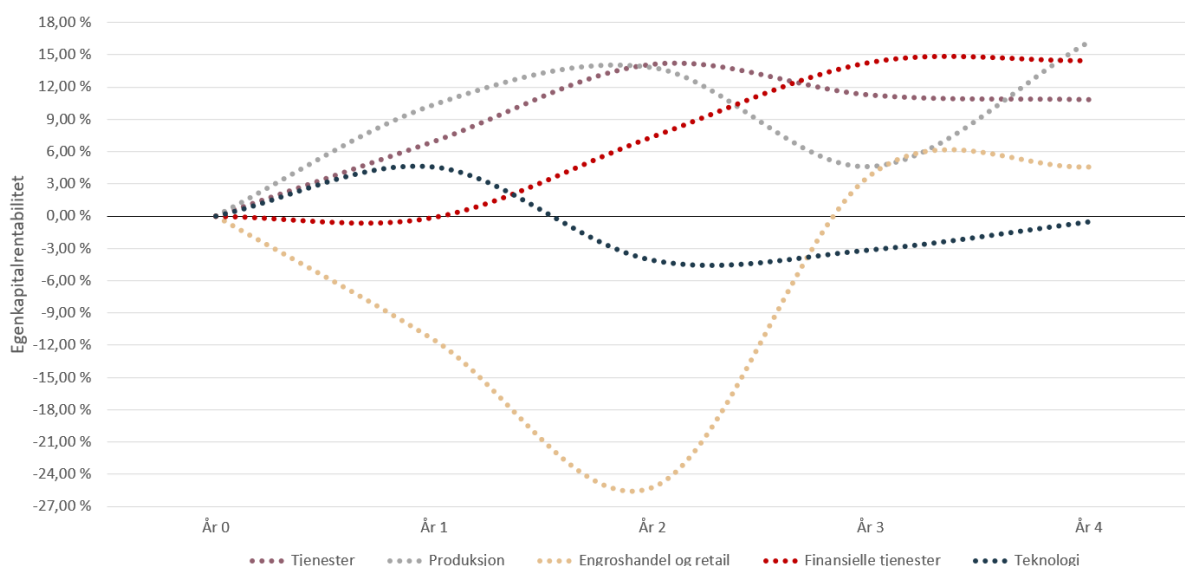
Figur 4.15 viser gjennomsnittlig akkumulert egenkapitalrentabilitet fordelt etter bransje for ABC-gruppen. Finansielle tjenester har tilnærmet ingen utvikling fra år 0 til 1, men i både år 2 og 3 oppnår bransjen en relativt lik vekst på omkring 6 prosentpoeng. Fra år 3 til 4 er det en liten reduisering, men finansielle tjenester er bransjen som avslutter perioden med høyest akkumulert egenkapitalrentabilitet. Produksjon og engroshandel og retail har begge en volatil utvikling, men avslutter perioden relativt likt med positiv akkumulert ROE. Utvalget innenfor teknologi reduserer sin ROE marginalt etter implementering av ABC. I år 2 reduserer bransjen sin ROE med omkring 6 prosentpoeng før bransjen henter seg inn igjen til nært startpunktet. Tjenester er bransjen med lavest volatilitet. Vi ser at tjenester øker sin ROE i år 1 og 2, før den reduseres igjen de 2 neste årene. Akkumulert ender de med omkring 1,5 prosentpoeng høyere enn basisåret.



Figur 4.15: Gjennomsnittlig akkumulert ROE fordelt etter bransje for ABC-gruppen

Figur 4.16 viser den akkumulerende merverdien ABC-gruppen har oppnådd i egenkapitalrentabilitet, kategorisert etter bransje. Helt overordnet ser vi at alle bransjer med unntak av teknologi har prestert bedre enn sin respektive kontrollgruppe. Teknologi starter med å oppnå nært 5 prosentpoeng høyere egenkapitalrentabilitet enn kontrollgruppen, men opplever tilnærmet like stor nedgang i år 2. De to neste årene oppnås det en jevn økning, men bransjen ender likevel akkurat under nullpunktet.

Tjenester og finansielle tjenester ligger stabilt høyere enn kontrollgruppen, men finansielle tjenester oppnår først en økning i år 2. Produksjon presterer godt i år 1 og 2, før de får en nedgang i år 3. Et godt år 4 gjør likevel at de ender opp med størst akkumulert merverdi blant alle bransjer. Kontrollgruppen for engroshandel og retail gjør det langt bedre frem til år 3. Fra år 3 til år 4 er det en liten reduksjon i merverdi, men ABC-gruppen ender likevel rundt 5 prosentpoeng høyere enn nullpunktet.



Figur 4.16: Gjennomsnittlig akkumulert merverdi av ROE fordelt etter bransje

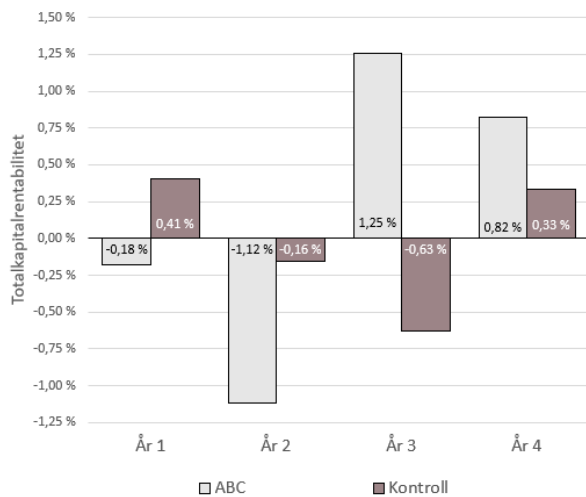
4.2.4 Totalkapitalrentabilitet

Totalkapitalrentabiliteten benytter i likhet med egenkapitalrentabilitet, driftsresultat i telleren. Beregning av rentabiliteten for hvert år med et felles utgangspunkt (0% i basisåret) er gjort ved å ta totalkapitalrentabiliteten i år T fratrukket totalkapitalrentabiliteten i år T-1. Det ble observert ekstremverdier som fikk redusert sin vektning for å gi et mer representativt bilde av utviklingen. Dette skyldes at et fåtall selskaper fikk store endringer i kapitalen, noe som vi med sannsynlighet kan anta skyldes omstrukturering i konsernets kapitalstruktur, fremfor faktorer knyttet til selskapets drift. På bakgrunn av dette valgte vi å følge samme prosedyre som ved egenkapitalrentabiliteten og benytte 5%- og 95%-persentilen som grunnlag for ekstremverdiene.

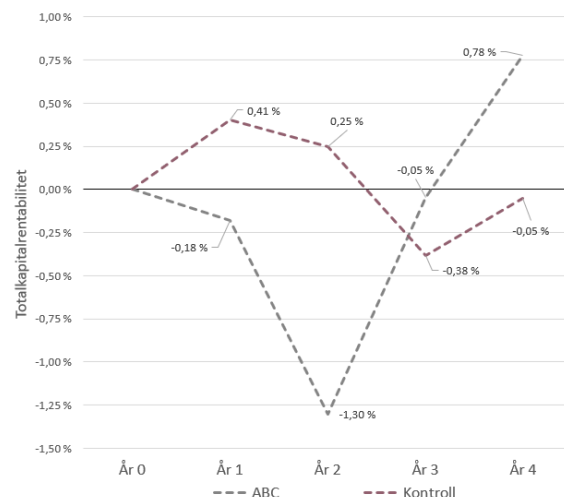
Basert på figur 4.17 og 4.18 over totalkapitalrentabilitet for kontroll- og ABC-gruppen, ser det ut til at begge gruppene har hatt en varierende prestasjon gjennom de fire årene.

Kontrollgruppen hadde en positiv endring i totalkapitalrentabilitet på 0,41 prosentpoeng i år 1, etterfulgt av negative tall i år 2 og 3, før den igjen ble positiv i år 4. ABC-gruppen hadde derimot en negativ endring i totalkapitalrentabilitet på 0,18 prosentpoeng i år 1, før den reduserte ytterligere med 1,12 prosentpoeng i år 2. I år 3 og 4 ser vi derimot en betydelig forbedring.

Ser vi på den akkumulerte totalkapitalrentabiliteten, kan vi se at kontrollgruppens akkumulerte totalkapitalrentabilitet ligger på 0,25 prosentpoeng i år 2, mens ABC-gruppen reduserer sin rentabilitet med 1,3 prosentpoeng for samme tidsperiode. Til tross for dette, klarte ABC-gruppen å hente seg inn igjen raskt og oppnådde en akkumulert avkastning på 0,78 prosentpoeng ved periodens utløp, mens kontrollgruppen hadde en akkumulert avkastning på -0,05 prosentpoeng.



Figur 4.17: Endring i totalkapitalrentabilitet per år



Figur 4.18: Akkumulert endring i totalkapitalrentabilitet

Tabell 4.5 indikerer at variansen i observerte verdier er noe mer forskjellig blant gruppene for totalkapitalrentabilitet, sett i forhold til egenkapitalrentabilitet. Kontrollgruppen har et større standardavvik enn ABC-gruppen for alle år med unntak av år 3. Vi har sett at totalt for perioden har ABC-gruppen prestert bedre med hensyn på gjennomsnitt, og dette med et lavere standardavvik. Standardfeilen er marginalt høyere for ABC-gruppen enn for kontrollgruppen. Ved å se på medianen finner vi at denne ligger både under og over gjennomsnittet, uten en tydelig trend. Dette indikerer at vi har skjevfordeling både i positiv og negativ retning, avhengig av hvilket år man ser på.

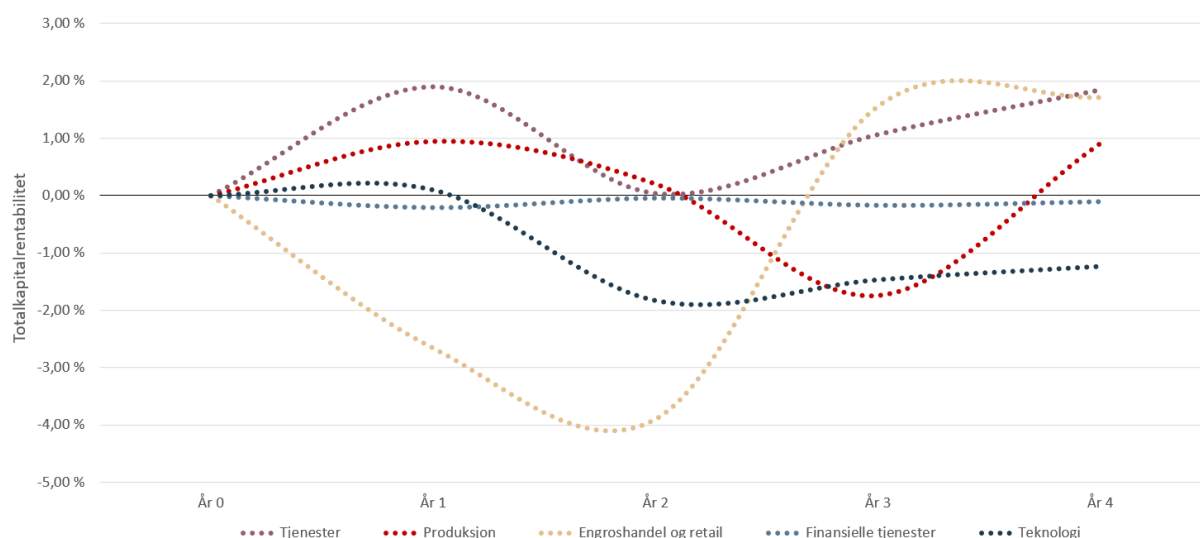
Vi ser at ABC-gruppen har en lavere konsentrasjon rundt gjennomsnittet enn kontrollgruppen. For hele perioden er ABC-gruppen innenfor det som ofte anses som grensepunktet for kurtosis, og skjevheten indikerer en symmetrisk fordeling rundt gjennomsnittet. Normalfordeling finner vi derimot ikke hos kontrollgruppen da de har en kurtosis på 7,4. Det

er verdt å merke seg at kontrollgruppen har 0,0 i skjevhet, noe som indikerer svært lik fordeling av verdier på den positive og negative siden av gjennomsnittet.

Periode	ABC					Kontroll				
	År 1	År 2	År 3	År 4	År 1-4	År 1	År 2	År 3	År 4	År 1-4
Gjennomsnitt	-0,18 %	-1,12 %	1,25 %	0,82 %	0,19 %	0,41 %	-0,16 %	-0,63 %	0,33 %	-0,01 %
Standardfeil	0,72 %	0,73 %	0,92 %	0,73 %	0,39 %	0,46 %	0,53 %	0,51 %	0,65 %	0,27 %
Median	0,01 %	-0,02 %	0,26 %	0,23 %	0,10 %	0,00 %	-0,10 %	-0,14 %	-0,08 %	-0,08 %
Standardavvik	5,89 %	5,96 %	7,52 %	5,98 %	6,40 %	6,51 %	7,49 %	7,21 %	9,25 %	7,68 %
Kurstosis	2,4	2,3	4,5	1,7	3,6	4,5	5,9	10,8	6,1	7,4
Skjevhet	0,1	-0,9	1,2	-0,1	0,3	0,1	0,1	-2,1	0,8	0,0
Område	36,12 %	32,62 %	49,98 %	34,79 %	54,23 %	50,89 %	66,37 %	56,75 %	76,01 %	84,94 %
Minimum	-16,84 %	-21,74 %	-17,49 %	-17,60 %	-21,74 %	-22,59 %	-33,70 %	-42,10 %	-33,18 %	-42,10 %
Maksimum	19,28 %	10,87 %	32,49 %	17,19 %	32,49 %	28,30 %	32,67 %	14,64 %	42,84 %	42,84 %
Antall	67	67	67	67	268	201	201	201	201	804

Tabell 4.5: Deskriptiv statistikk over total kapitalrentabilitet

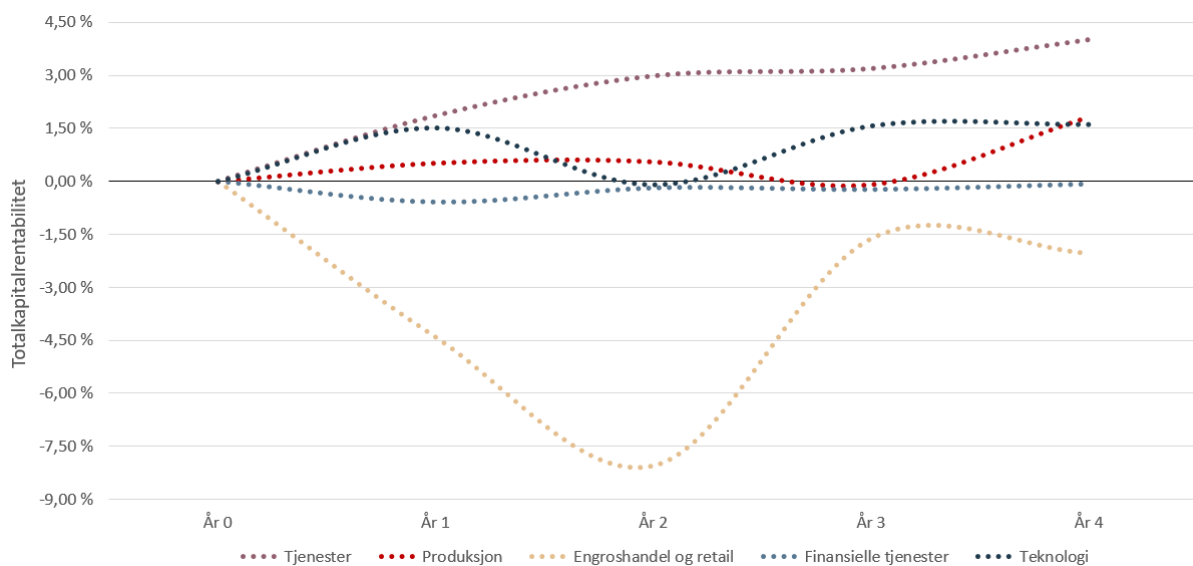
I figur 4.19 kan vi se at ABC-selskapene har varierende utvikling i akkumulert ROA fra utgangspunktet. Finansielle tjenester holder seg omtrent likt sitt utgangspunkt i hele perioden. Tjenester og engroshandel og retail oppnår den høyeste akkumulerte endringen med omtrent 1,5 prosentpoeng. Tjenester holder seg over nullpunktet i hele perioden, i motsetning til engroshandel og retail som starter med en stor nedgang som hentes inn igjen av en større oppgang. Produksjon og teknologi varierer nærmere nullpunktet. Produksjon avslutter med en akkumulert endring i ROA på rundt 1 prosentpoeng. Teknologi har derimot en negativ akkumulert endring på rundt 1,5 prosentpoeng.



Figur 4.19: Gjennomsnittlig akkumulert ROA fordelt etter bransje for ABC-gruppen

Figur 4.20 viser den akkumulerende merverdien ABC har oppnådd i forhold til kontrollgruppen for de ulike bransjene. Tjenester har en stabil vekst i akkumulert totalkapitalrentabilitet og avslutter med høyeste merverdi på rundt 4 prosentpoeng over sin kontrollgruppe. Teknologi og produksjon har begge hatt en varierende utvikling, men avslutter svært likt med rett i underkant av 2 prosentpoeng over sin kontrollgruppe.

Finansiell teknologi ligger nært nullpunktet for hele perioden, med unntak av en mindre reduisering i år 1. Engroshandel og retail derimot, har kraftige svingninger sett i forhold til de øvrige bransjene. Med unntak av år 3 har bransjen negativ merverdi i alle år, og ender opp med en akkumulert totalkapitalrentabilitet på 2 prosentpoeng mindre enn sin kontrollgruppe. Til tross for at ABC-gruppen for engroshandel og retail leverer godt isolert sett, ender de opp med en negativ merverdi. Dette skyldes at kontrollgruppen for engroshandel og retail har prestert bedre.



Figur 4.20: Gjennomsnittlig akkumulert merverdi av ROA fordelt etter bransje

4.3 Regresjonsanalyse

Regresjonsanalyser brukes for å undersøke sammenhengen mellom uavhengig og avhengig variabel, eller X og Y. Slike typer predikative modeller kan være sterke og nyttige verktøy. Det er likevel viktig å være klar over at selv om en ofte snakker om årsak-virkningssammenhenger, så kan man aldri bevise denne sammenhengen ved bruk av regresjonsanalyse. I oppgaven ønsker vi å undersøke om bruken av ABC-analyser (X_1) kan forklare en økning i blant annet driftsresultat (Y_1). Det vil altså ikke være mulig å bevise en slik kausalitet, men vi kan teste om det finnes sammenhenger som er signifikant forskjellige fra null. Dersom man oppnår signifikante verdier kan man bruke koeffisientene til å predikere driftsresultatet (Y_1) (Gripsrud et al., 2016).

Et nøkkeltall i en regresjonsanalyse er dens forklaringskraft, også kalt R-kvadrat. Forklaringskraften regnes ut basert på total variasjon og uforklart variasjon, dette gir oss en verdi mellom 0 og 1. Verdien gir et anslag på hvor mye av variansen som kan forklares ved hjelp av modellen. I tillegg til forklaringskraften, er det nødvendig å se på signifikansnivået til regresjonsmodellen. Dersom vi ikke oppnår signifikante verdier, kan ikke nullhypotesen forkastes (Gripsrud et al., 2016). F-testen tar hensyn til ønsket signifikansnivå, observasjoner og forklaringsvariabler for å regne ut kritisk F-verdi. For regresjonsmodellene i denne analysen utledes kritisk F-verdi med følgende formel:

$$F.INV(1 - 0,05; 1; 1072 - 1 - 1) \approx 3,85$$

I de aller fleste regresjonsverktøy får en oppgitt signifikansnivået i tillegg til F-verdi. Det er derfor strengt tatt ikke nødvendig å gå veien om å finne kritisk F-verdi for å se om modellen er signifikant (Gripsrud et al., 2016).

Til slutt kan en lese ut betaene eller koeffisientene som tilsvarer de estimerte regresjonsparameterne vi i hovedsak ønsker å trekke ut fra analysen. Betaene brukes i regresjonslikningen for å predikere Y. Dette gjøres ved hjelp av det estimerte konstantleddet (α) og den estimerte regresjonskoeffisienten for ABC (β). Det er også nødvendig å se på om betaen er signifikant på ønsket nivå. Dette kan man sjekke ved å finne kritisk T-verdi, eller ved å gå rett til P-verdien og lese ut signifikansnivået (Gripsrud et al., 2016).

Regresjonsmodellene i denne analysen blir laget med utgangspunkt i de fire lønnsomhetsdimensjonene; driftsresultat, driftsmargin, egenkapitalrentabilitet og total kapitalrentabilitet. Det blir fremstilt en modell for hver av de fire dimensjonene, hvor verdiene sjekkes opp mot en dummy-variabel avhengig av om selskapet har benyttet seg av ABC-analyser eller ikke. Alle observasjoner bortsett fra året før implementering inkluderes, som følge av at alle er balansert til det samme startpunktet. Inkluderingen av år T₁, T₂, T₃ og T₄ legger til rette for at effekter kan komme på ulike tidspunkt. Dersom selskapene skulle oppnå en form for effekt, kan enkelte oppnå denne allerede i implementeringsåret, mens andre kan få den senere.

4.3.1 Regresjon driftsresultat

I tabell 4.6 kan vi se resultatene fra en enkel regresjon gjennomført på 1072 observasjoner. I regresjonsstatistikken kan vi først merke oss en R-kvadrat på 0,0064. Som nevnt tidligere kan R-kvadrat komme helt opp til 1, dersom modellen har 100% forklaringskraft. R-kvadraten antyder at modellen ikke kan bidra til å forklare en stor del av variansen. Dette er forventede resultater, da man kan anta at det er et stort sett med variabler som totalt sett forklarer variansen i driftsresultat.

Videre merker vi oss at modellen totalt sett viser at det er signifikant forskjell fra nullhypotesen. Som utregnet tidligere er kritisk F-verdi 3,85. Modellen oppnår en F-verdi på 6,85, som er godt over kritisk nivå, noe som resulterer i en signifikansverdi på 0,00897. Ettersom modellen oppnår signifikante nivåer, kan vi forkaste nullhypotesen om at det ikke er signifikant forskjell i driftsresultat mellom selskapene som har benyttet seg av ABC-analyser og kontroll-selskapene. Konstanten eller skjæringspunktet tilsvarer predikert nivå dersom selskapet ikke benytter av ABC, og er i dette tilfellet på 170, mens koeffisienten som skal legges til for ABC-selskapene er 131.

Det er nødvendig å påpeke at det kun oppnås nivåer som gir oss mulighet til å forkaste nullhypotesen om at det ikke signifikant forskjell mellom gruppene. Ifølge Lund og Haugen (2006) gis signifikanstesting til tider en for viktig rolle for å trekke slutninger. Det er forskjell mellom tilstedeværelse av statistisk signifikans i statistiske hypoteser og i forskningshypoteser. I mange tilfeller blir forskningshypotesen også godtatt dersom en oppnår

statistiske signifikante verdier, men det er viktig å huske på at T-verdien kun gir indikasjon på om det er statistisk validitet. Anerkjennelse av forskningshypotesen forutsetter intern-, begreps- og ytre validitet også.

<i>Regresjonsstatistikk</i>						
Multippel R	0,079778					
R-kvadrat	0,006365					
Justert R-kvadrat	0,005436					
Standardfeil	709,387779					
Observasjoner	1072					

<i>Variansanalyse</i>						
	<i>fg</i>	<i>SK</i>	<i>GK</i>	<i>F</i>	<i>Signifikans-F</i>	
Regresjon	1	3449000	3449000	6,85371154	0,00897063	
Residualer	1070	538457193	503231			
Totalt	1071	541906193				

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>	<i>P-verdi</i>	<i>Nedre 95%</i>	<i>Øvre 95%</i>
Skjæringspunkt	170,238	25,018	6,805	0,000	121,147	219,328
ABC - År 1-4	130,993	50,036	2,618	0,009	32,813	229,174

Tabell 4.6: Regresjon driftsresultat

Utover regresjonen for alle år, ble det kjørt ut modeller for samtlige år og tidsperioder, i tillegg til bransje og geografi mot sin respektive kontrollgruppe. Analysene viser at driftsresultat er signifikant forskjellig også fra år 2 til år 4 og år 3 til år 4. Blant enkeltårene har år 3 lavest P-verdi, og er signifikant på 10%-nivå. Blant bransjene finner vi at produksjon er signifikant forskjellig på 5%-nivå, med $\alpha = 135$ og $\beta = 169,6$. Resten av bransjene resulterer ikke i signifikante verdier. Av bransjene som ikke er signifikante, er tjenester nærmest signifikant, med P-verdi på 0,078, $\alpha = 173,5$ og $\beta = 204,4$. Blant regionene som er testet opp mot hverandre, viser det seg at Norden er den eneste med signifikant forskjellige grupper med $\alpha = 161,1$, $\beta = 243,7$ og $P = 0,029$. Resten av verden er nesten signifikant på 5%-nivå, og ender med $\alpha = 149,2$, $\beta = 71$ og $P = 0,0542$ (Vedlegg 1).

4.3.2 Regresjon driftsmargin

Regresjonsmodellen i tabell 4.7 er gjennomført på lik måte som ovenfor, men her består observasjonene av driftsmargin. Modellen gir oss en lavere R-kvadrat på 0,0000018 som objektivt sett er veldig lavt. Vi kan også merke oss at det er F-verdier langt under kritisk nivå, som betyr at modellen ikke har statistisk validitet. Konstantleddet antyder en endring fra

basisåret på 0,087 prosentpoeng. ABC selskaper har i tillegg til konstantleddet en beta på 0,041 prosentpoeng.

Resultatene viser oss at det er en forskjell mellom ABC- og kontroll-gruppen, men forskjellen er ikke statistisk signifikant. Vi må altså beholde nullhypotesen om at det ikke er signifikante forskjeller mellom gruppene, og anta at det ikke er systematisk sammenheng mellom X og Y (Lund & Haugen, 2006).

<i>Regresjonsstatistikk</i>						
Multippel R	0,00134636					
R-kvadrat	0,00000181					
Justert R-kvadrat	-0,00093277					
Standardfeil	0,13115862					
Observasjoner	1072					
<i>Variansanalyse</i>						
	<i>fg</i>	<i>SK</i>	<i>GK</i>	<i>F</i>	<i>Signifikans-F</i>	
Regresjon	1	3,3366E-05	3,3366E-05	0,00193958	0,96488018	
Residualer	1070	18,4067653	0,01720258			
Totalt	1071	18,4067987				
	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>	<i>P-verdi</i>	<i>Nedre 95%</i>	<i>Øvre 95%</i>
Skjæringspunkt	0,087 %	0,00462561	0,18733018	0,85143727	-0,821 %	0,994 %
ABC - År 1-4	0,041 %	0,00925122	0,0440407	0,96488018	-1,775 %	1,856 %

Tabell 4.7: Regresjon driftsmargin

I vedlegg 2 kan vi se resultatene for samtlige regresjonsmodeller med prediksjon av driftsmarginen. Analysene viser ingen signifikante resultater på hverken enkelte år, perioder, bransjer eller områder. Modellen med lavest P-verdi er driftsmargin år 3, med $p = 0,0718$. Dette gir signifikante resultater på 10%-nivå, α tilsvarer -0,0282% og β ender på 3,007%.

4.3.3 Regresjon egenkapitalrentabilitet

I tabell 4.8 finner vi parametere for en regresjonsmodell tatt på egenkapitalrentabiliteten til utvalget. Modellen oppnår en forklaringskraft på 0,001025 som er et lavt, men forventet nivå. F-verdien er vesentlig høyere enn for driftsmargin, men er fremdeles ikke over kritisk F-verdi. Dette resulterer i et signifikansnivå på 0,29, som tilsvarer en vesentlig forbedring fra foregående modell. Nivået er allikevel for høyt til at vi kan forkaste nullhypotesen. Modellen gir oss konstantledd og β på henholdsvis -0,53% og 2,27%.

<i>Regresjonsstatistikk</i>					
Multippel R	0,03202611				
R-kvadrat	0,00102567				
Justert R-kvadrat	0,00009205				
Standardfeil	0,30726235				
Observasjoner	1072				

<i>Variansanalyse</i>					
	<i>fg</i>	<i>SK</i>	<i>GK</i>	<i>F</i>	<i>Signifikans-F</i>
Regresjon	1	0,10371858	0,10371858	1,0985956	0,29481121
Residualer	1070	101,018861	0,09441015		
Totalt	1071	101,122579			

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>	<i>P-verdi</i>	<i>Nedre 95%</i>	<i>Øvre 95%</i>
Skjæringspunkt	-0,530 %	1,084 %	-0,489073	0,624890	-2,656 %	1,596 %
ABC - År 1-4	2,272 %	2,167 %	1,048139	0,294811	-1,981 %	6,524 %

Tabell 4.8: Regresjon egenkapitalrentabilitet

Selv om modellen for hele perioden ikke er signifikant, kan vi se at ABC-selskapene gjør det signifikant bedre i bransjen for finansielle tjenester og i gruppen for resten av verden.

Regresjonen med selskaper under finansielle tjenester, resulterer i $\alpha=-0,591\%$, $\beta=3,617\%$ og $P=0,0186$. Gruppen for selskap som hører til under resten av verden, får $\alpha=-0,574\%$, $\beta=6,651\%$ og P-verdi på 0,0031 og er dermed signifikant på 1%-nivå (Vedlegg 3).

4.3.4 Regresjon totalkapitalrentabilitet

Den siste regresjonsmodellen er gjennomført på 1072 observasjoner av totalkapitalrentabilitet. Modellen oppnår lavere F-verdier enn for egenkapitalrentabilitet og ender på 0,69 i signifikansverdi. R-kvadrat er også noe lavere på 0,00014724. Ved å se på α og β finner vi henholdsvis -0,013% og 0,207% som indikerer en forbedring i totalkapitalrentabilitet ved bruk av ABC. Vi må likevel beholde nullhypotesen, da modellen ikke har statistisk validitet.

<i>Regresjonsstatistikk</i>					
Multippel R	0,01213422				
R-kvadrat	0,00014724				
Justert R-kvadrat	-0,00078720				
Standardfeil	0,07378775				
Observasjoner	1072				

<i>Variansanalyse</i>					
	<i>fg</i>	<i>SK</i>	<i>GK</i>	<i>F</i>	<i>Signifikans-F</i>
Regresjon	1	0,00085791	0,00085791	0,15756933	0,69148347
Residualer	1070	5,82575646	0,00544463		
Totalt	1071	5,82661436			

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>	<i>P-verdi</i>	<i>Nedre 95%</i>	<i>Øvre 95%</i>
Skjæringspunkt	-0,013 %	0,002602	-0,049134	0,960822	-0,523 %	0,498 %
ABC - År 1-4	0,207 %	0,005205	0,396950	0,691483	-0,815 %	1,228 %

Tabell 4.9: Regresjon total kapitalrentabilitet

De resterende analysene av ROA viser på lik linje med modellen ovenfor, ingen signifikant forskjell mellom noen av gruppene. Vi ser generelt høye P-verdier i samtlige modeller, bortsett fra i år 3. Året ender med en P-verdi lik 0,068, som tilsvarer signifikant på 10%-nivå. Skjæringspunktet for det tredje året ligger på -0,630% og har en betakoeffisient på 1,884% (Vedlegg 4).

5.0 Diskusjon

5.1 ABC og driftsresultat

Funnene i den deskriptive statistikken indikerer at det tar tid å kvantifisere eventuelle effekter av ABC. Ved Figur 4.5 over akkumulert driftsresultat, kan vi se at ABC- og kontrollsekskapene følger hverandre i en jevn og oppadgående trend fra sitt startpunkt. Det interessante er at vi ser en relativt drastisk endring etter hvert som tiden går fra implementering. I år 3 og 4 ser vi at forskjellen i driftsresultat er påfallende, noe som kan tyde på at ABC-selskapene har fått en betydelig fordel av å benytte ABC. Tallene fra skewness og kurtosis indikerer at utvalget ikke følger en normalfordeling. Verdiene indikerer at vi har en gruppe med observasjoner som trekker gjennomsnittet opp. Imidlertid betyr ikke dette nødvendigvis at analysen er upålitelig fordi det kan være realistiske utfall i markedet som forårsaker denne typen fordelingsform. Med hensyn på fordelingen vil vi likevel være forsiktige med å trekke generaliserende konklusjoner.

I tillegg til at ABC-selskapene har en bedre utvikling i driftsresultat, er også forskjellen mellom gruppene statistisk signifikant. Som nevnt tidligere skal man være noe forsiktig med anerkjennelse av forskningshypotesen, kun fordi man oppnår statistisk validitet (Lund & Haugen, 2006). Det er etterstrebet å oppnå så høy grad av validitet som mulig underveis i metodearbeidet, men det må anerkjennes at det finnes svakheter som kan svekke funnene. Uavhengig av dette kan vi forkaste nullhypotesen om at det ikke er signifikant forskjell i utviklingen av driftsresultat mellom de to gruppene.

Forskjellen vi finner i driftsresultat er bemerkelsesverdig, i det minste med tanke på hvor markant denne forskjellen er. Et av de viktigste momentene å anerkjenne som følge av disse resultatene, er at det ikke er et forsøk på å bevise kausal sammenheng. Det er ingen tvil om at det kan finnes mange andre variabler som med eller uten ABC, faktisk er det som resulterer i sammenhengene. Dette kommer til dels frem gjennom den lave forklaringskraften til modellen, som følge av at mesteparten av variansen forklares av andre variabler.

Cagwin og Bouwman (2002) beviste at selskaper som brukte ABC, signifikant økte avkastningen på sine investeringer i større grad hvis det ble brukt med andre kjente styringsverktøy. Dette viser oss at det vanskelig å trekke konklusjoner basert på enkeltvariabler. Meravkastningen kan skyldes ABC alene, ABC i tillegg til andre verktøy eller kun at ledelsen og organisasjonen som implementerer ABC er mer endringsvillig enn andre.

5.2 ABC og driftsmargin

Det var noe uventet at regresjonslikningen for driftsmarginen ga verdier som ikke var statistisk signifikante. Modellen oppnådde en P-verdi på 0,96 som tyder på at det er stor sannsynlighet for at resultatene representerer rene tilfeldigheter fra populasjonen. Med tanke på at modellen for driftsresultat er signifikant, oppleves dette som noe motstridende.

Dersom resultatene representerer virkeligheten, antyder det at ABC-selskapene har oppnådd et stadig bedre driftsresultat uten å forbedre driftsmarginen sin særlig mer enn kontroll-selskapene. Med kostnadskontroll, effektivitet og lønnsomme aktiviteter som essensen av det ABC skal bidra med (Cooper & Kaplan, 1988), skulle man forvente mer sammenfallene forbedring i driftsresultat og driftsmargin. Vi ser riktignok en bedre prestasjon

blant ABC-selskapene med 0,51 prosentpoeng økning fra basisåret som tilsvarer en økning på 4,35%. Utviklingen er likevel til dels usystematisk og som nevnt ikke signifikant.

Resultatene er ikke sammenfallende med Kennedy's (1997) undersøkelse som viste en signifikant høyere driftsmargin for ABC-selskapene i sin undersøkelse. Studien som ser på gjennomsnittlig avkastning mellom gruppene viser at ABC-selskapene oppnådde 1,44% høyere driftsmargin enn resten. Al-Qudah og Al-Hroot (2017) sin undersøkelse fra Jordan, ender derimot med lignende resultater som våre. Denne er noe annerledes gjennomført da de kun ser på endring for selskapene før og etter implementering. Driftsmarginen hadde dog forbedret seg for selskapene, men resultatene viste ikke signifikante forskjeller.

Hvis man ser bort fra signifikansnivået, viser figur 4.10 tegn til at både ABC- og kontroll-selskapene er i en periode med marginalt fallende driftsmarginer, før begge henter seg kraftig inn igjen. Dette er interessant med tanke på at alle observasjonene starter året ABC-selskapene har valgt å implementere ABC. Fra dette kan man spekulere i om det er en sammenheng mellom en fallende trend på marginer og beslutningen om å implementere et system for å forsøke å kontrollere driftskostnadene bedre.

Underveis i datainnsamlingen dukket det opp et interessant synspunkt angående dette. Ekspertens syn var at det i perioder med økonomisk oppgang og lav pris på penger, er et overveldende fokus på salgsvekst og volum. Etter hvert som oppgangen snur ved høyere renter og inflasjon, oppfattet eksperten at ledere i større grad måtte snu seg mot kostnadsreduksjon og lønnsomhet. Dette bidro til at interessen for blant annet ABC beveget seg i takt med økonomiske konjunkturer (Anonym, personlig kommunikasjon, 3. februar 2023). Dette kan underbygge trenden i figur 4.10 over akkumulert driftsmargin, men er basert på ideer som ikke er forankret i forskning.

5.3 ABC og egenkapitalrentabilitet

I løpet av prosessen med å føre inn regnskapstall observerte vi at egenkapitalrentabilitet kunne utgjøre en utfordring når det gjaldt sammenligning av tall. Det ble spesielt åpenbart at finansielle overføringer kunne ha stor påvirkning på resultat før skatt. For å løse denne problemstillingen ble det benyttet driftsresultatet i stedet. Det ble også observert at enkelte

selskaper hadde betydelig endring i kapitalstrukturen fra år til år, noe som også hadde stor påvirkning på ROE. Dette er derfor forsøkt korrigert ved å begrense ekstremverdiens vektning med «winsorizing».

Resultatene av analysen viste ingen signifikante målinger som kunne påvise en positiv eller negativ sammenheng mellom anvendelsen av ABC og egenkapitalrentabilitet. Det ble likevel observert at selskapene som hadde implementert ABC, generelt sett oppnådde bedre resultater enn kontrollsekskapene. Selv om resultatene ikke kan støttes med statistisk validitet, er det verdt å merke seg at selskapene som hadde implementert ABC akkumulerte en avkastning som var 6,97 prosentpoeng høyere enn basisåret, mens kontrollsekskapene hadde en akkumulert avkastning på -2,12 prosentpoeng sammenlignet med sitt utgangspunkt. Disse funnene samsvarer med resultatene til Al-Qudah og Al-Hroot (2017), som heller ikke kunne påvise noen signifikant endring i ROE for produksjonsselskaper i Jordan. De kunne finne så mye som 50% forbedring i ROE sett i forhold til årene før implementering av ABC, men kunne ikke vise til statistisk signifikante resultater.

Selv om resultatene ikke har tilstrekkelig signifikansnivå, er det et faktum at ABC-selskapene i utvalget forbedret avkastningen på egenkapitalen i større grad enn kontrollsekskapene. Økningen har også en jevn, positiv trend, i motsetning til kontrollgruppen som varierer nærmere 0. Dette samsvarer med utsagnene til Cardos & Pete (2011) som hevder god operasjonalisering av en ABC-analyse gjennom ABM kan gi kostnadsreduksjon, forbedret effektivitet og høyere utnyttelse av eiendeler.

Ettersom det i analysen kun er inkludert noen få år etter implementering, kan det være vanskelig å påvise forbedringer som skyldes endringer på kapitalsiden av brøken. Hvis analysen skulle bidra til reduksjon i eiendeler, ville det trolig ta tid. Dermed vil en reell forbedring i avkastningen på egenkapitalen mest sannsynlig oppstå som følge av forbedringer i selve driften av selskapene. Dette kan være årsaken til at det er en relativt stor forskjell mellom gruppen som hadde implementert ABC og kontrollgruppen, ettersom ABC-gruppen har hatt en større forbedring i driftsresultatet enn kontrollgruppen. Relativt høy P-verdi indikerer likevel at det er noe mer tilfeldig som gir oss de resultatene vi kan se, særlig med tanke på at det er en systematisk forbedring i driftsresultatet på tvers av gruppen.

Som nevnt ble det også observert at egenkapitalen kunne endre seg ganske drastisk fra ett år til et annet som følge av for eksempel kapitalinnsprøyting eller ekstraordinære utbytter. Disse effektene kan føre til at avkastningen på egenkapitalen varierer mye, uten at selve driften har blitt påvirket av endringer i kapital.

5.4 ABC og total kapitalrentabilitet

Vi observerte under databehandlingen at egenkapitalrentabilitet kunne bli betydelig påvirket av forhold som syntes å være av sekundær betydning for driften. I motsetning er total kapitalrentabilitet et mer stabilt nøkkeltall, ettersom det påvirkes mindre av enkeltbeslutninger i kapitalstrukturen. Som et resultat av dette ble ekstreme verdier mindre problematisk, men det ble som nevnt besluttet å benytte «winsorizing» for å eliminere ekstremverdier ytterligere. Totalt sett gir dette ROA mer troverdighet som lønnsomhetsdimensjon enn ROE. Dette synspunktet er også støttet av forskning som har vist en mer utstrakt bruk av ROA enn ROE når det gjelder ABC og generell finansiell prestasjon (Allouche & Laroche, 2005; Pokorná, 2016; Al-Qudah & Al-Hroot, 2017).

Når vi ser på den deskriptive statistikken for ROA, finner vi at ABC-selskapene i utvalget presterer bedre enn kontroll-selskapene. Imidlertid er det en stor variasjon i trenden for ROA, med betydelige svingninger opp og ned. Samlet sett oppnår ABC-selskapene en forbedring på 0,78 prosentpoeng i ROA sammenlignet med en nedgang på -0,05 prosentpoeng for kontrollgruppen. Basert på regresjonsanalysens signifikansnivåer kan vi likevel ikke trekke generelle konklusjoner.

Funnene er forenelige med Al-Qudah & Al-Hroot (2017) som ikke oppnådde signifikante målinger, selv om de så positive endringer for ABC-selskapene. Funnene er til dels motstridene med Pokorná (2016) sine funn, som viser signifikante resultater på at ABC-selskaper i Tsjekkia gjør det tilnærmet like bra som de som ikke bruker ABC.

Ittner et al., (2002) fant i utgangspunktet ingen signifikant forskjell i sin studie, men når de tok hensyn til om produksjonsselskapet bør bruke ABC eller ikke, ser de en svak positiv sammenheng mellom finansielle resultater og ABC-bruk. Det er noe usikkerhet knyttet til om kontrollvariablene i studien til Ittner et al., (2002) er gode nok til å avgjøre om ABC bør

brukes eller ikke. Kontrollvariablene ble i studien estimert ut ifra hvilke karakteristikk ABC-selskapene i utvalget hadde. Hva som avgjør om man er egnet for ABC vil da avgjøres basert på resten av utvalgets beslutninger. Uansett er det ifølge Cooper og Kaplan (1988) viktig at selskapets prosesser, produktlinjer og aktiviteter er kompatible med ABC for å kunne dra nytte av det. Dette er noe vi ikke får kontrollert for i vår analyse, men som kunne bidratt til mer konkluderende resultater. I realiteten kan denne mangelen føre til at selskaper som objektivt sett ikke burde benytte seg av kostnadssystemet, forstyrrer resultatene fordi de ikke kan oppnå forbedringer.

5.5 Variasjon i resultater mellom bransjer

Fra teorien så vi varierende funn med hensyn på hvilke bransjer som har best effekt av å bruke ABC. Bjørnenak (2019) viser til at arbeidsintensive selskaper ofte kan dra god nytte av ABC, og vi antar at dette omfavner produksjon og tjenesteytende selskaper. Dette finner vi også delvis støtte for i vår analyse som vist i Figur 5.1. Det akkumulerte driftsresultatet til ABC-selskapene innenfor produksjon, tjenester, engroshandel og retail gjør det langt bedre enn finansielle tjenester. Disse bransjene gjør det også bedre enn sine respektive kontrollgrupper som vi ser i figur 5.2.

Utover driftsresultatet fikk vi indikasjoner på at resultatene fra driftsmargin, ROE og ROA i stor grad kan skyldes tilfeldigheter. Det er derfor vanskelig å bruke tallene til å se om det finnes sammenhenger på tvers av dem. Det mest interessante man ser på tvers av bransjene, er utviklingen vi kan se fra ABC-selskapene under bransjen for produksjon. Selv om det kun er driftsresultat som resulterer i signifikant forskjell fra kontrollgruppen, ser vi at det er jevnt over god forbedring fra utgangspunktet i produksjonsbransjen. Både internt i ABC-gruppen (figur 5.1) og mot kontrollgruppen (figur 5.2) måles det høye resultater på alle lønnsomhetsindikatorer. Dette kan gi inntrykk av at produksjonsbedrifter kan oppnå bedre økonomiske resultater enn i andre bransjer ved å bruke ABC.

En tanke om at produksjonsbedrifter er særlig egnet for å nyttiggjøre ABC-verktøyet er ikke ny. Det er likevel motstridene resultater fra teorien om denne bransjen har bedre nytte enn andre. Som nevnt tidligere er produktdiversitet, kompleksitet og økende kostnader avgjørende for å få høy nytte av ABC (Gosselin, 1997; Cooper & Kaplan, 1988). Det kan med bakgrunn i

dette trekkes en linje til at produksjonsbedrifter oftere har slike karakteristikker, enn i for eksempel tjenestebransjen. Det kan dermed hende at resultatforbedringen vi ser hos produksjonsbedrifter ikke skyldes at de er produserende, men at de oftere enn i andre bransjer har karakteristikker som er forenlige med ABC-suksess.

	Driftsresultat	Driftsmargin	ROE	ROA
Engroshandel og retail	2025,0	-1,40 %	10,55 %	1,71 %
Produksjon	1318,6	1,76 %	8,93 %	0,92 %
Tjenester	1611,6	1,22 %	1,53 %	1,84 %
Finansielle tjenester	597,9	0,04 %	12,10 %	-0,11 %
Teknologi	480,4	1,62 %	-0,79 %	-1,23 %

Tabell 5.1: Oversikt over resultater fordelt etter bransje for ABC-gruppen

	Driftsresultat	Driftsmargin	ROE	ROA
Engroshandel og retail	873,8	-3,88 %	4,58 %	-2,05 %
Produksjon	678,6	2,69 %	16,20 %	1,83 %
Tjenester	817,6	-0,63 %	10,83 %	4,01 %
Finansielle tjenester	3,6	0,56 %	14,47 %	-0,08 %
Teknologi	-59,2	3,80 %	-0,52 %	1,60 %

Tabell 5.2: Oversikt over gjennomsnittlig akkumulert merverdi fordelt etter bransje

5.6 Diskusjon av ABC som et verktøy for økt lønnsomhet

I startfasen av oppgaven ble det fort klart at det ville bli utfordrende, og det var usikkert om det ville være mulig å kvantifisere forskjeller på generelt grunnlag. Hvordan et selskap presterer finansielt påvirkes av svært mange variabler, noe som vi også fikk bekreftet ved den lave forklaringskraften til modellene. Resultatene har vist oss at selv om det kan være vanskelig å bevise sammenhenger, ser vi tydelige tendenser til at ABC-selskapene og kontrollgruppene presterer ulikt i årene etter implementeringen. Selv om det kun er driftsresultat som oppnår signifikante nivåer, ser vi en positiv sammenheng mellom ABC og samtlige lønnsomhetsindikatorer.

Under den innledende fasen av oppgaven var det et europeisk selskap som tilbyr ABC-systemer som bidro med gode eksempler på hvorfor sammenhenger kunne bli vanskelig å finne. Et eksempel var knyttet til forsinkede effekter og andre beslutninger utenfor deres kontroll. De trakk frem hvordan de hadde gjennomført en analyse for en kunde som endte

med å gå konkurs. ABC-analysen avdekket ifølge dem selv noen få produkter som tapte store penger for kunden. Ledelsen var i den oppfattelse av at dette var melkekuene deres. De hadde derfor in-sourcet produksjonen ved hjelp av en stor investering rett før ABC-analysen ble gjennomført. Dette førte til at selskapet endte i konkurs etter at analysen var ferdig (Anonym, personlig kommunikasjon, 18. januar 2023).

Et annet poeng som dukket opp hos de vi snakket med var konflikt og motstand, enten mot hele ABC-prosjektet eller resultatene analysen konkluderte med. Ifølge eksperter vi snakket med hadde de opplevd flere ganger at ledelsen forkastet analysen, fordi de ikke var enige i det analysen konkluderte med (Anonym, personlig kommunikasjon, 18. januar 2023). Dette er som nevnt tidligere bredt støttet i teorien, som en av de største truslene mot en vellykket ABC-implementering (Al-Saidi & Gowda, 2014).

Begge eksempler viser hvordan et selskap kan ha blitt inkludert i datamaterialet som et ABC-selskap selv om de i realiteten ikke utnyttet analysen de fikk. I disse eksemplene ville det trolig vise seg som negativt for ABC totalt sett, i hvert fall for selskapet som gikk konkurs. Eksemplene illustrerer hvordan mengder av andre beslutninger og variabler vil påvirke økonomiske resultater over tid.

Dette bringer oss inn på et annet problem med å lete etter økonomiske resultater i sammenheng med ABC-implementering. En ABC-ekspert fra Norden påpekte at kvantifisering av økonomisk prestasjon kunne bli vanskelig uten å vite motivasjonen et selskap hadde for å benytte seg av ABC (Anonym, personlig kommunikasjon, 30. januar 2023). I den grunnleggende ABC-teorien har vi kartlagt at målet i hovedsak er lønnsomhet (Kaplan et al., 1992a), men vi avdekket under datainnsamlingen at det også kunne være andre grunner til å benytte seg av ABC. Forhåpentligvis fikk vi redusert effekten av dette ved å fjerne alle selskaper som ikke var profittmaksimerende.

En annen utfordring med å kvantifisere effekten av ABC ble gitt av en ABC-konsulent. Denne konsulenten hevdet at i det store bildet representerer ABC en alternativ tilnærming til økonomisk rapportering, som skiller seg fra vanlige metoder som fokuserer på økning i salgsvolum, produktsortiment og kunder. Hvis salgsorganisasjonen har hatt insentiver basert på volum eller enkel margin, uten hensyn til enhetsnivået og netto lønnsomhet, vil de motsette

seg innsikten fra ABC og strategier med stor intensitet (Anonym, personlig kommunikasjon, 6. februar 2023), slik også Dahl et al. (2022) viste til under teorien.

Selv om det ikke alltid er mulig å kvantifisere forbedringene på økonomiske nøkkeltall, betyr det ikke nødvendigvis at ABC er mislykket. En ABC-konsulent vi var i kontakt med ga eksempler på at selskaper gjennom ABC avdekket at mulige investeringer ville medføre tap. Som et resultat av dette førte ABC til at bedriften unnlot å tape penger i fremtiden, istedenfor å øke fortjenesten mer enn utgangspunktet (Anonym, personlig kommunikasjon, 9. februar 2023).

En annen interessant faktor vi ble oppmerksomme på stammer fra enda en ABC-konsulent. Hvis en nyansatt CEO med forståelse for ABC blir ansatt, øker sjansen betydelig for at de vil bruke innsikten fra ABC. CEO-er som har blitt forfremmet internt, har vanligvis ikke mot til å utfordre kulturelle overbevisninger. En annen ting av betydning er at innsikten fra ABC ofte kan avdekke at tidligere avgjørelser fra CEO-en faktisk var investeringer eller produkter som tapte bedriften penger, noe som kan være vanskelig for en leder å akseptere. Vi har naturligvis ingen måte å korrigere for dette på i vår analyse, men det er en interessant faktor som kan påvirke våre funn (Anonym, personlig kommunikasjon, 12. februar 2023).

6.0 Konklusjon

Driftsresultat for ABC-gruppen er signifikant forskjellig fra kontrollgruppen med $\alpha = 170,2$, $\beta = 130,9$, $p = 0,009$, men med en svært lav forklaringskraft. Utvalget har prestert bedre enn sin kontrollgruppe og det akkumulerte driftsresultatet er 1305 mot 781 for kontrollgruppen (år 0 til 4). Det er engroshandel og retail, tjenester og produksjon som har prestert best innenfor driftsresultat. Finansielle tjenester og teknologi ligger veldig nært kontrollgruppen.

Forskjellen i driftsmargin mellom gruppene er ikke signifikant med $\alpha = -0,087\%$, $\beta = 0,041\%$, $p = 0,96$. ABC-gruppen ender med 0,16 prosentpoeng høyere akkumulert driftsmargin enn sin kontrollgruppe. Driftsmarginen blant observasjonene varierer stort, og vi finner ingen tydelig sammenheng mellom bransje og prestasjon.

Forskjellen i egenkapitalrentabilitet er ikke signifikant med $\alpha = -0,53\%$, $\beta = 2,27\%$, $p = 0,29$. Vi ser en tydelig økning i egenkapitalrentabilitet for ABC-gruppen, med størst stigningstall fra år 2 og utover. Akkumulert sett avslutter ABC-gruppen 9,09 prosentpoeng høyere enn kontrollgruppen. ABC-gruppen gjør det bedre enn sin respektive bransje med unntak av teknologi.

Forskjellen i total kapitalrentabilitet mellom ABC- og kontrollgruppen er ikke signifikant med $\alpha = -0,013\%$, $\beta = 0,2\%$, $p = 0,69$. ABC-gruppen avslutter perioden 0,83 prosentpoeng høyere enn kontrollgruppen, men det er store variasjoner og ingen jevn økning i ROA. ABC-selskapene innenfor finansielle tjenester ligger svært nær sin kontrollgruppe, mens ABC-selskapene innenfor tjenester, produksjon og teknologi gjør det bedre. Engroshandel og retail gjør det 2 prosentpoeng dårligere enn sin kontrollgruppe.

6.1 Kritikk til egen forskning

Det er underveis i arbeidet med rapporten tatt en rekke valg som kan svekke troverdigheten til funnene. På et tidlig stadium ble det av ulike årsaker bestemt å bruke et bekvemmelighetsutvalg. Dette fører med seg komplikasjoner vedrørende hvor representativt utvalget er i forhold til populasjonen. I første omgang fører bekvemmelighetsutvalg med seg at datagrunnlaget er samlet inn i de nettverkene som er mest nærliggende. Det kan være deler av populasjonen som er utelatt som følge av dette, noe som kan representere en stor svakhet med tanke på gyldigheten til resultatene.

Videre anses kildene til datagrunnlaget som en svakhet, da det er mulig at respondentene er biased. Kildene bestod i hovedsak av konsulenter, eksperter eller programvare-eiere, som alle hadde insentiver til å se at analysen konkluderte positivt for ABC-selskapene. Kildene ble oppfordret til å inkludere samtlige selskaper, men det er ikke mulig å vite sikkert om enkelte observasjoner kan ha blitt utelatt.

Utover svakhetene ved utvalget, ble det klart underveis at det kan være vanskelig å måle prestasjon på enkle finansielle indikatorer. Både ROE og ROA kan påvirkes i stor grad av kapitalen i selskapet. Balansepostene kan bevege seg opp og ned avhengig av beslutninger som tas. Det vil trolig ta tid før resultatene av disse beslutningene viser seg i selve driften av

selskapet. Dette kan gi et feilaktig bilde av at selskapet har forbedret eller forverret lønnsomheten på kort sikt.

Driftsresultatet anses på grunn av dette som en bedre indikator på om ABC fungerer eller ikke på kort sikt. Det er samtidig svakheter ved å sammenligne ulike selskapers driftsresultat. På grunn av ulike valutaer, størrelser på selskaper og form på rapporteringen av regnskapstall, måtte driftsresultatet rebalanseres til å starte på samme punkt. Dette er problematisk fordi en økning i driftsresultat fra 1M til 2M gir en rebalansering som går fra 100 til 200. En økning i driftsresultat fra -200 til 12.000 gir derimot en rebalansering som går fra 100 til 6.100. Dette er problematisk, men representerer likevel den forholdsmessige forbedringen. Det var heller ingen opplagte ekstremverdier som tilsa at vi burde brukt «winsorizing».

I tillegg til metodiske svakheter ved rapporten, finnes det egenskaper ved ABC-metodikken som kan svekke funnene. Tidvis opplevdes det som at implementering var noe vagt definert ovenfor kildene. Dette kan ha bidratt til forskjeller i hva som ble ansett av kildene som faktisk implementeringsdato. Dette kan resultere i at selskapene ble plassert på forskjellige tidsperioder, avhengig av hvilken kilde de kom fra. I tillegg til dette er det mulig at observasjonsperioden er for kort. Det kan ta tid å kvantifisere effekter av styringen i et selskap, og det er dermed ikke sikkert at perioden fanger opp hele realiteten.

Det anerkjennes at den største svakheten ved undersøkelsen, er mangelen på isolering av påvirkningsvariabelen. Det er ikke praktisk mulig å gjennomføre en undersøkelse med høy nok kontrollgrad til at en kan trekke konklusjoner om kausalrelasjoner. Resultatene ville dermed aldri bli mer enn en antydning om at det finnes sammenheng mellom prestasjon og bruken av ABC. Det kan være en rekke andre egenskaper blant ABC-gruppen som fører til de resultatene analysen gir oss. Vi vet heller ikke hva slags variabler kontrollgruppen er utsatt for. Mangelen på informasjon om kontrollselskapene gjør at vi ikke kan vite med sikkerhet at de ikke har benyttet seg av ABC-analyser selv.

Avslutningsvis vil vi nevne at vi heller ikke vet noe om resultatene faktisk blir benyttet til å bedre lønnsomheten eller ta andre strategiske grep. Dersom ledelsen forkaster informasjonen de får ut av analysen, vil ikke selskapet egentlig representere den andelen som faktisk benytter seg av ABC. Dette kan det være vanskelig å avdekke fordi datagrunnlaget gjerne vil komme

fra de som har gjennomført og levert selve analysen, ikke fra selskapet selv som tar beslutningene.

6.2 Anbefalinger til videre forskning

Vi holder fast ved at kvantitative studier på området er nyttig for å bygge opp et bredere kunnskapsgrunnlag innenfor ABC. Som styringsverktøy er ABC godt kjent blant økonomer og ledere, allikevel virker interessen etter å benytte seg av ABC å være avtagende. Stadig utvidet kunnskap kan derfor være nødvendig for å kartlegge om ABC som styringsverktøy fortjener sin plass. Dette kan være særlig viktig i en verden som stadig beveger seg i en retning hvor kostnadskontroll og effektivitet vil være essensielt for å overleve.

Det er derfor anbefalt å fortsatt utvide kunnskapsgrunnlaget med flere kvantitative studier som kan underbygge om det finnes en relasjon mellom ABC-implementering og prestasjon. En analyse med et større sannsynlighetsutvalg vil være fordelaktig for å lettere kunne generalisere resultatene. I et slikt tilfelle burde det vurderes om det er mulig å bruke mer egnede lønnsomhetsindikatorer, som for eksempel EVA. Et større utvalg vil også gjøre det lettere å konkludere på om bransje eller selskapskarakteristika er viktige faktorer for å prestere med ABC. En slik analyse bør også ta hensyn til selskapenes motiver med ABC-implementeringen, da det har vist seg eksempler hvor økt lønnsomhet ikke er eneste motiv.

Særlig er det viktig med et bedre kunnskapsgrunnlag med hensyn på om ABC egner seg best i spesifikke bransjer eller i selskaper med spesifikke egenskaper. Majoriteten av dagens teorigrunnlag bygger på adopsjonsrate og lederes vurdering av suksess. Slike undersøkelser er ikke tilstrekkelige til å avgjøre spørsmålet, da de ikke bygger på objektive indikatorer.

Litteraturliste

- Allouche, J., & Laroche, P. (2005). A Meta-Analytical Investigation of the Relationship Between Corporate Social and Financial Performance. *RGRH - Revue de Gestion des Ressources Humaines*, 57.
- Al-Qudah, L. A. M., & Al-Hroot, Y. A. K. (2017). *Impact on Profitability: A Study of Listed Manufacturing*. 7(2). <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/365707>
- Al-Saidi, S., & Gowda, H. (2014). A Review of Research on Factors Influencing Implementation Success of Activity Based Costing. *2021 International Conference on Data Analytics for Business and Industry (ICDABI)*, 5, 1–5.
- Bacidore, J. M., Boquist, J. A., Milbourn, T. T., & Thakor, A. V. (1997). The Search for the Best Financial Performance Measure. *Financial Analysts Journal*, 53(3), 11–20. <https://doi.org/10.2469/faj.v53.n3.2081>
- Baird, K., Harrison, G., & Reeve, R. (2007). Success of activity management practices: The influence of organizational and cultural factors. *Accounting and Finance*, 47, 47–67. <https://doi.org/10.1111/j.1467-629X.2006.00195.x>
- Bhimani, A., & Gosselin, M. (2002). A cross national investigation of factors influencing activity-based costing management in seven countries. *London School of Economics*. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=eb8232980cb9441547b3711678e79b3f18b24bbc>
- Bjørnenak, T. (2019). *Strategiske lønnsomhetsanalyser* (1. utg.). Fagbokforlaget.
- Bryman, A., & Bell, E. (2007). *Business research methods* (2. utg.). Oxford University Press.
- By, R. T. (2005). Organisational change management: A critical review. *Journal of Change Management*, 5(4), 369–380. <https://doi.org/10.1080/14697010500359250>
- Cagwin, D., & Bouwman, M. J. (2002). The association between activity-based costing and improvement in financial performance. *Management Accounting Research*, 13(1), 1–39. <https://doi.org/10.1006/mare.2001.0175>
- Cardos, I., & Pete, S. (2011). Activity-based Costing (ABC) and Activity-based Management(ABM)Implementation – Is This the Solution for Organizations to Gain Profitability? *Romanian Journal of Economics*, 32, 151–168.

- Chen, S., & Dodd, J. L. (2001). Operating Income, Residual Income And EVA™: Which Metric Is More Value Relevant? *Journal of Managerial Issues*, 13(1), 65–86.
- Chenhall, R. H. (2004). The Role of Cognitive and Affective Conflict in Early Implementation of Activity-Based Cost Management. *Behavioral Research in Accounting*, 16(1), 19–44. <https://doi.org/10.2308/bria.2004.16.1.19>
- Cokins, G. (2001). *Activity-Based Cost Management: An Executive Guide*. John Wiley & Sons.
- Cokins, G. (2003). Identifying and Measuring the Cost of Error and Waste. *JOURNAL OF COST MANAGEMENT*.
- Cokins, G. (2015). Measuring and Managing Customer Profitability. *Strategic Finance*, 97(2), 23–29.
- Cokins, G., & Capusneanu, S. (2010). Cost Drivers. Evolution and Benefits. *Theoretical and Applied Economics*, 8(549), 7–16.
- Cokins, G., Lawson, R., & Holst, R. (2014). Implementing Activity-Based Costing. *The Association of Accountants and Financial Professionals in Business*, 1–31. <https://www.imanet.org/research-publications/statements-on-management-accounting/implementing-activity-based-costing>
- Cooper, R., & Kaplan, R. S. (1991). Profit Priorities from Activity-Based Costing. *Harvard Business Review*, 69(3), 130–135.
- Cooper, R., & Kaplan, S. R. (1988). Measure Costs Right: Make the Right Decisions. *Harvard Business Review*, 66(5), 96–103.
- Dahl, S., Berg, T., & Aune, S. (2022). Activity-Based Costing: Can Relevance Be Regained? *Journal of Cost Management*, 28–34.
- Davenport, T. (2000). *Mission critical: Realizing the promise of enterprise systems*.
- Fei, Z., & Isa, C. (2010). Factors Influencing Activity-Based Costing Success: A Research Framework. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 1, 144–150. <https://doi.org/10.7763/IJTEF.2010.V1.26>
- Ghosh, D., & Vogt, A. (2012). *Outliers: An Evaluation of Methodologies*. Harvard Business School Press.

- Gosselin, M. (1997). The effect of strategy and organizational structure on the adoption and implementation of activity-based costing. *Accounting, Organizations and Society*, 22(2), 105–122. [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(96\)00031-1](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(96)00031-1)
- Gripsrud, G., Olsson, U. H., & Silkoset, R. (2016). *Metode og dataanalyse* (3. utg.). Cappelen Damm Akademisk.
- Hashim, M. (2013). Change Management. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 3(7), Pages 685-694. <https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v3-i7/92>
- Heitger, L. (1996). *Cost accounting & management*. Tichenor Pub.
- Hellevik, O. (2002). *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap* (7. utg.). Universitetsforlaget.
- Hoff, K. G. (2010). *Driftsregnskap og budsjettering* (5. utg.). Universitetsforlaget.
- Innes, J., Cobb, I., & Mitchell, F. (1992). *Activity based costing: Problems in practice*. Chartered Institute of Management Accountants.
- Innes, J., Mitchell, F., & Sinclair, D. (2000). Activity-based costing in the U.K.'s largest companies: A comparison of 1994 and 1999 survey results. *Management Accounting Research*, 11(3), 349–362. <https://doi.org/10.1006/mare.2000.0135>
- Ittner, C. D., Lanen, W. N., & Larcker, D. F. (2002). The Association Between Activity-Based Costing and Manufacturing Performance. *Journal of Accounting Research*, 40(3), 711–726. <https://doi.org/10.1111/1475-679X.00068>
- Johannessen, A., Christoffersen, L., & Tufte, P. A. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag* (3. utg.). Abstrakt forlag.
- Johnson, H. T. (1992). It's time to stop overselling activity-based concepts: Start focusing on total customer satisfaction instead. *Management Accounting (USA)*, 74(3), 26–35.
- Jänkälä, S., & Silvola, H. (2012). Lagging Effects of the Use of Activity-Based Costing on the Financial Performance of Small Firms*. *Journal of Small Business Management*, 50(3), 498–523. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2012.00364.x>
- Kaplan, R., & Cooper, R. (1992). Activity-based Systems: Measuring the Costs of Resource Usage. *Accounting Horizons*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Activity-based-Systems%3A-Measuring-the-Costs-of-Kaplan-Cooper/acc763b83b5b321c404730c782468db3bf71a4da>

- Kaplan, R., & Cooper, R. (1998). *Cost & effect: Using integrated cost systems to drive profitability and performance*. Harvard Business School Press.
- Kaplan, R., Cooper, R., Maisel, L. S., Morrissey, E., & Oehm, R. M. (1992a). From ABC to ABM. *Management Accounting*, 74(5), 54–57.
- Kaplan, R., Maisel, L., Morrissey, E., & Oehm, R. M. (1992b). *Implementing Activity-Based Cost Management: Moving from Analysis to Action*. Institute of Management Accountants. <https://id.lib.harvard.edu/alma/990041651340203941/catalog>
- Kaplan, R. S., & Johnson, H. T. (1987). *Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting*. Harvard Business School Press.
- Kennedy, T. (1997). *The Impact of Activity-Based Costing Techniques on Firm Performance*. https://centaur.reading.ac.uk/86264/3/82051392_Kennedy_Thesis_redacted.pdf
- Lebas, M. (1999). Which ABC? Accounting based on causality rather than activity-based costing. *European Management Journal*, 17(5), 501–511. [https://doi.org/10.1016/S0263-2373\(99\)00036-5](https://doi.org/10.1016/S0263-2373(99)00036-5)
- Lievens, Y., van den Bogaert, W., & Kesteloot, K. (2003). Activity-based costing: A practical model for cost calculation in radiotherapy. *International Journal of Radiation Oncology*Biophysics*, 57(2), 522–535. [https://doi.org/10.1016/S0360-3016\(03\)00579-0](https://doi.org/10.1016/S0360-3016(03)00579-0)
- Lund, T., & Haugen, R. (2006). *Forskningsprosessen* (1. utg.). Unipub forlag.
- Lund, T., Kleven, T. A., Kvernbekk, T., & Christophersen, K.-A. (2002). *Innføring i forskningsmetodologi* (1. utg.). Unipub forlag.
- Maelah, R., & Ibrahim, D. (2007). Factors Influencing Activity Based Costing (ABC) Adoption in Manufacturing Industry. *Investment Management & Financial Innovations*, 4, 113–124.
- Malmi, T. (1997). Towards explaining activity-based costing failure: Accounting and control in a decentralized organization. *Management Accounting Research*, 8(4), 459–480. <https://doi.org/10.1006/mare.1997.0057>
- Moran, J. W., & Brightman, B. K. (2000). Leading organizational change. *Journal of Workplace Learning*, 12(2), 66–74. <https://doi.org/10.1108/13665620010316226>
- Oseifuah, E. K. (2014). Activity based costing (ABC) in the public sector: Benefits and challenges. *Problems and Perspectives in Management*, 12(4), 581–588.

- Pizzini, M. J. (2006). The relation between cost-system design, managers' evaluations of the relevance and usefulness of cost data, and financial performance: An empirical study of US hospitals. *Accounting, Organizations and Society*, 31(2), 179–210. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2004.11.001>
- Pokorná, J. (2016). Impact of Activity-Based Costing on Financial Performance in the Czech Republic. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 64, 643–652. <https://doi.org/10.11118/actaun201664020643>
- Quinn, M., Elafi, O., & Mulgrew, M. (2017). Reasons for not changing to activity-based costing: A survey of Irish firms. *PSU Research Review*, 1(1), 63–70. <https://doi.org/10.1108/PRR-12-2016-0017>
- Rbaba'h, A. (2013). The influence of Company Characteristics Factors to Activity Based Costing System Implementation. *Journal of Education and Vocational Research*, 4(2), 36–46. <https://doi.org/10.22610/jevr.v4i2.99>
- Shields, M. (1995). An empirical analysis of firms implementation experiences with activity-based costing. *Journal of Management Accounting Research*, 7.
- Tjora, A. H. (2017). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (3. utg., s. 285). Gyldendal akademisk.
- Turney, P. B. B. (2010). Activity-Based Costing: An Emerging Foundation for Performance Management. *Cost Management*, 4, 33–42.
- Van Looy, A., & Shafagatova, A. (2016). Business process performance measurement: A structured literature review of indicators, measures and metrics. *SpringerPlus*, 5(1), 1797. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-3498-1>
- von Beck, U., & Nowak, J. W. (2000). The merger of discrete event simulation with activity based costing for cost estimation in manufacturing environments. *Proceedings of the 32nd conference on Winter simulation*, 2048–2054.
- Wegmann, G. (2008). The Activity-Based Costing Method: Development and Applications. *The IUP Journal of Accounting Research and Audit Practices*, 8(1), 7–22.
- Zikmund, W. G. (2000). *Business Research Methods* (6. utg.). The Dryden Press, Fort Worth.
- Özbayrak, M., Akgün, M., & Türker, A. K. (2004). Activity-based cost estimation in a push/pull advanced manufacturing system. *International Journal of Production Economics*, 87(1), 49–65. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(03\)00067-7](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(03)00067-7)

Vedlegg

Driftsresultat				
Type	År	Alpha	Beta	P-Verdi
Driftsresultat	1 til 4	170,2	131,0	0,0089 **
Driftsresultat	2 til 4	178,7	152,3	0,0133 *
Driftsresultat	3 til 4	193,7	196,3	0,0190 *
Driftsresultat	1	144,7	67,1	0,3914
Driftsresultat	2	148,9	64,3	0,4086
Driftsresultat	3	174,9	237,6	0,0689 •
Driftsresultat	4	212,4	155,0	0,1410
Engroshandel og retail	1 til 4	262,8	218,5	0,1547
Tjenester	1 til 4	173,5	204,4	0,0780 •
Produksjon	1 til 4	135,0	169,6	0,0425 *
Finansielle tjenester	1 til 4	123,6	0,9	0,9460
Teknologi	1 til 4	109,9	-14,8	0,3990
Norge	1 til 4	208,3	199,8	0,6930
Norden (Ekskl. Norge)	1 til 4	161,1	243,7	0,0290 *
Øvrige Europa	1 til 4	130,3	-23,6	0,3510
Resten av verden	1 til 4	149,2	71,0	0,0542 •

Signifikanskoder: 0 '****' 0.001 '***' 0.01 '**' 0.05 '*' 0.1 '•' 1 '' 1

Vedlegg 1: Regresjonsanalyser på driftsresultat

Driftsmargin				
Type	År	Alpha	Beta	P-Verdi
Driftsmargin	1 til 4	0,087 %	0,041 %	0,9650
Driftsmargin	2 til 4	0,210 %	0,118 %	0,9210
Driftsmargin	3 til 4	0,642 %	0,782 %	0,6330
Driftsmargin	1	-0,285 %	-0,191 %	0,8540
Driftsmargin	2	-0,653 %	-1,210 %	0,3810
Driftsmargin	3	-0,282 %	3,007 %	0,0718 •
Driftsmargin	4	1,444 %	-1,444 %	0,6080
Engroshandel og retail	1 til 4	0,620 %	-0,970 %	0,2590
Tjenester	1 til 4	0,463 %	-0,157 %	0,9700
Produksjon	1 til 4	-0,233 %	0,672 %	0,7150
Finansielle tjenester	1 til 4	-0,129 %	0,141 %	0,8700
Teknologi	1 til 4	-0,545 %	0,949 %	0,5590
Norge	1 til 4	0,473 %	-0,694 %	0,5400
Norden (Ekskl. Norge)	1 til 4	0,014 %	0,371 %	0,9230
Øvrige Europa	1 til 4	-0,478 %	0,872 %	0,4260
Resten av verden	1 til 4	0,162 %	0,104 %	0,9050

Signifikanskoder: 0 '****' 0.001 '***' 0.01 '**' 0.05 '*' 0.1 '•' 1 '' 1

Vedlegg 2: Regresjonsanalyser på driftsmargin

Egenkapitalrentabilitet				
Type	År	Alpha	Beta	P-Verdi
ROE	1 til 4	-0,530 %	2,272 %	0,2950
ROE	2 til 4	-0,255 %	2,629 %	0,3230
ROE	3 til 4	-1,802 %	4,851 %	0,1130
ROE	1	-1,356 %	1,200 %	0,7260
ROE	2	2,840 %	-1,182 %	0,7230
ROE	3	-2,666 %	6,532 %	0,1540
ROE	4	-0,938 %	3,170 %	0,4360
Engroshandel og retail	1 til 4	1,494 %	1,144 %	0,8150
Tjenester	1 til 4	-2,326 %	2,708 %	0,5060
Produksjon	1 til 4	-1,818 %	4,051 %	0,5320
Finansielle tjenester	1 til 4	-0,591 %	3,617 %	0,0186 *
Teknologi	1 til 4	-0,066 %	-0,131 %	0,9680
Norge	1 til 4	0,973 %	0,171 %	0,9660
Norden (Ekskl. Norge)	1 til 4	-4,165 %	6,069 %	0,3660
Øvrige Europa	1 til 4	-0,138 %	0,496 %	0,8140
Resten av verden	1 til 4	-0,574 %	6,651 %	0,0031 **

Signifikanskoder: 0 '****' 0.001 '***' 0.01 '**' 0.05 '*' 0.1 '.' ' ' 1

Vedlegg 3: Regresjonsanalyser på egenkapitalrentabilitet

Totalkapitalrentabilitet				
Type	År	Alpha	Beta	P-Verdi
ROA	1 til 4	-0,013 %	0,207 %	0,6910
ROA	2 til 4	-0,152 %	0,471 %	0,4520
ROA	3 til 4	-0,150 %	1,188 %	0,1340
ROA	1	0,405 %	-0,586 %	0,5140
ROA	2	-0,157 %	-0,964 %	0,3400
ROA	3	-0,630 %	1,884 %	0,0680 •
ROA	4	0,331 %	0,493 %	0,6830
Engroshandel og retail	1 til 4	0,939 %	-0,512 %	0,6800
Tjenester	1 til 4	-0,542 %	1,003 %	0,4300
Produksjon	1 til 4	-0,227 %	0,456 %	0,7360
Finansielle tjenester	1 til 4	-0,007 %	-0,020 %	0,9230
Teknologi	1 til 4	-0,708 %	0,400 %	0,5974
Norge	1 til 4	0,716 %	-0,370 %	0,7260
Norden (Ekskl. Norge)	1 til 4	-0,923 %	1,305 %	0,3300
Øvrige Europa	1 til 4	-0,283 %	0,211 %	0,6470
Resten av verden	1 til 4	-0,344 %	0,341 %	0,5810

Signifikanskoder: 0 '****' 0.001 '***' 0.01 '**' 0.05 '*' 0.1 '.' ' ' 1

Vedlegg 4: Regresjonsanalyser på totalkapitalrentabilitet



Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway