



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2024 30 stp

Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Handelshøyskolen

**Er kundens ordrestørrelse hos
grossist en indikator på kundens
egen lønnsomhet?**

**En analyse av sammenhengen
mellom elektroentreprenørens
ordrestørrelser hos elektrogrossist
og elektroentreprenørens
lønnsomhet.**

Lars Rysstad Sannan

Lars Erik Stubsjøen

Master i økonomi og administrasjon

Sammendrag

I denne masteroppgaven undersøker vi om elektroentreprenørers ordrestørrelser hos grossist kan være en indikator på elektroentreprenørens egen lønnsomhet. Oppgaven bygger på en antagelse om at elektroentreprenørens kjøpemønster hos grossist er tett forbundet med elektroentreprenørens evne til å drive effektivt og økonomisk rasjonelt. Oppgaven er kvantitativ og basert på data over ordrestørrelser mottatt fra én norsk elektrogrossist. Data på lønnsomhet er hentet fra offentlig tilgjengelig regnskapsinformasjon. Vi ønsker med denne oppgaven å bidra til økt innsikt i driverne bak lønnsom drift i et entreprenørforetak. Vi ønsker også å gi støtte for de grunnleggende påstandene innenfor fagfeltet aktivitetsbasert kostnads kalkulasjon. Vårt hovedfunn i denne oppgaven er en positiv signifikant sammenheng mellom ordrestørrelse hos grossist og elektroentreprenørens lønnsomhet. Denne sammenhengen lar seg påvise tilsvarende sterkt i to adskilte regnskapsår. Vi finner også at elektroentreprenørens vareandel hos grossist påvirker graden av sammenheng mellom ordrestørrelse og lønnsomhet. En gruppe elektroentreprenører med en høy vareandel viser sterkere sammenheng enn en gruppe med lavere vareandel.

Abstract

In this master thesis, we examine whether electrical contractors' order sizes with its wholesalers can be an indicator of the electrical contractor's own profitability. The thesis is based on an assumption that electrical contractor's purchase pattern is closely linked to the contractor's ability to run its company efficient and profitably. The thesis is quantitative and based on data on order sizes received from one Norwegian electrical wholesaler. Data on profitability is gathered from publicly available accounting information. With this thesis, we want to contribute to increased insight into the drivers behind profitable operations within a contracting firm. We also want to provide support for the basic claims within the field of activity-based costing. Our main finding in this thesis is a positive significant correlation between order size at the wholesaler and the electrical contractor's own profitability. This correlation can be demonstrated to be similarly strong in two separate financial years. We also find that the electrical contractors share of goods with the wholesaler affects the degree of correlation between order size and profitability. A group of contractors with a higher share of goods show a stronger correlation, compared to a group of contractors with a lower share of goods.

Forord

Denne masteroppgaven representerer siste og avsluttende del av vårt masterstudium innen økonomi og administrasjon ved Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet, NMBU. Oppgaven bygger på tilegnet kunnskap fra tidligere i studiene og karrieren, men har også gitt oss et betydelig påfyll av ny kompetanse og erfaring. Vi takker vår veileder Øystein Dahl for kyndig og trygg bistand underveis i prosessen. Vi takker også Frode Pedersen for hans uvurderlige bidrag til oppgaven. Frode er kilden til spørsmålet som dannet vår problemstilling, og har i tillegg vært en avgjørende sparringspartner underveis i arbeidet.

Det endelige valget av problemstilling startet med valg av aktivitetsbasert kostnadskalkulasjon som et interessant fagområde innenfor økonomisk styring. Etter gjennomførte kurs relatert til aktivitetsbasert kostnadskalkulasjon, var vår interesse stor og vi hadde et ønske om å fordype oss ytterligere. Etter samtaler med veileder og undersøkelse rundt mulige problemstillinger, falt valget på Frode Pedersen sitt innspill. Valget var først og fremst motivert av en genuin interesse rundt problemstillingen, og et ønske om å bidra til å fremskaffe pålitelige svar. Videre var det svært motiverende at oppgavens funn også kunne være av større interesse, ikke bare for oss, men for grossistbransjen i Norge. Det har vært et givende arbeid som vi nå ser positivt tilbake på.

Ås, 15.05.2024

Lars Rysstad Sannan & Lars Erik Stubsjøen

Innholdsfortegnelse

Kapittel 1: Introduksjon	1
1.1 Forskningsspørsmål og bakgrunn	2
1.1.1 Forskningsspørsmål og hypoteser	2
1.1.2 Bakgrunn for oppgaven.....	2
1.1.3 Oppgavens betydning og relevans.....	4
1.2 Mål med forskningen	4
1.3 Avgrensninger	5
1.4 Oppgavens struktur	5
Kapittel 2: Teoretisk rammeverk	7
2.1 Strategisk økonomistyring	8
2.1.1 Definisjon	8
2.2 Tradisjonelle estimeringsmetoder	9
2.2.1 Bidrags- og selvkostmetoden	9
2.2.1.1 Bidragsmetoden	9
2.2.1.2 Selvkostmetoden	10
2.3 Aktivitetsbasert kostnads kalkulasjon	11
2.3.1 Introduksjon	11
2.3.2 Begreper	11
2.3.3 Metode	12
2.4 Kunde og kundelønnsomhet	15
2.4.1 Definisjon	15
2.4.2 Hvorfor måle kundelønnsomhet?	15
2.4.3 Hvordan måle kundelønnsomhet?	16
2.4.4 Visualisering av kundelønnsomhetsdata.....	18
2.4.5 Driverne bak variasjon i kundelønnsomhet	21
2.4.5.1 Utøvelseskostorientering	22
2.5 Lønnsomhetsbegrepet	24
2.5.1 Definisjon	24
2.5.2 Ulike lønnsomhetsmål, mål på økonomisk prestasjon	24
2.5.2.1 Marginer	27
2.5.2.1.1 Dekningsgrad.....	27
2.5.2.1.2 Driftsmargin	28
2.5.2.1.3 EBITDA-margin.....	28
2.5.2.1.4 Resultatmargin	29
2.5.2.2 Rentabiliteter	30
2.5.2.2.1 Totalkapitalrentabilitet.....	30
2.5.2.2.2 Avkastning på sysselsatt kapital	31
2.5.2.2.3 Driftsrentabilitet	32
2.5.2.2.4 Egenkapitalrentabilitet.....	33
2.6 Transaksjonskostnadsøkonomi	34
2.6.1 Definisjon	34
2.6.2 Spesialisering	34
2.6.3 Stordriftsfordeler	34
2.7 Lean	36
2.7.1 Definisjon	36
2.7.2 Lean i grossist- og distribusjonsbedrifter	37
Kapittel 3: Metode, økonometrisk teori	39
3.1 Økonometrisk teori	40

3.1.1	Definisjon	40
3.1.2	Funksjoner	40
3.1.3	Regresjonsmodellering, minste kvadraters metode	41
3.1.3.1	Regresjon vs. korrelasjon	41
3.1.3.2	Lineær regresjon	41
3.1.3.3	Minste kvadraters metode	43
3.1.3.4	Ekstremobservasjoner	44
3.1.3.4.1	Interkvartile områder	45
3.1.3.5	Gauss-Markov Teoremet og forutsetningene for lineær regresjon	45
3.2	Valg av avhengig variabel	47
3.2.1	Bakgrunn	47
3.2.2	Alternative lønnsomhetsmål	48
3.2.2.1	Alternativ 1: Driftsmargin	48
3.2.2.2	Alternativ 2: EBITDA-margin	48
3.2.2.3	Alternativ 3: Totalkapitalrentabilitet (TKR)	49
3.2.3	Test av lønnsomhetsmålene	50
3.2.3.1	Testdatasett	50
3.2.3.2	Driftsmargin versus EBITDA-margin	52
3.2.3.3	EBITDA-margin versus totalkapitalrentabilitet (TKR)	55
3.2.3.4	Konklusjon	57
3.3	Valg av uavhengig variabel	58
3.3.1	Bakgrunn	58
3.3.2	Ordrelinje vs. ordre	59
3.3.3	Gjennomsnittsortre vs. medianordre	59
3.3.4	Behovet for størrelsesjustering	60
3.3.5	Konklusjon	61
Kapittel 4: Analyse	62	
4.1	Datasett	63
4.1.1	Oversikt over datasettet (rådata)	63
4.1.2	Innhenting av ytterligere data	64
4.2	Vareandel	65
4.3	Første selektering	66
4.3.1	Reduksjon i data	66
4.3.2	Deskriptiv statistikk	66
4.4	Andre selektering	68
4.4.1	Reduksjon i data	68
4.4.2	Ekstremobservasjoner etter interkvartile områder	68
4.4.3	Deskriptiv statistikk	69
Kapittel 5: Resultater	71	
5.1	Visualisering og korrelasjon	72
5.1.1	Etter første selektering	72
5.1.2	Etter andre selektering	73
5.2	Vareandelen sin påvirkning	73
5.3	Regresjonsanalyse	74
5.3.1	Test av forutsetningene for lineær regresjon, Gauss-Markov Teoremet	74
5.3.1.1	Test for linearitet	75
5.3.1.2	Test for normalfordelte feilledd med forventet verdi lik 0	75
5.3.1.3	Test for homoskedastisitet	76
5.3.1.4	Test for ekstreme og innflytelsesrike observasjoner	77
5.3.2	Resultater fra regresjonsanalysene	77
5.3.2.1	Resultater fra første selektering	78
5.3.2.1.1	Regnskapsår x1	78

5.3.2.1.2	Regnskapsår x2	78
5.3.2.2	Resultater fra andre selektering.....	78
5.3.2.2.1	Regnskapsår x1	78
5.3.2.2.2	Regnskapsår x2	79
5.3.3	Kryss-sjekk ved alternative lønnsomhetsmål	79
5.3.3.1	Driftsmargin	80
5.3.3.1.1	Regnskapsår x1	80
5.3.3.1.2	Regnskapsår x2	80
5.3.3.2	Totalkapitalrentabilitet.....	81
5.3.3.2.1	Regnskapsår x1	81
5.3.3.2.2	Regnskapsår x2	81
5.3.4	Kryss-sjekk uten størrelsesjustering i uavhengig variabel.....	81
5.3.4.1	Regnskapsår x1	82
5.3.4.2	Regnskapsår x2	82
Kapittel 6: Konklusjon og videre forskning.....	83	
6.1 Konklusjon.....	84	
6.1.1 Svakheter.....	85	
6.2 Videre forskning	86	
Referanseliste.....	87	

Figuroversikt

Figur 1: ABC Cost Assignment Network (Cokins, 2015, s. 25).....	13
Figur 2: Generisk eksempel på en S-kurve. Inspirert av figur 8.5 (Hoff, 2021, s. 240).....	18
Figur 3: Generisk eksempel på en Lorenz-kurve. Inspirert av figur 8.6 (Hoff, 2021, s. 241).....	19
Figur 4: Generisk eksempel på en Stobachoff-kurve. Inspirert av figur 8.7. (Hoff, 2021, s. 242).....	20
Figur 5: «Exhibit 1» (Daneshgari & Wilson, 2009)	38
Figur 6: Generisk eksempel på en regresjonslinje.....	42
Figur 7: “Method of OLS fitting a line to the data by minimizing the sum of squared residuals” (Brooks, 2019, s. 98)	43
Figur 8: Effekten til en ekstremobservasjon.....	44
Figur 9: Histogram for alle observasjoner av driftsmargin.	52
Figur 10: Histogram for alle observasjoner av EBITDA-margin.....	53
Figur 11: Histogram for avvik per observasjon mellom rangert drifts- og EBITDA-margin.....	54
Figur 12: Histogram for alle observasjoner av TKR.	55
Figur 13: Histogram for alle observasjoner av egenkapitalgrad.....	56
Figur 14: Spredningsplot for ordrestørrelse mot lønnsomhet for datasettet etter første selektering, år x1 og x2	72
Figur 15: Spredningsplot for ordrestørrelse mot lønnsomhet for det begrensede datasettet i regnskapsår x1 og x2.....	73
Figur 16: Plot av residualer mot estimatet for hhv år x1 og x2	75
Figur 17: Q-Q Plott, residualer mot normalfordeling.....	75
Figur 18: Residuals vs leverage plot for x1 og x2.....	77

Tabelloversikt

Tabell 1: Bidragskalkyle (Berg 2021, side 239).....	9
Tabell 2: Selvkostkalkyle (Berg 2021, side 235).....	10
Tabell 3: Oversikt over postene i en klassisk resultatoppstilling.....	27
Tabell 4: Oversikt over variabler som inngår i testdatasettet	51
Tabell 5: Oversikt over datasett fra grossist	64
Tabell 6: Ytterligere data fra kundene	64
Tabell 7: Måltall (første selektering)	67
Tabell 8: Ekstremobservasjoner (første selektering)	67
Tabell 9: Måltall (andre selektering)	69
Tabell 10: Ekstremobservasjoner (andre selektering)	70
Tabell 11: Korrelasjonskoeffisienter over og under 30% vareandel.....	74
Tabell 12: Resultater fra gjennomført Shapiro-Wilk test.....	76
Tabell 13: Resultater fra gjennomført White's test	76

Formeloversikt

Formel 1: Dekningsgrad.....	27
Formel 2: Driftsmargin.....	28
Formel 3: EBITDA-margin	29
Formel 4: Resultatmargin etter skatt	29
Formel 5: Totalkapitalrentabilitet	30
Formel 6: Avkastning på sysselsatt kapital.....	31
Formel 7: Driftsrentabilitet.....	32
Formel 8: Egenkapitalrentabilitet.....	33
Formel 9: En enkel matematisk fremstilling av y som en funksjon av x	40
Formel 10: Et generisk eksempel på en enkel lineær funksjon med konstantledd.....	41
Formel 11: Den klassiske funksjonen for en enkel lineær regresjon inklusive konstant- og residualledd.	42
Formel 12: Matematisk definisjon av ekstremobservasjon ved bruk av IQR	45
Formel 13: Egenkapitalgrad	56
Formel 14: Gjennomsnittlig ordrestørrelse	59
Formel 15: Størrelsesjustert gjennomsnittlig ordreverdi	61
Formel 16: Vareandel hos grossist.....	65
Formel 17: Den generelle formelen for vår enkle regresjonsmodell.....	74
Formel 18: Estimert regresjonsfunksjon etter første selektering for år x1	78
Formel 19: Estimert regresjonsfunksjon etter første selektering for år x2	78
Formel 20: Estimert regresjonsfunksjon etter andre selektering for år x1	78
Formel 21: Estimert regresjonsfunksjon etter andre selektering for år x2	79
Formel 22: Estimert regresjonsfunksjon år x1, justert for innflytelsesrik observasjon	79
Formel 23: Estimert regresjonsfunksjon år x1 ved bruk av driftsmargin.....	80
Formel 24: Estimert regresjonsfunksjon år x2 ved bruk av driftsmargin.....	80
Formel 25: Estimert regresjonsfunksjon år x1 ved bruk av TKR.....	81
Formel 26: Estimert regresjonsfunksjon år x2 ved bruk av TKR.....	81
Formel 27: Estimert regresjonsfunksjon år x1 uten størrelsesjustering av ordreverdi	82
Formel 28: Estimert regresjonsfunksjon år x2 uten størrelsesjustering av ordreverdi	82

Kapittel 1: Introduksjon

1.1 Forskningsspørsmål og bakgrunn

1.1.1 Forskningsspørsmål og hypoteser

Vi skal i vår masteroppgave undersøke følgende forskningsspørsmål:

«Er kundens ordrestørrelse ved kjøp fra grossist en indikator på kundens egen lønnsomhet?»

Innenfor dette forskningsspørsmålet har vi formulert to hypoteser:

- Hypotese 1: «Det er en signifikant positiv sammenheng mellom elektroentreprenørens ordrestørrelser hos grossist, og elektroentreprenørens egen lønnsomhet»
- Hypotese 2: «Det er en sterkere sammenheng mellom ordrestørrelse og lønnsomhet blant elektroentreprenørene med en vareandel hos grossist over 30%, sammenlignet med elektroentreprenørene med vareandel under 30%»

1.1.2 Bakgrunn for oppgaven

Forskingsspørsmålet i denne masteroppgaven springer ut fra teori innenfor aktivitetsbasert kostnadskalkulasjon (ABC). Gjennomførte ABC-analyser i grossistbransjen har vist at kundeforhold som karakteriseres av lave gjennomsnittlige ordrestørrelser er mindre lønnsomme for grossisten, sammenlignet med kunder som kjøper større kvanta ved hver ordre. Denne forskjellen skyldes at faste indirekte behandlingkostnader påløper for grossisten for hver ordre fra kunde. Slike behandlingkostnader er knyttet til aktiviteter som blant annet ordremottak, regnskapsføring, fakturering, betalingsregistrering osv. Disse aktivitetene koster det samme for grossisten, uavhengig av ordrens størrelse. Ved små ordrestørrelser blir dermed de faste kostnadene større, relativt sett, i forhold til inntekten. I ytterste konsekvens overgår disse behandlingkostnadene grossistens dekningsbidrag og påfører grossisten netto tap. Problemet med små ordrestørrelser er økende for grossistene. Digitale bestillingssystemer med prissammenligningsfunksjon er med på å presse ordrestørrelsene ned. Disse bestillingssystemene gjør det enkelt for grossistens kunder å legge inn bestillinger, noe som fører til hyppigere bestilling. I tillegg gjør prissammenligningsfunksjonene det enkelt å finne den grossisten som til enhver tid tilbyr aktuell vare til lavest enhetspris. Dette fører til at enkelte ordre deles opp i flere ordrer mot flere grossister eller oppdeles over tid, for å drive enhetskostnadene ned.

I denne masteroppgaven skal vi se nærmere på tilfellene med lave gjennomsnittlige ordrestørrelser. Tilsvarende som for grossisten vil kunden måtte utføre noen faste aktiviteter per ordre de bestiller. Dette kan være aktivitet som blant annet ordreregistrering, varemottak, regnskapsføring, betaling osv. Disse aktivitetene påfører kunden kostnader, og også her vil den relative størrelsen til disse kostandene være høyere ved lave ordrestørrelser. Selv om disse kostnadene ikke vises i en bidragskalkyle for kunde så påføres kunden høyere kostnader ved hyppigere bestilling med lavere ordrestørrelser fra grossist. Det kan tenkes at disse økte behandlingskostnadene nuller ut og potensielt overgår de eventuelle reduserte innkjøpskostnadene kunden i utgangspunktet er ute etter. Vi antar i forskningsspørsmålet vårt at kjøpemønsteret kunden viser mot grossist, også indikerer hvor økonomisk rasjonell kunden er i sin drift generelt. Med dette mener vi at en kunde som har lave ordrestørrelser og hyppige bestillinger til grossist, som vi anser som ineffektivt, også driver lite effektivt i andre deler av sin drift. I motsatt tilfelle antar vi at en kunde som bestiller sjeldnere og i større kvanta, driver en bedre planlagt og strukturert virksomhet. Hvis en slik sammenheng mellom bestillingsmønster mot grossist og generell drift er sterk nok vil dette kunne måles som utslag i kundens lønnsomhet. Basert på dette har vi formulert vår første hypotese:

H1: «Det er en signifikant positiv sammenheng mellom elektroentreprenørens ordrestørrelser hos grossist, og elektroentreprenørens egen lønnsomhet»

For å teste denne hypotesen er vi avhengige av data over ordrestørrelser hos en grossist. Det at vi velger grossist i stedet for en annen type leverandør er ikke tilfeldig. Forskningsspørsmålet forutsetter at det er en forbindelse mellom observert kjøpemønster og generell drift. Det er liten grunn til å anta at denne forbindelsen er fremtredende ved kjøp fra en leverandør som ikke er tett tilknyttet verdiskapningen hos kunden. Som eksempel vil en leverandør av kontorrekvisita være lite egnet som datakilde. En leverandør som leverer varer som er direkte innsatsfaktorer i kundens verdiskaping er en bedre kilde. Fra en slik leverandør vil det være større samhandling og dermed større sannsynlighet for at det observerte kjøpemønsteret er tett forbundet med driften hos kunde. I enkelte bransjer vil grossistleddet være en slik leverandør, der grossistens kunder kjøper varer som inngår i kundens leveranse til sine egne kunder. Vi ønsker en så nær tilknytning fra grossist til verdiskapningen hos kunde som mulig. I denne oppgaven har vi fått data fra en elektrogrossist. Kundene til denne grossisten er primært selskap som leverer elektrisk installasjonsarbeid (elektroentreprenører). For disse elektroentreprenørene er kjøpene fra grossist en direkte innsatsfaktor i elektroentreprenørens leveranse til sine kunder. En elektroentreprenør med god planlegging og kontroll på

produksjonsprosessen antas å bestille sjeldnere og med større kvanta fra grossisten, sammenlignet med en mindre strukturert elektroentreprenør. Den mindre strukturert elektroentreprenøren planlegger dårligere og bestiller fortløpende etter hvert som behovet kommer. Disse to ekstrempunktene antas det at også presterer ulikt økonomisk.

1.1.3 Oppgavens betydning og relevans

Identifikasjon av en positiv sammenheng mellom ordrestørrelser hos grossist og egen lønnsomhet hos kunde, vil først og fremst være av interesse for grossistbransjen. En slik sammenheng vil bety at grossistene og deres kunder bør ha en felles målsetting om å holde ordrestørrelsene på et rasjonelt nivå. Dersom grossisten klarer å få kunden til å øke sine ordrestørrelser, vil målet for kunden være at dette bidrar til bedre struktur og planlegging i kundens drift. Noe som i neste ledd gir en positiv effekt på kundens lønnsomhet. I en tid med en rekke faktorer som reduserer de gjennomsnittlige ordrestørrelsene, vil et slikt funn kunne være en viktig motvekt til utviklingen.

Fra et akademisk ståsted vil et positivt funn være et nyttig bidrag til å utvide innsikten i driverne bak lønnsom drift i et entreprenørforetak. Et positivt funn vil også underbygge de grunnleggende påstandene innenfor aktivitetsbasert kostnadskalkulasjon om at aktiviteter koster penger. Ordrebehandling er et typisk eksempel på en aktivitet hvor kostnadene sjelden fanges opp i klassiske regnskap og dekningsbidragskalkyler. Dette gjelder både for ordrelegger og ordremottaker.

1.2 Mål med forskningen

Målet med masteroppgaven er å avdekke om det lar seg påvise en signifikant positiv sammenheng mellom elektroentreprenørens ordrestørrelse hos grossist, og elektroentreprenørens egen lønnsomhet. Masteroppgaven er kvantitativ i sin tilnærming og vil undersøke sammenhengen gjennom korrelasjon og regresjon. I tillegg til å undersøke sammenhengen generelt, ønsker vi også å se i hvor stor grad elektroentreprenørens vareandel hos grossist påvirker denne sammenhengen. Med vareandel mener vi her hvor mye av elektroentreprenørens totale varekjøp som gjøres hos grossisten vi har fått våre data fra. Vi antar at sammenhengen mellom ordrestørrelse og lønnsomhet vil være større jo høyere vareandel elektroentreprenøren har hos grossisten. Denne antagelsen er begrunnet med at en

høy vareandel betyr at vi observerer en større bestanddel av kundens drift. Basert på dette formulerer vi vår andre hypotese:

H2: «Det er en sterkere sammenheng mellom ordrestørrelse og lønnsomhet blant elektroentreprenørene med en vareandel hos grossist over 30%, sammenlignet med elektroentreprenørene med vareandel under 30%»

1.3 Avgrensninger

Oppgavens funn vil begrenses av innholdet i datasettet vi har mottatt fra grossisten. Det er gjort et bevisst valg om å begrense kundene i datasettet til kunder i elektroinstallasjonsbransjen. Videre er de største kundene av grossisten eliminert fra datasettet. Større virksomheter er mer komplekse i sitt innhold og det vil være vanskeligere å kontrollere for andre faktorer. I komplekse virksomheter er det også mindre sannsynlig at kjøpemønsteret hos grossist er en god indikator på den generelle økonomiske driften i selskapet. Ved å begrense datasettet både i bransje og størrelse får vi et homogent datasett. I tillegg er datasettet begrenset innenfor en gruppe vi antar det er mer nærliggende at kjøpemønster mot grossist gjenspeiler generell økonomisk aktivitet hos kunden.

1.4 Oppgavens struktur

Vi deler masteroppgaven inn i seks deler. Hver del er representert med sitt eget kapittel:

- Kap. 1: Introduksjon
- Kap. 2: Teoretisk rammeverk
- Kap. 3: Metode, økonometrisk teori
- Kap. 4: Analyse
- Kap. 5: Resultater
- Kap. 6: Konklusjon og videre forskning

Etter introduksjonen stiller vi opp grunnlaget for studien gjennom det teoretiske rammeverket. Vi har ikke funnet noen gjennomførte sammenlignbare studier, men vi gjennomgår relevant teori og redegjør for nødvendige definisjoner og forutsetninger for vår oppgave.

Etter gjennomgått teori redegjør vi for metodisk gjennomføring. I denne seksjonen berører vi ikke vår studie og våre data spesifikt, men gjennomgår det teoretiske grunnlaget for korrekt metodisk gjennomføring av en kvantitativ studie. I tillegg til dette vil vi i siste del av kapittel

3 se nærmere på variabelseleksjon. Resultatene fra modellene i denne oppgaven er sensitive for valgte variabler, og vi vier derfor en del av oppgaven til disse valgene.

I kapitlet for analyse presenterer vi datasettene gjennom beskrivende statistikk. Vi redegjør også for hvordan vi har behandlet dataene og begrenset datasettet underveis i studien.

I kapittel 5 legger vi frem resultatene fra gjennomført studie. Her blir relevante korrelasjonskoeffisienter og resultater fra regresjonsmodellene presentert. Vi presenterer også resultater fra kryss-sjekk med alternative lønnsomhetsmål og alternativt mål for ordrestørrelse. Funnene blir utdypet i masteroppgavens siste kapittel. Her konkluder vi basert på våre funn. Vi vurderer også eget forskningsopplegg og fremhever styrker og svakheter. Avslutningsvis vil vi fremme forslag for videre forskning.

Kapittel 2: Teoretisk rammeverk

2.1 Strategisk økonomistyring

Strategisk økonomistyring bygger grunnlaget for oppgaven. Det teoretiske rammeverket vil derfor starte med å utlede en definisjon til begrepet og dets bruksområder.

2.1.1 Definisjon

Økonomistyring er et sammensatt begrep bestående av to ord: *økonomi* og *styring*. Ordet *økonomi* betyr forvaltning av husholdningens ressurser, og *styring* betyr å gi retning (Berg, 2021, s. 20). Økonomistyring er tiltak som utføres for å forvalte de begrensede ressursene vi har til rådighet, slik at virksomheten når sine mål (Berg, 2021, s. 20). *Strategien* skal vise hvordan selskapet kan oppnå ønsket retning og skape vedvarende konkurransefortrinn (Hoff, 2021, s. 13). Strategisk økonomistyring er et samlebegrep for ulike retninger, og kan dermed tolkes på flere måter (Hoff, 2021, s. 45). Det har ført til en rekke ulike definisjoner. Det britiske Chartered Institute of Management Accountants (CIMA Official Terminology 2000) definerer strategisk økonomistyring slik:

“A form of management accounting in which emphasis is placed on information which relates to factors external to the firm, as well as non-financial information and internally generated information.” (Hoff, 2021, s. 45)

Definisjonen nevner at beslutningsrelevant informasjon ved strategisk økonomistyring innebærer både finansiell og ikke-finansiell informasjon. Strategisk økonomistyring omfatter dermed metodene og verktøyene vi kjenner fra budsjettering og driftsregnskap, samt ulike økonomiske analyser knyttet til for eksempel konkurrenter og mulige strategiske samarbeidskonstellasjoner med leverandører og kunder (Hoff, 2021, s. 13). I tillegg er mange av de strategiske målene kvalitative som normalt har en gjennomføringshorisont på noen år (Hoff, 2021, s. 13). Det gjør at økonomistyringen må sees i et lengre tidsperspektiv enn det ettårsperspektivet som er vanlig i for eksempel klassisk regnskap og budsjettering (Hoff, 2021, s. 13).

2.2 Tradisjonelle estimeringsmetoder

Forskningsspørsmålet til oppgaven stammer fra teori innen aktivitetsbasert kostnadskalkulasjon (ABC). For å lettere forstå konseptet ABC velger vi å gi en kort introduksjon om to tradisjonelle estimeringsmetoder: bidragsmetoden og selvkostmetoden.

2.2.1 Bidrags- og selvkostmetoden

Bidragsmetoden og selvkostmetoden er de to vanligste kalkyletypene, og kan benyttes til ulike formål (Berg, 2021, s. 235).

2.2.1.1 Bidragsmetoden

Bidragsmetoden baserer seg kun på variable kostnader (Berg, 2021, s. 238). Differansen mellom salgsprisen og de variable enhetskostnadene i bidragskalkylen tilsvarer dekningsbidraget (DB) (Berg, 2021, s. 239). Dekningsbidraget er beløpet selskapet sitter igjen med etter at de variable kostnadene er fratrukket salgsinntekten (Berg, 2021, s. 240). Dette bidraget definerer hvor mye man har til å dekke faste kostnader og eventuelt gi av overskudd (Berg, 2021, s. 240).

Eksempel på en bidragskalkyle:

Bidragskalkyle	
	Direkte materialer
+	Direkte lønn
+	Indirekte variable tilvirkningskostnader
=	Variable tilvirkningskostnader
+	Indirekte variable salgs- og administrasjonskostnader
=	Variable enhetskostnader

Tabell 1: Bidragskalkyle (Berg 2021, side 239)

Variable enhetskostnader er et godt anslag på marginalkostnadene - ved ledig kapasitet hvor de faste kostnadene ikke endres av økt produksjon (Berg, 2021, s. 242). Det gjør bidragskalkyler til gode og relevante verktøy ved kortsiktige beslutningsproblemer (Berg, 2021, s. 242), men på lengre sikt må vi også få dekket alle faste kostnader. Et alternativ til bidragsmetoden, som dekker alle faste kostnader, er selvkostmetoden (Berg, 2021, s. 235).

2.2.1.2 Selvkostmetoden

Selvkostmetoden består av alle kostnader - både variable og faste kostnader (Berg, 2021, s. 235). Selvkost er alle kostnader som påløper ved produksjon av én enhet, og kalles også for fullkost (Berg, 2021, s. 236).

Eksempel på en selvkostkalkyle:

Selvkostnadskalkyle	
	Direkte materialer
+	Direkte lønn
+	Indirekte variable tilvirkningskostnader
+	Indirekte faste tilvirkningskostnader
=	Tilvirkningskostnader
+	Indirekte variable salgs- og administrasjonskostnader
+	Indirekte faste salgs- og administrasjonskostnader
=	Selvkost(nader)

Tabell 2: Selvkostkalkyle (Berg 2021, side 235)

Ved bruk av selvkostnaden kan vi beregne fortjenesten ved å trekke selvkostnaden fra prisen (Fortjeneste = Pris – Selvkost) (Berg, 2021, s. 236). Fortjenesten viser det oppnådde resultatet for et konkret objekt (Berg, 2021, s. 236). Selvkostnaden kan også brukes til å beregne ønsket pris basert på et fortjenestepåslag («mark-up» på engelsk) (Berg, 2021, s. 238). Rent praktisk utføres dette ved å multiplisere fortjenestepåslaget med produktets selvkost.

Styrken til selvkostmetoden er at den er praktisk anvendbar ved at en ikke behøver å skille mellom faste og variable kostnader (Berg, 2021, s. 238). På den andre siden er en svakhet ved metoden at den ved feilaktig bruk kan ende opp med å håndtere faste kostnader som om de er variable kostnader (Berg, 2021, s. 238). En annen svakhet kan oppstå ved bruk av feil fordelingsnøkler hvor konsekvensene blir at høyvolumsprodukter (produkter vi produserer mye av), relativt sett får tildelt mer kostnader enn de burde (Berg, 2021, s. 238). I verste fall kan dette føre til gale beslutninger.

2.3 Aktivitetsbasert kostnadskalkulasjon

Forskningsspørsmålet i denne oppgaven er utformet basert på tidligere aktivitetsbaserte kostnadskalkulasjons-analyser. Hva aktivitetsbasert kostnadskalkulasjon er, og hvordan analysene utføres står dermed sentralt. De neste sidene vil utdype dette.

2.3.1 Introduksjon

Aktivitetsbasert kostnadskalkulasjon (heretter ABC) som begrep og definert rammeverk kom med Johnson og Kaplan sin bok: «Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting» (1987), (Dahl et al., 2021, s. 1). Cooper og Kaplan (1988) introduserer rammeverket ved å forklare at kostnadene til selskaper i økende grad består av flere indirekte kostnader enn tidligere, noe som gjør det vanskeligere å spore kostnader til individuelle produkter/kunder. Videre forklarer Cooper og Kaplan (1988) at direkte material- og arbeidskostnader tidligere har vært de viktigste produksjonsfaktorene, men at de nå representerer en mindre del av selskapskostnadene. Støtteoperasjoner som markedsføring, distribusjon, produktutvikling og andre felleskostnader utgjør nå en større rolle, og må dermed bli representert i beslutningsgrunnet (Cooper & Kaplan, 1988). Det er dette Cooper og Kaplan (1988) mener aktivitetsbasert kostnadskalkulasjon har til hensikt å løse.

2.3.2 Begreper

ABC er et kostnadssystem basert på aktiviteter, ressurser, og kostnadsobjekter, og disse tre elementene er koblet sammen i en årsak-og-effekt relasjon kalt kostnadsdrivere, ressursdrivere, eller aktivitetsdrivere (Emblemsvåg, 2004). Det er derfor viktig med konkrete definisjoner for kostnadsobjekter (også kalt kalkyleobjekter), aktiviteter, ressurser og kostnadsdrivere for å forstå aktivitetsbasert kostnadskalkulasjon.

Ressurser er det selskapet har av tilgjengelig kapasitet for å utføre arbeid (Cokins, 2015, s. 25). Klassiske eksempler på ressurser er: ansatte, maskiner og råvarer (Hoff, 2021, s. 67). Forbruk av ressurser skal i utgangspunktet skape nytte (Hoff, 2021, s. 67), noe som krever aktiviteter.

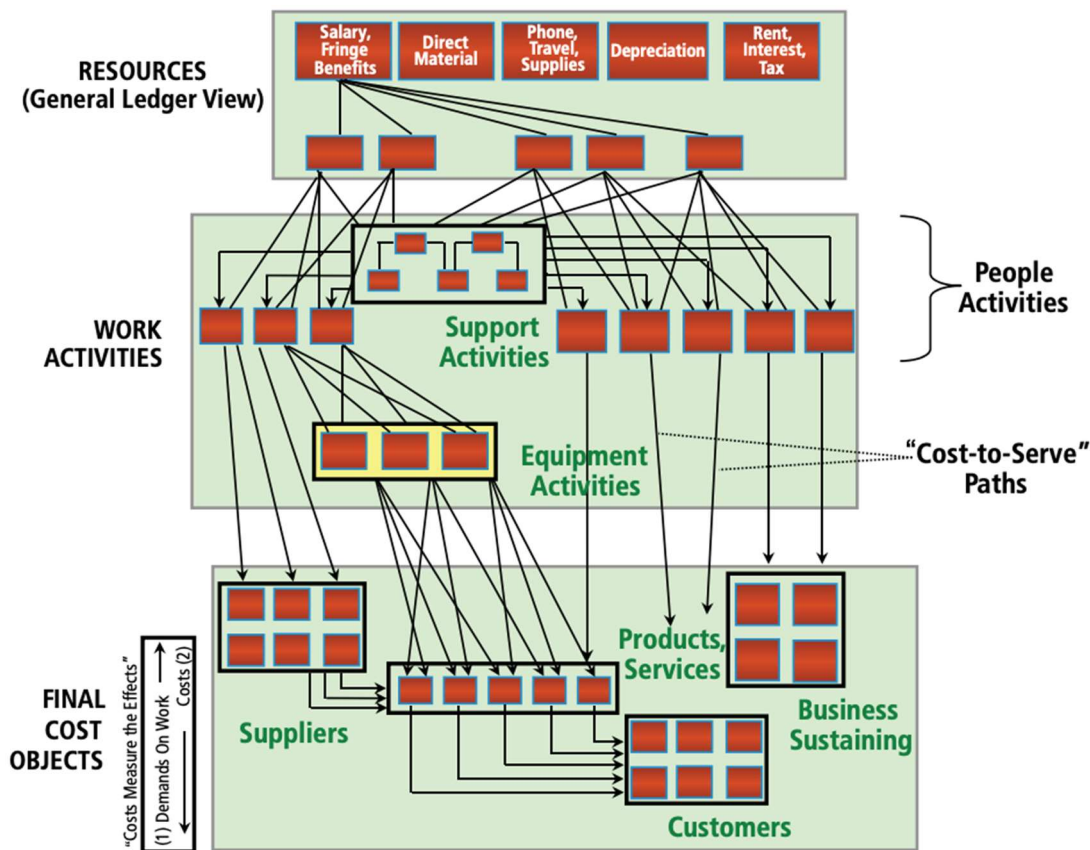
Aktiviteter er avgrensede, gjentatte serier av arbeidsoppgaver (Hoff, 2021, s. 67). Cooper og Kaplan (1988) forklarer hvordan alle selskapers aktiviteter eksisterer for å støtte produksjonen og leveringen av varer og tjenester. Alle ting som blir utført i en virksomhet kan dermed beskrives i form av aktiviteter, og de fleste aktiviteter er kostnadsdrivende (Hoff, 2021, s. 68). Aktiviteter som utfører like oppgaver eller som er nært tilknyttetknyttet, uavhengig om de utføres i forskjellige avdelinger, kan bli gruppert i såkalte *aktivitetsgrupper* (Hoff, 2021, s. 68). Eksempel på en aktivitetsgruppe er kundeservice, som Hoff (2021) knytter til ressurser fra opplæringsavdelingen, salgsavdelingen, serviceavdelingen og ordreavdelingen. Ifølge Hoff (2021) er det ved gruppering av enkeltaktiviteter i aktivitetsgrupper viktig at kostnadene som er forbundet med aktiviteten har samme årsak-virkning-forhold til kalkyleobjektet.

Kalkyleobjekter (også kalt kostnadsobjekter) er det vi måler kostnaden for (Hoff, 2021, s. 67). Det er et regnskapsbegrep som er forkortet fra kostnadsobjektiv (Cokins, 2003, s. 15). Eksempel på kostnadsobjekter er et produkt, prosjekt, avdeling, en kunde, eller en kundegruppe (Hoff, 2021, s. 67). Det de har til felles er at de forbruker eller mottar ressurser (Hoff, 2021, s. 67). «Final-Final» kostnadsobjektet er ifølge Cokins (2015, s. 26) kundene, fordi de er den ultimate kilden til behovet for ressursutgifter. Cokins (2015) forklarer videre at kostnadsobjekter kan bli sett på som «the what or for whom» arbeidsaktivitetene blir utført for (s. 26).

Kostnadsdrivere er hendelser, assosiert med en aktivitet, som fører til forbruk av selskapets ressurser (Babad & Balachandran, 1993, s. 563). Ved valg av kostnadsdriver er det viktig å finne frem til faktoren som forklarer svingninger i totale kostnader (Hoff, 2021, s. 69). Cokins (2015, s. 26) kommer med et eksempel, hvor han forklarer at kostnadsdriveren i et lagerhold i et varehus kan være antall enheter på lager. Det betyr at kostnadene tilknyttet aktiviteter som foregår i varehus, avhenger av hvor mange enheter selskapet har på lager.

2.3.3 Metode

Nå som de mest sentrale begrepene for å forstå aktivitetsbasert kostnads kalkulasjon er forklart, skal vi se hvordan disse henger sammen i den metodiske gjennomføringen av en ABC-analyse. Den grunnleggende ideen med ABC er at aktivitetene forbruker ressurser, og at de skapte verdiene i form av produkter og tjenester forbruker aktiviteter (Hoff, 2021, s. 66). Dette systemet kan illustreres gjennom Gary Cokins sin modell:



Figur 1: ABC Cost Assignment Network (Cokins, 2015, s. 25)

Figuren ovenfor består av tre hovedelementer: (1) ressurser, (2) aktiviteter, (3) kostnadsobjekter, og forklarer hvordan en ABC-analyse utføres. Pilene kan ses på som rør som viser kostnadsstrømmen i et selskap (Cokins, 2015, s. 25). For å forklare hvordan en ABC-analyse kan gjennomføres setter vi Bjørnenak (1993, s. 16-17) sine fem faser i sammenheng med Gary Cokins sin modell.

Steg 1: Definer hvilke aktiviteter som utføres

I modellen til Gary Cokins kan vi se det første steget i hovedelement 2, som han kaller for arbeidsaktiviteter. Cokins viser også at aktiviteter kan deles inn i støtteaktiviteter og utstyraktiviteter. Støtteaktiviteter er i modellen videre delt inn i «people activities» og utstyraktiviteter er kalt for «cost-to-serve paths». Eksempel på aktiviteter er innkjøp, kvalitetskontroll og ordrebehandling, og de kan ofte deles inn i underaktiviteter (Bjørnenak, 1993, s. 16).

Steg 2: Fordel kostnader til aktiviteter

Neste steg blir å knytte aktivitetene som ble definert i første steg med ressurser. Ressurser er hovedelement 1 i modellen til Cokins og aktiviteter er hovedelement 2. Modellen viser dette steget med piler mellom de ulike ressursene som for eksempel lønn til menneskeaktiviteter. «Kostnaden for en aktivitet er de innsatsfaktorer som inngår i aktiviteten, dvs. en kombinasjon av arbeidskraft, maskiner og andre ressurser» (Bjørnenak, 1993, s. 16). Cokins (2015) nevner også at avskrivninger kan tas med i ressurser (s. 26).

Steg 3: Velg kostnadsdrivere for aktivitetene

Innenfor hver aktivitet må en finne hva som forårsaker kostnadene, såkalte kostnadsdrivere (Bjørnenak, 1993, s. 16). Det må velges mellom ulike typer kostnadsdrivere, som Bjørnenak (1993, s. 16) snevrer ned til tre typer: antall ganger en aktivitet utføres, varigheten av aktiviteten, og ressurser som brukes hver gang en aktivitet gjennomføres. Bjørnenak (1993) kommer også med eksempler på mulige kostnadsdrivere som antall innkjøp, antall timer i kvalitetskontrollaktiviteten eller ressurser som går med for å utvikle en ny produksjonsmetode. En må være klar over at en aktivitet kan ha flere underaktiviteter, som igjen har ulike kostnadsdrivere, slik at en aktivitet kan ha flere kostnadsdrivere (Bjørnenak, 1993, s. 17).

Steg 4: Grupper kostnader som har felles kostnadsdriver

Aktiviteter som har flere kostnadsdrivere, må grupperes i forhold til disse (Bjørnenak, 1993, s. 17). Bjørnenak (1993) utdypet ved å forklare at man må bestemme hvor stor del som skal fordeles basert på den enkelte kostnadsdriver.

Steg 5: Fordel kostnader til produkter

Det siste steget i en ABC-analyse, er å knytte kostnader til produkter, eller et annet kostnadsobjekt. Dette er vist i Cokins sin modell hvor en ser linjer mellom hovedelement 2 og 3. Som tidligere nevnt er kunder «the final-final» kostnadsobjektet ifølge Cokins (2015, s. 26) fordi de skaper det ultimate behovet for alle ressursutgifter.

2.4 Kunde og kundelønnsomhet

Denne oppgaven bygger på observasjoner av fallende kunders resultater fra gjennomførte ABC-analyser hos grossister. Vi ønsker derfor å gjennomgå ulike metoder for beregning og visualisering av kunders resultater i dette delkapittelet. Vi ser også på de sentrale driverne for variasjon i kunders resultater. Med særlig fokus på ineffektiv drift innenfor foretakets satte rammer. Dette er drivere som er sammenfallende med de identifiserte årsakene til fallende kunders resultater hos grossistene.

2.4.1 Definisjon

Vi velger å bruke Helgesen (1999) sin definisjon av en kunde: «En kunde defineres vanligvis som den direkte kjøper av varer og tjenester fra foretaket og kan dermed avvike fra forbruker/konsument eller sluttbruker» (s. 12). Selv om definisjonen er intuitiv så presiserer den et vesentlig poeng, nemlig distinksjonen mellom kjøper av en vare/tjeneste og den aktuelle varen/tjenestens ultimate sluttbruker. Helgesen (1999) redegjør videre for hvordan selskaper som befinner seg høyere oppe i forsyningskjedene likevel vil påvirkes av sluttkundes atferd, og at det er nettopp denne atferden som til enhver tid er kilde til all etterspørsel i alle ledd i enhver forsyningskjede. Vi velger likevel i denne oppgaven å følge Helgesens (1999) opprinnelige definisjon av kunden, nemlig som kjøper av en aktuell vare/tjeneste, uavhengig av hvor i forsyningskjeden kunden befinner seg.

2.4.2 Hvorfor måle kundelønnsomhet?

En bedrift sine lønnsomhetsanalyser kan utarbeides for mange ulike objekter. Historisk har produksjonsbedrifter hatt mest fokus på sin produktlønnsomhet. Etter hvert som bedrifter i nyere tid beveger seg bort fra standardisert produktproduksjon og over på tilpassede produkter og tjenester, som i stor grad er styrt av kundens behov og ønsker, må også lønnsomhetsfokuset flyttes. Gary Cokins (2015) oppsummerer dette som et skifte fra produktfokus til kundefokus (s. 23). Cokins (2015, s. 23) tydeliggjør dette ytterligere ved å presisere at den eneste måten et selskap noen gang vil skape verdi for sine eiere på, er gjennom verdien som kommer fra kundene, både eksisterende og de fremtidige. Dette er på mange måter samme identifikasjon som Helgesen gjør idet han fremhever sluttkunden som eneste kilde til etterspørsel i alle ledd i forsyningskjeden (Helgesen, 1999, s. 12). Dersom en slik oppfatning aksepteres, så vil det

avgjørende konkurransefortrinn være å identifisere lønnsomme og ulønnsomme kunder, og deretter å sørge for å bevare de lønnsomme og utvikle de ulønnsomme (Cokins, 2015). Dette gjelder uavhengig av selskapets plassering i forsyningskjeden. For å oppnå konkurransefortrinnet forutsettes det en pålitelig modell for måling av kundelønnsomhet, og deretter en rangering av kundene ut fra modellens resultater. På et generelt grunnlag beskriver Cokins de gode kundene som kunder som krever lite «vedlikehold». Dette er kunder som bestiller faste kvanta, til faste tider og som legger lite beslag på leverandørens service- og reklamasjonsapparat. Dårlige kunder i kontrast, er kunder som bestiller ugunstige størrelser, gjerne har mange små ordrer og som er storforbrukere av servicemulighetene til leverandøren (Cokins, 2015). Cokins presiserer at et foretak sin kundemasse sjeldent består av kun lønnsomme kunder. Som følge av upresise kunderegnskaper, kan derimot mange foretak leve under den feiloppfatningen at de ikke har ulønnsomme kunder. En slik feiloppfatning vil føre til at foretaket ønsker å beholde alle sine kunder, selv om de i realiteten taper penger på enkelte av dem. Cokins konkluderer med at kundemassen til den gjennomsnittlige bedriften er heterogen når det kommer til lønnsomhet, og må behandles der etter (Cokins, 2015).

2.4.3 Hvordan måle kundelønnsomhet?

Med utgangspunkt i et definert behov for å måle kundelønnsomhet, oppstår også behovet for en pålitelig metode for å måle denne kundelønnsomheten. Som Hoff (2021) presiserer består kundelønnsomhet av to komponenter: (1) inntektssiden, og (2) kostnadssiden (s. 227). Ved analyse av kundelønnsomhet er målet å avdekke ulikhetene, det vil si det som skiller lønnsomme kunder fra ulønnsomme kunder. På inntektssiden trekker Hoff frem kilder til ulikhet som rabatter, kundemakt, dyktige innkjøpere osv. Selv om inntektssiden utgjør avgjørende faktorer i kundelønnsomhetsregnskapene, skal vi i denne oppgaven fokusere på kostnadssiden. I denne forbindelse, blir våre tidligere distinksjoner mellom direkte og indirekte kostnader sentrale, se delkapittel 2.2. Finansregnskap basert på klassiske bidragskalkyler er ikke i stand til å fange opp de indirekte faste kostnadene som påløper mot de individuelle kundene. Dette resulterer i at de vedlikeholdskostnadene som Cokins henviser til, ikke tas med og følgelig konkluderer man feilaktig med at andelen lønnsomme kunder er større enn den i realiteten er (Cokins, 2015).

Det finnes mange metoder for kostandsestimering på kundenivå og Helgesen (1999) definerer tre kategorier disse metodene kan falle inn under (s. 27):

1. Selvkostmetoden
2. Bidragsmetoden
3. Hierarkisk metode (aktivitetsbasert kostnadskalkulasjon)

Metodene innenfor disse tre kategoriene behandler de direkte kostnadene likt, ved henføring til objektet (kunden) de er påløpt eller forbrukt. Det er ved henføringen av indirekte kostnader, såkalt kostnadsallokering, at metodene avviker fra hverandre. Selvkostmetoden og bidragsmetodens innhold er redegjort for i delkapittel «2.2 tradisjonelle estimeringsmetoder». Den hierarkiske metoden, i form av aktivitetsbasert kostnadskalkulasjon, er redegjort for i delkapittel «2.3 Aktivitetsbasert kostnadskalkulasjon».

Vi viser til Helgesens fremheving av det vesentlige innhold i den hierarkiske modellen, og de største avvikene mot de tradisjonelle estimeringsmetodene:

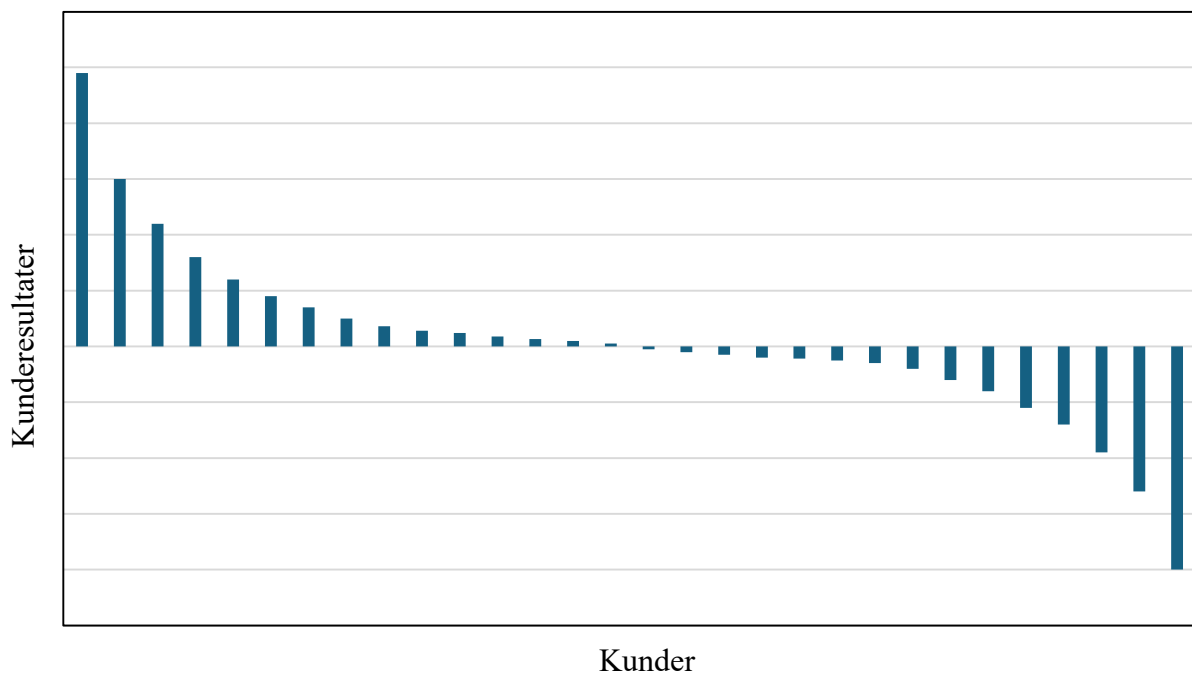
«Den hierarkiske kalkylemetoden kan en si representerer en videreføring av de to tradisjonelle kalkylemetoder. Den hierarkiske angrepsmåten har klare likhetstrekk med bidragsmetoden, men siktemålet er tilordninger av foretaks totale kostnader. Konseptet er blitt utviklet som følge av økt oppmerksomhet knyttet til indirekte kostnaders omfang og sammensetning. Indirekte kostnader foreslås fordelt på kostnadsobjekter utfra bruk av ulike aktiviteter, noe som antas å gjøre kostnadsfordelingen mer «rettferdig» og bedre egnet for beslutninger» (Helgesen, 1999, s. 28).

Oppsummert identifiserer Helgesen to vesentlige forbedringer i den hierarkiske modellen, kontra de klassiske metodene: (1) Sammenlignet med bidragsmetoden, så fanger den hierarkiske metoden opp de faste indirekte kostnadene. (2) Sammenlignet med selvkostmetoden, så fordeler den hierarkiske metoden de faste indirekte kostnadene til kostnadsobjektene basert på faktisk forbruk, i stedet for arbitrære fordelingsnøkler uten kausalitet.

2.4.4 Visualisering av kundelønnsomhetsdata

Vi forutsetter nå at vi innehar gode kundelønnsomhetsdata, utarbeidet etter den hierarkiske metoden. Idet vi sitter på disse dataene, kan det være nyttig å visualisere dem grafisk. Da får vi et tydeligere bilde av den analyserte kundemassen, og Cokins (2015) sin påstand om at alle kunder ikke er lønnsomme blir visualisert.

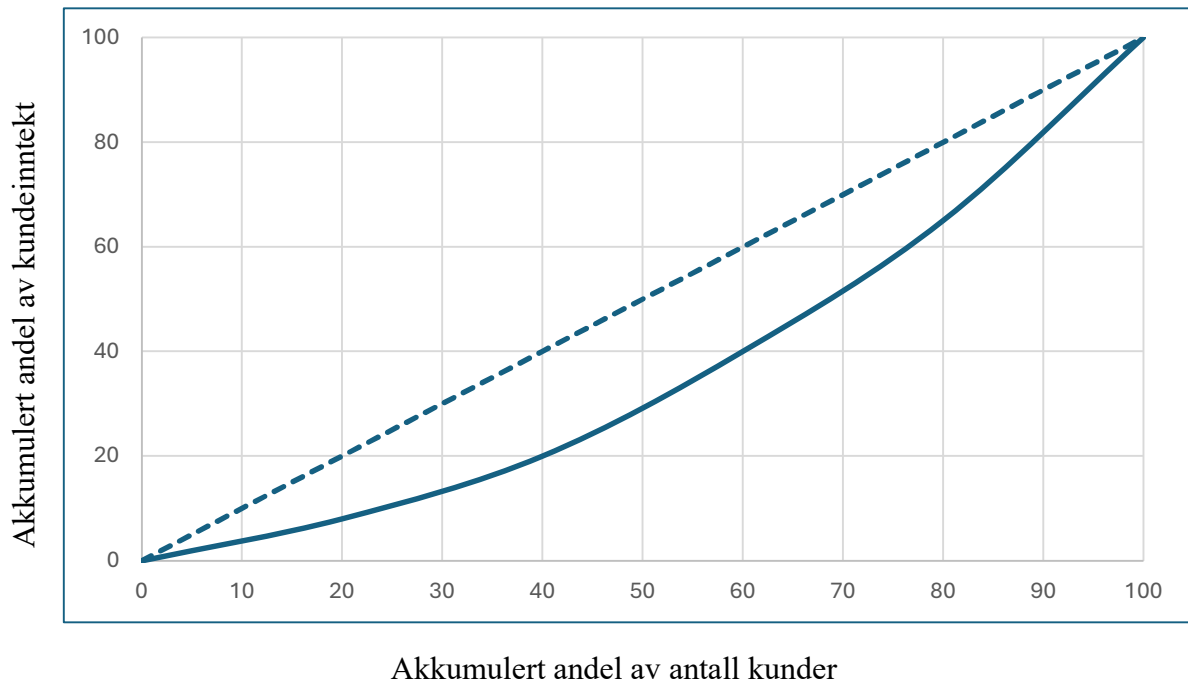
S-kurven representerer en enkel måte å grafisk fremstille kundelønnsomhet på (Hoff, 2021, s. 240). Denne kurven rangerer kundene synkende etter absolutte kundersresultater målt i valuta, for eksempel norske kroner. En slik fremstilling bekrefter i nesten alle praktiske tilfeller, det en rekke casestudier gjennom tiden har demonstrert i mange ulike bransjer, at det er heterogenitet i kundemassen. Se for eksempel (van Raaij et al., 2003), (Ngo & Hjelmeland, 2012), (Dalci et al., 2010). Kurvens rangering vil i klassiske tilfeller danne en liggende S-form.



Figur 2: Generisk eksempel på en S-kurve. Inspirert av figur 8.5 (Hoff, 2021, s. 240)

Ovenstående figur viser et generisk eksempel på en tenkt kundemasse. Kundene er sortert etter absolutte resultater, med det høyeste til venstre og synkende utover til høyre i grafen. En slik fremstilling illustrerer tydelig Cokins sitt poeng om heterogenitet i kundemassen (Cokins, 2015). Samtidig gir det gode operasjonelle data for å iverksette forbedrende tiltak på de minst lønnsomme kundene og bevarende tiltak på de mest lønnsomme kundene (Hoff, 2021).

En annen grafisk fremstilling er Lorenz-kurven. Dette er en kurve som søker å gi et bilde av spredningen i salgsinntektene fra kundene (Hoff, 2021, s. 241):



Figur 3: Generisk eksempel på en Lorenz-kurve. Inspirert av figur 8.6 (Hoff, 2021, s. 241)

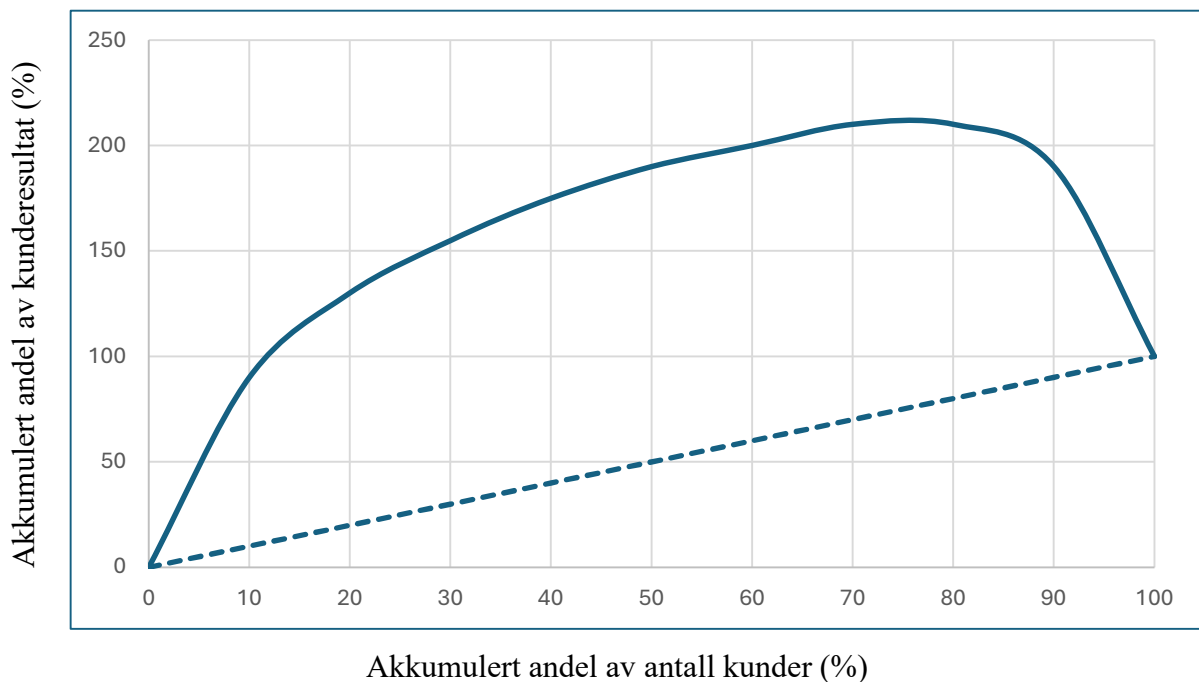
I Lorenz-kurven rangeres kundene stigende etter inntekter, men inntektene akkumuleres i motsetning til absolutte tall slik vi så i S-kurven. De ulike punktene langs grafen representerer de akkumulerte kundeinntektene som en andel av de totale inntektene i hele kundemassen. Hvis datagrunnlaget består av n kunder, vil hver kunde representere $1/n$ av den totale kundemassen. Den stiplede linjen viser likevektskurven, som er et teoretisk scenario der hver kunde bidrar med like mye inntekt. Kundens inntektsbidrag vil dermed være like stort som kundens andel av kundemassen, og danner derfor en rett linje i 45 grader ut fra origo. I det generiske eksempelet vi har i grafen ser vi at Lorenz-kurven ligger under likevektskurven. Det vil si at vi har en skjevfordeling av kundeinntektene. Vi ser for eksempel at de 40% minst innbringende kundene står for kun 20% av de totale kundeinntektene. De 20% mest innbringende kundene derimot, står for i underkant av 40% av kundeinntektene (Hoff, 2021, s. 241). Selv om vi her ikke ser på kunderesultater, så gir Lorenz-kurven oss nyttig informasjon om heterogeniteten i omsetning per kunde.

For å tallfeste skjevheten i kundeomsetningen er det to kritiske verdier som kan beregnes: (1) Gini-koeffisienten og (2) Sårbarhetsfaktoren. Gini-koeffisienten gir et mål på hvor jevn inntektsfordelingen er blant kundene i utvalget. Grafisk vil dette representeres med hvor langt

unna den stiplede likevektslinjen Lorenz-kurven ligger. Sårbarhetsfaktoren forteller hvor stor andel av kundeinntektene som er mindre enn utvalgets gjennomsnittsinntekt.

Sårbarhetsfaktoren gir et tall mellom 0 og 1. Et tall nært null tilsier jevnhet i fordelingen av inntekter mellom kundene. Et tall nært 1 derimot indikerer stor skjevhet, og medfølgende sårbarhet ved å miste enkeltkunder. Disse to verdiene kan være nyttig å beregne dersom man ønsker å tallfeste skjevfordelingen for å kunne sammenligne ulike utvalgt, eller samme utvalg over tid. For ytterligere detaljer om disse verdiene og gjennomgang av hvordan de beregnes viser vi til Hoff (2021, s. 241-242).

Tar vi utgangspunkt i Lorenz-kurven, men foretar én vesentlig justering, at vi i stedet for kundeinntekter ser på kunderesultater, så får vi Stobachoff-kurven. Dette er i mange sammenhenger den nyttigste av de tre kurvene, da den kombinerer de gode egenskapene fra S-kurven og Lorenz-kurven. Stobachoff-kurven illustrerer kundemassens heterogenitet når det kommer til lønnsomhet godt. I tillegg gir grunnlaget for kurven et godt utgangspunkt for tiltak mot kundene. I kurvegrunnlaget er alle kunder sortert stigende etter resultater. Dette gjør det enkelt å klassifisere de ulike kundene og deretter iverksette tiltak. Eksempelvis bevarende tiltak med den mest lønnsomme andelen, og forbedrende tiltak mot den minst lønnsomme andelen.



Figur 4: Generisk eksempel på en Stobachoff-kurve. Inspirert av figur 8.7. (Hoff, 2021, s. 242).

Stobachoff-kurven omtales av flere, blant annet Cokins (2015), som «profit cliff» eller «humpback whale». Begge kan være en henvisning til kurvens karakteristiske form. Kurven er bygget opp av kunders resultater, sortert synkende. Stobachoff-kurven danner det mest dramatiske bildet av de tre kurvene vi har presentert. I det ovenstående generiske eksempelet ser vi at 20% av kundemassen står for 130% av det samlede resultatet. I den andre enden av grafen ser vi at 15% av kundemassen er rene tapskunder, noe som driver det samlede resultatet betydelig ned. Den nøyaktige formen på Stobachoff-kurven kan variere, men vi kan identifisere tre klassiske bestanddeler. (1) Vi har en andel på 15-20% som er de virkelig lønnsomme kundene. Deretter har vi ca 60% av kundemassen som er mer eller mindre nullkunder som vi tjener lite eller ikke noe på. Til slutt har vi 15-20% av kundemassen som er direkte tapskunder (Hoff, 2021).

Stobachoff-kurven kan analyseres ved hjelp av tre kritiske verdier: (1) Stobachoff-koeffisienten, (2) sårbarhetsfaktoren og (3) resultatvendepunktet. Stobachoff-koeffisienten gir et tall mellom 0 og 1. En Stobachoff-koeffisient nær 1 vil tilsi at det er store lønnsomhetsforskjeller i kundemassen, noe som grafisk vil gi utslag i form av en Stobachoff-kurve langt unna likevektskurven. Sårbarhetsfaktorene gir oss på samme måte som for Lorenz-kurven et mål på hvor sårbare vi er ved å miste enkeltkunder, men denne gangen målt i kunders resultater. Resultatvendepunktet angir den andelen av inntekten som kommer fra lønnsomme kunder. For nærmere detaljer rundt disse verdiene henviser vi til Hoff (2021, s. 242-243).

2.4.5 Driverne bak variasjon i kundelønnsomhet

Vi har nå sett nærmere på ulike tilnærminger til måling av kundelønnsomhet og visualisering / analysing av disse. Dette er, som Helgesen (1999, s. 22) sier, bare et utgangspunkt. Denne innsikten er kun av nytte for et foretak dersom den danner grunnlaget for en dypere forståelse for driverne bak kundelønnsomheten – og mer presist hva som driver heterogeniteten i kundelønnsomhet i kundemassen. Idet vi forstår årsak-/virkningssammenhengene bak god og svak kundelønnsomhet, er vi også i stand til å identifisere og iverksette forbedrende tiltak (Helgesen, 1999). Dette er sammenfallende med Cokins (2015) sine betraktninger rundt forskyving av vekten i kundemassen fra lite lønnsomme kunder til lønnsomme kunder: «Migrating Customers to Higher Profitability» (Cokins, 2015, s. 29).

I arbeidet med å forstå driverne til kundelønnsomhet redegjør Helgesen for det han kaller «fire teoretiske tilnærminger til kritiske verdidrivere» (Helgesen, 1999, s. 35):

1. Markedsorientering
2. Kunderelasjonsorientering
3. Strukturkostnadsorientering
4. Utøvelseskostorientering

Innenfor hver av disse tilnærmingene finnes det flere modeller eller konsepter. Felles for dem alle er at de fra en eller flere uavhengige variabler, gjennom ett nettverk av kausale sammenhenger, påvirker en avhengig variabel. Den avhengige variabelen er alltid et mål på foretaksprestasjon. Helgesen (1999) sin underliggende tanke er at denne foretaksprestasjonen må sees på som sammenfallende med grad av kundelønnsomhet på et akkumulert nivå.

Som Hoff (2021, s. 227) hevdet har kundelønnsomheten to komponenter; inntektssiden og kostnadssiden. Det samme ser vi i Helgesens firedeling. De to første tilnærmingene omhandler inntektssiden og de to siste kostnadssiden. I vår oppgave er vi opptatt av kostnadssiden, og helt konkret skal vi utdype tilnærmingen for utøvelseskostorientering. Det presiseres at dette utelukkende fokuset ikke er ensbetydende med at de øvrige modellene er mindre betydningsfulle. Modellene er heller ikke gjensidig utelukkende, men snarere komplementære. For nærmere beskrivelse av de tre gjenværende modellene (1, 2 og 3), henviser vi til Helgesen (1999, s. 36 mv.).

2.4.5.1 Utøvelseskostorientering

Helgesen forklarer utøvelseskostorientering som en kategori av drivere bestående av forklaringsvariabler som angår foretakets evne til å drive økonomisk rasjonelt, innenfor den gitte strukturen (Helgesen, 1999, s. 42). Det er altså ikke snakk om tilpasning av strukturen, men å tilpasse seg strukturen som er valgt. Som eksempler trekker Helgesen (1999, s. 42) frem medarbeiderengasjement, kvalitetsledelse, kapasitetsutnyttelse, effektivitet i produksjonsanleggene, produktsammensetning og utnyttelse av grensesnittene i verdikjeden. De utøvelsesmessige driverne vil føre til reduserte kostnader, for eksempel gjennom økt effektivitet eller redusert overkapasitet. Disse driverne blir interessante i tilknytning til vår oppgave, da forskningsspørsmålet bygger på en antagelse om irrasjonell og ineffektiv drift. Denne irrasjonaliteten stammer fra kundeatferden, se Cokins (2015) og Helgesens (1999) sammenfallende identifisering av kunden som premissgiver. Videre er dette en irrasjonell

atferd innenfor grossistens eksisterende struktur. Irrasjonaliteten tar form av lave ordrestørrelser der kundene deler opp én ordre i flere små. De små ordrene bidrar til sammen med samme inntekt for grossisten som den store, men de små koster mer å behandle. Dette vil etter Cokins (2015) sin klassifisering øke kundenes behandlingskostnad («high cost to serve»), med reduserte kunders resultater som konsekvens. Dette fordi den økte behandlingskostnaden ikke gir noen økt inntekt mot kunde, dette er ikke-fakturerbare kostnader. Slike behandlingskostnader bør ifølge Cokins (2015) sin modell være gjenstand for tiltak. Et eksempel på slikt tiltak kan være å ta ekstra betalt for ordrebehandling under en viss ordrestørrelse. Alternativt må driveren påvirkes direkte. Som Helgesen (1999) identifiserer er det de lave ordrestørrelsene som driver ineffektiviteten. Dersom grossisten klarer å øke de gjennomsnittlige ordrestørrelsene fra kundene, så vil kostnadene tilknyttet ineffektivitet gå ned og kunders resultater øke.

2.5 Lønnsomhetsbegrepet

I vår studie er foretakslønnsomhet den avhengige variabelen. Kvaliteten på resultatene til studien er dermed betinget av en entydig definisjon av begrepet lønnsomhet, og et bevisst forhold til valgt lønnsomhetsmål. I dette delkapittelet definerer vi lønnsomhet for et foretak og gjennomgår de mest sentrale lønnsomhetsmålene.

2.5.1 Definisjon

Et foretak sin lønnsomhet kan måles på mange måter, avhengig av hvem som måler og hva man ønsker å identifisere. Ved omtale av lønnsomhet i virksomheter er det normalt å legge til grunn et eierperspektiv. Som eksempel sier Hoff (2021, s. 401):

«Vi legger til grunn at målet for økonomisk næringsvirksomhet er å maksimere aksjonærenes formue»

Hoff (2021) omtaler dette som verdibasert prestasjonsmåling. Gitt en slik forutsetning, vil det overordnede økonomiske målet være å sikre eieravkastning, gjennom kontantstrømmer og/eller verdiøkning av eierpostene til aksjonærene. Virksomhetens evne til å skape overskudd, både regnskapsmessig og kontantmessig, vil dermed være avgjørende. Hoff presiserer at det er aksjonærenes formue som skal maksimeres. Dette innebærer at det er en viss tidshorisont i vurderingen. En større utbetaling fra selskapet eller et risikabelt prosjekt som generer overskudd i dag, er ikke nødvendigvis maksimerende av aksjonærenes formue dersom det reduserer selskapets evne til å skape overskudd i fremtiden (Hoff, 2021).

2.5.2 Ulike lønnsomhetsmål, mål på økonomisk prestasjon

Som et utgangspunkt forutsetter vi at det i vår oppgave må brukes et lønnsomhetsmål som er relativt. Resultatmål som er relative opp mot størrelse, kapitalbinding, omsetning eller lignende faktorer, muliggjør sammenligning av selskaper av ulik størrelse. Slik sammenligning ville ikke vært mulig dersom man anvendte absolutte resultater. Bruk av relative lønnsomhetsmål kan i enkelte sammenhenger også ha uheldige effekter. Primært omhandler dette risiko for at et utelukkende fokus på prosenter kan føre til gale økonomiske beslutninger. Et foretak lever av avkastning i kroner og ikke av prosenter. Beslutninger basert på prosenter i form av avkastningskrav eller lignende kan resultere i beslutninger som ikke

maksimerer eiernes formue. For nærmere detaljer rundt dette vises det til Hoff (2021, s. 414), hvor det også redegjøres for alternativ måling i kroner ved bruk av residualfortjeneste. I vår oppgave er ikke risikoen for feilvurdering ved bruk av prosent relevant, og fordelene med relative lønnsomhetsmål overgår ulempene.

I tillegg til at lønnsomhetsmålet må være relativt, så er vi nødt til å bruke et lønnsomhetsmål basert på offentlig tilgjengelige regnskapsdata. Studien vår bygger på data fra ikke-børsnoterte selskaper, og markedsmessige mål som for eksempel Tobins Q vil ikke være aktuelle til vårt formål.

Vi har dermed identifisert to krav til vårt lønnsomhetsmål:

1. Lønnsomhetsmålet må være relativt.
2. Lønnsomhetsmålet må være basert på offentlig tilgjengelig regnskapsinformasjon.

Det er gjennomført flere studier som sammenligner og vurderer ulike lønnsomhetsmål til ulike formål. Allouche og Laroche (2005) har gjennomført en metaanalyse basert på 82 studier, hvor de undersøkte sammenhengen mellom et selskaps sosiale/samfunnmessige prestasjoner og økonomiske prestasjoner. I sitt arbeid diskuterer Allouche og Laroche de ulike studiene sine valgte lønnsomhetsmål som indikator på økonomisk prestasjon. Av de ikke-markedsbaserte målene trekker de frem resultatmargin, total kapitalrentabilitet og egenkapitalrentabilitet som de mest sentrale (Allouche & Laroche, 2005).

Osmundsen et al. (2002) har på oppdrag av Norges Forskningsråd gjort en analyse av anvendte lønnsomhetsmål i forbindelse med verdsetting av internasjonale olje- og gasselskaper. Selv om bransjen avviker fra bransjen omhandlet av vår studie, anser vi likevel arbeidet til Osmundsen et al. relevant, da de undersøker lønnsomhetsmål fra et investorperspektiv. I et slikt perspektiv sitter investorene kun på offentlig regnskapsinformasjon, og har et ønske om å kvantifisere selskapenes lønnsomhet. I sitt arbeid redegjør forfatterne både for praktisk anvendte lønnsomhetsmål og den bakenforliggende teorien, herunder utfordringer med bruk av offentlige regnskapsdata. Osmundsen et al. viser til avkastning på sysselsatt kapital (ROCE) som et utbredt lønnsomhetsmål i praksis. Dette fordi kapitalbindingen inngår i beregningen, og gir dermed et konkret mål på hvor mye kapitalen kaster av seg. Det vises til den teoretiske styrken til ROCE, som skiller ut den delen av kapitalen som krever avkastning i nevneren. I telleren isoleres den delen av resultatet som

angår verdiskapning. Dette innebærer at rentekostnader trekkes ut, da dette er å betrakte som verdiutdeling til kreditorene (Osmundsen et al., 2002). Ved praktisk bruk av ROCE derimot, kommer det frem noen svakheter. Siden ROCE som et rentabilitetsmål påvirkes både av kapitalbindingens størrelse og regnskapsmessig resultat, så vil det være fullt mulig at et ellers lønnsomt prosjekt gir redusert ROCE og motsatt. Osmundsen et al. (2002) poengterer at ROCE ikke er et fullgodt lønnsomhetsmål og at en kontantstrøm fra drift i nesten alle tilfeller vil være bedre. Begrensninger i datatilgang gjør derimot kontantstrøm vanskelig i praksis og ROCE brukes som en indikator da det forutsettes sterk korrelasjon (Osmundsen et al., 2002). Videre presiserer Osmundsen et al. de sentrale utfordringene med å basere ROCE på regnskapsinformasjon. Primært knytter dette seg til periodiseringer av investeringskostnader i form av avskrivninger. Beregnet ROCE vil være svært sensitiv for avskrivningsplan. Siden valgt avskrivningsplan etter GAAP åpner for selvstendig vurdering fra selskapets side, risikerer man uheldig påvirkning ved sammenligning av ulike selskapers ROCE. I tillegg til ulik avskrivningsplan, vil ulikt investeringsvolum påvirke sammenligningen gjennom ulike avskrivninger. Dette er et av de sentrale argumenter for at en kontantstrøm vil være et bedre mål, siden avskrivningene ikke påvirker kontantstrømmene fra drift. ROCE vil også kunne påvirkes direkte ved å slanke balansen, for eksempel gjennom en nedskrivning. Slik balanseslanking vil bedre den målte avkastningen i gjenværende levetid som følge av lavere kapitalbinding, uten at det i realiteten medfører noe økt verdiskapning. Oppsummert vurderer Osmundsen et al. ROCE som et teoretisk sterkt lønnsomhetsmål, men som har betydelig svakheter og risikoer i praksis. Effekten av disse svakhetene avhenger av størrelsen på avskrivningene i den bransjen eller de selskapene man undersøker. I tillegg er det viktig å være klar over at ROCE er et lønnsomhetsmål det er mulig å påvirke og potensielt manipulere gjennom utilsiktede eller bevisste endringer av selskapets regnskapsmessige kapitalbinding (Osmundsen et al., 2002).

Vi har basert på våre to identifiserte forutsetninger, og tidligere gjennomførte studier valgt ut en rekke potensielle lønnsomhetsmål som vi redegjør for i de følgende seksjonene. Vi deler lønnsomhetsmålene opp i to hovedgrupper: (1) marginer og (2) rentabiliteter.

2.5.2.1 Marginer

Marginer er de mest nærliggende relative lønnsomhetsmålene, og normalt snakker vi om ulike former for resultatmarginer. Resultatmarginer beregnes ved at et absolutt resultat deles på tilhørende omsetning. Resultatmarginen kan tolkes som den andelen av omsetningen selskapet sitter igjen med som eget resultat. Marginer kan beregnes fra resultatet på ulike nivå i resultatregnskapet (Hoff, 2021).

Resultatoppstilling	
	Driftsinntekter
-	Varekostnader
=	Dekningsbidrag
-	Andre driftskostnader
=	Driftsresultat
+	Finansinntekter
-	Finanskostnader
=	Resultat før skatt
-	Skattekostnader
=	Resultat etter skatt

Tabell 3: Oversikt over postene i en klassisk resultatoppstilling

Ovenstående tabell viser de sentrale postene i en klassisk resultatoppstilling. Som det fremgår beregnes det resultater på flere nivå, avhengig av hvilke kostnader som inngår. Tilsvarende kan det beregnes marginer langs alle disse nivåene.

2.5.2.1.1 Dekningsgrad

Dekningsbidraget er det resultatet som er igjen etter at omsetningen er fratrukket de direkte kostnadene i form av varekostnader (Berg, 2021). Lønnskostnader inngår i dekningsbidraget dersom de er direkte innskuddsfaktor i selskapets produksjon. Dekningsbidraget viser hvor mye resultat selskapet får fra sine salgstransaksjoner. Det produserte dekningsbidraget må videre være tilstrekkelig til å dekke opp foretakets øvrige drifts- og finansieringskostnader for å skape overskudd. Dekningsgrad er den klassiske omtalen på dekningsbidragets margin, og beregnes slik:

$$\text{Dekningsgrad} = \frac{\text{Driftsinntekter} - \text{Varekostnader}}{\text{Driftsinntekter}}$$

Formel 1: Dekningsgrad

Dekningsgraden vil for mange foretak være et viktig resultatmål, da den tydelig sier noe om marginene selskapet sitter igjen med fra sin salgsaktivitet. Lønnsomhetsmålet er godt egnet for vurdering av selskapets prising og fortjeneste, samt sammenligning med konkurrenter (Berg, 2021). Som vurdering av selskapets lønnsomhet som en helhet derimot, er dekningsgraden lite informativ. Selv ved en svært sterk dekningsgrad, kan den totale lønnsomheten være lav som følge av uproporsjonalt høye driftskostnader. I tillegg vil målt dekningsgrad være sensitiv for klassifisering av varekostnadene, noe som til en viss grad er under selskapets påvirkning.

2.5.2.1.2 Driftsmargin

Et foretaks driftsresultat er det resultatet som er igjen etter at inntektene er fratrukket alle kostnader som er tilknyttet den løpende driften (driftskostnader). Dette er et enkelt resultatmål som sier noe om foretakets resultat fra drift, uten at det forstyrres av valgt finansiering, svingninger i finans- /rentemarked og skattereglene. Underliggende tanke er at man isolerer det som er under selskapets direkte kontroll, og rapporterer dette som resultat. Hvis driftsresultatet deretter deles på omsetningen får man en driftsmargin (Hoff, 2021, s. 405).

$$\text{Driftsmargin} = \frac{\text{Driftsinntekter} - \text{Driftskostnader}}{\text{Driftsinntekter}}$$

Formel 2: Driftsmargin

Driftsmarginen er et enkelt lønnsomhetsmål å beregne, og er ifølge Hoff (2021, s. 405) det viktigste relative resultatmålet for virksomheter uten vesentlig investert kapital. Årsaken til at Hoff presiserer lav investert kapital, er at foretakets avskrivninger inngår i driftskostnadene. Avskrivning må til en viss grad ansees som kapitalkostnad. På denne måten vil et foretak med høy kapitalbinding levere en relativt sett dårligere driftsmargin, uten at dette nødvendigvis har noe med marginene på underliggende drift å gjøre.

2.5.2.1.3 EBITDA-margin

En mye brukt tilpasning av driftsmarginen er EBITDA-margin. EBITDA (fra engelsk; Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization). EBITDA beregnes ved å legge avskrivningene tilbake i driftsresultatet. EBITDA gir et resultat som i minst mulig grad påvirkes av valgt finansiering og investeringer. EBITDA tar også høyde for den største ikke-kontantmessige posten i driftsresultatet, som er avskrivninger. I praksis brukes derfor EBITDA som en forenklet erstatning av kontantstrøm fra drift. Som Osmundsen et al. (2002) redegjorde

for i sitt arbeid, er kontantstrømmen fra drift i mange tilfeller det beste lønnsomhetsmålet for et selskap. I de tilfeller dette ikke er tilgjengelig kan EBITDA være et substitutt. Lie og Lie (2002) avdekket også i sitt arbeid med lønnsomhetsmål og multipler til verdsettelsesformål at EBITDA gir et mer robust og mindre forutinntatt bilde av foretaks lønnsomhet enn det EBIT gjør. EBITDA-margin beregnes på samme måte som øvrige marginer.

$$EBITDA \text{ margin} = \frac{\text{Driftsresultat} + \text{Avskrivninger}}{\text{Driftsinntekter}}$$

Formel 3: EBITDA-margin

EBITDA-marginen vil ved å legge tilbake avskrivningene også eliminere de utfordringene med regnskapsmessige avskrivninger som Osmundsen et al. (2002) redegjorde for i sitt arbeid.

2.5.2.1.4 Resultatmargin

Resultatmargin er marginen på selskapets nettoresultat. Det vil si resultatet etter at alle kostnader er hensyntatt.

$$\text{Resultatmargin} = \frac{\text{Resultat etter skatt}}{\text{Driftsinntekter}}$$

Formel 4: Resultatmargin etter skatt

Resultatmarginen gir et bilde på resultatandelen til hele foretaket. Her inngår, i motsetning til driftsmarginen, både finans- og skatteposter. Skattekostnadene er det vesentlig å være klar over ved sammenligning av resultatmarginer for foretak underlagt ulike skatteregimer. Finanspostene kan også påvirke marginene vesentlig. Både kostnader tilknyttet finansiering og avkastning i finansmarkene kan gi vesentlige effekter. Hvorvidt resultatmargin er et egnet lønnsomhetsmål, avhenger av hvorvidt finans- og skatteposter ønskes inkludert i vurderingen av foretaket.

2.5.2.2 Rentabiliteter

Rentabiliteter er en fellesbetegnelse på resultatmål som tar høyde for forskjellene i investert kapital. Dette gjøres ved at resultatene deles på investert kapital i stedet for omsetningen. Begrepet rentabilitet kommer at av resultatmålene kan tolkes som renten kapitalen har generert for gjeldende periode (Hoff, 2021).

2.5.2.2.1 Totalkapitalrentabilitet

Totalkapitalrentabilitet (TKR) tar utgangspunkt i resultatet før skatt og rentekostnader og beregnes ut fra den totale kapitalen i foretaket.

$$\text{Totalkapitalrentabilitet} = \frac{\text{Ordinært resultat før skattekostnad} + \text{Rentekostnader}}{\text{Gjennomsnittlig total kapital}}$$

Formel 5: Totalkapitalrentabilitet

Justeringen for rentekostnader i teller gjøres for å skille ut all verdiutdeling og sitte igjen med et isolert resultat for verdiskaping (Osmundsen et al., 2002). I nevneren anvendes gjennomsnittlig total kapital. Med dette menes gjennomsnittet mellom inngående total kapital og utgående total kapital for aktuell periode. Dette gjøres for å imøtekomme eventuelle større endringer i kapitalen i løpet av perioden. Dersom det skal beregnes TKR på et børsnotert foretak eller et annet foretak hvor man har tilgang på markedets verdsettelse av total kapitalen, kan markedsverdien benyttes for å få interessante funn. Det er viktig at man ved en slik tilnærming er klar over at markedets prising har en komponent av fremtidig verdsettelse i seg, og ikke bare dagens verdi på total kapitalen (Hoff, 2021).

Styrkene til TKR er at dette er et enkelt måltall å beregne og at det er et forholdstall som kan sammenlignes på tvers av selskaper. TKR som avkastningsmål stimulerer også selskap til å oppnå god avkastning på den investerte kapitalen, sammenlignet med marginene som ikke inntar størrelsen på kapitalbindingen. En økt TKR kan komme både fra bedre resultater og reduksjon i bundet kapital.

TKR sin største svakhet er at total kapitalen i nevner også inneholder den rentefrie gjelden. Denne består av poster som; avsatt utbytte, leverandørgjeld, feriepenger, skatt, avgift osv. Dette er problematisk av flere årsaker (Hoff, 2021, s. 407):

- Rentefri gjeld har ikke har noen krav til direkte avkastning.

- Kostnadene til rentefri gjeld medregnes i praksis to ganger i formelen for TKR. Som eksempel vil leverandørgjelden først medtas som kostnader i resultatet (i teller) og deretter inngå i totalkapitalen (i nevner).
- Rentefri gjeld vil kunne svinge mye fra periode til periode. Den kan også være sesongsyklisk.
- Rentefri gjeld lar seg i større grad manipulere enn den rentebærende gjelden. Dette kan blant annet gjøres gjennom bevisst tidfesting av større innkjøp for å blåse opp balansen.
- Den rentefrie gjelden gjør det svært krevende å sammenligne TKR med et predefinert avkastningskrav. TKR er av denne grunn et lite egnet tall å forholde seg til i et investeringsperspektiv.

2.5.2.2.2 Avkastning på sysselsatt kapital

Avkastning på sysselsatt kapital (ROCE) er et resultatmål som forsøker å rette opp i svakhetene til TKR. ROCE er et teoretisk sterkt resultatmål med bred praktisk anvendelse (Osmundsen et al., 2002).

$$\text{Avkastning på sysselsatt kapital} = \frac{\text{Ordinært resultat før skatt} + \text{Rentekostnader}}{\text{Gjennomsnittlig sysselsatt kapital}}$$

Formel 6: Avkastning på sysselsatt kapital

Med sysselsatt kapital menes egenkapital og rentebærende gjeld. I praksis vil det si totalkapital fratrukket rentefri gjeld. Gjennomsnittet beregnes på samme måte som for TKR. ROCE viser avkastningen på kun den kapitalen som krever avkastning. ROCE retter opp i TKR sitt problem med rentefri gjeld, og direkte sammenligning med predefinerte avkastningskrav er dermed muliggjort. ROCE tolkes som et vektet gjennomsnitt av avkastningskravene til egenkapitalen og den rentebærende gjelden (Hoff, 2021, s. 408).

ROCE kan beregnes både før og etter skatt, men god bruk forutsetter symmetrisk behandling i teller og nevner. Dersom resultat før skatt brukes i teller, bør også skattepostene trekkes ut fra nevner. Dette kan være av vesentlig betydning i nyoppstartede selskap eller bransjer med betydelige balanseførte skatteposisjoner.

Siden ROCE tar hensyn til avkastningskravet til både egenkapital og gjeld påvirkes ikke lønnsomhetsmålet av finansieringsmiksen. Dette kan være en fordel i konsernforhold eller liknende situasjoner der kapitalen varierer mye og kan settes tilnærmet tilfeldig (Hoff, 2021).

ROCE løser mange av problemene med TKR, men enkelte problemer eksisterer også ved bruk av ROCE. Primært kommer dette av at lønnsomhetsmålet baserer seg på regnskapsmessige størrelser (Osmundsen et al., 2002). Dette vil, avhengig av regnskapsspråk, kunne få noen uheldige effekter. Som eksempel vil regnskap avlagt etter GAAP sjelden tillate oppskrivning av eiendeler. Dette medfører at eiendeler som har steget etter anskaffelse ikke påvirker beregnet ROCE. Denne verdiøkningen vil ikke materialisere seg i ROCE før en realisasjon. Valgte avskrivningsplaner vil også påvirke beregnet ROCE i vesentlig grad (Osmundsen et al., 2002). Regnskapsmessig avskrivning trenger ikke samsvare med reelt verdifall på underliggende eiendel. Enkelte ganger kan det foretas tilpasninger for å imøtekomme utfordringene med de regnskapsmessige størrelsene, andre ganger må man forholde seg til de vurderinger foretaket selv har gjort i regnskapet.

En annen sentral egenskap ved ROCE er at den på samme måte som TKR inkluderer all verdiskapning i foretaket. Dette kan være både positivt og negativt. Dersom man er ute etter et resultatmål på underliggende drift kan ROCE gi misvisende verdier dersom selskapet også innehar andre aktiviteter, for eksempel finansielle plasseringer (Hoff, 2021).

2.5.2.2.3 Driftsrentabilitet

Driftsrentabiliteten skiller ut og måler resultatet fra underliggende drift fra eventuell øvrig aktivitet, og imøtekommer dermed ROCE og TKR sine altinkluderende egenskaper. Dette gjøres ved å anvende driftsresultat i telleren. For å bevare symmetrien må tilsvarende tilpasning også gjøres i nevner.

$$\text{Driftsrentabilitet} = \frac{\text{Driftsresultat}}{\text{Gj. snitt. sysselsatt kapital} - \text{Driftsfremmede eiendeler}}$$

Formel 7: Driftsrentabilitet

Med driftsfremmede eiendeler i nevner menes alle eiendeler som ikke er relatert til driften. På denne måten gjøres det en tilpasning for å sitte igjen med netto driftsrelatert kapital som samtidig krever avkastning. Klassiske eksempler på driftsfremmede eiendeler er finansielle plasseringer, eiendommer, store kontantbeholdninger ol. som ikke forbrukes eller relateres til

driften i foretaket. Årsaken til en slik tilpasning er at de driftsfremmede eiendelene har en annen risikoprofil enn den løpende driften. Avkastningen til disse driftsfremmede eiendelene må derfor også måles separat (Hoff, 2021).

I praksis kan det være krevende å trekke skillet mellom driftsfremmede og driftsrelaterte eiendeler. Spesielt krevende kan det være der bare deler av en eiendel er driftsrelatert. For eksempel må man gjøre en vurdering av om hele eller bare deler av kontantbeholdningen er driftsrelatert. Tilsvarende må man gjøre konkrete vurderinger rundt eventuelle investeringer. Det viktigste i disse vurderingene er at man behandler teller og nevner likt. Dersom noe trekkes ut fra kapitalen i nevneren, må det også trekkes ut fra driftsresultatet i telleren.

Hvor nyttig driftsrentabilitet er i forhold til ROCE vil avhenge av omfanget på driftsfremmede eiendeler, og hvorvidt den som utfører lønnsomhetsanalysen har tilstrekkelig innsikt til å skille ut det driftsfremmede på en presis måte.

2.5.2.2.4 Egenkapitalrentabilitet

Egenkapitalrentabiliteten er et mål på egenkapitalens avkastning.

$$\text{Egenkapitalrentabilitet etter skatt} = \frac{\text{Årsresultat}}{\text{Egenkapital ved årets start}}$$

Formel 8: Egenkapitalrentabilitet

Egenkapitalrentabiliteten er utelukkende av interesse for eierne, da den kun måler avkastningen på egenkapitalen i selskapet. Ved vurdering av en målt egenkapitalrentabilitet, er det likevel viktig å hensynta selskapets gjeldsgrad (giring). Nivået på denne giringen vil påvirke egenkapitalens risiko, og kravet til egenkapitalrentabilitet bør speile denne risikoen. Dette er en vurdering som er unødvendig når nevneren også inkluderer den rentebærende gjelden slik vi har sett i de tidligere rentabilitetsmålene (Hoff, 2021)

2.6 Transaksjonskostnadsøkonomi

I dette delkapitlet skal vi redegjøre for hvordan transaksjonskostnadsøkonomiens innsikt kan hjelpe bedrifter til å oppnå effektiv handel med eksterne parter, uten at transaksjonskostnadene overskygger besparelsene i innkjøpskostnad.

2.6.1 Definisjon

Transaksjonskostnadsøkonomi ble ifølge Nootboom (1993) introdusert som konsept av Coase (1937) og deretter videreutviklet av Williamson (1975) og Williamson (1985). I Coase (1937) sitt etablerende arbeid argumenteres det for hvorfor næringsvirksomhet organiseres i foretak i stedet for mellom enkeltaktører som kjøper og selger i et åpent marked. Samordning av felles aktiviteter innad i et firma reduserer antallet transaksjoner mellom uavhengige parter og eliminerer med dette også medfølgende kostnader tilknyttet disse transaksjonene. Heretter omtalt som transaksjonskostnader. (Nootboom, 1993, s. 283).

2.6.2 Spesialisering

Williamson (1975) utfordrer påstanden til Coase (1937) om at samordning av aktiviteter innad i et firma alltid reduserer de totale kostnadene. Dette gjør Williamson (1975) ved å fremheve kostnadsbesparelsene som kan oppnås ved å kjøpe produkter og tjenester fra spesialiserte aktører. Slike aktører klarer gjennom sin størrelse og spesialisering å produsere produkter og tjenester til en lavere enhetspris. Påstandene til Coase (1937) og Williamson (1975) er motstridende og det oppstår et behov for en avveining: Mellom lave enhetskostnader med høye transaksjonskostnader ved outsourcing på den ene siden, og høye enhetskostnader med lave transaksjonskostnader ved egenproduksjon på den andre siden (Nootboom, 1993).

2.6.3 Stordriftsfordeler

Ifølge Nootboom (1993, s. 284) påføres mindre selskaper generelt sett høyere transaksjonskostnader både som leverandør og som kjøper. Dette omtales som stordriftsfordeler og har ifølge Nootboom (1993, s. 285) tre kilder; (1) volum, (2) produktbredde /-portefølje, (3) erfaring og læring.

Kostnadene som driver stordriftsfordeler kan inneha ulike former, men typiske eksempler er oppstartskostnader tilknyttet aktiviteter og/eller transaksjoner. Dette kan være kostnader som startkostnader på maskiner, kontrakter og lignende (Nootboom, 1993). Her kan det trekkes paralleller til indirekte minimumskostnader ved en ordre hvor de samme kostnadene påløper relatert til administrasjon og systembehandling uansett kjøpesum. Siden disse minimumskostnadene er faste, vil de bli tyngre å bære for en liten ordre sammenlignet med en stor. Andelsmessig øker altså minimumskostnadene etter hvert som ordrestørrelsen minker. Et lite foretak med overvekt av små ordrer vil dermed også levere svakere lønnsomhet enn større et foretak med høyere gjennomsnittlige ordrestørrelser.

Et foretaks størrelse i form av volum og produktbredde kan i liten grad endres på kort sikt. Foretakets evne til å lære og erfare kan derimot påvirkes, også i et kortere tidsperspektiv. Erfaring i denne sammenheng henviser til antallet gjennomførte aktiviteter over foretakets levetid. Erfaring er altså ikke det samme som dagens volum, som ligger i den første av de tre kildene (Nootboom, 1993). Erfaring handler om å dra nytte av et historisk høyt volum over tid for å drive de fremtidige kostnadene ned gjennom for eksempel effektivitet og god planlegging. Når det kommer til effektene fra god læring så er litteraturen svært mangelfull (Nootboom, 1993). Nootboom (1992) selv gjorde et arbeid på dette, presentert i artikkelen «Towards a dynamic theory of transactions». I sitt arbeid argumenterer Nootboom for at klassisk transaksjonskostnadsøkonomi har et ensporet fokus på statisk effektivitet. Ifølge Nootboom er det store gevinster å hente gjennom dynamisk effektivitet. Slik effektivitet forutsetter en innovasjonsvilje og en forståelse av sin egen rolle, både isolert sett og i dynamikken med andre avtaleparter i en transaksjon (Nootboom, 1992). Læring skiller seg altså ut fra de andre kildene til stordriftsfordeler med at den ikke er upåvirkelig sammenfallende med bedriftens størrelse. Det er en åpenbar korrelasjon, men små virksomheter kan være gode på læring og dynamisk tilpasning, noe store virksomheter ikke nødvendigvis må være. Et fokus på læring fremstår derfor som et potensielt tiltak for små bedrifter til å motvirke det iboende handikappet de har som følge av sin størrelse i konkurranse med større foretak (Nootboom, 1993).

2.7 Lean

Lean er en styringsfilosofi som forsøker å maksimere verdiskapning ovenfor kunde med minimalt ressursforbruk. I vår oppgave ser vi grossister som opplever unødig ressursforbruk som ikke er verdiskapende ovenfor kunde. Vi skal i dette kapittel redegjøre nærmere for Lean som styringsverktøy og se på en studie av Lean i grossistforetak.

2.7.1 Definisjon

«Begrepet Lean brukes i dag som samlebegrep for en styringsfilosofi og et sett med verktøy og metoder som går ut på å redusere *sløsing* med ressursene i arbeidet for å skape størst mulig kundeverdier.» (Hoff, 2021, s. 194). Hoff presiserer at sløsebegrepet i denne sammenheng utvides til å inkludere all ressursbruk og alt arbeid som ikke skaper merverdi for kundene. Sagt på en annen måte; ressurser eller aktiviteter som kunne vært sløffet uten at det forringet leveransen til kunden på noen måte. Et viktig poeng innen Lean er at hele verdikjeden må inkluderes, altså må alle administrative oppgaver og støttefunksjoner også inngå i vurderingen. Ser vi tilbake til modellene for aktivitetsbasert kostnadskalkulasjon, så er det nettopp i disse indirekte kostnadene vi har den største heterogeniteten i kostnadspådrag for objektene. Dermed vil eliminering av denne typen sløsing ha en vesentlig effekt på objektsregnskapene, og den relative lønnsomheten til hvert objekt.

Oppsummert er målet med en Lean-tankegang å eliminere alle aktiviteter som ikke er verdiskapende ovenfor kundene (Hoff, 2021, s. 195). Hoff fremhever 7 ulike former for sløsing. Nedenfor er de gjengitt direkte fra Hoff (2021, s. 195):

1. Feilproduksjon
 - Målet er null feil, mao. At tingene skal gjøres riktig den første gangen, uavhengig av hva det er virksomheten driver med.
2. Overproduksjon
 - Etterspørsel etter det virksomheten produserer av produkter eller tjenester skal være behovsstyrt, slik at det ikke bygges opp lagerbeholdninger.
3. Unødvendig transport
 - Unødvendig transport internt skal unngås.

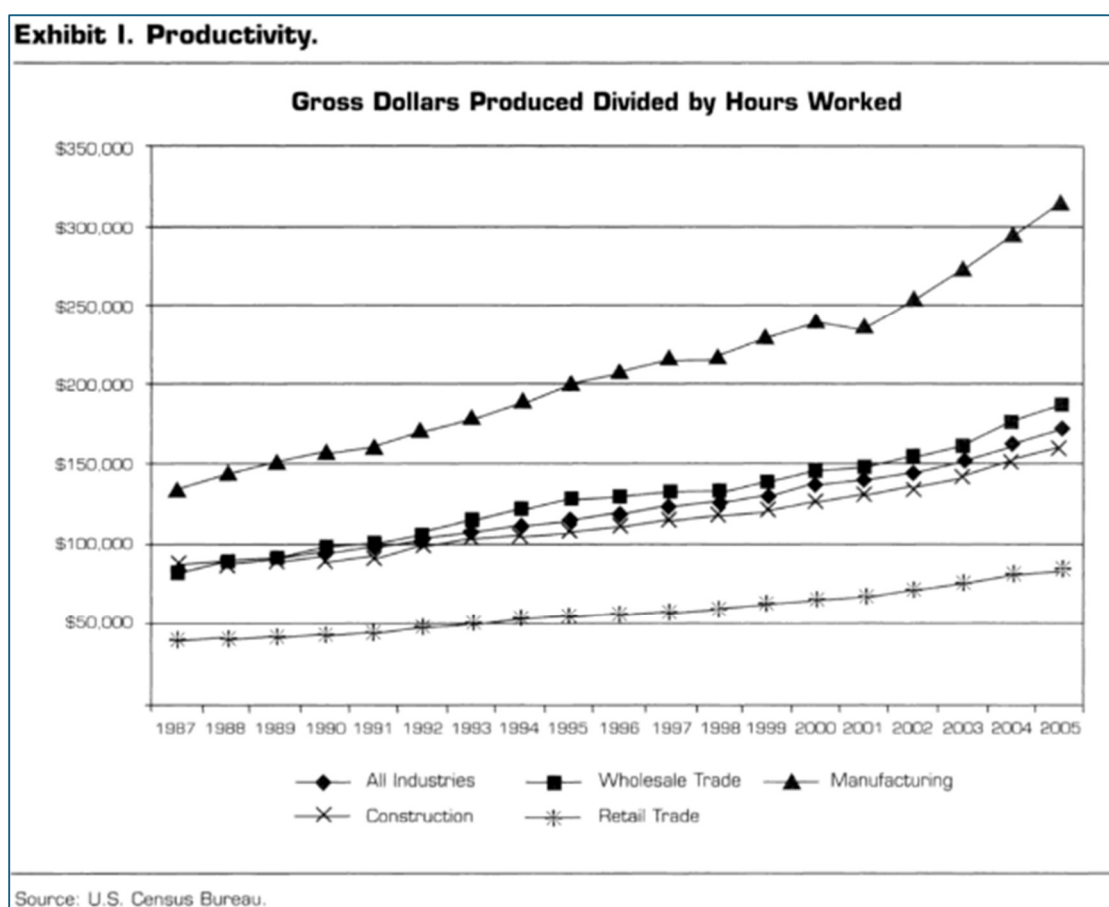
4. Venting
 - Køddannelser internt, om det er fysiske produkter eller dokumenter eller henvendelser som skal saksbehandles eller besvares, skal elimineres eller reduseres til et minimum.
5. Unødvendig lagerhold
 - Beholdning av råvarer, varer i arbeid og ferdigvarer skal reduseres til et minimum, mai. Just in Time-filosofien knyttet til lagerhold.
6. Unødvendige bevegelser
 - Virksomhetene skal tilstrebe jevn flyt av produkter og tjenester for å unngå venting/køddannelser.
7. U hensiktsmessige prosesser
 - Målet er forenkling i alle ledd, og prosessene skal være utformet med utgangspunkt i kundenes/brukernes behov.

Lean-tankegang er synonymt med kontinuerlige forbedringer og krever dermed at foretakets systemer og bedriftskultur er satt opp med dette i tankene (Hoff, 2021). Daneshgari og Wilson (2009) illustrerer det samme ved å beskrive Lean som en reise og ikke en destinasjon. Dette vil også kreve direkte involvering og eierskap til prosessene hos alle berørte medarbeidere. Videre har Lean-virksomheter det Hoff beskriver som et nærmest *tvangspreget* forhold til ryddighet og systematikk. Dersom målsettingen er å redusere sløsing, er ryddighet og gode systemer en forutsetning. Utbredt bruk av prestasjonsmålinger er også et tydelig kjennetegn i Lean-virksomheter. Dette fordi prestasjonsmålinger skaper kvantitative resultater på oppnådd fremdrift, og fungerer som oppmerksomhetsvridende og incentiverende på de berørte medarbeiderne (Hoff, 2021).

2.7.2 Lean i grossist- og distribusjonsbedrifter

Lean-tankegang ble først presentert som et konsept gjennom studier av Toyota sitt banebrytende arbeid innenfor bilproduksjon og det meste av teori og arbeid rundt Lean siden den tid er konsentrert rundt produksjonsbedrifter (Daneshgari & Wilson, 2009). Daneshgari og Wilson (2009) har i sin utgivelse «Lean Operations in Wholesale Distribution», valgt å overføre denne styringsfilosofien til grossistbransjen. Daneshgari og Wilson poengterer at våre fysiske produkter over tid er optimaliserte. Helt fra den første prototypen og gjennom alle iterasjoner over produktets livsløp. De immaterielle prosessene får ikke samme fokus og dermed heller ikke samme forbedringer. Dette er en feil, det er ikke noen grunn til å anta at en prosess starter sin livssyklus mer raffinert enn et produkt gjør (Daneshgari & Wilson, 2009).

Dette fenomenet er grossist- og distribusjonsbedrifter et offer for, da de ikke har egenproduserte produkter, men til gjengjeld er et foretak med en serie av prosesser som forretningsmodell. Lean i en grossistbedrift vil, ifølge Daneshgari og Wilson (2009), handle om å fremheve disse immaterielle prosessene og gjøre de til gjenstand for den kontinuerlige forbedringen de krever for optimal drift. Daneshgari og Wilson underbygger denne påstanden med å vise til offentlige data og trender som indikerer at selv om grossistbransjen har opplevd en betydelig effektivitetsforbedring de siste tiårene, så henger de markant etter produksjonsbedriftene som særlig i Amerika har hatt store effektivitetsgevinster av Lean (Daneshgari & Wilson, 2009).



Figur 5: «Exhibit 1» (Daneshgari & Wilson, 2009)

For nærmere beskrivelse av Lean i grossistbedrifter, og gode casestudier både fra regionale og nasjonale grossistbedrifter vises det til Daneshgari og Wilson (2009) sin utgivelse «Lean Operations in Wholesale Distribution». Med tanke på vår masteroppgave er den viktigste slutningen fra arbeidet til Daneshgari og Wilson, at også grossistbedrifter har mye å hente fra en Lean-tankegang. Videre gjør forfatterne det også tydelig at dette er et uforløst potensial for en hel bransje, og ikke bare enkeltelskaper.

Kapittel 3: Metode, økonometrisk teori

3.1 Økonometrisk teori

I dette delkapittelet går vi gjennom relevant økonometrisk teori. Det vil si grunnleggende teori innenfor kvantitativ metode og mer spesifikt regresjonsanalyse. Vi vil også redegjøre for relevante begreper og definisjoner innenfor fagfeltet. Denne masteroppgaven består av en kvantitativ analyse. Et teoretisk forankret utgangspunkt for gjennomføring av en slik analyse er avgjørende for pålitelige resultater.

3.1.1 Definisjon

Christopher Dougherty (2011) definerer økonometri som et begrep som beskriver bruken av statistiske metoder for å kvantifisere og kritisk vurdere hypotetiske sammenhenger ved bruk av data. Videre redegjør Dougherty for økonometriens brede nedslagsfelt. Mange fagdisipliner har både spilt en stor rolle i utvikling av økonometrien, og dratt god nytte av den utviklede kunnskapen. Et eksempel på dette er lineær regresjon, som brukes innenfor alle fagdisipliner der sammenhenger ønskes utforsket og kvantifisert (Dougherty, 2011).

3.1.2 Funksjoner

Målet med økonometri er å utforme en modell som kan sees på som en forenklet versjon av den reelle sammenhengen mellom to eller flere variabler. Denne modellen beskrives gjerne gjennom en matematisk funksjon. En funksjon i denne sammenheng er kun en beskrivelse av en sammenheng mellom en eller flere inngående verdier og en utgående verdi (Brooks, 2019, s. 8). Ved omtale kalles de inngående verdiene for uavhengige variabler og den utgående verdien kalles avhengig variabel. I funksjonene benevnes normalt den/de uavhengige med bokstaven x og den avhengige variabelen bokstaven y (Brooks, 2019). Oppsummert får vi da en funksjon f , som beskriver x sin innvirkning på y :

$$y = f(x)$$

Formel 9: En enkel matematisk fremstilling av y som en funksjon av x

I en funksjon som ovenfor vil enhver verdi av x gi en korresponderende verdi av y . Funksjonene kan være lineære og ikke-lineære i sin form. De kan også inneha både konstantledd og residualledd.

$$y = a + bx$$

Formel 10: Et generisk eksempel på en enkel lineær funksjon med konstantledd

I ovenstående funksjon benevner vi x og y som variabler, henholdsvis uavhengig og avhengig, og a og b er parametere. Parameteren a omtales som konstantleddet og bestemmer skjæringspunktet med y -aksen. Parameteren b bestemmer helningsgraden til funksjonslinjen (Brooks, 2019).

3.1.3 Regresjonsmodellering, minste kvadraters metode

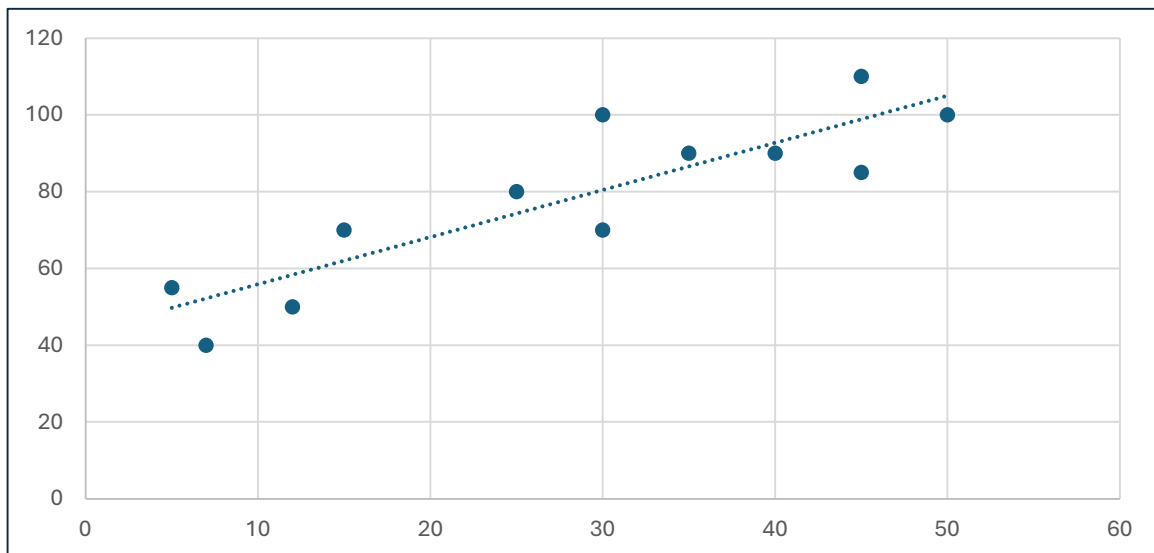
Regresjonsanalysen er det mest anvendte verktøyet innenfor økonometri, og søker å avdekke og vurdere sammenhengen mellom en gitt variabel og en eller flere andre variabler (Brooks, 2019, s. 95). Den uavhengige variabelen benevnes fremdeles y , og de avhengige benevnes $x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$.

3.1.3.1 Regresjon vs. korrelasjon

Korrelasjon måler graden av lineær sammenheng mellom to variabler. Det sier altså noe om samvariasjon, men det er ingen påstand om eller indikasjon på kausalitet, altså forklaringskraft. I regresjon derimot, behandles den uavhengige variabelen (x) og den avhengige variabelen (y) på en annen måte. Her forutsettes det at y -variabelen er stokastisk i en eller annen form, med andre ord har den en sannsynlighetsfordeling i sine utfall. X -variabelen forutsettes at har faste og ikke-stokastiske verdier. Dette gjør regresjon til et langt mer fleksibelt og kraftfullt verktøy sammenlignet med korrelasjon (Brooks, 2019, s. 96). Regresjonsmodeller evner også å gi dypere innsikt om størrelsen på og styrken til sammenhengen mellom uavhengig og avhengig variabel.

3.1.3.2 Lineær regresjon

Lineær regresjon handler om å kvantifisere en lineær sammenheng mellom utfallene i to eller flere variabler, én avhengig og én eller flere uavhengig(e). Visuelt kan dette fremstilles i et spredningsdiagram, der hver prikk representerer en observasjon av henholdsvis x og y . Regresjonslinjen i et slikt eksempel vil være den linjen som på best mulig måte representerer alle observasjonene. Sagt på en annen måte, den rette linjen som minimerer avstanden til alle prikkene.



Figur 6: Generisk eksempel på en regresjonslinje.

Figuren ovenfor er plottet basert på observasjoner av to variabler, x og y . En lineær regresjonslinje er her representert med en stiplet linje. Funksjonen som plotter denne regresjonslinjen vil være en regresjonsfunksjon, og kan brukes for å finne en forventet verdi av y gitt enhver verdi av x . Den visuelle fremstillingen viser at regresjonslinjen har et positivt stigningstall. Ved økende verdi av x forventes også en økende verdi av y , og vi har det vi omtaler som en positiv sammenheng. Videre viser den visuelle fremstillingen at regresjonslinjen ikke treffer de faktiske observasjonene, men er en forenkling av virkeligheten. For å ta høyde for at sammenhengen mellom x og y ikke er perfekt lineær, legges det til et feilledd eller et residualledd i funksjonen. Dette leddet fanger opp all variasjon i den avhengige variabelen som ikke er forklart med de uavhengige variablene. Modellens forklaringskraft kan måles ved å vurdere størrelsen på feilleddet. Et feilledd på 0 vil tilsvare en perfekt modell som forklarer all variasjon i den avhengige variabelen (Brooks, 2019).

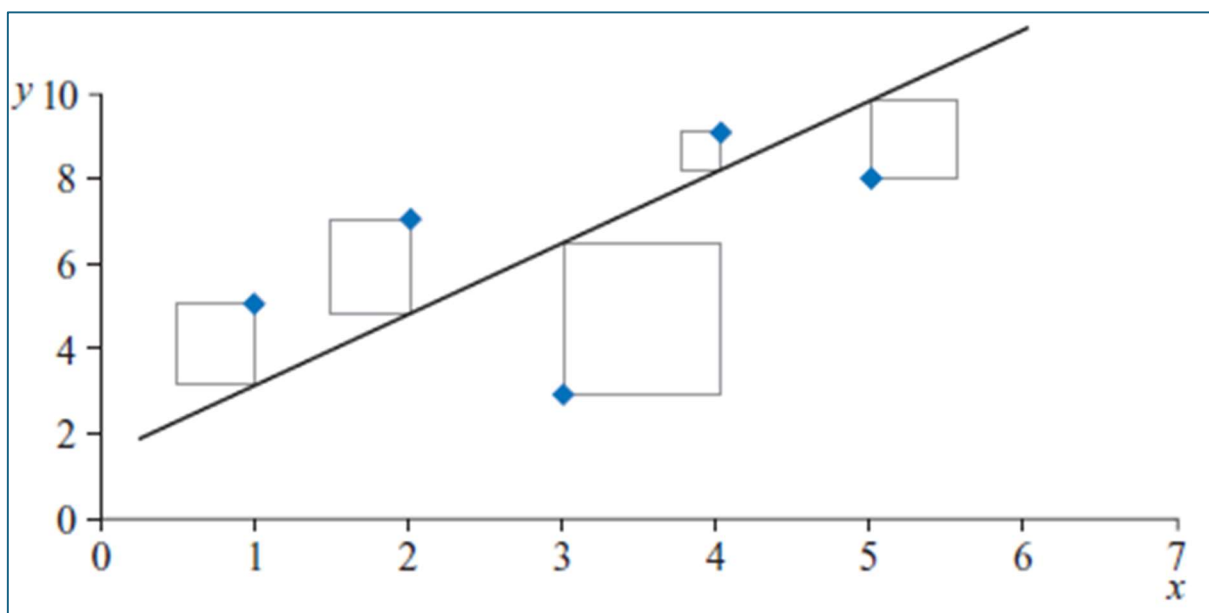
$$y = \alpha + \beta x + \varepsilon$$

Formel 11: Den klassiske funksjonen for en enkel lineær regresjon inklusive konstant- og residualledd.

Ovenstående funksjon er et eksempel på en enkel lineær regresjonsfunksjon. *Enkel* betyr at funksjonen kun består av én uavhengig variabel. Introduseres flere uavhengige variabler, omtales regresjonen som multippel.

3.1.3.3 Minste kvadraters metode

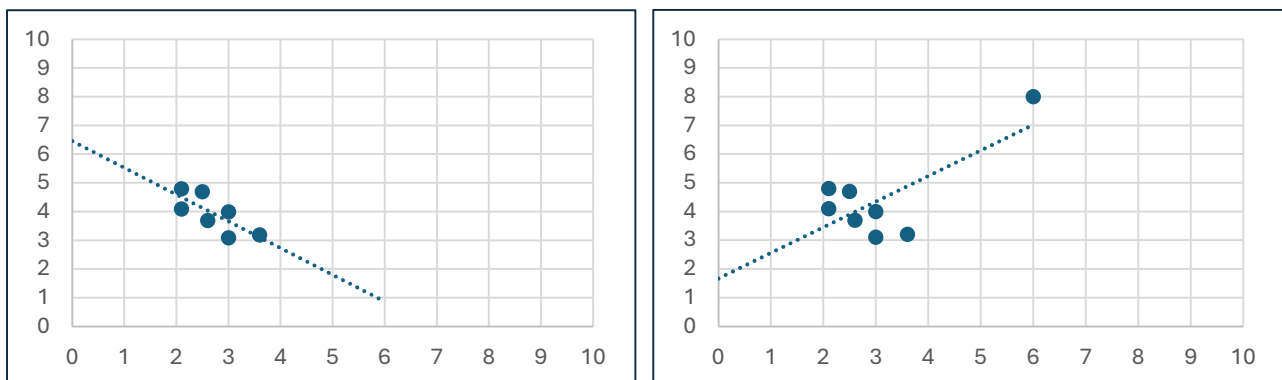
Målet med regresjonsanalysen er å finne den linjen som minimerer avstanden til alle observasjonene. Avstanden til observasjonene kan måles på ulike måter, og hvilken metode som brukes har stor betydning for den resulterende regresjonsmodellen. Som et utgangspunkt kan den absolutte avstanden fra regresjonslinjen til hver observasjon måles vertikalt i diagrammet. Ved å minimere den totale avstanden til alle observasjoner finnes en regresjonslinje. En slik tilnærming har den egenskapen at den straffer avstand lineært. 10 ulike observasjoner 1 enhet fra regresjonslinjen vil altså straffes like hardt som 1 observasjon 10 enheter fra linjen. Dette er ofte uheldig, fordi man heller ønsker mange små avvik enn noen store. Det er fordi store avvik vil øke risikoen for at modellen bommer kraftig. En tilpasning for å redusere store avvik er minste kvadraters metode. Dette er en metode der det er kvadratet av avstandene til regresjonslinjen som skal minimeres. På denne måten vil ikke straffen være lineær, og modellen vil derfor forsøke å minimere antallet store avvik på bekostning av de små (Brooks, 2019).



Figur 7: "Method of OLS fitting a line to the data by minimizing the sum of squared residuals" (Brooks, 2019, s. 98)

3.1.3.4 Ekstremobservasjoner

Som figur 7 viser, krever regresjon etter minstekvadraters metode et ekstra fokus på ekstremobservasjoner. Disse observasjonene har en uproporsjonalt stor innvirkning på regresjonsmodellen og må behandles deretter. Som et minimum er det viktig at slike observasjoner bemerkes, slik at alle som tolker de statistiske resultatene er klar over de ekstreme observasjonene, og deres effekt. Det kan også være at det riktige tiltaket er å forkaste de mest ekstreme observasjonene. Dersom det kan sannsynliggjøres at observasjonene er ekstreme på grunn av måle- eller registreringsfeil bør de forkastes fra datasettet. En vanskeligere avveining oppstår idet det ikke er en åpenbar feil, men hvor det kan være andre og uinteressante enkelteffekter som resulterer i en ekstremobservasjon. Det følger av en generell oppfatning innenfor statistikk at enhver observasjon representerer viktig informasjon (Brooks, 2019). Av den grunn skal man være varsom med å forkaste observasjoner, men det kan være en nødvendighet for å skape en modell som i størst mulig grad tilpasser seg majoriteten av observasjonene.



Figur 8: Effekten til en ekstremobservasjon

Ovenstående grafer viser identiske observasjoner med unntak av én ekstremobservasjon, i punktet (6, 8). Det er tydelig at de øvrige observasjonene har en tilnærmet lineær sammenheng med negativt stigningstall. Dette gjenspeiles godt i regresjonslinjen når ekstremobservasjonen ikke inkluderes. Idet ekstremobservasjonen inngår i modellen derimot, endrer regresjonslinjen seg dramatisk. I et så enkelt eksempel er det tydelig at linjen nå tilpasser seg ekstremobservasjonen på bekostning av de øvrige, og modellens praktiske forklaringskraft og nytteverdi har falt. I et slikt tilfelle kan det være hensiktsmessig å forkaste ekstremobservasjonen.

3.1.3.4.1 Interkvartile områder

I tilfeller der det er riktig å forkaste ekstremobservasjoner for å bygge en god modell, er vi avhengig av en definert fremgangsmåte for å identifisere ekstremobservasjonene. Det er flere metoder for slik identifikasjon og en av dem er bruk av interkvartile områder. Det interkvartile området er en metode for å måle graden av spredning i et datasett (Brooks, 2019). Det interkvartile området deler datasettet opp i tre bestanddeler basert på en rekkefølgejustert rangering av observasjonene. Den nederste kvartilen består av de 25% laveste observasjonene, og den øverste kvartilen av de 25% høyeste observasjonene. De gjenværende observasjonene faller innenfor de 50% av observasjonen som ligger jevnt fordelt rundt medianen i datasettet. Det opprettes skiller på 25. persentilen og 75. persentilen, og disse skillene benevnes henholdsvis Q_1 og Q_3 . Det interkvartile området (IQR) er området mellom disse kvartilene og kan skrives som: $IQR = Q_3 - Q_1$.

Som et mål på spredning er det interkvartile området problematisk fordi det er svært sensitivt for ekstremobservasjoner (Brooks, 2019). Nettopp denne sensitiviteten gjør derimot metoden godt egnet til å identifisere disse ekstremobservasjonene. Ekstremobservasjoner defineres etter denne metoden som alle observasjoner som faller under 1,5 IQR fra Q_1 og over 1,5 IQR fra Q_3 . På denne måten er det spredningen i de ekstreme endene av datasettet som er avgjørende for hvilke observasjoner som defineres som ekstremverdi. Matematisk kan dette skrives slik

$$Q_3 + 1,5IQR < \text{Ekstremobservasjoner} < Q_1 - 1,5IQR$$

Formel 12: Matematisk definisjon av ekstremobservasjon ved bruk av IQR

3.1.3.5 Gauss-Markov Teoremet og forutsetningene for lineær regresjon

Hvorfor bruke minste kvadraters metode når de store avvikene straffes så hardt? Dette er det flere grunner til, men de viktigste ligger i Gauss-Markov Teoremet, som tilsier at minste kvadraters metode er «the best linear unbiased estimator» (Brooks, 2019, s. 108). Dette ble bevist gjennom Gauss-Markov Teoremet ved at minste kvadraters metode ble testet opp mot alternative tilnærminger. Minste kvadraters metode bør derfor alltid brukes, gitt at forutsetningen for teoremet holder. Gauss-Markov Teoremet bygger på forutsetningene for lineær regresjon, som er gjengitt av blant annet Brooks (2019, s. 185), og kan oppsummeres slik:

1. $E(\varepsilon_t) = 0$

Feilleddet har forventet verdi lik null. Altså har residualene et gjennomsnitt lik null.

- a. Feilene er symmetriske, og det er ingen systematisk feil/effekt som ikke fanges opp av modellen. Dette er aldri et problem dersom regresjonsfunksjonen inneholder et konstantledd. Først ved å sløyfe konstantleddet og dermed tvinge regresjonslinjen gjennom origo kan denne forutsetningen brytes (Brooks, 2019, s. 185).

2. $Var(\varepsilon_t) = \sigma^2 < \infty$

Konstant varians i residualene, også omtalt som homoskedastisitet.

- a. Motstykket til denne forutsetningen er heteroskedastisitet. Denne forutsetningen kan sjekkes for grafisk eller gjennom «White's test» (Brooks, 2019, s. 188)

3. $Cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$ for $i \neq j$

Det er ingen korrelasjon mellom residualene.

- a. Dersom residualene er korrelert, vil de være seriekorrelert eller autokorrelert (Brooks, 2019, s. 191).

4. X_t er ikke stokastisk

- a. X_t kan også være stokastisk gitt at X_t ikke er korrelert med feilleddet. Ved fravær av slik korrelasjon vil estimatoren etter minste kvadraters metode fremdeles være «unbiased» og «consistent» (Brooks, 2019, s. 210).

Forutsetning 4 kan dermed også skrives slik: $Cov(\varepsilon_t, x_t) = 0$

5. $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$

Residualene er normalfordelte

- a. Det legges til grunn at det opereres innenfor en virkelighet i normalfordeling. Normalfordelte feilledd kan undersøkes grafisk gjennom Q-Q-plot eller ved å gjennomføre en Shapiro-Wilk-test (Brooks, 2019, s. 211).

En implisitt sjette forutsetning er fravær av multikolaritet, altså at de uavhengige variablene ikke er korrelert med hverandre. I en ideell modell holder denne forutsetningen fullt ut. I praksis er derimot dette lite sannsynlig, da det alltid foreligger noe multikolaritet. Normalt er denne multikolariteten på et så lavt nivå at den ikke svekker modellens presisjon i nevneverdig grad. Det er først idet multikolariteten er relativt sterk at dette er et problem som krever handling (Brooks, 2019, s. 214).

En syvende og også implisitt forutsetning er at den korrekte funksjonsformen er valgt. Som eksempel vil lineær modellering forutsette linearitet i parameterne. Selv om det er åpenbart at observasjonene ikke er 100% lineære, så må det antas at en lineær sammenheng på en tilstrekkelig måte representerer virkeligheten. Test for linearitet må bygges på kjennskap om det virkelige forholdet og kan undersøkes grafisk gjennom et residualplot (Brooks, 2019, s. 218).

For nærmere detaljer om forutsetningene og de ulike testene for brudd vises det til kapittel 5 i *Introductory Econometrics for Finance* (Brooks, 2019).

Gitt at ovenstående forutsetningene holder i tilstrekkelig grad gir minste kvadraters metode den beste estimatoren. Denne vil være «unbiased» og «consistent». En «unbiased» estimator betyr at den er forventningsrett, altså gir den ikke-skjeve estimater. Estimaten treffer den *sanne* verdien. Det at estimatoren er «consistent» innebærer at estimatene for parameterne og standardavvik nærmer seg den sanne verdien når utvalgene blir større.

3.2 Valg av avhengig variabel

I vår modell er elektroentreprenørens lønnsomhet den avhengige variabelen. En god modell med pålitelige resultater er dermed betinget av en entydig definisjon av et selskaps lønnsomhet. Denne definisjonen må videre danne grunnlaget for valg av et konkret lønnsomhetsmål. Siden disse valgene er av stor betydning for modellen, vier vi et eget delkapittel til vurderingene rundt disse valgene.

3.2.1 Bakgrunn

Lønnsomhetsbegrepet er nærmere redegjort for i delkapittel 2.5, og i påfølgende seksjoner er ulike lønnsomhetsmål gjennomgått. Siden vårt forskningsspørsmål bygger på en antagelse om en sammenheng mot effektiv drift er det ønskelig å finne et lønnsomhetsmål som i størst mulig grad gjenspeiler effektiviteten på driften i selskapene. Den målte lønnsomheten bør i minst mulig grad påvirkes og/eller forstyrres av andre faktorer. Noen av de potensielle forstyrrelsene vil vi kunne redusere i datautvelgelsen. For eksempel ved bruk av næringskoder kan vi minimere sjansen for at vi inkluderer foretak som har betydelig aktivitet også innenfor andre næringer enn elektroinstallasjon. Se mer om dataselektering i kapittel 4. Andre

forstyrrende faktorer vil vi ikke klare å eliminere i dataselekteringen og vi må derfor vurdere hvorvidt lønnsomhetsmålet kan hjelpe oss med presis måling.

3.2.2 Alternative lønnsomhetsmål

Vi vil i de påfølgende seksjonene se konkret på noen utvalgte lønnsomhetsmål og identifisere styrker og svakheter. Ved vurderingen er vi særlig oppmerksom på to forhold: (1) Hvor tilgjengelige er grunnlagene for beregning av lønnsomhetsmålet? (2) Hvor pålitelige er grunnlagene for lønnsomhetsmålet? Er det vesentlig risiko for feil?

3.2.2.1 Alternativ 1: Driftsmargin

Siden vi er interessert i lønnsomhet fra drift vil driftsmarginen være et naturlig utgangspunkt. Som Hoff (2021) redegjorde for, så er dette det enkleste målet på resultat fra driften.

Driftsmarginen vil være lett tilgjengelig fra offentlige regnskap, fordi alle norske foretak etter norsk regnskapsstandard plikter å skille mellom drifts- og finansposter i regnskapet. Det er heller ikke grunn til å tro at det skal være risiko for vesentlige feil i skilnaden mellom drift og finans, siden dette normalt er tydelige adskilte poster. Driftsmarginen vil altså både være lett å hente, samtidig som den er pålitelig.

3.2.2.2 Alternativ 2: EBITDA-margin

Hoff (2021, s. 405) vurderte driftsmarginen som det viktigste relative resultatmålet for virksomheter uten vesentlig investert kapital. Utfordringen kommer i det vi har store variasjoner i investert kapital. I slike tilfeller vil relativ sammenligning av driftsmarginer mellom foretak kunne fange opp effekter fra investeringer i tillegg til driften. Dette skyldes de regnskapsmessige avskrivningene. EBITDA inkluderer ikke avskrivningene og unngår dermed å fange opp investeringseffekten. EBITDA er også et forenklet mål på kontantstrøm fra drift, som etter Osmundsen et al. (2002) ville vært det ideelle lønnsomhetsmålet.

EBITDA er ikke noe norske foretak rapporterer i sine offentlige regnskap, men driftsresultatet og avskrivningene spesifiseres på egne regnskapslinjer. Det er dermed mulig å beregne EBITDA basert på offentlig tilgjengelig informasjon. Det er ikke vesentlig risiko for systematiske feilklassifiseringer i de offentlige regnskapstallene. Avskrivninger er tydelig adskilt fra driftskostnader. EBITDA-margin er dermed på lik linje med driftsmargin, både tilgjengelig og pålitelig.

3.2.2.3 Alternativ 3: Totalkapitalrentabilitet (TKR)

Vi er interessert i lønnsomhet fra underliggende drift. Et lønnsomhetsmål som har investert kapital som forklaringsvariabel i tillegg til resultater, fremstår derfor som en potensiell forstyrrelse. Basert på rentabilitetenes teoretiske styrke og utbredte bruk ønsker vi likevel å inkludere et rentabilitetsmål for videre vurdering. Basert på tilgjengelighet og pålitelighet anser vi kun grunnlaget for totalkapitalrentabilitet som tilfredsstillende. Vi tar derfor med oss TKR som lønnsomhetsmål for videre vurdering sammen med driftsmargin og EBITDA-margin.

Vi kommenterer i det følgende hvorfor de øvrige gjennomgåtte rentabilitetene utelukkes til bruk i denne oppgaven:

Driftsmargin fremstår i utgangspunktet som det best egnede rentabilitetsmålet i vår oppgave. Dette grunnet den sterke tilknytningen til drift. Utfordringen er at nettopp denne driftstilknytningen er problematisk når det kommer til tilgjengelige grunnlagstall. Beregning av driftsrentabilitet krever at vi skiller ut alle driftsfremmede eiendeler. Dette vurderer vi som ikke-gjennomførbart. Offentlig tilgjengelig regnskapsinformasjon gir ikke nok informasjon for slik identifisering. Enkelte eiendelsposter kan også bestå av både en driftsrelatert og en driftsfremmed komponent. Tilsvarende utfordring vil vi få med fastsettelse av sysselsatt kapital. Sysselsatt kapital krever at all rentefri gjeld trekkes ut fra totalkapitalen. Selv om offentlig tilgjengelige regnskap gir oss gjeldsklassifisering som kan være noe til hjelp, så kan vi ikke med sikkerhet skille rentefri gjeld fra den rentebærende. Selv ikke ved å gå inn i notene til det enkelte selskap er vi sikret tilstrekkelig informasjon. For små foretak kan vi heller ikke stole 100% på at oppgitt gjeldsklassifisering er korrekt.

ROCE er et teoretisk sterkt og velprøvd rentabilitetsmål (Osmundsen et al., 2002). ROCE beregnes også med sysselsatt kapital i nevner og må derfor av samme grunn som driftsrentabilitet utelukkes i vår oppgave.

Egenkapitalrentabiliteten måler utelukkende avkastningen på selskapets egenkapital. Selskapenes egenkapitalrentabilitet vil være svært sensitiv for egenkapitalandelen i selskapet. Dersom selskapet er høyt giret, har mye gjeld, vil selskapets egenkapital som andel av totalkapitalen være lav. Variasjonen i egenkapitalandel er av vesentlig betydning ved sammenligning av beregnede egenkapitalrentabiliteter. For presis måling av lønnsomhet må vi ved bruk av egenkapitalrentabilitet ta høyde for egenkapitalandelen. Vi ønsker ikke å

introdusere mer kompleksitet i våre modeller enn nødvendig og utelukker derfor egenkapitalrentabilitet for videre analyse.

3.2.3 Test av lønnsomhetsmålene

Vi har nå identifisert tre potensielle lønnsomhetsmål til bruk i vår analyse; (1) driftsmargin, (2) EBITDA-margin og (3) total kapitalrentabilitet. For å gjøre endelige valg undersøker vi de tre lønnsomhetsmålene kvantitativt og ser om noen av resultatmålene utmerker seg, enten i positiv eller negativ retning.

3.2.3.1 Testdatasett

For å gjennomføre kvantitativ testing av lønnsomhetsmålene er vi avhengige av data. Vi velger å ikke å bruke de samme dataene som vi skal gjøre analysen av forskningsspørsmålet på (*forskningsdataene*). I stedet henter vi et stort datasett bestående av sammenlignbare selskaper. Vi kaller dette datasettet for *testdataene*. Begrunnelsen for å bruke et separat datasett til denne testingen er todelt: (1) Vi får et datasett med flere observasjoner, og dermed et større og tryggere beslutningsgrunnlag. (2) Ved å bruke et testdatasett unngår vi at eventuelle egenskaper med våre forskningsdata påvirker valget av avhengig variabel på en uheldig måte. Valget av avhengig variabel vil dermed være upåvirket av våre forskningsdata.

Testdataene er hentet fra norske foretak med følgende kriterier:

- Selskapsform: Aksjeselskap (AS)
- Regnskapsår: 2021 og 2022
- Næringskode: 43.210 Elektrisk installasjonsarbeid og 43.220 VVS-arbeid
- Omsetning: >5 mNOK, og < 100 mNOK.

Ovenstående selektering gir et datasett med 2 869 observasjoner.

Kort om bakgrunnen for kriterievalgene:

Vi henter data fra aksjeselskap for å sikre at kun selskap med regnskapsplikt inngår. De større og mer komplekse selskapsformene som allmennaksjeselskap er også utelukket. Vi velger de to ferskeste regnskapsårene hvor fristen for innsendelse har utløpt. Næringskodene er basert på avgrensningen under forskningsspørsmålet vårt. Elektrisk installasjonsarbeid er sammenfallende næringskode som forskningsdataene, mens VVS-arbeid vurderes som direkte sammenlignbart. Omsetningskriteriet er satt for å i størst mulig grad speile selskapene som inngår i forskningsdataene våre.

Følgende variabler inngår i datasettet:

Nr.	Navn	Nr.	Navn
1	Organisasjonsnummer	16	Driftsresultat (-1 år)
2	Firmanavn	17	Annen rentekostnad
3	Fylkenavn	18	Annen rentekostnad (-1 år)
4	Kommunenavn	19	Finanskostnad
5	Stiftelsesdato	20	Finanskostnad (-1 år)
6	Antall ansatte siste år	21	Ordinært resultat før skattekostnad
7	Regnskapsår	22	Ordinært resultat før skattekostnad (-1 år)
8	Regnskapsår (-1 år)	23	Årsresultat
9	Hovedbransje kode	24	Årsresultat (-1 år)
10	Hovedbransje tekst	25	Sum eiendeler
11	Omsetning	26	Sum eiendeler (-1 år)
12	Omsetning (-1 år)	27	Egenkapital
13	Avskrivninger	28	Egenkapital (-1 år)
14	Avskrivninger (-1 år)	29	Gjeld
15	Driftsresultat	30	Gjeld (-1 år)

Tabell 4: Oversikt over variabler som inngår i testdatasettet

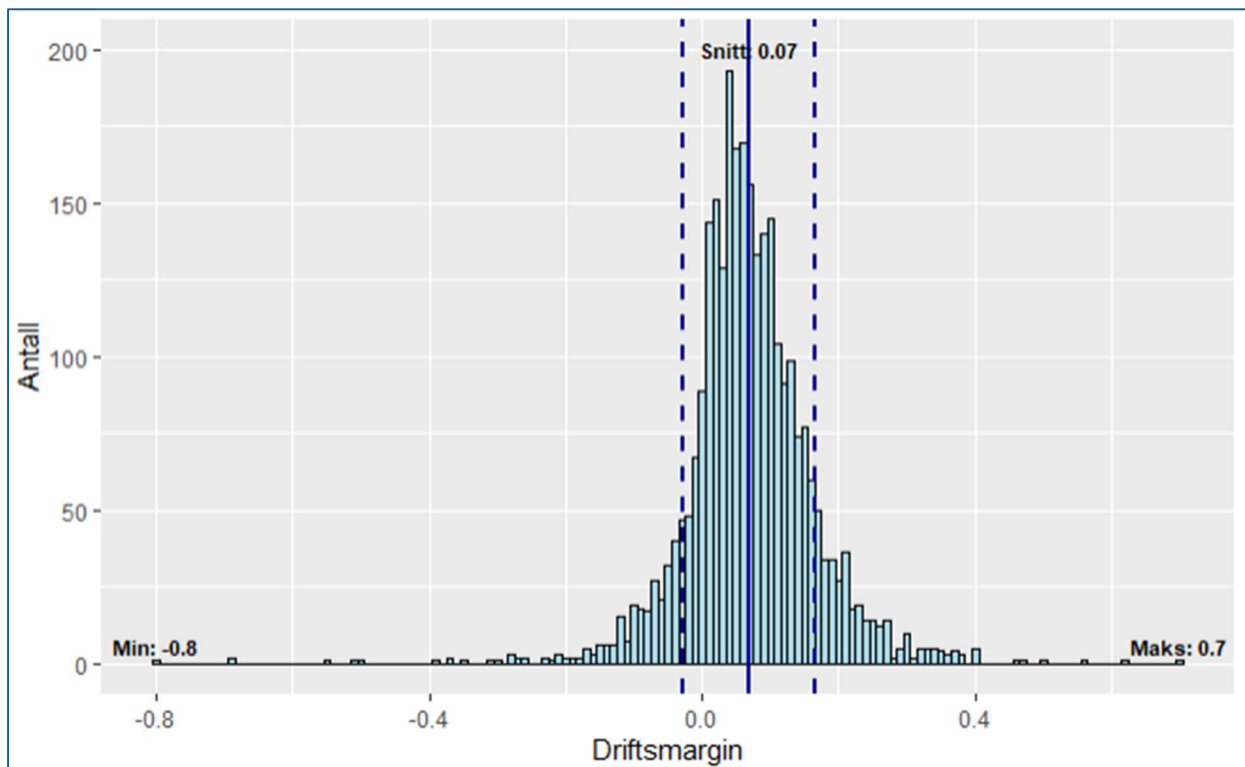
Oppsummert har vi et datasett med 2 869 observasjoner og 30 variabler. Dette utvalget gir datagrunnlaget vi trenger for å vurdere de ulike lønnsomhetsmålene opp mot hverandre. Målet er å fatte en velbegrunnet avgjørelse for vår avhengige variabel. Vi starter med de to enkleste og mest sammenlignbare lønnsomhetsmålene.

3.2.3.2 Driftsmargin versus EBITDA-margin.

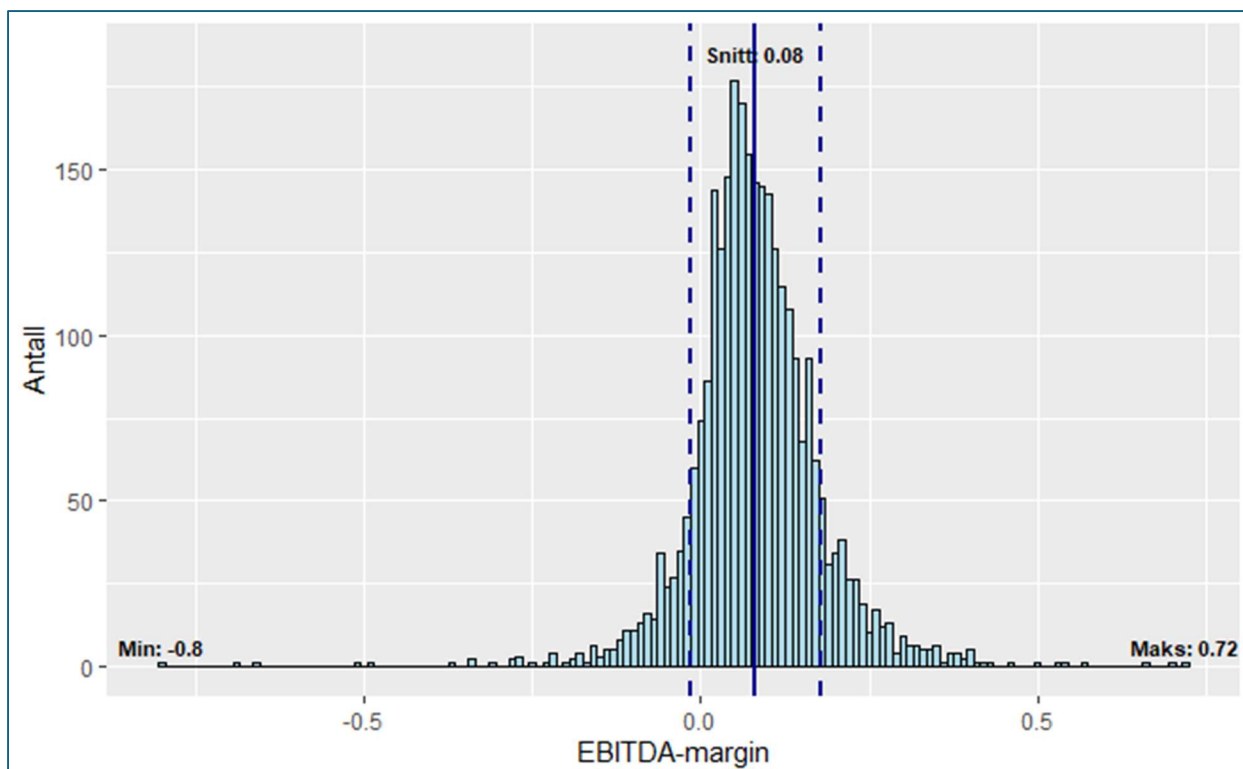
Skilnaden mellom driftsmargin og EBITDA-margin er avskrivningene. For å ta et informert valg mellom disse to lønnsomhetsmålene, må vi å vite mer om hvordan avskrivningene i gjennomsnitt påvirker driftsresultatet. Her er det ikke den absolutte påvirkningen i kroner som er av interesse, men hvor mye denne effekten varierer mellom de ulike selskapene i datasettet. Homogenitet i påvirkningen vil tale for at driftsmargin er tilstrekkelig.

Verken drifts- eller EBITDA-margin er noe selskapene plikter å rapportere offentlig. Vi må derfor starte med å beregne disse, noe vi gjør ved bruk av formlene fra delkapittel 2.5.2.1.

Deretter visualiserer vi observasjonene i to histogram:



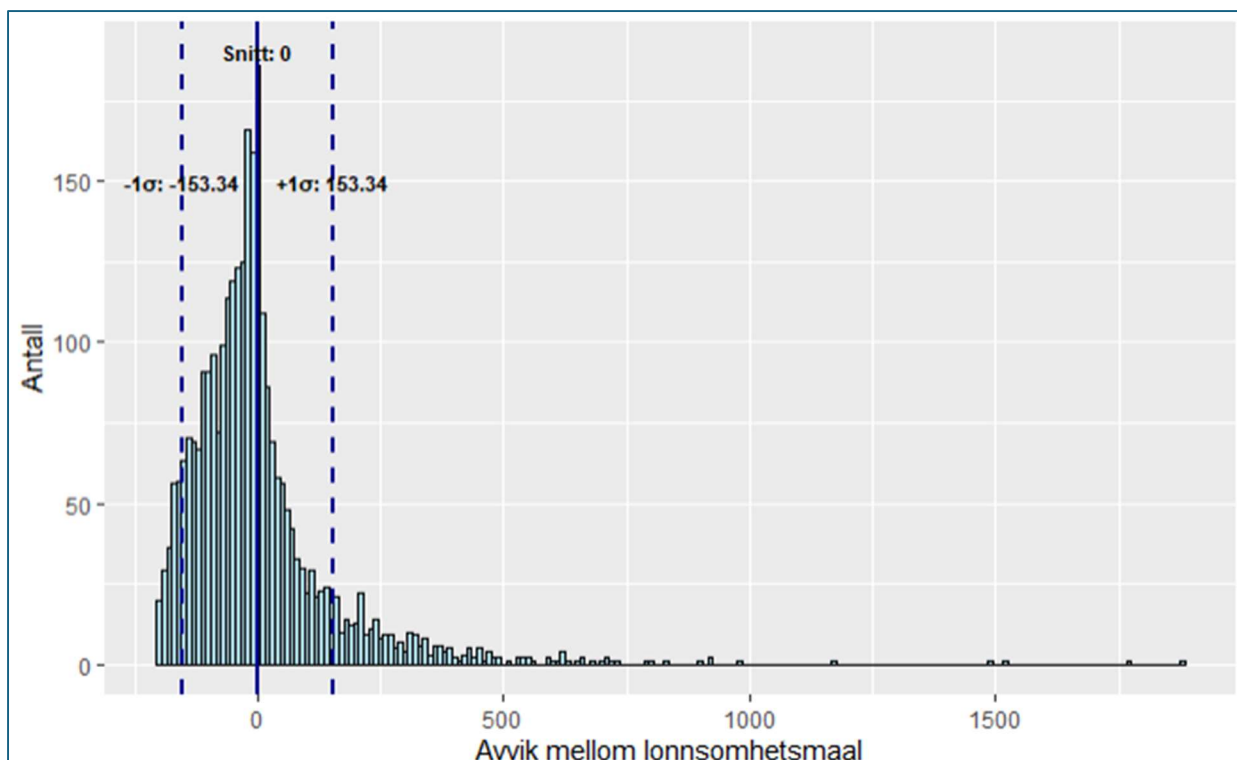
Figur 9: Histogram for alle observasjoner av driftsmargin.



Figur 10: Histogram for alle observasjoner av EBITDA-margin.

Som forventet ligger gjennomsnittlig driftsmargin marginalt under gjennomsnittlig EBITDA-margin (7% vs. 8%). Dette er en teknisk konsekvens av at selskap under normale forhold har avskrivninger ≥ 0 . Ut over dette gir ikke visualiseringen noen indikasjon på at lønnsomhetsmålene avviker vesentlig fra hverandre. Begge er tilnærmet normalfordelte og med tilsvarende andel og størrelse ekstremobservasjoner.

For å vurdere lønnsomhetsmålene må vi fremstille variasjonen mellom dem. Vi gjør dette ved å rangere alle observasjonene etter henholdsvis driftsmargin og EBITDA-margin. Deretter oppretter vi en ny variabel som tilsvarende avviket mellom den aktuelle observasjonens rangering på henholdsvis driftsmargin og EBITDA-margin. På denne måten får vi tallfestet i hvor stor grad avskrivningene påvirker den relative lønnsomheten til hvert selskap. Hadde avskrivningene vært helt uniforme mellom observasjonene, ville samtlige avvik blitt null, da rangeringen forble uendret.



Figur 11: Histogram for avvik per observasjon mellom rangert drifts- og EBITDA-margin.

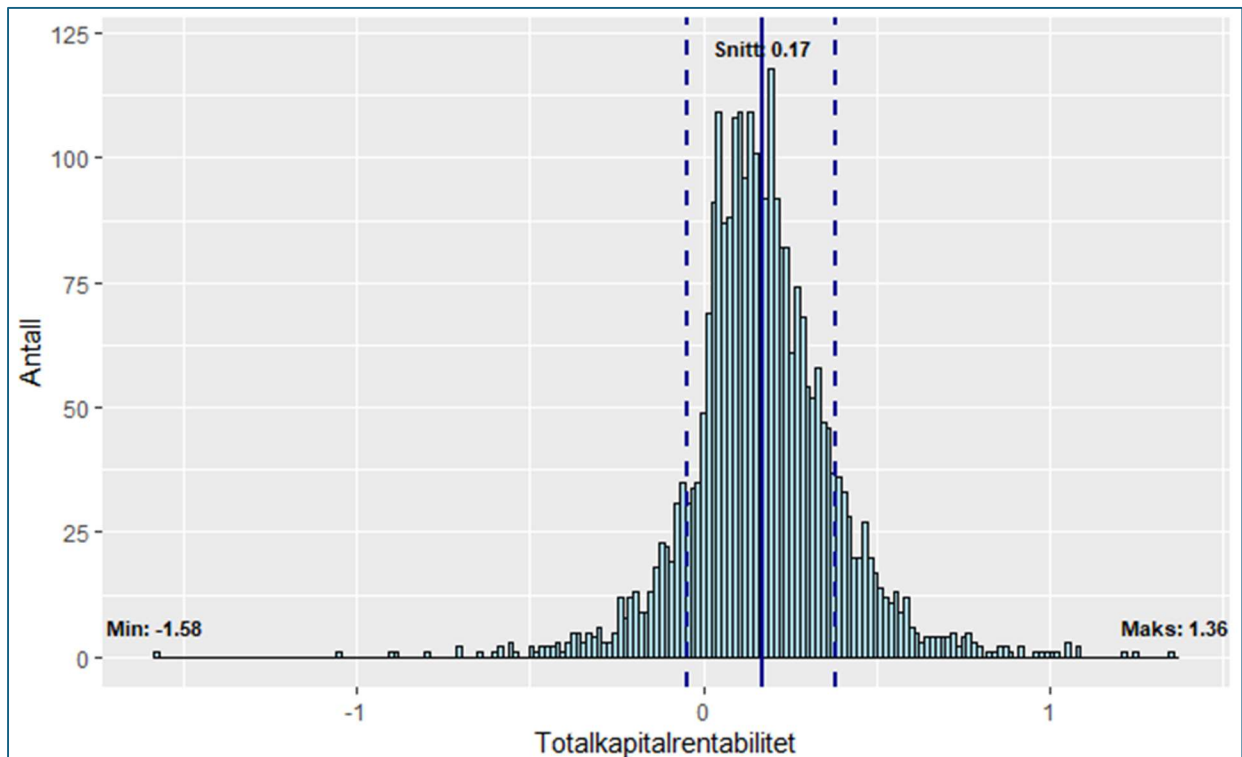
Ovenstående histogram gir et gjennomsnitt lik null, noe som er logisk siden alle relative endringer nuller hverandre ut. Vi har størst ekstremverdier i positiv retning, mot høyre i histogrammet. Positive avvik representerer observasjoner hvor driftsmarginen er vesentlig svakere enn EBITDA-marginen. Dette skyldes uproporsjonalt høye avskrivninger. Uten at vi har gått inn i enkeltobservasjonene og undersøkt, så er det grunn til å anta at dette skyldes uvanlig store investeringer, ekstraordinære nedskrivninger, endringer i avskrivningsplaner ol. I tillegg kan vi av histogrammet lese ut et standardavvik på 153,34 rangeringer.

Vår vurdering er at antallet observasjoner med mer enn 1 standardavvik fra snitt er problematisk. Enkelthendelser med store av- eller nedskrivninger påvirker driftsresultatet betydelig. EBITDA-marginen vil ikke være sensitiv for tilsvarende hendelser, og fremstår dermed som et mer robust lønnsomhetsmål.

Oppsummert konkluderer vi basert på histogrammet i figur 11 med at den store variasjonen i avskrivningene må vektas tungt i valget mellom driftsmargin og EBITDA-margin. Vi velger derfor EBITDA-margin som foretrukket lønnsomhetsmål over driftsmargin i vår studie.

3.2.3.3 EBITDA-margin versus total kapitalrentabilitet (TKR)

Nå som vi har identifisert EBITDA-margin som foretrukken over driftsmargin, blir spørsmålet hvordan EBITDA-margin måler seg mot total kapitalrentabilitet (TKR). TKR rapporteres ikke fra selskapene, og vi må derfor beregne dette selv basert på tilgjengelige data. Vi bruker formelen fra delkapittel 2.5.2.2.1.



Figur 12: Histogram for alle observasjoner av TKR.

*I arbeidet med beregning av TKR eliminerte vi 51 observasjoner. Dette var observasjoner som ble stiftet, enten via nyregistrering, omdanning eller lignende, i 2022. Vi har dermed ingen tall fra 2021 og kan ikke beregne gjennomsnittlig total kapital. På disse observasjonene kunne vi brukt 2022 alene uten noe gjennomsnittsberegning, men siden det var snakk om et fåtall observasjoner ble de i stedet eliminert fra datasettet. Dette svekker ikke beslutningsgrunnlaget nevneverdig.

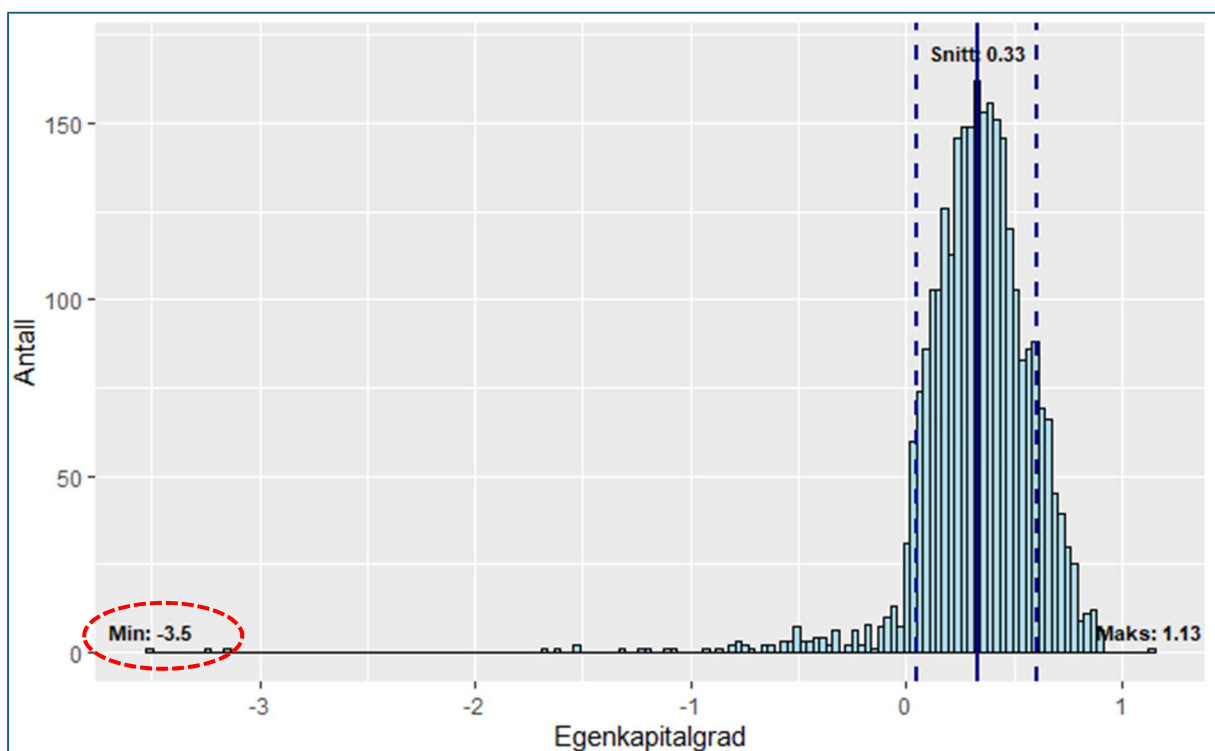
Som Hoff (2021) redegjorde for så kan en styrket TKR komme fra to kilder; reduisering i bundet kapital og økte marginer fra drift. I vår studie er vi ikke interessert i finansierings effekt, og dersom finansieringen får en for dominerende forklaringskraft på lønnsomhetsmålet får vi en utfordring med å identifisere andre kilder. Vi undersøker dette nærmere ved hjelp av testdatasettet vårt. Vi beregner derfor et måltall på finansiering, og sjekker deretter dens forklaringskraft på TKR. Som måltall på finansiering beregner vi en egenkapitalgrad (EK-grad). EK-graden sier hvor stor egenkapitalen er i forhold til total kapitalen.

$$\text{Egenkapitalgrad} = \frac{\text{Egenkapital}}{\text{Totalkapital}}$$

Formel 13: Egenkapitalgrad

EK-graden forteller oss indirekte størrelsen på giringen i selskapet. Høy EK-grad vil tilsi lav giring og motsatt. Vår vurdering er at en høy EK-grad med tilsvarende lav giring vil tilsvare lav kapitalbinding. Selskapet har i et slikt tilfelle et potensial for å øke bindingen sin gjennom opptak av gjeld. På denne måten blir EK-graden en indikator på den relative størrelsen på kapitalbindingen.

Vi visualiserer de beregnede EK-gradene i et histogram.



Figur 13: Histogram for alle observasjoner av egenkapitalgrad.

Ut fra histogrammet over beregnede egenkapitalgrader er det tydelig at vi har tre ekstremobservasjoner i negativ retning. Disse skiller seg vesentlig ut, noe som er uheldig inn i en regresjonsmodell, vi viser til delkapittel 3.1.3.3. Siden vi har et stort datasett og tre ekstreme observasjoner som skiller seg tydelig ut, velger vi å forkaste disse. Rent praktisk elimineres alle observasjoner med en EK-grad < -3 .

Etter gjennomført eliminering sitter vi igjen med et datasett med 2815 observasjoner. Vi kjører en regresjonsmodell for å kvantifisere finansieringens forklaringskraft på TKR. Resultatene til regresjonsmodellen viser at EK-gradens forklaringskraft er signifikant på et $p < 0,01$ nivå.

Videre er EK-gradens parameter positiv, noe som tilsier en positiv sammenheng. Dette treffer på forventning, da vi vurderer høy EK-grad som et substitutt for lav kapitalbinding.

Regresjonsmodellens forklaringskraft er kun på 6,3%, noe som tilsier at majoriteten av endring i TKR ikke er forklart av vårt substitutt for finansieringsgrad. Det er dermed basert på denne testen ikke noe som tyder på at kapitalbindingens størrelse skal overskygge effekten til lønnsomhet fra drift ved bruk av TKR. Alternativt har vi ikke klart å finne et dekkende substitutt for kapitalbindingens størrelse.

Regresjonsmodellen gir oss ikke noe entydig svar på hvorvidt TKR fremstår som et sterkere lønnsomhetsmål enn EBITDA-margin til bruk i vår studie. Vi faller derfor tilbake på Hoff (2021) og Osmundsen et al. (2002) sine teoretiske betraktninger rundt lønnsomhetsmålene. Vi henviser til svakhetene med TKR gjennomgått i delkapittel 2.5.2.2.1, og fremhever spesielt problemet med inkluderingen av rentefri gjeld i nevneren og avskrivninger i telleren. Vår vurdering er at det i vår analyse vil være vanskeligere å kontrollere for de potensielle forklarende faktorene til TKR enn for EBITDA-margin.

3.2.3.4 Konklusjon

Gjennomgangen i dette delkapittelet viser at det er vanskelig å finne entydige svar på hva som er det best egnede lønnsomhetsmålet i vår studie. Vår vurdering er at lønnsomhetsmålets evne til å presist måle lønnsomheten til underliggende drift er svært viktig. Vårt forskningsspørsmål bygger på en antagelse om at selskapers effektivitet i driften gjennom sitt transaksjonsnivå, gir målbare effekter i lønnsomhet. Lønnsomhetsmål som påvirkes av flere kilder vil kunne redusere de målbare variasjonene i driftens lønnsomhet. Dette blir spesielt tydelig ved sammenligning av resultatmarginene mot TKR. TKR forklares i vårt tilfelle i for stor grad av kapitalbinding, som vi ikke er interessert i. I tillegg inkluderer TKR finanspostene, som vi heller ikke ønsker noen målbar effekt fra.

Valget mellom driftsmargin og EBITDA-margin fremstår vanskeligere. Et argument for driftsmargin er at avskrivninger i en elektroinstallasjonsbedrift bør anses som en driftskostnad. Dette fordi majoriteten av avskrivningene kommer fra driftsmateriell. Dersom foretaket ikke eide dette driftsmateriellet, ville avskrivningene blitt erstattet av leie eller leasingkostnader som er en del av driftskostnadene. EBITDA-marginen gir dermed en uriktig sammenligning mellom foretak som eier sitt driftsmateriell, sammenlignet med foretakene som leier driftsmateriellet i stedet. Hovedargumentet for EBITDA-margin vises i figur 11. Her

ser vi at en stor andel av foretakene sin relative lønnsomhet endres betydelig ved sammenligning av EBITDA-margin og driftsmargin. Dette er langt utover avskrivninger på driftsmateriell, og vi vurderer dette som en potensiell feilkilde ved bruk av driftsmargin. Oppsummert vektet vi feilkilden til avskrivningene tungt og beslutter å bruke EBITDA-margin som vår primære avhengige variabel.

Selv om vi konkluderer med EBITDA-margin som foretrukket lønnsomhetsmål, viser dette delkapittelet at TKR og særlig driftsmargin er gode alternativer. Vi kommer derfor til å innta TKR og driftsmargin som kryss-sjekk for våre funn ved bruk av EBITDA-margin.

3.3 Valg av uavhengig variabel

Sammen med EBITDA-margin som valgt avhengig variabel, vil resultatet i vår studie være sensitivt for valget vi tar angående uavhengig variabel. Den uavhengige variabelen i oppgaven er et mål på ordrestørrelse hos grossist. Vi skal i dette delkapittelet utdype våre alternativer og redegjøre for valgt variabel.

3.3.1 Bakgrunn

Vårt forskningsspørsmål for oppgaven er: «Er kundens ordrestørrelse ved kjøp fra grossist en indikator på kundens egen lønnsomhet?»

Den uavhengige variabelen er altså et mål for elektroentreprenørens ordreverdi (ordrestørrelse) hos grossist. Det forutsettes at det må brukes en form for middelvei, gjennomsnitt eller median. Dette for å ta høyde for elektroentreprenørens ulike totale kjøpsvolum. Videre ønsker vi å undersøke om ordreverdien bør justeres for elektroentreprenørens størrelse.

3.3.2 Ordrelinje vs. ordre

Vårt forskningsspørsmål legger opp til ordrestørrelse som uavhengig variabel, men antall ordrer inngår ikke i mottatt datasett fra grossist, se delkapittel 4.1. Antall ordrelinje inngår, og vi benytter derfor antall ordelinjer som substitutt for antall ordrer. En ordrelinje er en bestanddel av ordre, og består av en vare, en enhetskostnad, et antall og en totalpris. Én ordre kan bestå av én eller flere ordrelinjer. Selv om vi blir tvunget til å gjøre denne justeringen, anser vi ordrelinje som et tilfredsstillende substitutt for ordre, da vi må anta en sterk korrelasjon mellom disse to.

3.3.3 Gjennomsnittsordre vs. medianordre

Frode Pedersen (2022) har i sine prosjekter anvendt median som mål på middelvei når det kommer til ordrestørrelse. Pedersen valgte bevisst median for å redusere effekten til eventuelle ekstreme ordrestørrelser, i begge ender av skalaen. Pedersen begrunner dette valget ved å vise til måling av en trend på fallende ordrestørrelser hos grossister over tid. Denne trenden er målt med både gjennomsnitt og median som middelvei. Ved bruk av median var trenden mer fremtredende og Pedersen tolker dette som en bekreftelse på at medianen i større grad enn gjennomsnittet viser den virkelige utviklingen, uten at middelveien forstyrres av ekstreme/uvanlige ordrestørrelser (Pedersen, 2022).

I dataene fra grossist trenger vi kun to variabler per kunde for å regne gjennomsnittlig ordrestørrelse. Det gjør måltallet relativt enkelt å beregne. Ulempen med gjennomsnittet er at det kan være sensitivt til ekstrempunkter. En liten andel av ordrene kan trekke gjennomsnittet vesentlig opp eller ned (Johannessen et al., 2020, s. 301). Gjennomsnittlig ordrestørrelse beregnes slik:

$$\text{Gjennomsnittlig ordrestørrelse} = \frac{\text{Total kjøpesum hos grossist}}{\text{Antall ordre}}$$

Formel 14: Gjennomsnittlig ordrestørrelse

Medianordren reduserer betydningen av uvanlige enkeltordre og fremstår dermed mer robust. Johannessen et al. (2020, s. 301) definerer median som den «midtre» og er verdien til den enheten som ligger i midten av en rangert fordeling. «Logikken er at den enheten som ligger i midten av en ordnet fordeling, representerer det typiske, fordi halvparten av enhetene skårer

lavere enn denne enheten, og den andre halvparten skårer høyere» (Johannessen et al., 2020, s. 301-302). For å finne medianordre er vi avhengige av tilgang til hele salgshistorikken til grossistselskapet i en bestemt periode. Dette krever mer av datafangsten enn ved gjennomsnitt.

Teoretisk fremstår median som et mer robust måltall til bruk i denne oppgaven. Dette støttes også av Pedersen (2022) sin vurdering i sine prosjekter. I datasettet vi har mottatt fra gorissist, se delkapittel 4.1, har vi derimot ikke tilstrekkelig informasjon for å beregne medianordrestørrelse. Vi må derfor bruke gjennomsnittlig ordrestørrelse i stedet. Vi anser gjennomsnitt som et tilfredsstillende substitutt for gjennomsnitt.

3.3.4 Behovet for størrelsesjustering

Ved sammenligning av gjennomsnittlige ordrestørrelser mellom elektroentreprenører så er det den variasjonen i ordrestørrelser som er valgt/påvirkbar fra elektroentreprenørens side vi er ute etter. Dersom gjennomsnittene sammenlignes direkte vil det være grunn til å anta at vi også fanger opp en effekt av variasjon i kundene sin foretaksstørrelse. Vi forventer at den gjennomsnittlige ordrestørrelsen til en viss grad er korrelert med elektroentreprenørens størrelse. Jo større selskapet er, jo større prosjekter vil entreprenøren jobbe på og jo større blir gjennomsnittsordren. Vi antar at en slik korrelasjon vil miste styrke både i topp og bunn, altså etter hvert som selskapene blir veldig store eller veldig små. Innenfor vårt relativt homogene datasett derimot, forventer vi at effekten er tilstedeværende. Vi kommer ikke med noen påstand om hvor stor denne størrelseseffekten er, men uavhengig av størrelse på effekt så vil den være forstyrrende for det vi ønsker å måle. Vi ser det derfor hensiktsmessig å justere for entreprenørens størrelse. Vår vurdering er at en tilnærming som forsøker å imøtekomme denne størrelseseffekten, vil prestere bedre enn å ikke ta hensyn til elektroentreprenørens størrelse i det hele tatt.

For å gjennomføre en slik tilpasning er vi avhengige av et mål på størrelse av elektroentreprenørene. Det kunne vært anvendt flere mål for selskapsstørrelse, men i denne sammenheng så er det størrelsen på den totale varekostnaden til elektroentreprenøren vi vurderer som beste indikator. Tilpasningen av uavhengig variabel blir følgelig at vi deler gjennomsnittlig ordrestørrelse på elektroentreprenørens varekostnad for samme regnskapsår. Vi får følgende formel for vår uavhengige variabel:

$$\text{Størrelsesjustert ordreverdi} = \frac{\text{Gjennomsnittlig ordrestørrelse}}{\text{Varekostnad}_{EL.entreprenør}}$$

Formel 15: Størrelsesjustert gjennomsnittlig ordreverdi

Vår uavhengige variabel omtales heretter som størrelsesjustert ordreverdi og beregnes i henhold til ovenstående formel. Variabelen må tolkes som hvor stor andel av den totale varekostnaden i entreprenøren den gjennomsnittlige ordren utgjør. En størrelsesjustert ordreverdi på 0,5% vil altså tilsi at den gjennomsnittlige ordren til aktuell elektroentreprenør utgjør 0,5% av de totale varekostnadene til selskapet. Litt forenklet vil det bety at elektroentreprenøren har gjennomført 200 ordrer i løpet av året.

3.3.5 Konklusjon

Ved valg av uavhengig variabel har vi på grunn av begrenset datatilgang blitt nødt til å gjøre noen tilpasninger vi ellers ikke ville gjort. Vi må bruke gjennomsnittlige ordrestørrelser i stedet for median, og vi må bruke ordrelinjestørrelse som erstatning for ordrestørrelse. Ideelt sett skulle vi hatt tilstrekkelig data til å teste både median og gjennomsnitt, og både ordrestørrelse og ordrelinjestørrelse. Likevel anser vi de tilpasningene vi har måtte gjennomføre som gode nok til at oppgaven vil indikere funn dersom sammenhengen er tilstrekkelig sterk. Når det kommer til størrelsesjusteringen så er det vår vurdering at en størrelsesjustert ordreverdi vil prestere bedre enn en ordreverdi uten denne størrelsesjusteringen. Likevel ønsker vi å teste modellens resultater ved å fjerne denne størrelsesjusteringen. Dette vil bli gjort i delkapittel 5.3.4.

Kapittel 4: Analyse

4.1 Datasett

Denne masteroppgaven er basert på data fra en norsk elektrogrossist. Elektrogrossisten krever å være anonym. Kilden vil derfor ikke bli beskrevet med selskapsnavn eller andre identifiserende opplysninger i oppgaven. Rådataen fra grossisten vil ikke vises i denne oppgaven. Kun overordnede resultater blir lagt frem. Datasettet består av kundenavn, kjøpesum hos elektrogrossisten for hver kunde, varekostnad for elektrogrossisten for hver kunde og antall ordrelinjer hos elektrogrossisten for hver kunde. Totalt består datasettet fra grossisten av 543 observasjoner, fordelt på to ulike år. Det første året, som vi vil referere til som x1, har 287 observasjoner. År 2, som vi vil referere til som x2, har 256 observasjoner.

Databearbeidingen er delt opp i to hoveddeler, basert på hvilke observasjoner vi velger å utelukke. I første selektering reduseres det totale antallet observasjoner fra 543 til 302. Det skyldes hovedsakelig kunder med andre selskapsformer enn aksjeselskap, selskap det ikke finnes regnskapstall på, selskap uten omsetning og/eller varekost, og kunder som ikke driver innenfor bransjen «elektrisk installasjonsarbeid». Enkelte foretak som har to eller flere kundeforhold vil også bli sammenslått. I andre selektering vil vi redusere antall observasjoner ytterligere ved å kun ta med selskaper som har kjøpt en relativt stor andel av deres totale vareforbruk hos gjeldende elektrogrossist. Enkelte ekstremobservasjoner vil også bli tatt vekk. Etter den andre selekteringen sitter vi igjen med 56 observasjoner - 28 i hvert år. Selektering av data vil vi utdype ytterligere i delkapittel 4.3 og 4.4.

4.1.1 Oversikt over datasettet (rådata)

En oversikt over datasettet før selektering er oppsummert i tabellen nedenfor.

Oversikt over datasett	
Bransje	Elektrogrossist
Selskap	Kilden krever anonymitet
Antall observasjoner	Totalt 543 observasjoner Fordelt på 2 ulike år 287 i det første året og 256 i det andre året
Data	Kundenavn Kjøpesum hos elektrogrossisten for hver kunde Varekostnad for elektrogrossisten for hver kunde Ordrelinjer hos elektrogrossisten for hver kunde
Kjennetrekke ved kundene	Frittstående elektroentreprenører Kjøpt varer fra elektrogrossisten for mellom NOK 50 000 - 1 000 000*

	Mer enn 100 ordrelinjer hos elektrogrossisten
Valuta	NOK

Tabell 5: Oversikt over datasett fra grossist

*Opprinnelig var det ingen kunder i rådataen med kjøpesum over NOK 1 000 000 hos elektrogrossisten. Ved sammenslåing av foretak med flere kundeforhold kom det frem at én kunde har kjøpt varer for mer enn NOK 1 000 000. Det er vist i tabell 8, delkapittel 4.3 første selektering.

4.1.2 Innhenting av ytterligere data

For å utføre analysen trenger vi data på lønnsomhet for kundene som inngår i datasettet fra grossist. Lønnsomhetsdataen henter vi fra offentlig tilgjengelig regnskapsinformasjon. Dette hentes fra de offentlige regnskapsregistrene i Brønnøysundregistrene. Så langt det går brukes plattformen til Dun & Bradstreet (<https://www.soliditet.no/>) for datafangst. For selskaper som denne plattformen ikke klarer å finne (for eksempel slettet foretak der nytt foretak med samme navn er stiftet), hentes regnskapsinformasjonen manuelt fra proff.no eller regnskapstall.no. Uansett plattform er tallene sin ultimate kilde Brønnøysundregistrene og plattformene er kryssjekket for kvalitet.

Variabler vi henter fra regnskapene til kundene er:

Nr.	Variabel	Nr.	Variabel
1	Omsetning	6	Resultat før skatt
2	Varekostnad	7	Årsresultat
3	Avskrivningskostnad	8	Eiendeler (1.1 og 31.12)
4	Driftsresultat	9	Stiftelsesdato
5	Rentekostnad	10	Bransjekode + bransjetekst

Tabell 6: Ytterligere data fra kundene

Datasettet fra grossist inneholder kun selskapsnavn og ikke organisasjonsnummer på kundene. På majoriteten av observasjonene er dette uproblematisk, fordi de fleste aksjeselskap har unike navn. Vi avdekket derimot et fåtall tilfeller der to selskap med samme navn opererte samtidig i år x1/x2. I disse tilfellene forkaster vi observasjonene, for ikke å risikere å innta regnskapsinformasjon på feil selskap.

4.2 Vareandel

Datasettene viser en stor spredning i de ulike observasjonene sin vareandel hos aktuell grossist. Med vareandel mener vi her de ulike elektroentreprenørene sitt kjøp fra grossist som en andel av elektroentreprenørens totale varekostnader.

$$\text{Vareandel} = \frac{\text{Grossistkjøp}}{\text{Varekostnad}}$$

Formel 16: Vareandel hos grossist

I tillegg til spredningen har vi en overrepresentasjon av entreprenører med lav vareandel. Entreprenører med en vareandel på under 10% utgjør 59% av observasjonene for begge regnskapsår. I de ekstreme endene ser vi at enkelte entreprenører har en vareandel ned mot 0.1% av deres totale vareforbruk. I motsatt ende er det entreprenører som kjøper nesten samtlige varer hos denne grossisten. Vårt forskningsspørsmål er utvilsomt sterkest blant de observasjonene med høyest vareandel. Det skyldes at registrert kjøpemønster ved høy vareandel må antas å være sterkere forbundet med generell økonomisk drift hos entreprenøren, sammenlignet med lave vareandeler hvor målt kjøpemønster kan være tilnærmet tilfeldig.

I formelen for vareandel har vi anvendt varekostnad som størrelse på entreprenørens samlede kjøp. Dette er noe upresist da det ikke tas høyde for varelagerendring hos kjøper. I praksis beregnes vareandelen basert på vareforbruk og ikke varekjøp. Selv om det er upresist vurderer vi bokført varekostnad som et fullgodt substitutt for varekjøp i gjeldende utvalg. Datasettet består av små og mellomstore foretak innenfor «elektrisk installasjonsarbeid». Slike foretak operer med et relativt stabilt varelager, de er ordreproduserende virksomheter som hovedsakelig kjøper direkte til prosjekt. Avviket mellom varekjøp og varekostnad er dermed begrenset.

4.3 Første selektering

I første runde med selektering velger vi å beholde observasjoner som tilfredsstillende følgende kriterier:

1. Selskapsform: Aksjeselskap (AS)
2. Kun ett selskap kan operere med samme firmanavn under perioden x1/x2
3. Varekostnad og omsetning for elektroentreprenøren må være > 0
4. Regnskapsinformasjon for selskapet må være tilgjengelig for gjeldende år
5. Næringskode: 43.210 «Elektrisk installasjonsarbeid»

Punkt nummer 4 begrunnes med at enkelte selskaper som har gått konkurs samme år som x1/x2, eller året etter, ikke alltid har offentliggjort regnskapet. Det samme gjelder noen av selskapene som er stiftet siste halvdel av år x1/x2, og som har valgt å slå sammen regnskapsrapporteringen med påfølgende regnskapsår.

4.3.1 Reduksjon i data

Totalt er det 302 observasjoner som tilfredsstillende de fem kriteriene. Av disse er det 160 i x1 og 142 i x2. Det vil si at totalt 241 observasjoner har blitt tatt vekk fra rådataene.

4.3.2 Deskriptiv statistikk

Måltall for kundens kjøpesum, antall ordrelinjer, gjennomsnittlig ordrelinjestørrelse, størrelsesjustert ordreverdi, EBITDA-margin og vareandel er illustrert i tabell 7. Kjøpesum er oppgitt i hele tusen og resten av variablene er oppgitt i hele tall. Det gjelder de to neste tabellene.

Variabel	Mål	x1	x2	Totalt
Kjøpesum	Sum	54 341	42 794	97 135
	Gjennomsnitt	340	301	322
	Median	280	250	265
Antall Ordrelinjer	Sum	106 480	80 660	187 140
	Gjennomsnitt	666	568	620
	Median	428	407	415
Gjennomsnittlig ordrelinjestørrelse	Gjennomsnitt	636	626	631
	Median	503	477	491
Størrelsesjustert ordreverdi	Gjennomsnitt	0,047 %	0,054 %	0,051 %
	Median	0,017 %	0,016 %	0,017 %
EBITDA-margin	Gjennomsnitt	8,3 %	9,3 %	8,8 %
	Median	8,1 %	7,9 %	8,0 %
Vareandel	Gjennomsnitt	19 %	21 %	20 %
	Median	7 %	7 %	7 %

Tabell 7: Måltall (første selektering)

Fra tabell 7 kan vi se at det er noe variasjon mellom år x1 og x2. Samtidig er ikke forskjellene mer enn det som er naturlig å forvente. Gjennomsnittlig ordrelinjestørrelse er en variabel som får frem hvor store ordrelinjene har vært i gjennomsnitt. Fra tabell 7 ser vi at den gjennomsnittlige ordrelinjestørrelsen var på NOK 631, medianen var på NOK 491. Blant de oppsummerte måltallene finner vi store variasjoner hos kundene. Det er større variasjoner blant kundene, enn det er samlet sett fra tidsperiode x1 til x2. Disse variasjonene kommer godt frem ved å se på ekstremobservasjonene i tabell 8.

Variabel	Laveste	Høyeste
Kjøpesum	51	1 404
Antall ordrelinjer	101	2 939
Gjennomsnittlig ordrelinjestørrelse	192	4 391
Størrelsesjustert ordreverdi	0,00016 %	1,03353 %
EBITDA-margin	-42 %	66 %
Vareandel	0,12 %	122,73 %

Tabell 8: Ekstremobservasjoner (første selektering)

Den gjennomsnittlige ordrelinjestørrelsen med gjennomsnitt NOK 631, og median NOK 491, består av ekstremverdier på begge ender av skalaen. Laveste verdi er på NOK 192, og høyeste verdi er på NOK 4391.

4.4 Andre selektering

I andre runde med selektering velger vi å bygge på de fem første kriteriene fra første runde, samtidig som vi legger på to nye. De fem første kriteriene er dermed like, mens de påfølgende er unike for denne selekteringen:

1. Selskapsform: Aksjeselskap
2. Kun ett selskap kan operere med samme firmanavn under perioden x1/x2
3. Varekostnad og omsetning for elektroentreprenøren må være > 0
4. Regnskapsdataen for selskapet må være tilgjengelig for gjeldende år
5. Næringskode: 43.210 «Elektrisk installasjonsarbeid»
6. Vareandel $\geq 30\%$
7. Ekstremobservasjoner etter interkvartile områder forkastes

4.4.1 Reduksjon i data

Etter innføring av de nye kriteriene består datasettet av 56 observasjoner. 28 i x1 og 28 i x2. Det er en sterk reduksjon fra første selektering, hvor det var totalt 302 observasjoner. Det nye antallet observasjoner svekker analysens styrke.

4.4.2 Ekstremobservasjoner etter interkvartile områder

Som den deskriptive statistikken viser i tabell 8 så har datasettet noen ekstreme observasjoner. Vi vurderer dette som uheldig, siden både korrelasjon og senere regresjon vil være svært sensitive for disse. Vi velger derfor å eliminere de ekstreme observasjonene. Som grunnlag for eliminering bruker vi de interkvartile områdene i henhold til delkapittel 3.1.3.4.1. Vi eliminerer ekstremobservasjonene i både den avhengige og uavhengige variabelen. Altså i EBITDA-margin og størrelsesjustert ordreverdi. De interkvartile områdene avdekker 4 ekstremobservasjoner i begge år som forkastes fra datasettet.

4.4.3 Deskriptiv statistikk

Som ved første selektering velger vi å lage en tabell hvor måltallene kjøpesum, antall ordrelinjer, gjennomsnittlig ordrelinjestørrelse, størrelsesjustert ordrelinjestørrelse, EBITDA-margin og vareandel blir vist. Kjøpesum er vist i hele tusen og de øvrige variablene i hele tall. Det gjelder de to neste tabellene.

Variabel	Mål	x1	x2	Totalt
Kjøpesum	Sum	13 096	10 157	23 253
	Gjennomsnitt	468	363	415
	Median	469	341	429
Antall Ordrelinjer	Sum	24 777	19 111	43 888
	Gjennomsnitt	885	683	784
	Median	827	521	719
Gjennomsnittlig ordrelinjestørrelse	Gjennomsnitt	585	575	580
	Median	517	542	534
Størrelsesjustert ordreverdi	Gjennomsnitt	0,092 %	0,159 %	0,126 %
	Median	0,074 %	0,102 %	0,083 %
EBITDA-margin	Gjennomsnitt	11,2 %	10,8 %	11,0 %
	Median	9,3 %	6,5 %	8,5 %
Vareandel	Gjennomsnitt	59 %	67 %	63 %
	Median	54 %	67 %	57 %

Tabell 9: Måltall (andre selektering)

Sammenlignet med måltallene for den første selektering er det spesielt én variabel som skiller seg ut. Det er vareandel. I første selektering var gjennomsnittet for vareandel 20% og medianen var 7%. I andre selektering har gjennomsnittet økt til 63% og median til 57%. Det er naturlig at vareandelen har økt, siden vi har fjernet alle observasjoner med vareandel under 30%. Ekstremobservasjon-intervallet til vareandel er også redusert, fra intervallet 0.12-122,73% i første selektering, til 30-112% i andre selektering. Tabell 10 viser dette. Det samme gjelder andre variabler, som for eksempel gjennomsnittlig ordrelinjestørrelse. Intervallet har gått fra NOK 192 – 4391 i første selektering til NOK 211 – 1196 i andre selekteringsfase.

Variabel	Laveste	Høyeste
Kjøpesum	51	926
Antall ordrelinjer	122	2 668
Gjennomsnittlig ordrelinjestørrelse	211	1 196
Størrelsesjustert ordreverdi	0,012 %	0,462 %
EBITDA-margin	-14 %	46 %
Vareandel	30 %	112 %

Tabell 10: Ekstremobservasjoner (andre selektering)

En reduksjon i bredden til ekstremobservasjonene gir analysen en mer homogen gruppe. Det vil si at det er en liten variasjon ut fra sentrale kjennetegn (Johannessen et al., 2020, s. 62).

Det er positivt at kriteriene vi har benyttet har gitt denne effekten. Enkeltobservasjoner vil nå få mindre påvirkning på resultatet, og analysen vil bli styrket (Brooks, 2019, s. 213).

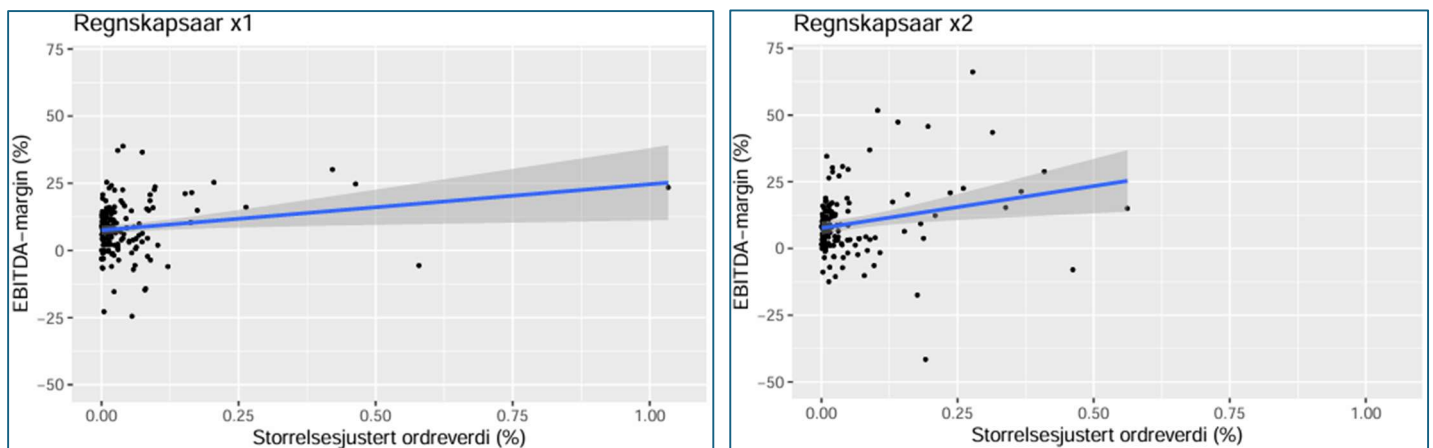
Kapittel 5: Resultater

5.1 Visualisering og korrelasjon

Vi starter resultatpresentasjonen med å legge frem noen enkle spredningsplott inkludert visualisert regresjonslinje. Vi presenterer også beregnede korrelasjonskoeffisienter. Alle plott og korrelasjonskoeffisienter er basert på størrelsesjustert ordreverdi som uavhengig variabel og EBITDA-margin som avhengig variabel.

5.1.1 Etter første selektering

Nedenfor følger spredningsplott for henholdsvis år x1 og x2, basert på datasettet etter første selektering som beskrevet i delkapittel 4.3. Observasjonene i disse spredningsplottene er dermed ikke justert for vareandel.

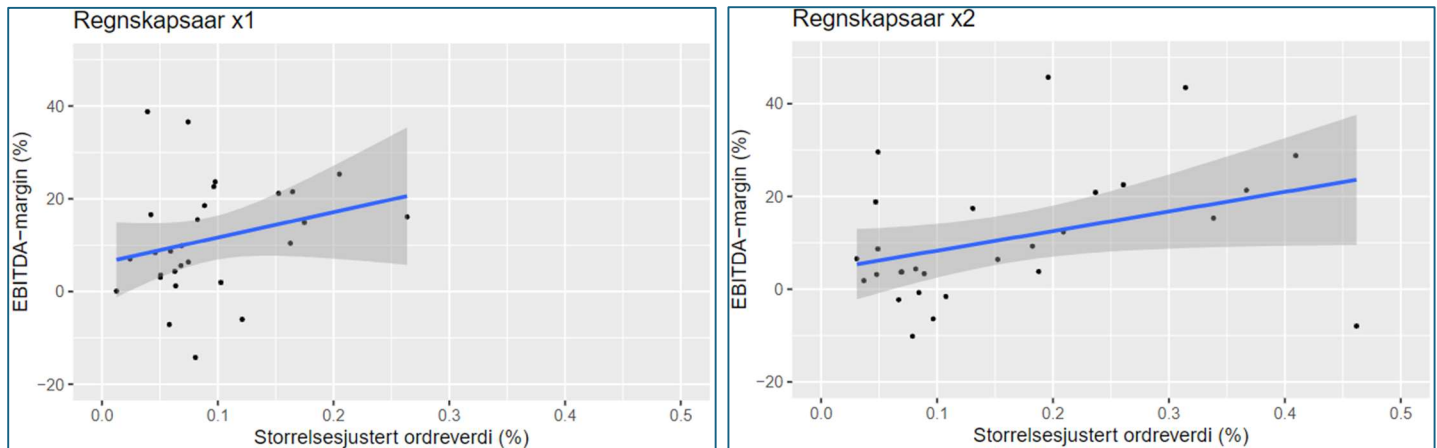


Figur 14: Spredningsplot for ordrestørrelse mot lønnsomhet for datasettet etter første selektering, år x1 og x2

Plottene for de to regnskapsårene viser samme tendens, men likevel noe variasjon. I begge regnskapsår indikeres en positiv sammenheng mellom den størrelsesjusterte ordreverdien og EBITDA-marginen. Majoriteten av observasjonene for begge regnskapsår ligger innenfor et intervall på EBITDA-margin på mellom -10% og +20%. I tillegg ligger hovedtyngden av observasjoner på en størrelsesjustert ordreverdi under 0,10%. En forskjell mellom regnskapsårene er antallet observasjoner med en størrelsesjustert ordreverdi over 0,10%. I x1 er det 12 observasjoner over 0,10% i størrelsesjustert ordreverdi, sammenlignet med 21 observasjoner i x2. Beregnet korrelasjonskoeffisient for år x1 er 0,19 og for x2 0,23.

5.1.2 Etter andre selektering

Nedenfor presenteres nye spredningsplott for begge år, basert på datasettet etter andre selektering som beskrevet i delkapittel 4.4.



Figur 15: Spredningsplot for ordrestørrelse mot lønnsomhet for det begrensede datasettet i regnskapsår x1 og x2

De nye spredningsplottene fremstår noe mer lik, men x2 preges fremdeles av større variasjon i observasjonene, spesielt i størrelsesjustert ordreverdi. Tilsvarende som etter første selektering viser plottene en positiv sammenheng mellom størrelsesjustert ordreverdi og EBITDA-margin. Korrelasjonskoeffisienten for regnskapsår x1 og x2 er henholdsvis 0,26 og 0,37. Sammenlignet med korrelasjonskoeffisientene i datasettene etter første selektering er korrelasjonene styrket. Til gjengjeld er datamengden, i form av antallet observasjoner, vesentlig redusert.

5.2 Vareandelen sin påvirkning

Som det følger av «hypotese 2» forventer vi at elektroentreprenørens vareandel hos grossist har stor betydning for sammenhengen mellom ordrestørrelse og lønnsomhet.

Hypotese 2: «Det er en sterkere sammenheng mellom ordrestørrelse og lønnsomhet blant elektroentreprenørene med en vareandel hos grossist over 30%, sammenlignet med elektroentreprenørene under 30% vareandel»

For å teste denne hypotesen har vi opprettet separate datasett for elektroentreprenørene over og under 30% i begge regnskapsår. Ekstremobservasjoner er eliminert etter interkvartile områder i begge grupper.

Vareandel	X1	X2
Over 30%	0,26	0,37
Under 30%	0,11	-0,17

Tabell 11: Korrelasjonskoeffisienter over og under 30% vareandel

Som tabellen ovenfor viser er det en høyere korrelasjon mellom ordrestørrelse og lønnsomhet i gruppen av elektroentreprenører med vareandel over 30%, sammenlignet med elektroentreprenørene med vareandel under 30%.

5.3 Regresjonsanalyse

Basert på datasettene etter første og andre selektering utfører vi regresjonsanalyser etter minste kvadraters metode. Regresjonsanalysene gjennomføres for å tallfeste størrelsen på sammenhengene, og å undersøke hvorvidt sammenhengene er statistisk signifikante. Vi begrenser oss til en enkel regresjonsmodell, det vil si en modell med kun én uavhengig variabel som skal predikere den avhengige. Vi forholder oss fortsatt til størrelsesjustert ordreverdi som uavhengig variabel og EBITDA-margin som avhengig variabel.

5.3.1 Test av forutsetningene for lineær regresjon, Gauss-Markov Teoremet

Før vi presenterer resultatene fra regresjonsmodellen gjennomfører vi en test av de sentrale forutsetningene for lineær regresjon. Dette for å sikre at forutsetningene holder og at lineær regresjon etter minste kvadraters metode gir oss pålitelige resultater. Testene gjennomføres basert på datasettet etter andre selektering, se delkapittel 4.4.

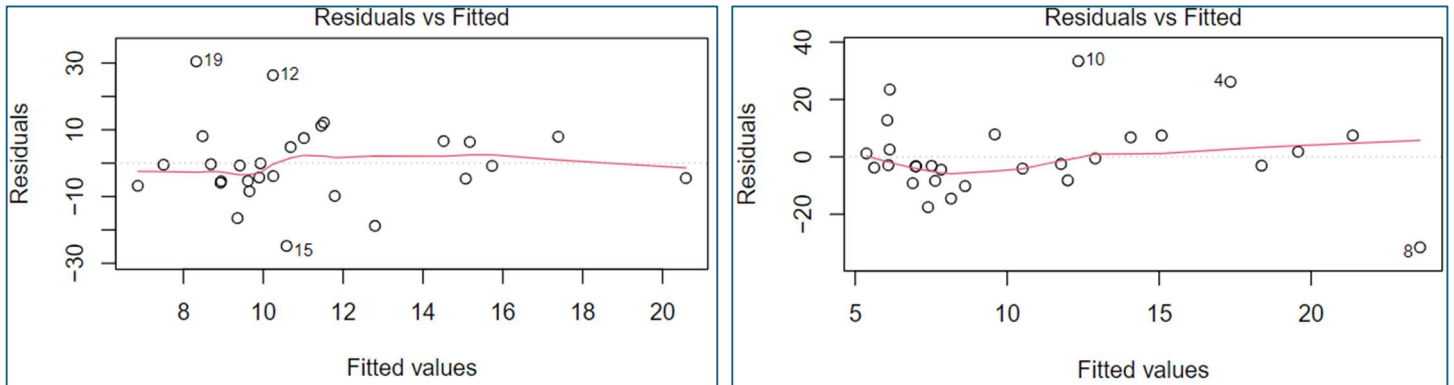
Ved test av forutsetningene bruker vi følgende modell:

$$EBITDA\ margin = \alpha + \beta * Størrelsesjustert\ ordreverdi$$

Formel 17: Den generelle formelen for vår enkle regresjonsmodell

5.3.1.1 Test for linearitet

Spredningsplottene i delkapittel 5.1 viser at variablene våre ikke har en perfekt lineær sammenheng. Det anser vi ikke som problematisk i seg selv, forutsatt at en lineær sammenheng på en tilfredsstillende måte kan representere den virkelige sammenhengen. Dette undersøker vi ved å plote residualene mot estimatet.

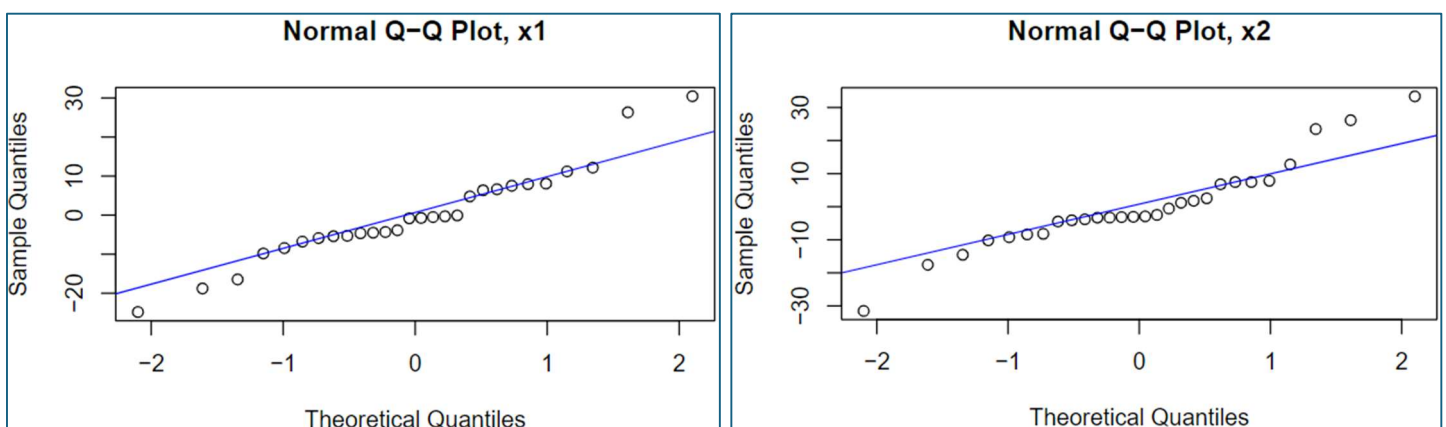


Figur 16: Plot av residualer mot estimatet for hhv år x1 og x2

I residualplottene ser vi igjen at sammenhengen ikke er perfekt lineær. Vi ser antydninger til en liggende S-form i begge regnskapsår. Formen som kommer frem, gitt det begrensede antallet observasjoner gir oss derimot ikke grunnlag for å betrakte andre funksjonsformer som mer passende enn lineær. Vår konklusjon er at lineariteten i tilstrekkelig grad holder, og at sammenhengen dermed kan representeres lineært.

5.3.1.2 Test for normalfordelte feilledd med forventet verdi lik 0

En fremstilling av residualene får vi gjennom et Q-Q-plott:



Figur 17: Q-Q Plott, residualer mot normalfordeling

I Q-Q plottene er residualene representert med prikker og den blå linjen er normalfordelingen. Dersom prikkene hadde fulgt linjen perfekt ville også residualene vært perfekt normalfordelte. Plottet viser at residualene ikke er perfekt normalfordelte. For å tallfeste dette gjennomføres en Shapiro-Wilk test.

Regnskapsår	x1	x2
W	0,9504	0,9353
P-verdi	0,2032	0,0838

Tabell 12: Resultater fra gjennomført Shapiro-Wilk test

Nullhypotesen i en Shapiro-Wilk test er at dataene stammer fra en normalfordelt populasjon. P-verdiene ovenfor indikerer at vi med et signifikansnivå på 5%, ikke kan forkaste nullhypotesen. Vi konkluderer dermed med at vi ikke kan påstå at feilleddene ikke er normalfordelte (Brooks, 2019, s. 211).

Forutsetningen om forventet verdi i feilleddet på 0 vil tilsi at feilene er symmetriske. Altså har de ingen overvekt noen vei. Så lenge vi har et konstantledd i modellen vil denne forutsetningen aldri brytes. Dette følger direkte av minste kvadraters metode sin konstruksjon (Brooks, 2019, s. 185).

5.3.1.3 Test for homoskedastisitet

Basert på de grafiske fremstillingene våre i form av spredningsplott, er det lite som tyder på heteroskedastisitet i dataene våre. Vi har også undersøkt dette gjennom Scale-location plot. Vi velger likevel å teste dette ved bruk av «White's test», som anbefalt av blant annet Brooks (2019).

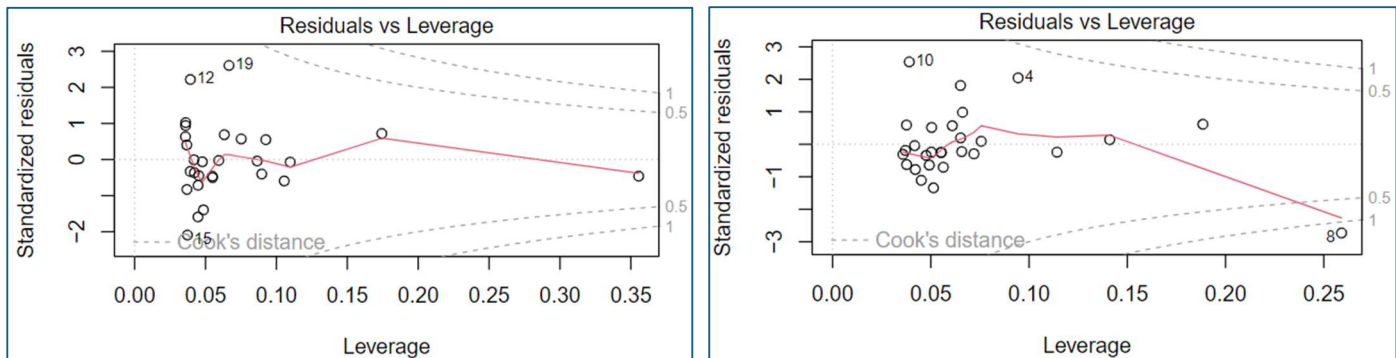
Regnskapsår	x1	x2
BP	0,9575	3,8413
Df	2	2
P-verdi	0,6196	0,1465

Tabell 13: Resultater fra gjennomført White's test

Nullhypotesen i Whites test er at vi har homoskedastisitet. Siden p-verdiene er over 0,05, kan vi ikke forkaste nullhypotesen og vi har dermed ikke tilstrekkelig bevis for å påstå at heteroskedastisitet er til stede. Dette gjelder begge regnskapsår (Brooks, 2019, s. 188).

5.3.1.4 Test for ekstreme og innflytelsesrike observasjoner

Sjekk for ekstreme og innflytelsesrike observasjoner er ikke en forutsetning for lineær regresjon, men siden disse har stor innvirkning på regresjonsmodellen vår velger vi å vie ekstra oppmerksomhet til disse.



Figur 18: Residuals vs leverage plot for x1 og x2

Vi har allerede gjort tiltak mot ekstremobservasjoner gjennom interkvartile områder. Det indikeres at dette ga effekt ved at ingen observasjoner i residuals vs leverage plottet ligger på mer enn ± 3 standardiserte residualer. I x1 har vi ingen innflytelsesrike observasjoner, men i x2 viser residuals vs leverage plottet at observasjon 8 er definert som innflytelsesrik. Observasjonen er undersøkt og gir ingen indikasjon på feilmåling eller feilregistrering. Det er få observasjoner i datasettet og vi har ingen grunn til å forkaste denne, fordi vi må anta at alle observasjoner representerer viktig informasjon. Vi velger i stedet å bemerke den innflytelsesrike observasjonen og vil presentere regresjonsresultater fra år x2 både med og uten denne observasjonen.

5.3.2 Resultater fra regresjonsanalysene

Enkel lineær regresjon blir brukt for å teste om en størrelsesjustert ordreverdi signifikant predikerer lønnsomheten. Som mål på størrelsesjustert ordreverdi bruker vi gjennomsnittlig ordrelinjestørrelse delt på selskapets bokførte varekostnad. Som lønnsomhetsmål bruker vi EBITDA-margin. Vi presenterer først resultatene fra regresjonsanalysene basert på datasettet etter første selektering, se delkapittel 4.3. Deretter presenterer vi regresjonsresultatene etter andre selektering, se delkapittel 4.4. Fra første til andre selektering har vi eliminert alle observasjoner med en vareandel under 30% og ekstremobservasjoner er forkastet basert på interkvartile områder.

5.3.2.1 Resultater fra første selektering

5.3.2.1.1 Regnskapsår x1

Den estimerte regresjonsfunksjonen er:

$$EBITDA \text{ margin} = 7,506 + 17,121 * \left(\frac{\text{Gj. snitt ordrestørrelse}}{\text{Varekostnad}} * 100 \right)$$

Formel 18: Estimert regresjonsfunksjon etter første selektering for år x1

Resultatene fra regresjonsanalysen indikerer at den uavhengige variabelen (størrelsesjustert ordreverdi) forklarer 3,6% av variasjonen i den avhengige variabelen (lønnsomhet) [F1(1,158) = 5,862, p = 0,0166]. Resultatet er signifikant på et p < 0,05 nivå.

5.3.2.1.2 Regnskapsår x2

Den estimerte regresjonsfunksjonen er:

$$EBITDA \text{ margin} = 7,628 + 31,482 * \left(\frac{\text{Gj. snitt ordrestørrelse}}{\text{Varekostnad}} * 100 \right)$$

Formel 19: Estimert regresjonsfunksjon etter første selektering for år x2

Resultatene fra regresjonsanalysen indikerer at den uavhengige variabelen (størrelsesjustert ordreverdi) forklarer 5,3% av variasjonen i den avhengige variabelen (lønnsomhet) [F1(1,140) = 7,861, p = 0,0058]. Resultatet er signifikant på et p < 0,01 nivå.

5.3.2.2 Resultater fra andre selektering

5.3.2.2.1 Regnskapsår x1

Den estimerte regresjonsfunksjonen er:

$$EBITDA \text{ margin} = 6,178 + 54,667 * \left(\frac{\text{Gj. snitt ordrestørrelse}}{\text{Varekostnad}} * 100 \right)$$

Formel 20: Estimert regresjonsfunksjon etter andre selektering for år x1

Resultatene fra regresjonsanalysen indikerer at den uavhengige variabelen (størrelsesjustert ordreverdi) forklarer 6,7% av variasjonen i den avhengige variabelen (lønnsomhet) [F1(1,26) = 1,868, p = 0,1834]. Resultatet er ikke signifikant.

5.3.2.2.2 Regnskapsår x2

Den estimerte regresjonsfunksjonen er:

$$EBITDA \text{ margin} = 4,067 + 42,255 * \left(\frac{Gj. snitt ordrestørrelse}{Varekostnad} * 100 \right)$$

Formel 21: Estimert regresjonsfunksjon etter andre selektering for år x2

Resultatene fra regresjonsanalysen indikerer at den uavhengige variabelen (størrelsesjustert ordreverdi) forklarer 13,5% av variasjonen i den avhengige variabelen (lønnsomhet)

[F1(1,26) = 4,067, p = 0,0542]. Resultatet er signifikant på et p < 0,10 nivå.

I delkapittel 5.3.1.4 gjorde vi oppmerksom på en innflytelsesrik observasjon i år x2. Ved å forkaste denne beregner vi en korrelasjonskoeffisient på 0,58 og en regresjonsmodell med følgende resultater:

Den estimerte regresjonsfunksjonen er:

$$EBITDA \text{ margin} = 0,600 + 73,637 * \left(\frac{Gj. snitt ordrestørrelse}{Varekostnad} * 100 \right)$$

Formel 22: Estimert regresjonsfunksjon år x1, justert for innflytelsesrik observasjon

Resultatene fra regresjonsanalysen indikerer at den uavhengige variabelen (størrelsesjustert ordreverdi) forklarer 33,8% av variasjonen i den avhengige variabelen (lønnsomhet)

[F1(1,25) = 12,79, p = 0,0015]. Resultatet er signifikant på et p < 0,001 nivå.

5.3.3 Kryss-sjekk ved alternative lønnsomhetsmål

I delkapittel 3.2.3.4 konkluderte vi med EBITDA-margin som vårt foretrukne lønnsomhetsmål for denne oppgaven. Likevel presiserte vi at valget ikke var åpenbart og at vi ønsket å kryss-sjekk modellens resultater med driftsmargin og total kapitalrentabilitet som alternative lønnsomhetsmål. En slik kryss-sjekk er gjennomført basert på datasettet etter andre selektering, se delkapittel 4.4. Eliminering av ekstremobservasjoner ble gjennomført ved bruk av det interkvartile området på samme måte som for EBITDA-margin. Innflytelsesrike observasjoner er ikke forkastet fra datasettene.

5.3.3.1 Driftsmargin

Ved å kjøre regresjonsmodellene med driftsmargin som avhengig variabel får vi resultater som er svært sammenfallende med det vi så for EBITDA-margin. Dette ser vi også i de beregnede korrelasjonskoeffisientene for henholdsvis år x1 og x2 på 0,28 og 0,36. Dette er helt på linje med korrelasjonskoeffisientene ved bruk av EBITDA-margin, som var 0,26 og 0,37 for x1 og x2. Basert på regresjonsresultatene ser vi at driftsmarginen indikerer en marginalt sterkere sammenheng sammenlignet med EBITDA-marginen i år x1. I år x2 derimot indikerer driftsmarginen en marginalt svakere sammenheng. Ved bruk av driftsmargin finner vi en innflytelsesrik observasjon i både år x1 og x2. Dersom disse elimineres blir sammenhengen signifikant for begge år. I de følgende regresjonsresultatene er disse innflytelsesrike observasjonene ikke fjernet og resultatene kan dermed sammenlignes med resultatene ved bruk av EBITDA-margin.

5.3.3.1.1 Regnskapsår x1

Den estimerte regresjonsfunksjonen er:

$$\text{Driftsmargin} = 3,306 + 46,086 * \left(\frac{\text{Gj. snitt ordrestørrelse}}{\text{varekostnad}} * 100 \right)$$

Formel 23: Estimert regresjonsfunksjon år x1 ved bruk av driftsmargin

Resultatene fra regresjonsanalysen indikerer at den uavhengige variabelen (størrelsesjustert ordreverdi) forklarer 7,0% av variasjonen i den avhengige variabelen (lønnsomhet) [F1(1,29) = 2,186, p = 0,1501]. Resultatet er ikke signifikant.

5.3.3.1.2 Regnskapsår x2

Den estimerte regresjonsfunksjonen er:

$$\text{Driftsmargin} = 2,640 + 41,566 * \left(\frac{\text{Gj. snitt ordrestørrelse}}{\text{varekostnad}} * 100 \right)$$

Formel 24: Estimert regresjonsfunksjon år x2 ved bruk av driftsmargin

Resultatene fra regresjonsanalysen indikerer at den uavhengige variabelen (størrelsesjustert ordreverdi) forklarer 12,8% av variasjonen i den avhengige variabelen (lønnsomhet) [F1(1,26) = 3,814, p = 0,0617]. Resultatet er signifikant på et p < 0,1 nivå.

5.3.3.2 Totalkapitalrentabilitet

Sammenlignet med EBITDA-margin er sammenhengen mellom størrelsesjustert ordreverdi og totalkapitalrentabilitet tilnærmet lik i x1. I x2 derimot er sammenhengen betydelig svakere. Korrelasjonskoeffisientene for de to årene er henholdsvis 0,27 og 0,15.

5.3.3.2.1 Regnskapsår x1

Den estimerte regresjonsfunksjonen er:

$$\text{Totalkapitalrentabilitet} = 4,803 + 85,722 * \left(\frac{\text{Gj. snitt ordrestørrelse}}{\text{varekostnad}} * 100 \right)$$

Formel 25: Estimert regresjonsfunksjon år x1 ved bruk av TKR

Resultatene fra regresjonsanalysen indikerer at den uavhengige variabelen (størrelsesjustert ordreverdi) forklarer 7,5% av variasjonen i den avhengige variabelen (lønnsomhet) [F1(1,23) = 1,861, p = 0,1857]. Resultatet er ikke signifikant.

5.3.3.2.2 Regnskapsår x2

Den estimerte regresjonsfunksjonen er:

$$\text{Totalkapitalrentabilitet} = 12,377 + 34,237 * \left(\frac{\text{Gj. snitt ordrestørrelse}}{\text{varekostnad}} * 100 \right)$$

Formel 26: Estimert regresjonsfunksjon år x2 ved bruk av TKR

Resultatene fra regresjonsanalysen indikerer at den uavhengige variabelen (størrelsesjustert ordreverdi) forklarer 2,3% av variasjonen i den avhengige variabelen (lønnsomhet) [F1(1,29) = 0,6715, p = 0,4192]. Resultatet er ikke signifikant.

5.3.4 Kryss-sjekk uten størrelsesjustering i uavhengig variabel

I delkapittel 3.3.5 konkluderte vi med at en størrelsesjustert ordreverdi ville evne å fange opp sammenhengen i denne oppgavens modeller bedre enn en ordreverdi uten slik størrelsesjustering. Størrelsesjusteringen ble gjort med utgangspunkt i elektroentreprenørens varekostnad. På denne måten vil en elektroentreprenørs ordreverdi representeres som en andel av de totale varekostnadene i selskapet. Som presisert i delkapittel 3.3.5 ønsker vi likevel å teste en ikke-størrelsesjustert ordreverdi i tillegg, for å se hvordan dette påvirker resultatene våre.

Vi har gjennomført dette ved å bruke gjennomsnittlig ordrestørrelse som uavhengig variabel. Ekstremobservasjoner er eliminert etter interkvartile områder på samme måte som vi gjorde ved den størrelsesjusterte ordreverdien. De presenterte resultatene nedenfor er basert på datasettet etter andre selektering, altså for elektroentreprenører med en vareandel over 30%. Samlet sett viser det seg at en ordreverdi som ikke er størrelsesjustert fanger opp betydelig mindre sammenheng, sammenlignet med den størrelsesjusterte. Korrelasjonskoeffisientene for år x1 og x2 er henholdsvis 0,11 og -0,12. Resultatene fra regresjonsanalysene ble som følger:

5.3.4.1 Regnskapsår x1

Den estimerte regresjonsfunksjonen er:

$$\text{Totalkapitalrentabilitet} = 6,812 + 9,687 * \left(\frac{\text{Gj. snitt ordrestørrelse}}{\text{varekostnad}} * 100 \right)$$

Formel 27: Estimert regresjonsfunksjon år x1 uten størrelsesjustering av ordreverdi

Resultatene fra regresjonsanalysen indikerer at den uavhengige variabelen (størrelsesjustert ordreverdi) forklarer 1,3% av variasjonen i den avhengige variabelen (lønnsomhet) [F1(1,27) = 0,3596, p = 0,5538. Resultatet er ikke signifikant.

5.3.4.2 Regnskapsår x2

Den estimerte regresjonsfunksjonen er:

$$\text{Totalkapitalrentabilitet} = 16,317 - 9,958 * \left(\frac{\text{Gj. snitt ordrestørrelse}}{\text{varekostnad}} * 100 \right)$$

Formel 28: Estimert regresjonsfunksjon år x2 uten størrelsesjustering av ordreverdi

Resultatene fra regresjonsanalysen indikerer at den uavhengige variabelen (størrelsesjustert ordreverdi) forklarer 1,5% av variasjonen i den avhengige variabelen (lønnsomhet) [F1(1,26) = 0,3935, p = 0,5359]. Resultatet er ikke signifikant.

Kapittel 6: Konklusjon og videre forskning

6.1 Konklusjon

I denne masteroppgaven har vi undersøkt følgende forskningsspørsmål: «Er kundens ordrestørrelse ved kjøp fra grossist en indikator på kundens egen lønnsomhet?»

Innenfor dette forskningsspørsmålet formulerte vi følgende hypoteser:

- Hypotese 1: «Det er en signifikant positiv sammenheng mellom elektroentreprenørens ordrestørrelser hos grossist, og elektroentreprenørens egen lønnsomhet»
- Hypotese 2: «Det er en sterkere sammenheng mellom ordrestørrelse og lønnsomhet blant elektroentreprenørene med en vareandel hos grossist over 30%, sammenlignet med elektroentreprenørene med vareandel under 30%»

Hovedfunnet i oppgaven var en positiv sammenheng mellom størrelsesjustert ordreverdi hos grossist og elektroentreprenørens EBITDA-margin som mål på lønnsomhet. Denne sammenhengen er signifikant for begge regnskapsår i datasettene som ikke er justert for elektroentreprenørens vareandel hos grossist. Med bakgrunn i de signifikante sammenhengene anser vi hypotesen 1 som bekreftet. Ved isolering av elektroentreprenører med en vareandel over 30% øker korrelasjonen, modellens forklaringskraft og parameterens stigningstall. Likevel faller signifikansnivået, og kun ett av regnskapsårene gir en signifikant sammenheng. Det fallende signifikansnivået skyldes primært en betydelig reduksjon i antallet observasjoner, og vi kan derfor ikke trekke sterke slutninger basert på det begrensede datasettet. Vi ser også at et så lite datasett blir svært sensitivt for enkeltobservasjoner, noe som er illustrert med en innflytelsesrik observasjon i det ene året. Ved å eliminere denne observasjonen oppnår modellen en forklaringskraft på 34% og er signifikant på et $p < 0,001$ nivå.

Et annet funn er en sterk indikasjon på at elektroentreprenørens vareandel hos grossist har stor betydning for graden av sammenheng mellom ordrestørrelse og lønnsomhet. Vi har beregnet separate korrelasjonskoeffisienter for gruppen over og gruppen under 30% vareandel. I begge regnskapsår ser vi en klart sterkere korrelasjon blant elektroentreprenørene med vareandel over 30% enn vi gjør blant de under 30%. Faktisk fremstår sammenhengen tilnærmet ikke-tilstedeværende blant elektroentreprenørene under 30% vareandel. Den begrensede datamengden gjør det igjen vanskelig å påstå noe sikkert, men våre resultater gir en klar indikasjon på at sammenhengen er sensitiv for vareandel hos grossist. Vi kan, basert på den begrensede datamengden, derfor ikke med sikkerhet påstå at hypotese 2 er bekreftet.

Sammenhengen mot ordreverdi fremstår robust ved bruk av driftsmargin som alternativt lønnsomhetsmål. Resultatene fra kryss-sjekken med driftsmargin er svært sammenfallende med EBITDA-marginen, noe som indikerer at det i vårt datasett ikke er vesentlige effekter fra avskrivninger som forstyrrer sammenhengen. Ved bruk av total kapitalrentabilitet som lønnsomhetsmål er resultatene fra det ene året sammenfallende med resultatene ved bruk av driftsmargin og EBITDA-margin. I år nummer to viser derimot total kapitalrentabiliteten ingen sammenheng. Fraværet av sammenheng i ett av årene indikerer at total kapitalrentabiliteten i noe mindre grad enn driftsmarginene og EBITDA-marginen evner å fange opp ordrestørrelsens påvirkningskraft på lønnsomheten.

Det er vesentlig å presisere at vi er forsiktige med påstander om kausalitet i disse konklusjonene. Selv om vi antar en viss grad av kausalitet mellom ordrestørrelse og lønnsomhet hos elektroentreprenøren, er det ikke dette årsak-virkningsforholdet som er den dominerende faktoren i korrelasjonen. I forskningsspørsmålet antyder vi at kjøpemønsteret elektroentreprenøren viser mot grossist, også indikerer hvor økonomisk rasjonell elektroentreprenøren er i sin drift generelt. Denne indikasjonen antar vi har stor innflytelse på korrelasjonen. Vi anser det sannsynlig at det også kan foreligge et tilfelle av omvendt kausalitet. Dette er at svak lønnsomhet hos entreprenør, gjennom begrenset kapital, fører til lavere ordrestørrelser. I denne oppgaven har vi i hovedsak vært interessert i å påvise korrelasjonen mellom ordrestørrelser og lønnsomhet, og har i mindre grad vært opptatt av de kausale forholdene.

6.1.1 Svakheter

De primære svakheterne i denne oppgaven kommer av den begrensede datatilgangen. Datamengden mottatt fra entreprenør var begrenset i utgangspunktet og ble redusert ytterligere idet vi eliminerte alle entreprenører som ikke hadde tilstrekkelig vareandel hos grossist. Dette medførte at signifikant resultat i de reduserte datasettene kun lot seg påvise i ett av regnskapsårene. Datamengden gjør det også vanskelig å trekke for sterke konklusjoner rundt vareandelen sin påvirkningskraft på sammenhengen mellom ordreverdi og lønnsomhet. Dataene fra entreprenør manglet også noen variabler vi ideelt sett skulle hatt. Først og fremst skulle vi gjerne testet ordrestørrelse som substitutt for ordrelinjestørrelse. Videre skulle vi gjerne anvendt medianordrestørrelsen i stedet for gjennomsnitt, for å unngå uproporsjonalt stor påvirkning fra avvikende enkeltordrer.

6.2 Videre forskning

Det ville vært av stor interesse å gjenskape funnene i denne oppgaven med et større og mer komplett datasett. Dette både for å bekrefte eller avkrefte hovedfunnet, samt gitt et tydeligere svar på vareandelen sin påvirkningskraft. Ved å erstatte ordrelinjestørrelse med ordrestørrelse og gjennomsnitt med median ville også ny innsikt blitt avdekket. Ideelt sett kunne dette blitt testet med data fra flere ulike grossister.

Det hadde også vært interessant å undersøke om det lar seg påvise en forskjell på elektroentreprenører som var tilknyttet innkjøpslag og ikke. Tilsvarende kunne det vært interessant å undersøke forskjellene i innkjøpsmønster over en viss tidsperiode, for eksempel siste 15 år. Det følger av forarbeidet til denne oppgaven at det er innkjøpslagene og de teknologiske bestillingsløsningene som antas å være de primære driverne til reduserte ordrestørrelser. Dersom dette er korrekt kan det potensielt påvises som en målbar trend hos grossistene. Videre kunne en slik trend vært interessant å undersøke i et miljøperspektiv.

Det å teste den påviste sammenhengen i denne oppgaven mot andre bransjer fremstår også interessant. Mest nærliggende bransje kan være rørinstallasjon, men også andre innenfor entreprenør- og installasjonsarbeid kan være av interesse.

Referanseliste

- Allouche, J. & Laroche, P. (2005). A meta-analytical investigation of the relationship between corporate social and financial performance. *Revue de gestion des ressources humaines*, (57), 18.
- Babad, Y. M. & Balachandran, B. V. (1993). Cost driver optimization in activity-based costing. *Accounting review*, 563-575.
- Berg, T. (2021). *Grunnleggende økonomistyring* (3. utg.). Universitetsforlaget.
- Bjørnenak, T. (1993). ABC–hva er D? Grunnleggende prinsipper i aktivitetsbasert kalkulasjon. *ABC–what is D*.
- Brooks, C. (2019). *Introductory Econometrics for Finance* (4. utg.). Cambridge University Press. <https://doi.org/DOI: 10.1017/9781108524872>
- Coase, R. H. (1937). *The nature of the firm*. Springer.
- Cokins, G. (2003). Identifying and Measuring the Cost of Error and Waste. *Journal of Cost Management*.
https://static1.squarespace.com/static/58cabefc893fc030cbe93858/t/5a281d648165f5ccfe737ec7/1512578404814/Cokins_JCM_Operational_ABC+for+productivity.pdf
- Cokins, G. (2015). Measuring and managing customer profitability. *Strategic Finance*, 96(8), 23-30. <https://www.bpmpartners.com/wp-content/uploads/2018/07/Cokins-IMA-Customer-Profitability-February-2015.pdf>
- Cooper, R. & Kaplan, R. S. (1988). Measure Costs Right: Make the Right Decisions. *the Magazine*. <https://hbr.org/1988/09/measure-costs-right-make-the-right-decisions>
- Dahl, Ø., Aune, S. & Berg, T. (2021). Activity-based costing: focus on methodology or understanding the business model – has relevance been lost again? *Journal of Cost Management*.
- Dalci, I., Tanis, V. & Kosan, L. (2010). Customer profitability analysis with time-driven activity-based costing: a case study in a hotel. *International Journal of contemporary hospitality Management*, 22(5), 609-637.
- Daneshgari, P. & Wilson, M. (2009). *Lean operations in wholesale distribution*. Natl Assn Wholesale-Distr.
- Dougherty, C. (2011). *Introduction to econometrics*. Oxford university press, USA.
- Emblemsvåg, J. (2004). Activity-based costing and Economic profit: why, what, and how. *Journal of Cost Management*.

- Helgesen, Ø. (1999). Kundelønnsomhet. *Doktoravhandling., Bergen: Norges Handelshøyskole.*
- Hoff, K. G. (2021). *Strategisk økonomistyring* (3. utg.). Universitetsforlaget.
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2020). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag* (4. utg.). Abstrakt forlag AS.
- Johnson, H. T. & Kaplan, R. S. (1987). *Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting*. Harvard Business School Press.
<https://books.google.no/books?id=yUgXuMBxAx4C>
- Lie, E. & Lie, H. J. (2002). Multiples Used to Estimate Corporate Value. *Financial Analysts Journal*, 58(2), 44-54. <https://doi.org/10.2469/faj.v58.n2.2522>
- Ngo, C. & Hjelmeland, G. (2012). *Kundelønnsomhet i bank: en casestudie av Sparebanken Sogn og Fjordane.*
- Nooteboom, B. (1992). Towards a dynamic theory of transactions. *Journal of evolutionary economics*, 2, 281-299.
- Nooteboom, B. (1993). Firm size effects on transaction costs. *Small business economics*, 5, 283-295.
- Osmundsen, P., Mohn, K., Espedal, H. & Løvås, K. (2002). Verdsetting av internasjonale olje- og gasselskaper.
- Pedersen, F. (2022, 17.06.2022). *Når bruk av bestillingsverktøy med prissammenligningsfunksjon skader lønnsomheten!* www.elektro247.no. Hentet 07.05.2024 fra <https://www.elektro247.no/naar-bruk-av-bestillingsverktøey-med-prissammenligningsfunksjon-skader-loennsomheten.6534890-567787.html>
- van Raaij, E. M., Vernooij, M. J. & van Triest, S. (2003). The implementation of customer profitability analysis: A case study. *Industrial marketing management*, 32(7), 573-583.
- Williamson, O. E. (1975). Markets and hierarchies: analysis and antitrust implications: a study in the economics of internal organization. *University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship.*
- Williamson, O. E. (1985). *The Economic Institutions Of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*. New York: The Free Press.



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

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway