

Master of Science

Masteroppgave

Sindre Mørkve og Stian Ulvan

Økonomisk studie  
2010

## Lønnsomhet i oppdrettsnæringen

Hvilke forhold har betydning?

Trondheim, mai 2010



Høgskolen i Sør-Trøndelag  
Avdeling Trondheim økonomiske høyskole

Høgskolen i Sør-Trøndelag  
Elevbillet - 10,-

# Forord

---

Denne masteravhandlingen ble skrevet våren 2010, i forbindelse med vårt mastergradstudium i økonomi og administrasjon – siviløkonom ved HiST, avd. Trondheim Økonomiske Høgskole. Denne masteravhandlingen er en avsluttende del av dette studiet.

Arbeidet med avhandlingen har vært meget lærerikt og spennende, og gjennom arbeidet med den har vi fått et nytt og interessant innblikk i bedrifter generelt, og oppdrettsnæringen spesielt, i forhold til lønnsomhet og hvilke forhold som innvirker på den. I tillegg har vi også fått en større forståelse for de teoriene vi har lært gjennom vårt masterstudium, ved at vi i denne avhandlingen har benyttet flere av de på virkelige forhold.

Vi vil rette en takk til vår veileder Lars Fallan som har vært til stor hjelp under arbeid med denne avhandlingen. I tillegg vil vi takke våre familier og venner for inspirasjon og tålmodighet, samt våre medstudenter som har bidratt til at det har vært en morsom og minnerik tid som vil huskes.

Innholdet i denne oppgaven står for forfatterens regning.

Trondheim, mai 2010.

---

Sindre Mørkve

---

Stian Ulvan

# Sammendrag

---

Temaet for denne avhandlingen er lønnsomhet i oppdrettsnæringen for laks og ørret. Formålet med avhandlingen er å undersøke om det er noen forhold ved de ulike selskapene i næringen som har signifikant sammenheng med lønnsomheten. Disse forholdene som skal undersøkes er valgt ut basert på teori, og den teorien som er benyttet er lønnsomhetsteori, teori på vertikal integrasjon og transaksjonskostnader, teori om eierskap og kontroll, og agentteorien.

Bakgrunnen for denne avhandlingen er at oppdrettsnæringen i Norge har vært en meget lønnsom næring de senere årene, men samtidig er det store forskjeller i lønnsomhet blant selskapene. Selskapene er også veldig forskjellige i forhold til blant annet størrelse, eierskapsforhold, og vertikal integrasjon. Teoriene vi tar utgangspunkt i sier noe om hvordan ulike forhold ved selskapene skal ha betydning for lønnsomheten, og vi ønsker derfor å undersøke om disse forholdene samvarierer med lønnsomheten slik som teoriene sier den skal gjøre. Avhandlingens problemstilling har med bakgrunn i dette blitt som følgende:

*”Hvilke forhold har betydning for lønnsomheten i den norske oppdrettsnæringen?”*

I denne avhandlingen har vi valgt å gjennomføre en kvantitativ analyse for å svare på problemstillingen. Vi har hovedsakelig tatt utgangspunkt i offentlig tilgjengelig regnskapsdata og informasjon hentet fra offentlige registre. Men vi har også benyttet flere kilder, og informasjon om en av variablene er ikke offentlig tilgjengelig og denne informasjonen er derfor taushetsbelagt. Vi har et utvalg på 98 selskaper, av totalt 118 selskaper i oppdrettsnæringen i 2008.

Ved å analysere de utvalgte dataene ble resultatet fra denne undersøkelsen at beliggenhet og fôrfaktor samvarierer med lønnsomheten i oppdrettsnæringen. Et forhold ved beslutningskontrollen, at daglig leder sitter i styret, sanket også en viss empirisk støtte. Vi fant derimot ingen signifikante sammenhenger mellom stordrift og lønnsomhet, ei heller mellom vertikal integrering og lønnsomhet. Det ble heller ikke avdekket noen signifikant samvariasjon mellom lønnsomhet og erfaring, og mellom eierskapsforhold og lønnsomhet.

# Abstract

---

The theme of this paper is profitability in the fish farming industry of salmon and trout. The goal of the paper is to examine if there are any of the different companies' characteristics that correlate with the profitability in a significant way. The characteristics, or factors, that are to be examined are chosen based on theory, and the theory that we have made use of is profitability theory, theory on vertical integration and transaction costs, theory on ownership and control, and the agency theory.

The background for this paper is that the fish farming industry in Norway has been a very lucrative industry the last few years, but at the same time there are large differences among the companies in the industry. The companies are very different as regards to different characteristics such as size, ownership, and vertical integration. The theories that we apply says something about how different characteristics and factors are supposed to affect the profitability, and therefore we wish to examine if these characteristics and factors have the effects that the theories claim. Based on this, the problem to be addressed in this paper is this:

*“Which factors matters for the profitability in the Norwegian fish farming industry?”*

We have chosen to perform a quantitative analysis to answer the problem of this paper. To accomplish this examination we have mainly made use of public accounting data and information collected from public registers. But we have also made use of other sources, and data on one of the factors is not publicly available and is therefore subject to a non-disclosure agreement. We have a sample of 98 companies, of a total of 118 companies in the fish farming industry in 2008.

By analyzing the selected data, the result from this examination was that location and the feed factor correlate with the profitability in the fish farming industry. One factor regarding the decision control, that the general manager is a part of the board of directors, also gathered a certain empirical support. On the other hand we found no significant correlation large-scale operations and profitability, nor between vertical integration and profitability. There was nor any significant correlation between profitability and experience, and between ownership distribution and profitability.

# Innholdsfortegnelse

---

1 Innledning .....	1
1.1 Bakgrunn for oppgaven.....	1
1.2 Problemstilling og formål .....	2
1.3 Avhandlingens disposisjon.....	3
2 Teorigrunnlag .....	5
2.1 Lønnsomhetsteori .....	5
2.2 Vertikal integrering.....	8
2.2.1 Oppdrettsnæringens verdikjede .....	9
2.2.2 Transaksjonskostnadsteorien .....	10
2.2.3 Mer om vertikal integrasjon .....	15
2.3 Eierskap og kontroll.....	17
2.3.1 Berle og Means teori om eierskap og kontroll.....	18
2.3.2 Agentteorien .....	20
2.3.3 Ulike typer kontroll.....	24
2.4 Hypoteser .....	26
2.5 Oppsummering .....	29
3 Metodologisk tilnærming.....	31
3.1 Vitenskapsteori .....	31
3.1.1 Positivism og hermeneutikk.....	31
3.1.2 Objektiv, subjektiv og intersubjektiv kunnskap .....	33
3.1.3 Vitenskapsteori i vår oppgave .....	33
3.2 Metodevalg.....	34
3.2.1 Analyse av problemstillingen .....	34
3.2.2 Forskningsdesign .....	36
3.2.3 Metodisk tilnærming .....	38
3.3 Datainnsamling.....	39
3.3.1 Valg av enheter .....	41
3.3.2 Operasjonalisering av variabler .....	43
3.4 Validitet.....	46
3.4.1 Begrepsvaliditet .....	46
3.4.2 Statistisk konklusjons validitet .....	50

3.4.3 Intern og ekstern validitet .....	50
3.5 Reliabilitet .....	51
3.6 Minste kvadrats metode .....	52
3.6.1 Multikollinearitet .....	53
3.6.2 Heteroskedastisitet .....	54
3.7 Oppsummering .....	55
4 Resultater .....	56
4.1 Deskriptiv statistikk .....	56
4.1.1 Totalrentabilitet.....	56
4.1.2 Stordrift .....	57
4.1.3 Erfaring.....	58
4.1.4 Eierskap og kontroll .....	59
4.1.5 Vertikal integrasjon.....	59
4.1.6 Beliggenhet og fôrfaktor .....	60
4.2 Bivariate korrelasjoner.....	60
4.2.1 Korrelasjoner mellom avhengig variabel og de uavhengige variabler .....	61
4.3 Utvikling av en modell.....	62
4.3.1 Modell .....	62
4.3.2 Testing av forutsetninger for bruk av minste kvadrats metode .....	63
4.4 Oppsummering .....	66
5 Analyse .....	67
5.1 Stordrift .....	67
5.2 Erfaring .....	70
5.3 Eierskap og kontroll.....	71
5.4 Vertikal integrasjon.....	75
5.5 Beliggenhet.....	78
5.6 Fôrfaktor.....	80
5.7 Oppsummering .....	80
6 Avslutning.....	82
6.1 Våre viktigste funn.....	82
6.2 Begrensninger ved avhandlingen.....	84
6.3 Videre forskning .....	85
Litteraturliste .....	87
Vedlegg.....	VIII

## Tabelloversikt

---

Tabell 1. Deskriptiv statistikk for alle variablene i vår modell.....	56
Tabell 2. Frekvenstabell for størrelse. ....	57
Tabell 3. Frekvenstabell for stordriftsgrupperinger. ....	58
Tabell 4. Frekvenstabell for erfaring. ....	58
Tabell 5. Frekvenstabell for eierskapskonsentrasjon. ....	59
Tabell 6. Frekvenstabell for lederen i styret. ....	59
Tabell 7. Frekvenstabell for vertikal integrasjon. ....	60
Tabell 8. Frekvenstabell for beliggenhet. ....	60
Tabell 9. Signifikante sammenhenger mellom totalrentabiliteten og uavhengige variabler. ....	61
Tabell 10. Oppsummering av modellen som er benyttet i undersøkelsen. ....	62
Tabell 11. Regresjonsanalyse med totalrentabilitet som avhengig variabel. ....	63
Tabell 12. Tolkning av resultatene (Fallan 1989). ....	67
Tabell 13. Oppsummering av modellen med funn. ....	83

## Figuroversikt

---

Figur 1. Oppdrettsnæringens verdikjede.....	9
Figur 2. Tilpasning mellom styringsform og transaksjonsform (Williamson 1979).....	14
Figur 3. Histogram og normalfordelingskurve for den avhengige variabelen.....	57
Figur 4. Histogram med normalfordeling av standardiserte residualer. ....	64
Figur 5. P-P Plott over standardiserte residualer ved regresjon. ....	65
Figur 6. Residualplott. ....	65

# Oversikt over vedlegg

---

Vedlegg 1: Bivariate korrelasjoner mellom avhengig variabel og forklaringsvariabler .....	VIII
Vedlegg 2: Boxplot over standardiserte Dfbetas før innflytelsesrike enheter er ekskludert ...	IX
Vedlegg 3: Regional fordeling av konsesjoner, settefiskanlegg og slakterier .....	X
Vedlegg 4: Kostnader per kg produserte fisk .....	XII
Vedlegg 5: Statistikk på spredning av lakselus .....	XIII
Vedlegg 6: Registrerte eksportører av norsk laks .....	XIV
Vedlegg 7: Liste over tilvirkningsanlegg for sjømat .....	XVII



# 1 Innledning

---

I dette kapittelet vil bakgrunn og formål med denne masteravhandlingen bli gjennomgått, og problemstillingen vil bli fremlagt. Til slutt vil vi presentere disposisjonen for avhandlingen.

## 1.1 Bakgrunn for oppgaven

Fiskerinæringen er Norges nest største eksportnæring (St.meld. nr.15 (2008-2009)), og i 2009 var total eksport av norsk sjømat på 44,7 milliarder (Eksportutvalget for fisk 2010), noe som tilsvarer 35 millioner måltider hver dag. Eksport av laks utgjør med 23,7 milliarder den største andelen av dette, og Norge er verdens største eksportør av laks. Selskaper som driver med oppdrett av atlantisk laks og ørret, heretter kalt oppdrettsnæringen, sysselsatte i 2008 totalt 4867 personer og er dermed en viktig arbeidsgiver i mange distriktskommuner (Statistisk sentralbyrå 2009a).

Moderne oppdrett av laksefisk kan også sies å ha sitt opphav i Norge ved at verdens første vellykkede lakseoppdrett ble satt i drift her til lands, og dette skjedde i 1970 på Hitra i Sør-Trøndelag (Aakervik 2000). Dette er altså en forholdsvis ung næring sammenlignet med mange av de andre primærnæringene, men den har i løpet av disse 40 leveårene hatt en voldsom utvikling. Mengde slaktet laks har i løpet av denne perioden økt fra 98 tonn i 1971 til 737 694 tonn i 2008 (Statistisk sentralbyrå 2010a, 2010b), noe som tilsvarer en årlig vekst på 27,3 %. Oppdrettsnæringen har derimot hatt både oppturer og nedturer siden oppstarten. Nedturene har i stor grad vært knyttet til økonomiske forhold og biologiske utfordringer, mens oppturer har vi sett blant annet gjennom de siste årenes eksportrekorder. Men selv om næringen de senere årene har blitt en meget lønnsom næring for mange aktører, så gjelder ikke dette alle. Lønnsomheten er ulik blant selskapene innenfor næringen, og totalrentabiliteten for selskapene varierte i 2008 fra -79 % til 58 %<sup>1</sup>.

Denne variasjonen i lønnsomhet innad i næringen, og det at dette er en så viktig næring for Norge, er grunnen til at vi ønsker å studere dette emnet. Det vi håper å oppnå er å avdekke noen av de forholdene som kan være medvirkende til denne voldsomme variasjonen i lønnsomhet.

---

<sup>1</sup> De to selskapene som har en totalrentabilitet på 58 % og -79 % er gjennom vår utvelgelse av enheter ikke tatt med i vårt utvalg, jfr. kapittel 3.3.1.

## 1.2 Problemstilling og formål

Temaet for denne masteravhandlingen er lønnsomhet i oppdrettsnæringen. Vi ønsker å se på hvilken sammenheng det er mellom noen av de ulike forholdene ved selskapene innenfor denne næringen, og deres lønnsomhet. Oppgaven har vi avgrenset til å gjelde for de som driver med oppdrett av laks og ørret. Grunnen til at vi tar med både laks og ørret er fordi en konsesjon som blir tildelt gjelder for både laks og ørret, det blir derfor vanskelig for oss å finne ut om de produserer kun en av artene eller begge. Vår problemstilling ble dermed som følger:

*”Hvilke forhold har betydning for lønnsomheten i den norske oppdrettsnæringen?”*

Vi har valgt å avgrense problemstillingen ytterligere ved å se på noen utvalgte forhold. De forholdene vi ønsker å undersøke om har betydning for lønnsomheten er eierskap og kontroll, vertikal integrasjon, stordrift, erfaring, beliggenhet, og fôrforbruk. I forhold til eierskap og kontroll ønsker vi å finne ut om det er store forskjeller i lønnsomheten til selskaper med konsentrert eierskap kontra spredt eierskap, og om det har noen betydning om daglig leder sitter i styret. På denne måten ønsker vi å finne ut om lønnsomheten blir påvirket av eierskapsstrukturen, og om de som er med i den daglige driften også sitter med beslutningskontrollen i selskapet.

Vertikal integrasjon har vi inkludert i vår undersøkelse fordi vi ønsker å finne ut om det å integrere flere ledd av verdikjeden har betydning for lønnsomheten. Ved å se på forskjeller i de ulike selskapene ønsker vi å undersøke om det er forskjeller i lønnsomheten mellom selskaper som kun har sjøbasert oppdrettsanlegg, og selskaper som i tillegg utfører flere ledd i verdikjeden.

Vi ønsker også å se på om stordrift har betydning for lønnsomheten til selskapet, og dette gjør vi gjennom å ta med størrelse og om selskapene er medlem av en stordriftsgruppering<sup>2</sup>. Med dette vil vi finne ut om antall konsesjoner selskapet har, og om de er medlem av en stordriftsgruppering, bidrar til å skaffe selskapet stordriftsfordeler som gir signifikante utslag på lønnsomheten. I tillegg ønsker vi å undersøke om erfaring har betydning for lønnsomheten, ved at man opparbeider seg kunnskap som har innvirkning på bunnlinjen.

---

<sup>2</sup> Dette er grupperinger eller nettverksselskap som har som mål å sørge for stordriftsfordeler til sine medlemsselskaper.

Med beliggenhet ønsker vi å se på om hvor i landet selskapene har sine konsesjoner har betydning for lønnsomheten til selskapet. Mer konkret om det er bedre forhold for oppdrett i nordlige, eller sørlige, deler av Norge, og som dermed gir utslag på lønnsomheten.

Det siste forholdet vi har med i denne undersøkelsen er fôrforbruk. Med fôrforbruk ønsker vi å se på om forskjeller i antall kg fôr man bruker på en kg laks gir forskjeller i lønnsomheten mellom selskapene.

For å kunne besvare masteravhandlingens problemstilling har vi tatt utgangspunkt i de teoriene innenfor fagfeltet som vi mener er mest relevante. Vi vil se på Berle og Means teori om eierskap og kontroll, og agentteorien for å forklare eventuelle sammenhenger mellom eierskap og kontroll og lønnsomhet. Videre har vi tatt for oss organisering av verdikjeden og transaksjonskostnadsteori for å forklare forhold knyttet til vertikal integrasjon, og dette vil kunne forklare eventuelle sammenhenger mellom selskapenes koordinering av aktiviteter og lønnsomhet. Transaksjonskostnadsteorien er også benyttet som teoretisk grunnlag for å forklare forhold knyttet til stordrift, beliggenhet, fôrfaktor og erfaring. For det sistnevnte forholdet er det i tillegg tatt utgangspunkt i agentteorien.

Eierskap og kontroll og dens påvirkning på lønnsomhet har blitt forsket på før i andre bransjer (Thomsen og Pedersen 2000, Halvorsen 2005), og det samme gjelder også for studier knyttet til sammenhengen mellom vertikal integrasjon og lønnsomhet (Svorken og Dreyer 2007, Buzzel 1983, Stuckey og White 1993). Det man har sett på i oppdrettsnæringen er hvor mye vertikal integrasjon det er, men har ikke sett på sammenhengen mellom vertikal integrasjon og lønnsomhet så vidt vi vet. Vi mener dette er et tema som det er interessant å se nærmere på, og de resultatene vi får ut av denne studien vil kunne ha stor nyhetsverdi.

### **1.3 Avhandlingens disposisjon**

Denne avhandlingen er inndelt i seks kapitler, hvor disponeringen for disse er som følger:

*Kapittel 1* inneholder bakgrunn og formål for studien, i tillegg til avhandlingens problemstilling. Vi vil også foreta avgrensninger av problemstillingen.

*Kapittel 2* inneholder teori som er benyttet i denne avhandlingen. Her presenteres lønnsomhetsteori, transaksjonskostnadsteorien, Berle og Means teori om eierskap og kontroll, og agentteorien. Teoriene er kategorisert i tre kategorier, og disse er lønnsomhetsteori,

vertikal integrering, og eierskap og kontroll. I tillegg vil vi i slutten av dette kapitlet presentere åtte hypoteser basert på de nevnte teoriene.

*Kapittel 3* inneholder de metodene som er aktuell for avhandlingen. Her vil vi gjennomgå de fremgangsmåtene som er benyttet for å svare på problemstillingen. Vi vil også redegjøre for vårt vitenskapsteoretiske ståsted, og de metodevalgene vi har tatt med bakgrunn i det. Deretter følger en beskrivelse av datainnsamlingen som er foretatt, før vi gjennomgår validitet og reliabilitet. Til slutt redegjør vi for forutsetningen for bruk av minste kvadrats metode som vi benytter oss av.

*Kapittel 4* inneholder de resultatene vi kom fram til i denne avhandlingen. Her vil vi gjennomgå den deskriptive statistikken, før vi går videre og ser på de bivarierte korrelasjonene. Deretter vil vi beskrive modellen vår og vise resultatene av den multiple regresjonsanalyse, før vi til slutt tester forutsetningene for bruk av minste kvadrats metode.

*Kapittel 5* inneholder analysen av de resultatene vi fikk. Vi vil her gjennomgå de åtte hypotesene, og foreta en drøfting av resultatene opp mot disse.

*Kapittel 6* inneholder konklusjonene som kan trekkes ut i fra denne avhandlingen, og vi vil her beskrive de viktigste funnene ved studien. Til slutt vil vi kommentere begrensningene ved avhandlingen, og i tillegg vil det bli gjennomgått noen forslag til videre forskning.

## 2 Teorigrunnlag

---

I dette kapitlet vil vi ta for oss de teoriene vi mener er viktigst og mest relevant for problemstillingen vår, og formålet er å danne et fundament og et teoretisk utgangspunkt for undersøkelsen. Vi har kategorisert de teoriene vi har benyttet i tre ulike kategorier: lønnsomhetsteori, vertikal integrasjon, og eierskap og kontroll. Mer konkret er det transaksjonskostnadsteorien, Berle og Means teori om eierskap og kontroll, og agentteorien som i hovedsak skal gjennomgå. Disse teoriene er valgt som utgangspunkt fordi dette er anerkjente teorier som søker å forklare ulike forhold som har betydning for lønnsomheten, og i tillegg har vårt akademiske ståsted påvirket valget. Vi vil nå gjennomgå disse teoriene og deretter presentere grunnmodellen for vår undersøkelse, men først skal vi gjennomgå lønnsomhetsteori som danner utgangspunktet for vår avhengige variabel.

### 2.1 Lønnsomhetsteori

Lønnsomhet er et vidt begrep, og i NOU 2000:1 er bedriftsøkonomisk lønnsomhet definert som:

*”En virksomhets evne til å gi avkastning på den investerte kapitalen, beregnet til de priser på ferdigprodukter og innsatsfaktorer som foretaket står overfor i markedet.”*  
(s. 252)

I de senere år har eksterne interessenter satt stort fokus på selskapenes sosiale ansvar, og da spesielt på hvordan selskapet forholder seg til miljøet rundt seg og om de tar samfunnsansvar. På bakgrunn av dette vil mange selskaper bruke ressurser på miljø og samfunnsansvar som ikke direkte øker lønnsomheten til selskapet, men i følge Milton Friedman (2002) er dette feil bruk av selskapets ressurser og han mener at i en fri økonomi har selskapet kun et ansvar:

*”In such an economy, there is one and only one social responsibility of business - to use its resources and engage in activities designed to increase its profits so long as it stays within the rules of the game, which is to say, engages in open and free competition, without deception or fraud.”* (s. 133)

Målet for selskapet er med andre ord å maksimere sin profitt og på denne måten øke lønnsomheten, noe som vil tilfredsstille eierne og tiltrekke investorer. For å måle

lønnsomheten til selskapet blir ofte ulike nøkkeltall brukt, blant annet ulike rentabilitetsmål. Ved å bruke rentabiliteten måler man avkastningen på den investerte kapitalen i selskapet, og slike forholdstall er av interesse for både eiere og investorer ved at de blir brukt til beslutnings- og kontrollformål. En eier vil følge opp ledelsen ved å sjekke at ledelsen har klart å oppnå en avkastning som overstiger avkastningskravet, og for investorer som skal kjøpe eller selge aksjer er slike rentabilitetstall en sentral faktor for de beslutningene de tar (Gjesdal og Johnsen 2008). For å se utviklingen i lønnsomhet er det best å sammenligne rentabiliteten over flere år, på denne måten vil man få et bedre bilde av lønnsomheten til selskapet. Vi har likevel i denne masteravhandlingen valgt å konsentrere oss om ett år, dette på grunn av at antall selskaper vi har med i utvalget setter noen ressursmessige begrensninger i forhold til tid som går med til innhenting og behandling av data.

Rentabilitet er et forholdstall som måler kapitalavkastningen i en periode (ibid.), og de mest brukte rentabilitetsmålene er totalrentabilitet, egenkapitalrentabilitet og avkastning på sysselsatt kapital. De forskjellige rentabilitetsmålene tar utgangspunkt i ulike mål på periodens resultat, for eksempel driftsresultat og ordinært resultat, og ser de i forhold til ulike mål på investert kapital i selskapet, som for eksempel egenkapital og totalkapital (Tellefsen og Langli 2001). Hvilket rentabilitetsmål man velger er avhengig av om man ønsker å måle avkastningen på investert kapital i ulike deler av selskapet, eller om man ønsker å måle avkastningen til de ulike bidragsyterne (Gjesdal og Johnsen 2008). Når man skal beregne rentabiliteten er det hensiktsmessig å bruke periodens gjennomsnittlige kapital. I løpet av perioden kan kapitalen til selskapet øke eller avta, dermed vil forskjellige mengder kapital bidra til resultatet til selskapet (Tellefsen og Langli 2001).

Totalrentabilitet viser hvor stor avkastning selskapet har hatt på sin totale kapital, uavhengig av hvordan denne kapitalen er finansiert (ibid.). Totalkapitalen består av selskapets eiendelsside eller egenkapitals- og gjeldsside. Ved utregning av selskapets totalrentabilitet ser man på verdiskapningen totalkapitalen har generert i løpet av perioden, uten å ta hensyn til hvordan denne blir fordelt mellom de forskjellige partene. Totalrentabiliteten blir beregnet slik (ibid.):

$$\text{Totalrentabilitet} = \frac{(\text{Ordinært resultat før skattekostnad} + \text{rentekostnader}) * 100}{\text{Gjennomsnittlig totalkapital}}$$

Ved utregning av totalrentabiliteten bruker man resultat før rentekostnader, dette resultatet viser skillet mellom verdiskaping og verdiutdeling i selskapet. Resultatet før rentekostnader

viser den avkastningen på selskapets samlede investeringer, og det er denne avkastningen som fordeles på eierne, kreditorer og det offentlige (Gjesdal og Johnsen 2008).

Når vi regner ut totalrentabiliteten så ser vi på avkastningen på all kapital som er investert i selskapet, men som nevnt tidligere finnes det også rentabilitetsmål som måler kapitalavkastningen på andre måter, og et av disse er egenkapitalrentabiliteten.

Egenkapitalrentabiliteten viser hvordan avkastningen er på eiernes investeringer i selskapet, og her tar vi utgangspunkt i det resultatet som tilfaller eierne og sammenstiller det med den kapitalen som eierne har investert. Egenkapitalrentabiliteten blir beregnet slik (Tellefsen og Langli 2001):

$$\text{Egenkapitalrentabilitet} = \frac{\text{Ordinært resultat} * 100}{\text{Gjennomsnittlig egenkapital}}$$

Man kan også regne ut egenkapitalrentabiliteten før skatt, men siden skatt er en kostnad som reduserer beløpet som tilfaller eierne er det mest naturlig å benytte seg av egenkapitalrentabiliteten etter skatt som vist i formelen over.

En del av totalkapitalen kan være finansiert gjennom rentefri gjeld og det kan være hensiktsmessig å trekke denne ut av totalkapitalen. Ved å trekke ut den rentefrie gjelden har vi mulighet til å beregne rentabiliteten til de kapitalinnskyterne som får betaling i form av renter og utbytte. Når vi trekker ut den rentefrie gjelden får vi den sysselsatte kapitalen. Avkastning på sysselsatt kapital blir beregnet slik (ibid.):

$$\text{Avkastning på sysselsatt kapital} = \frac{(\text{Ordinært resultat} + \text{rentekostnader} * (1 - \text{skattesats})) * 100}{\text{Gjennomsnittlig sysselsatt kapital}}$$

Hva som blir sett på som tilfredsstillende rentabilitet er avhengig av hva man sammenligner mot. Når man har regnet ut selskapets rentabilitet kan vi sammenligne denne mot rentabiliteten fra tidligere perioder, på denne måten vil man finne ut om selskapet har en positiv eller negativ utvikling i lønnsomheten. Rentabiliteten kan også bli brukt til å sammenligne mot bransjen man er i, og man vil dermed finne ut hvordan selskapet gjør det i forhold til andre i samme bransje. Lønnsomheten mellom ulike bransjer kan variere i stor grad, det kan derfor være vanskelig å sammenligne forskjellige selskaper i forskjellige bransjer mot hverandre. En siste måte man kan sammenligne rentabiliteten på er å se på denne i forhold til normtall. Selv om kravet til rentabiliteten kan variere i forskjellige bransjer, så bør totalrentabiliteten ligge over gjeldsrenten selskapet betaler for sine lån.

Vi har i vår masteravhandling valgt å se på totalrentabiliteten. Som nevnt før vil man med totalrentabiliteten se hvor stor avkastning det er på den totale kapitalen til selskapet, og ikke bare avkastningen på eiernes investerte kapital som man gjør med egenkapitalrentabiliteten. Vi er interessert i å se på hvilke faktorer som har betydning for lønnsomheten til selskapene i oppdrettsnæringen, og vi vil ved å bruke totalrentabiliteten se på lønnsomheten uavhengig av hvordan kapitalen til selskapet er finansiert.

## **2.2 Vertikal integrering**

Før 1991 var det ikke tillat for et oppdrettselskap å eie mer enn en konsesjon, og på begynnelsen av 1990-tallet var det 800 – 900 oppdrettselskaper (Kvaløy og Tveterås 2006). I 1991 ble denne begrensningen fjernet, noe som førte til at man fikk en omstrukturering i næringen og man fikk en overgang fra små familiebaserte selskaper til større konsern, og dette resulterte i at antallet oppdrettselskaper i 2004 var redusert til under 150. Dette la også grunnlaget for at man kunne ha mer vertikal integrasjon og dermed kunne oppnå stordriftsfordeler i større grad ved å ha mer enn en konsesjon. Vertikal integrasjon ble dermed et nytt mulig strategisk alternativ som kunne iverksettes for å påvirke lønnsomheten i ønsket retning.

Vertikal integrasjon går ut på hvilke deler av verdikjeden selskapet utfører selv, og vertikal integrasjon kan skje både nedover og oppover i verdikjeden. Integrasjon som går ut på å integrere inn produksjonstrinn som ligger nærmere primærtrinnet enn selskapet selv kalles for oppstrømsintegrasjon, og et eksempel på dette kan være et oppdrettselskap som har integrert inn settefiskproduksjon. Nedstrømsintegrasjon går den andre veien, og et selskap kan sies å være nedstrømsintegrert dersom den integrere inn produksjonstrinn som ligger lengre unna primærtrinnet enn selskapet selv befinner seg. Et eksempel på nedstrømsintegrasjon er dersom et oppdrettselskap integrerer inn slakteri eller distribusjonsledd.

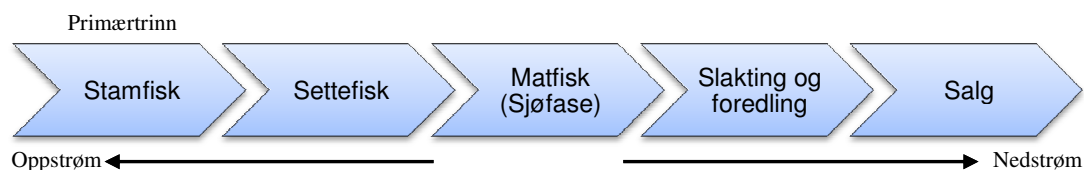
Perry (1989) har definert vertikal integrasjon, og i hans definisjon er det et krav at selskapet utfører to ulike produksjonsprosesser der produktet i det ene produksjonstrinnet benyttes som innsatsfaktor i det andre produksjonstrinnet. I tillegg krever han enten at alt fra oppstrømsprosessen brukes i nedstrømsprosessen, eller at alt som benyttes i nedstrømsprosessen hentes fra oppstrømsprosessen. Dersom et selskap oppfyller disse kravene kan det i følge Perry sies å være vertikal integrert.



Vi vil nå gå nærmere inn på teori knyttet til vertikal integrasjon, men først må vi gjøre rede for oppdrettsnæringens verdikjede.

## 2.2.1 Oppdrettsnæringens verdikjede

Begrepet verdikjede ble først introdusert av Michael Porter i 1985 i boken ”*Competitive Advantage*”. Porters verdikjede beskriver aktivitetene i og rundt selskapet som er nødvendig for å skape et produkt eller en tjeneste (Porter 1992). Selskapets verdikjede består av følgende primær aktiviteter: inngående logistikk, drift, utgående logistikk, markedsføring og salg, og service. I tillegg kommer følgende støtte aktiviteter: selskapets infrastruktur, personaladministrasjon, teknologiutvikling, og innkjøp. Porter hevder at det relevante nivået for konstruksjon av en verdikjede er selskapet, og han hevder videre at verdikjeder på bransjenivå blir for bred og at dette ”kan tilsløre viktige kilder til konkurransefortrinn” (ibid.). Vi har likevel valgt å se på verdikjeden til oppdrettsnæringen som helhet da det er denne som er relevant for vår undersøkelse, og vi mener at Porters kritikk av verdikjeder på bransjenivå ikke er relevant i forhold til hvordan vi skal benytte verdikjeden. Dette fordi vi ønsker å ha et mer overordnet perspektiv, og fordi vi ikke har som mål å kartlegge det enkelte selskaps konkurransefortrinn. Det er ulike definisjoner på oppdrettsnæringens verdikjede, men vi har valgt å ta utgangspunkt i den som SINTEF Fiskeri og Havbruk har benyttet i sin forskning (Sandberg et al. 2009). Ut i fra dette har vi valgt å definere verdikjeden slik:



**Figur 1. Oppdrettsnæringens verdikjede.**

Første delen av verdikjeden er stamfisk. Stamfisk er fisken som benyttes til reproduksjon, og derfor er stamfiskanlegg underlagt de strengeste vilkår for etablering og drift (Statens dyrehelsetilsyn u.d.). I stamfiskanlegg velger man ut den fisken som man finner best egnet til oppdrett, og faktorer som spiller inn her er blant annet fiskens stressnivå og vekstrate (Sedgwick 1988). Stamfisken lever i sjøen fram til den blir kjønnsmoden, og da flyttes den over i ferskvannskar på land for gyting. Befruktet rogn omsettes så til settefiskanlegg, og dette er den andre delen av verdikjeden. Settefiskanlegg er landbaserte ferskvannskar hvor den befruktete rognen klekkes og yngelen føres opp til denne klar til settes ut i sjøbaserte matfiskanlegg, ca. ett år etter befruktning. Ved matfiskanlegget blir fisken føret opp til den når ønsket størrelse, som er ca. 4 kg. Normal tid i sjøen er 1 – 2 år, men hvor fort den når

ønsket størrelse er avhengig av blant annet tidspunkt for utsett og temperatur (FHL Havbruk 2005). Når fisken så når ønsket størrelse sultes den en periode for å unngå fôr i fisken, før den blir fraktet med brønnbåt til slakteri for slakting og foredling. Oppdrettsanlegget må etter dette ligge brakk i minimum 2 måneder før det kan settes ut ny fisk igjen (Akvakulturdriftsforskriften § 35). Ved slakteriet bedøves fisken først, for så å bli sløyd. Fisken sorteres så i tre kvalitetsgrader, superior, ordinær og produksjon, og det er kun de to første det er lov til å eksportere. Produksjonsfisk blir brukt til dyrefôr. Alle de foregående delene er konsesjonsbelagt, men slakting er ikke det selv om det er vanlig å ha konsesjonsbelagte ventemerder tilknyttet slakteriet for oppbevaring av levende fisk før slakting. Den siste delen av verdikjeden er distribusjon av fisken, og her har vi inkludert både distribusjon innenlands, engroshandel, og eksport. Vi har valgt kun å se på hvilke deler av verdikjeden som selskapet selv utfører, og vi ser dermed bort i fra hva resten av et eventuelt konsern utfører.

Spørsmålet som går på hvorfor selskaper velger å utføre visse deler av verdikjeden, men ikke andre, ble belyst av Oliver Williamson på 1970-tallet da han introduserte transaksjonskostnadsteorien.

### **2.2.2 Transaksjonskostnadsteorien**

Transaksjonskostnadsteorien fokuserer på at det er ulike kostnader forbundet med de ulike organisasjonstypene, noe som ble belyst av Roald Coase allerede i 1937 i artikkel ”*The Nature of the Firm*”. I denne artikkelen behandlet Coase spørsmålene om hvorfor selskapet eksisterer som organisasjonsform, og hva som er dets grenser. Han påpekte at (Coase 1993):

*“... the costs of carrying out exchange transactions through the price mechanism will vary considerably as will also the cost of organizing these transactions within the firm.” (s. 24)*

I følge Coase er hovedgrunnen for å organisere i et selskap at det er kostnader forbundet med prisme mekanismen, og han argumenterer videre for at størrelsen på et selskap er et resultat av en avveining mellom kostnadene av å organisere internt, gjennom det åpne markedet eller i et annet selskap (ibid.):

*“... a firm tend to expand until the costs of organizing an extra transaction within the firm become equal to the cost of carrying out the same transaction by means of an exchange on the open market or the costs of organizing in another firm.” (s. 24)*

Coase fokuserte på det han betegnet som kontraktskostnader, som er kostnader knyttet til å finne den relevante prisen, og til å forhandle seg frem til en egen kontrakt for hver enkelt transaksjon. Oliver Williamson tok opp denne tråden ved å introdusere transaksjonskostnadsteorien, og utvidet med denne teorien fokuset fra kontraktskostnader til transaksjonskostnader. Transaksjonskostnader kan sies å være en utvidelse av kontraktskostnader ved at man i tillegg inkluderte kostnader forbundet med opportuniste og avhengighetsforhold mellom etterspørre og tilbyder. Transaksjonskostnader må skilles fra produksjonskostnader, og de kan ses på som friksjonen ved det økonomiske systemet (Williamson 1985). Kenneth Arrow (1969) definerer transaksjonskostnader slik:

*“...transactions costs are costs of running the economic system.” (s. 69)*

Transaksjonskostnadsteorien forklarer valg av organisasjonsform basert på minimalisering av transaksjonskostnader, som inkluderer kostnadene ex post og ex ante ved både markedstransaksjoner og interne transaksjoner (Williamson 1979, 1985). Hvordan transaksjoner kan organiseres og gjennomføres på en mest mulig hensiktsmessig måte er avhengig av menneskelige faktorer, og i denne sammenhengen er begrenset rasjonalitet av stor betydning. Begrenset rasjonalitet går ut på at mennesker har begrenset kognitiv kapasitet, og derfor ikke evner å handle fullstendig rasjonelt fordi vi ikke klarer å skaffe oss full oversikt over alle mulige alternativer (Douma og Schreuder 2008). Opportuniste er også av betydning innenfor transaksjonskostnadsteorien. Dette går ut på at mennesker noen ganger kan utnytte situasjonen til sin egen fordel (Williamson 1979). Problemet med opportuniste er at det er vanskelig å avdekke hvem som er opportunistiske ex ante. Dersom markedet man opererer i er preget av mange tilbydere og etterspørre, og ryktet er viktig for valg av motpart, vil problemet med opportuniste bli svekket fordi det da vil medføre negative konsekvenser å opptre opportunistisk. Et eksempel på opportuniste i oppdrettsnæringen ser man på de innrapporterte rømmingstallene. Her er det næringen selv som rapporterer inn, og de får foreskrevet bøter ut i fra det rapporterte antallet. Noen selskaper kan da velge å opptre opportunistisk ved å underrapportere antallet, eller ikke rapportere i det hele tatt, og dermed unngå å få store bøter. Havforskningsinstituttet har anslått at de reelle rømmingstallene er fire ganger høyere enn det som blir innrapportert (NTB 2010), så her er det sterke indikasjoner på at noen aktører opptre opportunistisk.

Transaksjonskostnadene for en bestemt transaksjon blir bestemt av tre kritiske dimensjoner; transaksjonsspesifikke investeringer, usikkerhet og kompleksitet, og transaksjonshyppighet.

Transaksjonsspesifikke investeringer er investeringer som tas av tilbyderen og som ikke har alternativ anvendelse utenfor transaksjonen uten en betydelig verdireduksjon (Williamson 1979). Det er fire hovedtyper transaksjonsspesifikke investeringer som fremmer vertikal integrasjon (Williamson 1985): stedsspesifikke, utstyrsspesifikke, kunnskapsspesifikke, og kontraktsspesifikke. Stedsspesifisitet oppstår når fysiske forhold krever at de etterfølgende leddene i produksjonen samlokaliseres med bakgrunn i høye alternative lager- og transportkostnader. Oppdrettsnæringen er preget av en stor grad av stedsspesifikke investeringer. Selv om oppdrettsanleggene er flyttbare så blir konsesjoner tildelt for et geografisk område, og det må derfor gjøres investeringer i dette geografiske området i tillegg til prisen på selve konsesjonen. Et eksempel på en slik investering er at slakteriene må legges til de områdene der konsesjonene ligger. Det er også et element av stedsspesifisitet i forhold til beliggenheten til et oppdrettsanlegg, dette fordi det er visse forhold ved ulike lokaliteter som påvirker hvor gode forholdene for oppdrett er og hvor store transaksjonskostnadene blir. Man bør derfor ideelt sett lokalisere oppdrettsanleggene med tanke på disse forholdene. Beliggenhet er altså av stor betydning for oppdrettsanleggenes produktivitet (Roll 2008), i tillegg til menneskelige ferdigheter og kvaliteten på produksjonsutstyret. Produktiviteten for en lokalitet blir bestemt av biologiske variabler som vanntemperatur, oksygen konsentrasjon, saltholdighet, havstrømmer, topografi og konsentrasjon av sykdommer. Generelt kan det sies at vekstraten til laksen øker med vanntemperaturen og vannutskiftingen, og reduseres som følge av sykdommer og forekomster av giftige alger. I nordlige deler av Norge vil man typisk ha renere og mer oksygenholdig vann som følge av større vannutskifting enn i sør, mens man i sør vil ha en høyere vanntemperatur. Men med høyere temperaturer så øker også muligheten for oppblomstring av giftige alger, og lakselusen som i det siste har medført store kostnader i næringen (TDN Finans 2010), formerer seg også raskere ved høye temperaturer (Boxaspen 2009). Et siste eksempel på stedsspesifisitet er at oppdrettsanleggene er avhengige av å ha settefiskanlegg og slakteri innenfor en rimelig avstand. Grunnen til dette er at transporten foretas med brønnbåter som har et lukket system, og lengre transport i et lukket system medfører en betydelig risiko for fiskedød ved at vannkvaliteten gradvis forringes som følge av en akkumulering av ammoniakk og ammonium (Kiessling et al. 2006). Alle disse forholdene er stedsspesifikke og vil innebære ulike investeringer og kostnader i de ulike regionene. Utstyrsspesifisitet vil si at det kreves investering i spesialisert utstyr for å produsere en komponent. Eksempler på denne typen er investering i filetmaskiner, som kun kan benyttes på laks og ørret. I tillegg stiller noen kunder spesielle krav til foredlingsanleggene som må være oppfylt for at man skal få solgt til disse kundene (Sjøtroll u.d., Lerøy Seafood Group 2007),

og dette kan innebære investeringer. Kunnskapsspesifisitet skyldes at de ansatte tilegner seg kunnskap og ferdigheter som er spesifikke for et bestemt kundeforhold. Kontraktsspesifikke investeringer representerer investeringer i generell produksjonskapasitet som gjøres utelukkende for å produsere og selge en betydelig mengde av et produkt til en spesiell kunde.

Når transaksjonen i stor grad er avhengig av transaksjonsspesifikke, såkalt idiosynkratiske, investeringer så vil det kunne være muligheter for opportunisme fordi det da vil være få tilbydere og etterspørre. Dette taler for at transaksjonen utføres innenfor organisasjonen, gjennom at transaksjonen integreres i organisasjonen, eller gjennom langtidskontrakter (Williamson 1979). Men dersom graden av transaksjonsspesifikke investering er lav taler merkostnadene ved å produsere selv for at transaksjonen utføres gjennom markedsstyring. Dersom man har en kombinasjon av uspesifikke og transaksjonsspesifikke investeringer, heretter kalt blandede investeringer, så står valget mellom å gjøre produktet/tjenesten mer standardisert, eller å integrere transaksjonen i større grad (Williamson 1985).

Transaksjonshyppigheten sier noe om etterspørrerens aktivitetsnivå i markedet, og har betydning for styringsform gjennom at den kan være med på å rettferdiggjøre kostnadene ved en spesiell styringsform (ibid.). Oppdrettselskaper med mange konsesjoner har altså en høyere transaksjonshyppighet enn selskaper med få konsesjoner. Transaksjonshyppigheten er av stor betydning for om det er mulig å oppnå stordriftsfordeler. Høy transaksjonshyppighet fører til økt læring og erfaring, som igjen kan føre til at man oppnår stordriftsfordeler gjennom lavere produksjonskostnader. Høy transaksjonshyppighet taler for en mer integrert styringsform, mens lav transaksjonshyppighet i mindre grad rettferdiggjør de kostnadene denne styringsformen krever. I oppdrettsnæringen er det tre ulike stordriftsgrupperinger (Pettersen et al. 2007), og dette er et eksempel på at små aktører kan gå sammen for å oppnå stordriftsfordeler, samtidig som de beholder sin selvstendighet. Disse tre selskapene er Norway Royal Salmon, Seaborn og Salmon Group. Seaborn driver med eksport og Salmon Group med innkjøp, mens Norway Royal Salmon driver med både innkjøp og eksport. Totalt hadde disse tre stordriftsgrupperingene 68 medlemselskaper i 2008. Dette er et eksempel på at man forsøker å oppnå stordriftsfordeler gjennom kontraktsstyring, mens Marine Harvest Norway AS<sup>3</sup> er et godt eksempel på et selskap som forsøker å skaffe seg stordriftsfordeler gjennom integrert styring ved at de har integrert hele verdikjeden, og i tillegg er de klart størst med totalt 239 konsesjoner. Det er altså stor forskjell på transaksjonshyppighet i de ulike

---

<sup>3</sup> Dette selskapet er ikke med i vår undersøkelse, men vi hentet inn informasjon om det når vi samlet inn data.

selskapene i næringen, og det er flere selskaper som kun har én konsesjon og som heller ikke er medlem av en av disse tre stordriftsgrupperingene.

Usikkerhet og kompleksitet har kun betydning for styringsform der hvor transaksjonen er avhengig av transaksjonsspesifikke investeringer. Stor grad av usikkerhet og kompleksitet fører til at begrenset rasjonalitet blir et større problem, noe som gjør det mer påtrengende å utvikle et system for å takle de kontraktmessige uenighetene som vil kunne oppstå ved kontraktsstyring (Williamson 1979). Økt grad av usikkerhet øker transaksjonskostnadene, noe som gjør det mindre attraktivt å utføre transaksjonene i markedet. Høy usikkerhet taler derfor for en større grad av integrert styring eller langtidskontrakter. Oppdrettsnæringen kan sies å være preget av en del usikkerhet gjennom blant annet volatile laksepriser og spredning av sykdommer og lus. Usikkerhet kan derimot i noen tilfeller reduseres ved at man tilegner seg erfaring og ny kunnskap, og et eksempel på dette er at man avdekker hvordan sykdommer sprer seg gjennom havstrømmer og posisjonerer oppdrettsanleggene ut i fra dette (Hitra-Frøya 2010). Gjennom erfaring og læring kan man også få større innsikt i kompleksiteten av et fenomen, og dette er relevant i forhold til fôrfaktoren. Ved at man etter hvert finner mer effektive måter og tidspunkt å fôre laksen på kan man redusere mengden fôr som brukes.

Hvilken styringsform som er mest hensiktsmessig for ulike kombinasjoner av de tre nevnte dimensjonene kan skisseres slik:

		Grad av transaksjonsspesifikke investeringer		
		Ikke spesifikk	Blandet	Idiosynkratisk
Transaksjons hyppighet	Sjelden	Markedsstyring	Trilateralstyring	
	Tilbakevendende		Bilateralstyring	Integrert styring

Figur 2. Tilpasning mellom styringsform og transaksjonsform (Williamson 1979).

På grunn av begrenset rasjonalitet vil derimot ikke valg av styringsform alltid være innlysende, men dersom forskjellene på transaksjonskostnadene under markedsstyring og integrasjon er betydelige vil den mest effektive bli dominerende over tid. Observasjoner over tid av at de samme transaksjonene i virkeligheten utføres både gjennom markedsstyring og

vertikal integrasjon, kan derimot også være et tegn på at transaksjonskostnadene er omtrentlig like for de to styringsformene (Douma og Schreuder 2008).

### **2.2.3 Mer om vertikal integrasjon**

Williamson er en viktig bidragsyter innenfor teori om vertikal integrasjon, og han trekker fram tre hovedgrunner til vertikal integrasjon; transaksjonskostnader, strategiske formål, og feilaktige grunner (Williamson 1985). Perry (1989) hevder at motivasjonsgrunnene for vertikal integrasjon kan deles inn i tre hovedkategorier, og hver av disse kategoriene gir så opphav til forskjellige teorier om hvorfor vertikal integrasjon er rasjonelt når spesielle avvik fra frikonkurranse foreligger. Disse tre hovedkategoriene er markedsimperfektheter, teknologiske fordeler og transaksjonsfordeler. Disse to ulike inndelingene mener vi er overlappende, og vi har valgt å ta utgangspunkt i Perrys inndeling da Williamsons inndeling i praksis kun består av to kategorier.

#### **2.2.3.1 Markedsimperfektheter**

En motivasjonsgrunn for vertikal integrasjon kan ha sitt opphav fra markedsimperfektheter. Eksempler på markedsimperfektheter er monopol, ufullstendig konkurranse, og asymmetrisk eller ufullstendig informasjon. Et eksempel på asymmetrisk informasjon i oppdrettsnæringen har man mellom settefisk og oppdrettsanlegg, gjennom at produsenten av settefisk har større kunnskap om settefiskens helse, og spesielt eventuelle sykdommer, enn hva oppdrettsanlegget som kjøper har. Imperfekt konkurranse i et trinn i produksjonsprosessen gir insentiver til integrasjon fra tre ulike forhold; unngå effektivitetstap fra imperfekt konkurrentatferd, utnytte og internalisere konkurransefortrinn, og muligheten til å utøve prisdiskriminering på konkurransearenaen (Perry 1989). Ønsket om å oppnå større profitt gjennom å oppnå en monopolsituasjon kan dermed også være en grunn til vertikal integrasjon, noe som Williamson (1971) kaller for antisosiale grunner. De fordelene som er nevnt over kan man derimot også oppnå med kontraktsstyring dersom man klarer å inngå bindende og kostnadsfrie kontrakter, men dette kan som nevnt være vanskelig i mange tilfeller.

#### **2.2.3.2 Teknologiske fordeler**

Teknologiske fordeler er en annen mulig motivasjon for vertikal integrasjon, og dette går ut på at spesielle forhold ved teknologien som brukes i produksjonen utføres mer kostnadseffektivt innad i selskapet, og/eller på samme lokalitet. En slik fordel kan være at man trenger mindre av en innsatsfaktor for å oppnå samme produksjon i en nedstrømsprosess dersom man har integrert en av oppstrømsprosessene (Perry 1989). Transportkostnader kan

også ses i lys av dette, og gjennom å integrere så kan man redusere disse betraktelig ved å lokalisere de etterfølgende produksjonstrinnene på samme sted. Et eksempel på dette kan være at man legger oppdrettsanlegget nært et slakteri, slik at avstanden fisken må transporteres blir kortest mulig. Det kan derimot hevdes at slike teknologiske fordeler i mange tilfeller også kan sikre gjennom bilaterale avtaler, og Williamson (1971) hevder derfor at den egentlige fordelene ved vertikal integrasjon i slike tilfeller heller ligger i at man unngår de kontraktmessige vanskeligheter ved slike kontrakter. Noe som bringer oss videre til den neste motivasjonsgrunnen, transaksjonsfordeler.

### **2.2.3.3 Transaksjonsfordeler**

Den tredje motivasjonsgrunnen for vertikal integrasjon er å oppnå transaksjonsfordeler gjennom å internalisere transaksjonskostnader. Den teorien som ligger til grunn her ble behandlet i kapittel 2.2.2, og her skal vi med bakgrunn i denne teorien påpeke visse egenskaper ved et selskap som kan være motivasjonsgrunner for vertikal integrasjon. Williamson (1971) har gruppert disse egenskapene i tre kategorier: insentiver, styringsforhold og iboende strukturelle forhold ved selskapet.

Insentivforhold som taler for integrasjon er at interessene til de ulike aktørene i større grad er harmonisert i et selskap enn hva som er tilfellet ved kontraktsstyring, og man kan da til en viss grad redusere graden av opportuniste. Styringsforhold går ut på at når man integrerer en transaksjon så har man et større, og mer presist arsenal av styringsverktøy å benytte seg av i forhold til ekstern organisering. Man har også lettere tilgang til nødvendig informasjon og mer raffinerte belønnings- og straffesystem. Ved kontraktsstyring utformes en kontrakt med hva som gjøres ved gitte hendelser og konflikter, men det er kostbart og meget vanskelig å spesifisere den kontrakten fullt ut for alle mulig tilfeller, og det kan derfor oppstå konflikter når man kommer opp i en situasjon som ikke er spesifisert fullt ut i kontrakten. En slik konflikt løses ofte ved at det diskuteres frem og tilbake, eller i verste fall gjennom en rettssak, og dette er noe man unngår ved integrasjon for da har ledelsen muligheten til å løse konflikten ved hjelp av makt. Det at man slipper tidkrevende og kostbare forhandlinger er en av de største fordelene ved vertikal integrasjon kontra kontraktsstyring. I tillegg er det lettere å gjennomføre tilpasninger og endringer ved integrert styring, men Williamson (1979) påpeker at man får dårligere kostnadskontroll ved integrasjon enn ved kontraktsstyring. Kontraktsstyring kan også etter hvert utvikle seg til et bilateralt monopol gjennom læringseffekter.



De iboende strukturelle forholdene som taler for integrasjon går hovedsakelig på informasjonsutveksling (Williamson 1971). Kommunikasjon som gjelder komplekse forhold blir forenklet gjennom felles trening og erfaring blant de involverte, og gjentatt samhandling mellom de samme personene kan effektivisere denne kommunikasjonen ytterligere. Men dette hevder Williamson (ibid.) ikke i seg selv taler for integrasjon da denne typen kommunikasjon ikke nødvendigvis begrenses innenfor selskapet, derfor deler han opp informasjonsutveksling i den strukturelle informasjonsflyt og i påliteligheten av den informasjonen som utveksles. Problemene som kan oppstå i forhold til kontraktsstyring går på pålitelighet av den informasjonen som utveksles, ved at den eksterne aktøren kan opptre opportunistisk ved å presentere informasjonen på en mest mulig fordelaktig måte for seg selv, og i verste fall forvreng informasjonen. Dersom det er vanskelig og kostbart å fremskaffe informasjon om kontraktsbrudd så kan det tale for at vertikal integrasjon er den beste løsningen.

Williamson (ibid.) trekker også fram tilfellet ved moral hazard som en mulig årsak til integrasjon. Dette har sitt utgangspunkt i at risikoen for strategisk fordreining av fakta fra motpartens side er til stede, og at det i noen tilfeller er vanskelig og kostbart å foreta en input evaluering av den eksterne aktøren. Denne usikkerheten kan føre til at selskapet, som i utgangspunktet ville ha utført transaksjonen gjennom markedsstyring, heller tar på seg risikoen knyttet til transaksjonen selv gjennom å integrere den. Eksternaliteter er et annet tilfelle som også kan tale for integrasjon. Dette går ut på at dersom man ikke får laget en utvetydig fordeling av eiendomsrettighetene, og kostnadene ved å løse konflikten er høye, så kan integrasjon være å foretrekke fordi man da unngår disse problemene.

Vi har nå belyst tre ulike motivasjonsgrunner som vil trekke i retning av vertikal integrasjon der de er til stede, men det er også viktig å nevne at vertikal integrasjon kan skje på feil grunnlag. Williamson (1985) hevder at slike tilfeller etter hvert vil bli avslørt og omgjort, og at slike avsløringer vil være hyppigst dersom selskapet er utsatt for sterk konkurranse.

## **2.3 Eierskap og kontroll**

Selskapene i oppdrettsnæringen er meget forskjellige i forhold til eierskapsstruktur, og eierskapsstrukturen varierer fra meget konsentrert eierskap, der det er kun en aksjonær, til spredt eierskap, der det er mange små aksjonærer. Hvor store aktørene er på eiersiden vil påvirke hvem som sitter med kontrollen av selskapet, og er det en aktør som eier alle aksjene vil denne aktøren ha full kontroll over selskapet. Etter hvert som eierskapet blir mer og mer spredt vil det bli for dyrt alle aktørene å drive med kontroll, og kontrollen over selskapet vil

dermed i praksis bli overført til lederne. Teoriene som presenteres under vil gå inn på denne problematikken knyttet til eierskap og kontroll. Vi vil først presentere Berle og Means teori om eierskap og kontroll før vi går videre og presenterer agentteorien.

### **2.3.1 Berle og Means teori om eierskap og kontroll**

Berle og Means utga i 1932 boken *"The Modern Corporation and Private Property"* der de så på skillet mellom eierskap og kontroll i selskaper, og det var først etter denne utgivelsen at temaet fikk stor oppmerksomhet fra andre økonomer. Dette temaet var allerede blitt problematisert (i følge Douma og Schreuder 2008) av Adam Smith i 1776 med boken *"The Wealth of Nations"*, som med sitt arbeid la grunnlaget for teorien om skillet mellom eierskap og kontroll. I følge Berle og Means (1932) kom skillet mellom eierskap og kontroll som følge av at kontrollen i mange av de store selskapene ble utført av ledere som hadde lite eller ingen eierinteresser i selskapet. Lederne har ved slike forhold mulighet til å følge sine egne personlige mål på bekostning av eierens interesser. Som en følge av skillet mellom eierskap og kontroll blir formuen til eierne underlagt lederne som kontrollerer selskapene, og dermed får lederne økt makt.

Skillet mellom eierskap og kontroll vil i følge Berle og Means (1932) nesten være fullstendig når det ikke finnes en betydelig minoritets eier. Under slike forhold vil kontrollen ligge hos lederne som vil ha makt til å følge sine interesser, selv om de har få eller ingen eierandeler i selskapet selv. I oppdrettsnæringen har de fleste selskapene eiere som har betydelige eierinteresser i selskapet, og i mange selskaper er eierne også med i den daglige driften. Dette betyr at man i oppdrettsnæringen som regel har eierstyrte selskaper der man ikke vil få et skille mellom eierskap og kontroll. Men de senere årene har det vært en utvikling i bransjen der de store børsnoterte oppdrettsselskapene kjøper opp mindre selskaper. De børsnoterte selskapene har mer spredt eierskap hvor eierne ikke alltid deltar i den daglige driften, og noen av disse selskapene beveger seg dermed i retning av å være lederstyrte. Slike store selskaper har ofte mange små aksjonærer som hver for seg ikke har makt til å kontrollere ledelsen i selskapet, og skal en aksjonær utføre en slik kontroll vil det medføre store kostnader. Gevinsten av en slik kontroll vil tilfalle alle aksjonærer og ikke bare den aksjonæren som står for kontrollen, og aksjonæren som står for kontrollen vil bare få en gevinst tilsvarende sin andel i selskapet og insentivet til å kontrollere vil dermed synke. Dette er også kjent som

gratispassasjerproblemet, og på grunn av dette vil ekstravagant forbruk<sup>4</sup> kunne oppstå. Men selv om de store børsnoterte selskapene har flere eiere og mer spredt eierskap, så er det i noen av disse selskapene også betydelige eiere som kan utøve kontroll selv om de er minoritetseiere. Noen av de børsnoterte oppdrettselskapene har ikke den store spredningen som man ofte forbinder med børsnoterte selskaper, der man har mange små aksjonærer. Et eksempel er det børsnoterte selskapet Salmar ASA hvor den største eieren har en eierandel på nesten 50 %.

Berle og Means mener (i følge Douma og Schreuder 2008) at lederne og aksjonærene har forskjellige interesser. Lederne er ute etter makt, prestisje og penger mens aksjonærene er opptatt av høyest mulig avkastning på sine investeringer, og aksjonærene frykter at lederne kan komme i en slik posisjon at de kan berike seg selv på bekostning av aksjonærene ved å tappe selskapet for verdier. Jensen og Meckling (1976), to av bidragsgiverne til agentteorien, som blant annet bygger på Berle og Means teori om eierskap og kontroll, tok dette videre og så på lederens atferd og hvordan denne forandrer seg i forhold til endringer i lederens eierandel i selskapet. Dette går ut på at lederen er interessert i både å maksimere verdien på selskapet og på det ekstravagante forbruket som øker nytten til hans. Interessene til lederen og aksjonærene vil på samme måte som hos Berle og Means være forskjellige, der lederen er i en slik posisjon at han kan berike seg selv på bekostning av aksjonærene.

Gjennom vår studie av oppdrettnæringen ser vi blant annet på eierskapskonsentrasjonen til selskapene. Her deler vi selskapene inn etter konsentrert og spredt eierskap, og ved å se på hvor stor eierandel den største aksjonæren har vil vi kunne si noe om hvor konsentrert eierskapsstrukturen er, og om dette har betydning for lønnsomheten. For at de funnene vi finner skal støtte teorien til Berle og Means må selskaper i oppdrettsnæringen som har konsentrert eierskap, og er eierkontrollerte, være signifikant mer lønnsomme enn selskaper som har spredt eierskap og er lederkontrollerte. Men i følge Douma og Schreuder (2008) er det liten eller ingen forskning som støtter dette, og de viser til at selskaper med spredt eierskap der lederne har kontrollen kan gjøre det like bra som selskaper med konsentrert eierskap. Grunnen til dette er i følge Douma og Schreuder (2008) at lederne arbeider i et miljøbestemt og institusjonell kontekst der man i tillegg har sterke mekanismer som forhindrer overdrevent ekstravagant forbruk. Disse mekanismene er aksjemarkedet, markedet

---

<sup>4</sup> Ekstravagant forbruk, eller "on-the-job consumption" (Jensen og Meckling 1976), er aktiviteter som lederen utfører og som reduserer verdien på selskapet. Eksempler på dette er at lederen går til innkjøp av dyr innredning på kontoret, at han reduserer antall timer på jobb, og handler inn dyrere utstyr enn nødvendig (ibid., Douma og Schreuder 2008).

for arbeidskraft, markedet for selskapets produkter og lederlønn med bonusutbetalinger etter hvordan selskapet presterer. Aksjemarkedet vil få lederne til å utføre jobben sin på en god måte. Hvis lederen presterer dårlig ved for eksempel å følge egne interesser vil verdien på selskapet synke, og man kan risikere at en ekstern investor kan kjøpe majoriteten av aksjene til en lav pris og ansette en ny leder. Markedet for arbeidskraft vil føre til at ledere som har ambisjoner om å få en toppjobb i et stort selskap må gjøre en god jobb for å passe på ryktet sitt, for hvis en leder blir tatt for å følge egne interesser istedenfor å øke avkastingen til aksjonærene vil sjansene for en slik prestisjefull jobb være små. Når det er stor konkurranse i markedet for selskapets produkter vil lederens mulighet til å følge egne interesser minske, for dersom lederen gjør det vil selskapets produkter bli dyrere og ha dårligere kvalitet, og man vil dermed miste markedsandeler og til slutt risikere og kunne gå konkurs. Belønningssystemer som bonusutbetalinger til lederne er hovedtema i teorien om prinsipal og agent, hensikten til eierne er å gi lederne insentiv til å få selskapet til å prestere godt.

### **2.3.2 Agentteorien**

Agentteorien ser på forholdet mellom to parter, en prinsipal og en agent som tar beslutninger på vegne av prinsipalen (Douma og Schreuder 2008). Prinsipalen og agenten er engasjert i et samarbeid med hverandre, men har forskjellige mål og forskjellig syn på risiko (Eisenhardt 1989). Når agenten tar beslutninger som påvirker prinsipalen vil det medføre agentkostnader, og disse oppstår som en følge av at prinsipalen ikke utfører oppgaven selv.

I følge Jensen (1983) har utviklingen av agentteorien resultert i to hovedretninger, positiv agentteori og teorien om prinsipal og agent. Begge retningene tar opp problemet knyttet til kontrakten mellom egennyttige maksimerende parter. Positiv agentteori ser på selskapet som et sammenhengende sett av kontrakter og hvorfor organisasjonsformene er som de er (Douma og Schreuder 2008). Man har generelt i positiv agentteori sett på effekten av utforming av kontraktene og teknologien knyttet til overvåking og binding i form av disse kontraktene (Jensen 1983). I teorien om prinsipal og agent ser man på hvordan prinsipalen skal utforme belønningssystemer for agenten (Douma og Schreuder 2008), der man fokuserer på risiko deling og hvordan en skal utforme den optimale kontrakten mellom prinsipal og agent (Jensen 1983).

Jensen og Meckling (1976) er bidragsytere til positiv agentteori og utviklet en teori som ser på agentkostnader som oppstår som følge av kontrakten mellom eier og leder av selskapet. De undersøkte hvilke insentiver hver av partene har og elementene som avgjør den

kontraktmessige formen mellom leder av selskapet, eierne og lånegivere. I denne teorien ser de på effekten av eierskap på agentkostnader og hvordan denne påvirker ledelsens atferd, mer spesifikt ser de på ekstravagant forbruk og på lederens interesse for å maksimere verdien på selskapet. Hvor mye som blir brukt på ekstravagant forbruk er avhengig av hvor stor eierandel lederen har i selskapet, og Jensen og Meckling (1976) ser derfor på atferd hos lederen når han er eeneier og entreprenør i forhold til når han har solgt en del av selskapet og er medeier. Hvilke beslutninger daglig leder tar varierer alt etter hvor stor eierandel han har i selskapet, og når daglig leder eier mindre enn 100 % vil det oppstå agentkostnader som følge av forskjellige interesser mellom lederen og aksjonærene. Ved at daglig leder eier en stor del av selskapet så vil agentkostnadene reduseres, og desto høyere eierandel har ledere, desto mindre agentkostnader vil oppstå. På denne måten vil økt eierandel bidra positivt til selskapets lønnsomhet.

Fama og Jensen (1983) er to andre bidragsytere til positiv agentteori, og de ser på hvorfor selskaper der agentene/lederne er viktige beslutningstakere, uten at de får en betydelig del av den verdiskapningen som skjer på bakgrunn av deres beslutninger, likevel overlever. I oppdrettsnæringen er spesielt de største selskapene organisert slik at lederen har en ubetydelig eierandel, mens det i flere av selskapene er mange små aksjonærer som har rett på avkastningen lederen skaper med sine beslutninger.

I følge Fama og Jensen (1983) så er selskapet et sammenhengende sett av kontrakter, skrevne og uskrevne, mellom eierne og kundene. Disse kontraktene spesifiserer rettighetene til hver agent i selskapet, kriterier som agenten blir evaluert etter, og hvilken utbetaling agenten har rett på. Agentkostnader oppstår på grunn av at kontrakter er kostbart å inngå, og dette vil være kostnader knyttet til utarbeidelse, overvåking og binding av kontrakten. Måten selskapene fordeler beslutningsprosessen mellom de forskjellige agentene på forklarer hvorfor selskaper, der viktige beslutningstakere ikke får betydelig del av verdiskapningen, likevel overlever (Fama og Jensen 1983). I følge Fama og Jensen (1983) kan man dele beslutningsprosessen inn i beslutningsstyring og beslutningskontroll, der beslutningsstyring består av idégenerering og implementering mens beslutningskontroll består av valg av forslag og overvåking. Beslutningsstyring og beslutningskontroll vil kunne legges hos to forskjellige grupper av agenter, og spesielt i store selskaper vil beslutningsstyring bli lagt hos ledelsen mens beslutningskontroll vil bli lagt hos styret. Fama og Jensen (1983) kom med to hypoteser om forholdet mellom risikobæring og beslutningsprosessen i selskapet. Den første er at atskillelse av restrisikobæring og beslutningsstyring fører til beslutningssystemer som skiller

beslutningsstyring og beslutningskontroll. Den andre er at kombinasjon av beslutningsstyring og beslutningskontroll hos noen få agenter fører til at disse agentene blir trukket inn som restkravshavere. I oppdrettsnæringen er det noen få store aktører som har mange konsesjoner og har store markedsandeler, og disse selskapene passer til det som Fama og Jensen (1983) beskriver som komplekse organisasjoner. I slike organisasjoner skiller man beslutningskontroll og beslutningsstyring fordi den beslutningsrelevante kunnskapen er spredt på flere agenter, og ved å foreta dette skillet kan man benytte kunnskapen der den er mest relevant. Agentproblemene blir altså svekket ved at man har skilt beslutningskontroll og beslutningsstyring, og fordelt disse oppgavene på ulike personer. De fleste selskapene innenfor oppdrettsnæringen har derimot få konsesjoner og driver i mye mindre skala enn de største aktørene. I de mindre selskapene ligger som regel beslutningsstyring og beslutningskontroll hos noen få aktører, ved at lederen også sitter i styret. Dette kaller Fama og Jensen (1983) for ikke-komplekse organisasjoner. Dette er organisasjoner hvor den beslutningsrelevante kunnskapen er konsentrert hos noen få personer, og fordi kunnskapen er konsentrert hos noen få blir det mest effektivt å samle både beslutningsstyring og beslutningskontroll hos disse agentene. Når både beslutningskontroll og beslutningsstyring blir samlet hos en eller noen få agenter risikerer man at det oppstår opportuniste. Løsningen på dette er at man gjør disse aktørene til restkravshavere (ibid.), og dermed vil agentproblemene svekkes og dette vil påvirke lønnsomheten positivt. Dette er tilfellet i tilfellet i størsteparten av de små selskapene i oppdrettsnæringen.

Teorien om prinsipal og agent viser hvilken kontrakt som er mest effektiv under forskjellige forhold knyttet til usikkerhet, risikoaversjon og informasjon. Målet er å bestemme den optimale kontrakten mellom prinsipal og agent (Eisenhardt 1989). Hvilken kontrakt agenten får er avhengig av hvor godt prinsipalen kan observere agentens atferd (Douma og Schreuder 2008). I følge Douma og Schreuder (2008) er det tre mulige situasjoner som kan oppstå: prinsipalen kan observere agentens atferd, prinsipalen kan ikke observere agentens innsatsnivå og prinsipalen kan observere signaler knyttet til agentens innsatsnivå. Ved den første situasjonen så er det symmetrisk informasjon mellom prinsipal og agent, det vil ikke være noe usikkerhet knyttet til agentens innsats og prinsipalen har tilgang til all informasjon. I situasjon to og tre så er det asymmetrisk informasjon, her vil prinsipalen kun observere hva resultatet blir og ikke hvilket aktivitetsnivå agenten ligger på. Når prinsipalen kan observere agentens atferd og man er i et perfekt marked der agentens kunnskap og innsatsnivå kan observeres, vil prinsipalen gi en kontrakt som betaler agenten kun dersom man klarer å levere

et nivå som er bestemt på forhånd (Demski og Feltham 1978). I en slik situasjon kan prinsipalen først bestemme hvilket nivå som er optimalt for han, og deretter gi agenten en kontrakt som tvinger han til å velge det innsatsnivået som er optimalt for prinsipalen (Douma og Schreuder 2008). Når prinsipalen ikke kan observere agentens innsatsnivå fins det to ekstreme løsninger, enten å gi agenten en lønnskontrakt eller en leiekontrakt. Med en lønnskontrakt så vil agenten få fast lønn uavhengig av hvilken fortjeneste han skaper. Ved at prinsipalen ikke kan observere agentens innsats vil han være forsiktig med å gå inn i en kontrakt med fast lønn, fordi agenten ikke har noe insentiv til å gjøre en god jobb siden lønnen hans ikke blir påvirket av fortjenesten, og problemet med skulking kan da oppstå (Demski og Feltham 1978, Douma og Schreuder 2008). Den andre løsningen med leiekontrakt vil føre til at prinsipalen unngår problemet knyttet til skulking, her vil prinsipalen få et fast beløp for å leie ut og agenten vil øke innsatsnivået sitt ved at han får all fortjeneste utover det faste beløpet han må betale for leien. Hvilken kontrakt som blir valgt er avhengig av den holdningen prinsipalen og agenten har til risiko. Er både prinsipalen og agenten risikonøytrale vil de gå for en leiekontrakt, men er agenten risikomotvillig vil man gå for en lønnskontrakt (Demski og Feltham 1978, Douma og Schreuder 2008). Den siste situasjonen er når agenten kan observere signaler knyttet til agentens innsatsnivå, dette kan for eksempel være hvor mange timer agenten har vært på jobb. Dette vil gi prinsipalen en indikasjon på agentens innsatsnivå, men prinsipalen vil aldri kunne observere det reelle innsatsnivået til agenten. En belønningsstruktur basert på signaler bør kun benyttes hvis agenten er risikomotvillig (Douma og Schreuder 2008).

Agentteorien har også blitt utsatt for en del kritikk, blant annet fra Bebchuk og Fried (2003). De påpeker at bonusutbetalinger ikke nødvendigvis er en løsning på agentproblemene, men at det heller er en del av det problemet det er ment å løse. I komplekse selskaper uten en stor eier til å kontrollere styret vil lederen kunne ha makt over styret, som han har et gjensidig avhengighetsforhold til, slik at han kan få innflytelse på bonusutbetalingene. En annen kritikk agentteorien har fått er at de har et negativt menneskesyn, ved at agentteorien påstår at det finnes opportunistiske medarbeidere og for å hindre opportunistisk atferd iverksettes insentiv- og kontrollsystemer. Dette kan lett skape opportunistiske, og teorien blir dermed bekreftet og styringsaktivitetene intensiveres og selskapet vil kunne komme inn i en ond sirkel (Busch 1994, Ghoshal 2005).

### 2.3.3 Ulike typer kontroll

Eierskapsstrukturen i de forskjellige selskapene kan variere i stor grad, alt fra spredt til konsentrert eierskap. Konsentrert eierskap er en betegnelse som brukes når en eller flere aksjonærer har dominerende innflytelse på et selskap. Denne innflytelsen har sitt grunnlag i hva som kreves av stemmer for å vedta, og hindre, vedtektsendringer på generalforsamling. Det er tre ulike grenser som etter aksjeloven er viktige i så måte (§ 5-17 og § 5-18), og disse er  $\frac{2}{3}$ , 50 % og  $\frac{1}{3}$ . Ut i fra hvilken eierskapsstruktur selskapet har vil det være forskjeller i hvem som har kontrollen i selskapet. Ved konsentrert eierskap vil eierne ha større kontroll enn hvis eierskapet er spredt, mens ved spredt eierskap med mange aksjonærer vil eierne ha liten påvirkning, og lederen vil dermed være den som tar beslutningen for eierne.

Siden styret bestemmer og setter føringer for hvilke aktiviteter selskapet skal utføre, kan man si at kontrollen ligger hos den personen eller gruppen som har den faktiske makten til å velge ut styret, enten gjennom å kontrollere majoriteten av stemmene direkte eller gjennom å anvende press som påvirker deres valg (Berle og Means 1932). I følge Berle og Means (1932) kan man skille mellom fem ulike typer kontroll; kontroll gjennom fullt eierskap, majoritetskontroll, kontroll gjennom det juridiske systemet, minoritetskontroll og ledelseskontroll.

Kontroll gjennom fullt eierskap er når en person eller liten gruppe aksjonærer eier alle aksjene i et selskap. Ved å eie alle aksjene er de i en posisjon til å velge ut og sette føringer for ledelsen. Når eierne sitter i denne posisjonen så vil det ikke være skille mellom eierskap og kontroll (ibid.).

I følge Berle og Means (1932) er majoritetskontroll det første steget til å få et skille mellom eierskap og kontroll. Majoritetskontroll vil si at majoritetsaksjene er eid av en person eller liten gruppe, dette vil i praksis si at de har all juridisk makt over kontrollen tilsvarende det en eier av et selskap har, og da spesielt makten til velge ut styret. På generalforsamling kreves det normalt simpelt flertall for å treffe beslutninger, og dersom man innehar 50 % av de stemmeberettigede aksjene så har man dermed betydelig makt. Men ved spesielle tilfeller som vedtektsendringer, beslutninger om oppløsning av selskapet, eller vedtak om fusjon krever derimot minst  $\frac{2}{3}$  av stemmene for å bli vedtatt, i tillegg til at representanter for  $\frac{2}{3}$  av selskapets total kapital er til stede på generalforsamlingen. I store selskaper kan man derimot oppnå slik makt uten å ha tilsvarende andel aksjer, dette på grunn av at ikke alle små



aksjonærene møter opp på generalforsamlingen. Dermed kan store aksjonærer oppnå en høyere stemmeandel enn deres eierandel i utgangspunktet skulle tilsi.

I de største selskapene er det store beløp som må til for å få majoritets kontroll, og derfor er det sjelden at store børsnoterte selskaper har en person eller liten gruppe som eier majoriteten av aksjene. Men i slike selskaper kan man oppnå kontroll gjennom å ha relativ liten andel av aksjene. Kontroll gjennom det juridiske systemet er en måte å opprettholde kontroll i et selskap på uten å eie majoriteten av aksjene, og en måte for å oppnå dette er ved pyramidestyling. Pyramidestyling går ut på å eie majoriteten av aksjene i et selskap som igjen eier majoriteten av aksjene i neste selskap, og slik kan det gå nedover i forskjellige under selskaper. Dermed kan man som eier ha komplett kontroll av selskapet i bunn av pyramiden, selv om den indirekte eierinteressen er mindre enn en prosent av hele selskapet (Berle og Means 1932). En annen måte å oppnå kontroll gjennom det juridiske systemet er ved bruk av B-aksjer, og dette er aksjer som ikke gir innehaveren rett til å stemme i bedriftssaker slik som for eksempel ved valg av styre. Ved å eie over halvparten av de aksjene som gir stemmerett så kan man ha tilstrekkelig kontroll som i praksis gir denne personen majoritetskontroll (ibid.). En siste metode for å oppnå kontroll gjennom det juridiske systemet er ved bruk av "voting trust". Her blir det opprettet en gruppe med tillitsmannsstyre som ofte er en del av ledelsen, som får full kontroll til å stemme for de aksjonærer som ha lagt sine aksjer i denne gruppen. Når gruppen har majoriteten av aksjene så vil tillitsmannsstyret ha nesten komplett kontroll over selskapet uten å trenge å eie aksjer selv. Disse tre metodene er nesten like sikker som kontroll gjennom majoritets eierskap, selv om man kun har liten eierskaps interesser i selskapet (ibid.).

Minoritetskontroll eksisterer når en person eller liten gruppe har tilstrekkelig med aksjer som setter de i posisjon til å styre over selskapet gjennom sine eierinteresser, og dette kan de gjøre ved at de som minoritet er store nok til å tiltrekke seg ytterligere stemmer som er nødvendig for å oppnå kontroll (ibid.). Hvis man for eksempel eier  $\frac{1}{3}$  av aksjene og resten av aksjene er eid av småaksjonærer, vil en ha mulighet til å tiltrekke seg nok av disse stemmene til å styre over selskapet. Den som har mer enn  $\frac{1}{3}$  av stemmene har negativ makt, ved at man har mulighet til å hindre endringer som det kreves  $\frac{2}{3}$  av stemmene for å få gjennomført.

Ledelsesk kontroll er når eierskapet er så spredt at ingen person eller gruppe har minoritets interesser som er stor nok til å styre selskapets forretninger. Her vil ingen enkelt aksjonær ha muligheten alene til å sette press på ledelsen, eller til å samle de andre aksjonærene slik at

man får majoriteten av aksjene som nødvendig for å utøve kontroll (ibid.). Kontrollen vil som regel ligge hos de som velger ut fullmaktskomiteen, og medlemmene i denne komiteen blir valgt av ledelsen for å velge ut styremedlemmer for neste periode. Siden det er ledelsen som setter sammen denne komiteen, så kan de praktisk talt diktere sin egen etterfølger (ibid.). Når det er ledelsesk kontroll vil skillet mellom eierskap og kontroll praktisk talt være total, eierne har nesten ingen kontroll over selskapet og de som har kontroll eier bare en ubetydelig del.

## 2.4 Hypoteser

Det finnes altså en god del teorier på dette området, og vi ønsker å bruke disse som grunnlag videre i oppgaven. Med utgangspunkt i de nevnte teoriene har vi utarbeidet åtte hypoteser, som skal testes i en regresjonsmodell.

H<sub>1</sub>: Det er positiv samvariasjon mellom selskapets størrelse og lønnsomheten.

Selskapets størrelse, målt i antall konsesjoner, antar vi har positiv korrelasjon med lønnsomheten. Selskaper med mange konsesjoner har høy transaksjonshyppighet som vil gjøre det mulig å oppnå stordriftsfordeler. Stordriftsfordelene kan være knyttet til lavere innkjøpskostnader, men også som en følge av at høy transaksjonshyppighet fører til økt læring og erfaring, som igjen fører til effektivisering av driften og dermed lavere produksjonskostnader (Williamson 1985). Man vil ved å ha flere konsesjoner også i større grad få utnyttet disse konsesjonene effektivt, og dette vil også ha en positiv innvirkning på lønnsomheten. I tillegg vil det være attraktivt å jobbe i de største selskapene og konkurransen om toppjobbene vil derfor være stor (Douma og Schreuder 2008), og dermed vil disse selskapene kunne tiltrekke seg de flinkeste folkene. Det at konsesjoner har blitt solgt for 40 millioner eller mer signaliserer at konsesjoner innehar en betydelig forventet avkastning (Thomesen 2006), og når prisen for en konsesjon ved tildeling i 2008 var på 5 millioner for størstedelen av landet så kan det antas at det er en positiv samvariasjon mellom antall konsesjoner og lønnsomhet (St.prp. nr. 1 Tillegg nr. 4 (2008-2009)).

H<sub>2</sub>: Det er positiv samvariasjon mellom at selskapet er medlem av en stordriftsgruppering og lønnsomheten.

Det at et selskap er medlem av en stordriftsgruppering antar vi at har positiv samvariasjon med lønnsomheten, fordi man gjennom å være medlem av en slik gruppering i stor grad får mange av fordelene ved å være stor, samtidig som man unngår noen av ulempene. Man kan gjennom å være med i en slik gruppering få redusert sine transaksjonskostnader ved at man

får økt transaksjonshyppigheten, og i praksis vil dette resultere i bedre innkjøps- og salgspriser som har stor betydning for kostnadene til selskapene. En av de mulige ulempene med å være stor er at man kan få en mindre tett oppfølging av driften, og i store selskaper kan det også være at lederen ikke har et så nært forhold til selskapet som det kan tenkes at ledere i mindre selskaper har. De små selskapene som er medlem av en stordriftsgruppering får da altså med seg flere av de stordriftsfordelene som store selskaper har i innkjøp og/eller salg, samtidig som man beholder den tette oppfølging av driften.

H<sub>3</sub>: Det er positiv samvariasjon mellom erfaring og lønnsomheten.

Når man utfører en transaksjon flere ganger så lærer man etter hvert hva som fungerer bra og hva som fungerer dårlig. Man tilegner seg altså erfaring over tid, og lærer stadig nye måter å gjøre ting på for å øke effektiviteten i driften og redusere transaksjonskostnadene. Vi har derfor benyttet antall driftsår som mål på erfaring, og vi tror at desto flere år selskapet har drevet med oppdrett, desto bedre gjør de det. Usikkerheten er av stor betydning for transaksjonskostnadene (Williamson 1979), og denne kan over tid reduseres gjennom læring og erfaring, noe som altså fører til lavere transaksjonskostnader. Det er derimot viktig å påpeke at dersom denne erfaringen kun er i hodene på de ansatte så risikerer man å miste denne kunnskapen når disse ressurspersonene forsvinner ut av selskapet. Denne effekten av at ressurspersonen slutter antas å være størst for mindre selskaper, fordi de største selskapene i større grad kan rekruttere de flinkeste folkene på grunn av at dette er attraktive toppjobber som det vil være konkurranse om å få blant godt kvalifiserte kandidater (Douma og Schreuder 2008). Et annet element som kan nevnes i forhold til selskapenes erfaring, og antall driftsår, er at oppstartsfasen ofte er vanskelig og kapitalkrevende, og dersom man befinner seg i denne fasen så vil man trolig også ha lavere lønnsomhet som følge av dette.

H<sub>4</sub>: Det er positiv samvariasjon mellom eierskapskonsentrasjon og lønnsomheten.

Eierskapskonsentrasjon vil i følge Berle og Means (1932) ha betydning for hvor god kontroll og overvåking som blir utøvd på ledelsen. Kontroll og overvåking medfører kostnader for den som utøver dette, og dersom det er mange små aksjonærer så vil trolig ingen av dem ta på seg disse kostnadene fordi det ikke vil lønne seg når man måler overvåkningskostnadene opp mot den avkastningen dette gir i form av økt aksjekurs og utbytte. Dersom det er en stor eier i selskapet, altså høy eierskapskonsentrasjon, så vil gratispassasjerproblemet bli svekket fordi denne eieren da vil ha insentiver til å utøve kontroll og overvåking på grunn av at han vil få en positiv nettoverdi av det. Tettere oppfølging fra aksjonærene vil legge press på lederen, og

dette vil dermed trolig begrense det ekstravagante forbruket. Lederen vil dermed i større grad handle i samsvar med aksjonærenes overordnede ønske, som er profittmaksimering. Høy eierskapskonsentrasjon vil dermed virke indirekte på lønnsomheten gjennom at aksjonærene involverer seg i større grad i selskapet, og utøver sin makt slik at lederen følger de mål som er satt.

H<sub>5</sub>: Det er positiv samvariasjon mellom at leder sitter i styret og lønnsomheten.

Det er mange små selskaper i oppdrettsnæringen, og i slike ikke-komplekse selskaper hvor mye av kunnskapen som er viktig for beslutningsstyring og beslutningskontroll er hos noen få personer, vil det i følge Fama og Jensen (1983) være hensiktsmessig å samle begge disse oppgavene hos disse personene. Siden de fleste av selskapene i oppdrettsnæringen er å betrakte som små og ikke-komplekse, og det trolig er lederen som har størst kunnskap om beslutningsrelevante forhold, så antar vi at det at lederen sitter i styret vil ha en positiv samvariasjon med lønnsomheten fordi dette er den mest effektive allokeringen av beslutningskontroll og beslutningsstyring. En stor del av selskapene hvor daglig leder sitter i styret antas å være startet opp av lederen eller av familien hans, og dermed antar vi at lederen i de aller fleste tilfellene har eierandeler eller at hans familiemedlemmer har det. Dermed antar vi at problemer knyttet til opportuniste vil bli betydelig svekket. I selskaper hvor daglig leder ikke har eierandeler vil det derimot oppstå et problem, og i følge Fama og Jensen (1983) vil slike selskaper overleve ved at de skiller beslutningsstyring og beslutningskontroll. Dette skillet vil bli svekket ved at det sitter en daglig leder i styret som ikke har eierandeler, og dette kan ha en negativ effekt på lønnsomheten ved at lederen kan være mer tilbøyelig til å opptre opportunistisk samtidig som styret blir svekket som overvåkningsorgan. Dette vil i følge Berle og Means (1932) være avhengig av hvordan eierskapskonsentrasjonen er i selskapet, og hvem som i praksis sitter med kontrollen. Vi tror derimot at fordelene med å samle beslutningskontroll og beslutningsstyring i de ikke-komplekse selskapene overskygger de nevnte ulempene som kan oppstå.

H<sub>6</sub>: Det er positiv samvariasjon mellom vertikal integrasjon og lønnsomheten.

Her er vi mer usikker fordi vi ikke vet hvilken organisasjonsform som minimerer transaksjonskostnadene, men dersom vi her får en signifikant samvariasjon vil det kunne være en indikasjon på hvilken organisasjonsform som i virkeligheten medfører minst transaksjonskostnader. Transaksjonskostnadsteorien hevder at etter en viss tid vil den organisasjonsformen som er mest hensiktsmessig overleve (Williamson 1985). Det ser ut til å

være færre små selskaper som kun har en del av verdikjede nå enn tidligere, og i tillegg ser vi at noen selskaper integrerer flere ledd av verdikjeden. Ut i fra dette så heller vi mot at vertikal integrasjon har positiv korrelasjon med lønnsomheten.

H<sub>7</sub>: Det er positiv samvariasjon mellom at selskapet har sin drift i nordlige deler av Norge og lønnsomheten.

Vi tror at de som opererer i nordligere regioner har bedre lønnsomhet enn de som opererer i sør. En del av begrunnelsen for dette er at de stedsspesifikke forholdene i nord medfører lavere transaksjonskostnader. Det at tettheten av slakteri er større i nord tror vi vil bidra til å redusere transaksjonskostnadene (vedlegg 3), blant annet ved at den gjennomsnittlige avstanden fisken må fraktes blir mindre. Derimot er tettheten av konsesjoner mindre i nord (vedlegg 3), og dette tror vi vil bidra til å redusere transaksjonskostnader og produksjonskostnader ved at man blant får mindre sykdomsspredning. I tillegg hevder litteraturen at de biologiske forholdene for oppdrett er bedre i nord, og områder med lave temperaturer er også mindre utsatt for spredning av lakselus, noe som statistikk fra 2002 – 2008 viser (vedlegg 5). Alt dette tror vi er medvirkende til at de nordligste delene av landet oppnår høyere lønnsomhet enn de sørlige.

H<sub>8</sub>: Det er negativ samvariasjon mellom fôrfaktor og lønnsomheten.

I tillegg til transaksjonskostnader, som vi har belyst i flere av hypotesene, så spiller produksjonskostnadene en stor rolle i forhold til lønnsomheten. Fôrkostnader utgjør den klart største andelen av produksjonskostnadene (vedlegg 4), og ved å øke utnyttelsesgrad av den fôrmengden som brukes vil man kunne redusere de totale produksjonskostnadene, og dette vil ha en positiv påvirkning på lønnsomheten. Oppdrettsnæringen er en eksportnæring som selger laks og ørret til mange ulike land i verden, og både internasjonalt og nasjonalt er det mange selskaper som konkurrerer, og det er dermed ingen selskaper som er store nok til å diktere markedsprisen. Når selskapene i liten grad kan gjøre noe med den prisen de får for sine produkter, så er det kostnadene det blir viktig å fokusere på fordi dette da blir den måten man kan påvirke dekningsbidraget direkte på.

## **2.5 Oppsummering**

Vi har i dette kapitlet tatt for oss de teoriene som vi mener er mest relevante for vår undersøkelse. Først presenterte vi lønnsomhetsteori som tok for seg teori knyttet til måling av et selskaps lønnsomhet. Teori som vi tok for oss knyttet til vertikal integrasjon var

hovedsakelig transaksjonskostnadsteorien, men vi belyste også mulige motivasjonsgrunner for å integrere. Disse motivasjonsgrunnene var markedsimperfektheter, teknologiske fordeler og transaksjonsfordeler. Deretter presenterte vi teori om eierskap og kontroll, og her var det agentteorien og Berle og Means teori om eierskap og kontroll som var i fokus. Til slutt presenterte vi åtte ulike hypoteser om hva vi, ut i fra disse teoriene, tror kan påvirke lønnsomheten til de enkelte oppdrettselskapene. Grunnlaget for hva vi skal undersøke er lagt i dette kapitlet, men for å være i stand til å gjennomføre en slik undersøkelse på en hensiktsmessig måte er vi nødt til å benytte oss av bestemte metoder. Dette vil vi nå behandle i påfølgende kapittel, og i slutten av det kapitlet vil vi gjøre en operasjonalisering av hypotesene ved at vi definerer de som variabler som vi bruker i vår regresjonsanalyse.

## 3 Metodologisk tilnærming

---

I dette kapitlet skal vi presentere de forskningsmetodene som er aktuelle for denne avhandlingen. Metode er framgangsmåter og teknikker for å besvare vitenskapelige spørsmål og problemstillinger (Ringdal 2007). En metode kan ses på som en oppskrift på hvordan undersøkelser kan gjennomføres, i tillegg bidrar en slik systematisk metode til at vi stiller kritiske spørsmål til de valg som tas, og hvilke konsekvenser dette får for resultatet (Jacobsen 2005). Hvilken metode som benyttes vil avhenge av hvilken vitenskapsteori som legges til grunn, og den aktuelle problemstillingen. Vi vil derfor først gjøre rede for vitenskapsteorien, for deretter å foreta en analyse av problemstillingen vår. Med bakgrunn i dette går vi så gjennom forskningsdesign og metode, og til slutt redegjør vi for hvordan vi har foretatt datainnsamlingen.

### 3.1 Vitenskapsteori

Mellom de forskjellige vitenskapsteoretiske retningene er det ulik oppfatning om hva som kjennetegner god vitenskap, og dette går ut på at det mellom de forskjellige vitenskapsteoretiske retningene finnes ulike syn på virkeligheten (ontologi), ulike kunnskapssyn (epistemologi) og ulike måte å skaffe seg kunnskap (metode). Vitenskapsteori har tatt forskjellige retninger der man har to som gjør seg spesielt gjeldende, positivismen og hermeneutikken.

#### 3.1.1 Positivism og hermeneutikk

Positivismen er en vitenskapsteoretisk retning som har som antagelse at det finnes noen generelle lover i det sosiale systemet, og positivistene prøver å avdekke disse lovmessighetene (Jacobsen 2005). Vitenskapen streber her etter å komme frem til disse lovmessighetene gjennom sann og verifiserbar kunnskap om virkeligheten, og man skiller her mellom meningsfulle og meningsløse utsagn. Det som gjelder er å se etter harde fakta som kan bekrefte teorien (Nyeng 2004). Sikker kunnskap kan man bare bygge ut fra empirisk materiale som kan bevises, dermed vil alle påstander som det ikke finnes empirisk støtte for bli sett på som meningsløse. På denne måten får man i følge positivismen vitenskapelig fremskritt ved at man klarer å bygge stadig sterkere teorier (ibid.). Positivismen har et objektivt ideal ved at forskeren studerer samfunnet på en objektiv måte, det vil si at alt kan studeres empirisk ved hjelp av sansedata, og man vil på denne måten finne frem til de lovmessighetene som gjelder

for samfunnet gjennom bruken av objektive teknikker. I følge positivismen fins det altså en objektiv sosial verden der ute.

Hermeneutikken er motsetningen til positivismen. I hermeneutikken prøver man å dyrke frem et mangfold av perspektiver, og i denne retningen blir det hevdet at det er meningsløst å snakke om en objektiv virkelighet (Jacobsen 2005). Man prøver her å tolke og forstå gjennom å se helhetlig på det fenomenet man søker kunnskap om, og man deler ikke opp fenomenet som uavhengige variabler av hverandre slik som i positivismen. Hermeneutikken benekter dermed eksistensen av lovmessigheter utenfor naturvitenskapens område ved at man har en slik fortolkende tilnærming til menneske og samfunn (Nyeng 2004). I følge Jacobsen (2005) er det tre viktige forskjeller i antagelsene mellom hermeneutikken og positivismen. Den første er at det i hermeneutikken ikke eksisterer en objektiv virkelighet, men bare ulike forståelser av virkeligheten. For å forstå denne virkeligheten må forskeren sette seg inn i hvordan mennesker fortolker og legger mening i spesielle fenomener. Ved en ren objektiv tolkning som i positivismen, der man kun studerer empirisk gjennom sansedata, vil man ikke få med seg den meningen som mennesker legger i fenomenet som blir studert. En annen forskjell er at siden det finnes så mange forskjellige måter å fortolke og forstå fenomener på, så vil det ikke være mulig å opparbeide særlig mye kumulativ kunnskap. Å utvide kunnskapen ved å bygge på tidligere forskning vil være vanskelig. Det tredje punktet er at man i hermeneutikken hevder at det ikke finnes lovmessigheter som gjelder over tid og rom, og alt må derfor forstås i sin spesielle sammenheng.

En sterk kritiker av både positivismen og hermeneutikken er Karl Popper, grunnleggeren av kritisk rasjonalisme. Han forkaster noen av antagelsene som har blitt gjort i positivismen og hermeneutikken, dette gjelder antagelsen om lovmessigheter i positivismen og antagelsen om at alt er unikt i hermeneutikken. Popper mente (i følge Jacobsen 2005) at man i sosiale systemer vil kunne observere regelmessigheter, men at man ikke har mulighet til å si noe om kausale sammenhenger i samfunnsvitenskapen. Han ser på vitenskapen som en evig søken etter empirisk sannhet med den begrensning at sannheten aldri vil bli avdekket fullt ut, og med dette mener han at vitenskapen aldri kan gi oss sikker kunnskap men at vi må nøye oss med foreløpige og ikke endelige svar (Ringdal 2007). Med sin kritiske rasjonalisme kom han med begrepet falsifisering, og forkastet begrepet verifisering som man finner i positivismen. Falsifisering går ut på at selv om man ikke kan vise at en teori er sann, så kan man forkaste en teori som ikke stemmer med observasjoner av virkeligheten. På denne måten vil man aldri



kunne si at en teori er helt sikker og sann, men man har muligheten til å utsette den for etterprøving og se om den holder stand.

### **3.1.2 Objektiv, subjektiv og intersubjektiv kunnskap**

Ved en studie av et fenomen vil man som forsker ha egne meninger, tanker og ideer om hvordan sammenhengen mellom det som studeres er, og om den kunnskapen man får tak i er objektiv. Som nevnt over har de forskjellige vitenskapsteoretiske retningene forskjellig syn på objektivitet og hvordan forskeren best mulig kan få tak i den informasjonen man er ute etter. Innenfor vitenskapen kan vi skille mellom begrep som objektiv, subjektiv og intersubjektiv kunnskap.

Nyeng (2004) har definert objektiv og subjektiv kunnskap slik:

*”Objektiv er kunnskapen når den er om et ytre (felles) objekt eller forhold som kan observeres og kanskje også måles uavhengig av vår personlige opplevelse av det. Subjektiv er kunnskapen når den er om noe privat, indre, noe som gjør seg gjeldende i kropp eller sinn, en fornemmelse, opplevelse eller personlig erfaring.” (s. 22)*

Som nevnt tidligere prøver positivismen å legge grunnlaget for en objektiv vitenskap, men i følge Ringdal (2007) vil den historiske perioden forskeren befinner seg i, personlige verdier og teoretiske utgangspunkt være med på å sette grenser for objektivitet i samfunnsvitenskapen. I utgangspunktet vil all vitenskap være subjektiv, men når flere har samme syn på samme fenomen vil kunnskapen være intersubjektiv. I følge Jacobsen (2005) er sannsynligheten for at man har en ”sann” beskrivelse av fenomenet større når flere er enig om hvordan et fenomen ser ut eller kan forklares. Intersubjektivitet ser altså på enighet mellom individer, istedenfor den objektive virkeligheten. Kunnskap vil her oppstå gjennom samspill mellom forskjellige individer.

### **3.1.3 Vitenskapsteori i vår oppgave**

I vår masteravhandling har vi en kvantitativ tilnærming der vi har samlet inn informasjon gjennom sekundærdata. Vi tror at det eksisterer en sannhet i den økonomiske verden med hensyn til hvilke forhold som har betydning for lønnsomheten i oppdrettsnæringen, og at det er mulig å opparbeide seg kunnskap som dette. Vi er derimot inneforstått med at vi aldri vil kunne avdekke den hele og fulle sannheten, men selv om det ikke er mulig så vil vi gjennom å teste hypotesene våre i en regresjonsanalyse kunne forkaste de hypotesene som ikke stemmer med de observasjonene vi har av virkeligheten. Det at vi forkaster hypoteser som ikke består

denne testen, og beholder de som består, signaliserer at vi har vårt utgangspunkt i kritisk rasjonalisme ved at vi benytter oss av falsifisering. Vi er også klar over at den informasjonen vi innhenter ikke vil være fullstendig objektiv, og at analysen og fortolkningen av denne informasjonen vil være subjektiv. Som forskere har vi forskjellige antagelser på forhånd om hvordan resultatet blir, og i tillegg spiller det en stor rolle hvordan vi definerer forskjellige variabler og hvilke teorier vi bygger oppgaven på. Operasjonaliseringen av variablene kan her trekkes frem spesielt, ved at det her er foretatt subjektive vurderinger når vi har tatt de valg vi har tatt ved operasjonaliseringen. Det vil dermed si at andre forskere kan komme fram til et annet resultat ved en annen operasjonalisering. Selv om vi ikke med 100 % sikkerhet kan si at de resultater vi kommer frem til er sannheten, så vil vi gjennom studier av virkeligheten se om vi finner noen indikasjoner i utvalget vårt. Vi kan altså ikke si at vi har bekreftet hypotesene våre dersom de blir signifikante, men vi har utsatt de for testing og det styrker dermed sannsynligheten for at de er i samsvar med virkeligheten.

## **3.2 Metodevalg**

Når vi nå har kartlagt vårt vitenskapsteoretiske utgangspunkt gjenstår spørsmålet om hvordan vi skal skaffe tilveie den nødvendige kunnskapen for å svare på problemstillingen vår.

Metodevalg handler om hvordan vi skal gå frem for å kartlegge virkeligheten, og metodevalget henger sammen med hvilket vitenskapsteoretisk syn man har (Jacobsen 2005). Men før vi går inn på selve metodene så er det viktig å analysere problemstillingen, slik at metodevalg står i forhold til den.

### **3.2.1 Analyse av problemstillingen**

Før vi velger forskningsdesign er det viktig å analysere problemstillingen fordi det er den som legger grunnlaget for hvilket design som bør velges, og hvilken metode som skal benyttes for å samle inn empiri. I analysen av problemstillingen skiller vi mellom tre dimensjoner (Jacobsen 2005):

- om den er klar eller uklar
- om den er forklarende eller beskrivende
- om vi ønsker å generalisere eller ikke

#### **3.2.1.1 Klar eller uklar problemstilling**

Bakgrunnen for om en problemstilling er klar eller uklar er hvor mye eksisterende kunnskap som finnes om det man ønsker å undersøke. En problemstilling som går ut på å utvikle ny og

relativ ukjent kunnskap kan sies å være en eksplorerende problemstilling. Denne typen benyttes når det ikke er mulig å sette opp klare hypoteser på grunn av at vi har lite kunnskap om det aktuelle fenomenet, og slike uklare problemstillinger kan derfor sies å være teori- og hypoteseutviklende (Jacobsen 2005). En klar problemstilling har man når det eksisterer godt utarbeidet teori om den aktuelle problemstillingen, og formålet heller er å undersøke omfanget eller hyppigheten av fenomenet. Klare problemstillinger kan sies å være teori- eller hypotesetestende. Det er viktig å nevne at forholdet mellom klarhet og uklarhet er å betrakte som en glidende overgang. Hvilke forhold som har betydning for lønnsomheten, som er vårt tema, har det blitt forsket mye på i mange tiår og det eksisterer derfor mange teorier på området (jfr. kapittel 2). Lønnsomhet i oppdrettsnæringen gjøres det også årlige undersøkelser på (Fiskeridirektoratet 2008a), og det eksisterer også noen studier på hvordan ulike forhold påvirker lønnsomheten i denne næringen (Alsos et al. 2003). Men de fleste av studiene vi har sett undersøker lønnsomheten til næringen som helhet, og har ikke fokuset på de individuelle forskjellene mellom selskapene i næringen. Det er også gjort flere studier på sammenhengen mellom eierskap og lønnsomhet (Thomsen og Pedersen 2000, Halvorsen 2005), men vi har ikke funnet noen slike studier som har rettet seg mot oppdrettsnæringen. Studier på sammenhengen mellom vertikal integrasjon og lønnsomhet eksisterer også (Svorken og Dreyer 2007, Buzzel 1983, Stuckey og White 1993). Selv om det ikke er mange studier som retter seg direkte mot oppdrettsnæringen, så er det mange studier som har undersøkt de forholdene som vi undersøker i andre næringer. I tillegg er det som vi har belyst i kapittel 2 utarbeidet teorier på dette feltet, og vi vil med bakgrunn i dette si at vi har så god teoretisk forankring at vi kan ha, og har, en klar problemstilling.

### **3.2.1.2 Forklarende eller beskrivende problemstilling**

En beskrivende problemstilling går ut på å beskrive et fenomen, og denne typen problemstilling vil ofte være konsentrert om å beskrive forskjeller og likheter på et bestemt tidspunkt. En forklarende problemstilling benyttes når man er interessert i å forklare kausale sammenhenger mellom fenomener, altså hvorfor det er forskjeller og likheter (Jacobsen 2005). Men en forklaring forutsetter at det ligger en beskrivelse til grunn, så skillet mellom forklarende og beskrivende ikke er så klart som det her gis inntrykk av. Vi ønsker å finne ut om det er en sammenheng mellom de uavhengige forklaringsvariablene og lønnsomheten i oppdrettsnæringen, som er den avhengige variabelen. Vår problemstilling kan derfor sies være beskrivende.

### **3.2.1.3 Generalisering**

Generalisering går ut på om man kan gjennomføre en undersøkelse på et utvalg, og deretter hevde at de resultatene man finner gjelder for hele populasjonen. Dersom man ønsker å generalisere så har man to valg, enten undersøke hele populasjonen eller å foreta et representativt utvalg av undersøkelsesenheter ved tilfeldig trekning. For å kunne generalisere en utvalgsstudie må utvalget ligne populasjonene på alle relevante kjennetegn, og tillegg må utvalget være av en viss størrelse (ibid.). Vår studie undersøker over 80 % av selskapene i oppdrettsnæringen og de som ikke med i studien er ekskludert på grunn av manglende data. Det er ikke noen som tyder på at det er systematikk i hvilke selskaper vi mangler data på, og det samme utvalget som vi har ble også benyttet i Fiskeridirektoratets lønnsomhetsundersøkelse i 2008. Vi mener derfor at vi har et godt grunnlag til å foreta en generalisering av våre resultater. Vårt overordnede ønske er å teste teorien, men vi har også et ønske om å generalisere, og dette trekker i retning av et ekstensivt design. Dette vil bli behandlet i påfølgende delkapittel.

### **3.2.2 Forskningsdesign**

Forskningsdesign, eller undersøkelsesopplegg, kan sies å være den fremgangsmåten som velges for å finne svar på problemstillingen, og valget tas ut fra hva som er best egnet til å belyse den aktuelle problemstillingen. Hvilke forskningsdesign man velger vil ha stor betydning for undersøkelsens reliabilitet og validitet. De ulike forskningsdesignene kan klassifiseres ut fra to dimensjoner (Jacobsen 2005):

- om studien er intensiv eller ekstensiv
- om studien er deskriptiv eller kausal

#### **3.2.2.1 Intensivt eller ekstensivt design**

Dybden i en undersøkelse er relatert til hvordan man ønsker å nærme seg det fenomenet man skal studere, og hvor mange nyanser og detaljer man ønsker å få fram. Bredden er relatert til hvor mange undersøkelsesenheter man ønsker å studere. Dybde kan måles i antall variabler, og bredde kan måles i antall enheter. Det ideelle forskningsdesignet har stor bredde og stor dybde, men på grunn av ressursmessige hensyn så vil dette være et nærmest umulig undersøkelsesopplegg (Jacobsen 2005). Dermed blir forskningsdesignet valgt ut i fra en avveining mellom dybde og bredde, og deles inn i to hovedtyper design som det er viktig å få nevnt at ikke er gjensidig utelukkende.

Et undersøkelsesopplegg som hovedsakelig går i dybden kalles for et intensivt design, og hensikten med et slik undersøkelsesopplegg er å få et så helhetlig bilde av situasjonen som mulig. Får å oppnå dette må man ha med mange variabler, som igjen går på bekostning av bredden og medfører at man kun kan undersøke noen få enheter. Det at man kun forholder seg til noen få enheter eller en spesiell kontekst er ulempen med et intensivt design. Et ekstensivt design blir i den andre enden av skalaen, med mange enheter men få variabler. Hensikten med et slikt undersøkelsesopplegg er å oppnå en høyere grad av statistisk generaliserbarhet, og forsøke å få en presis beskrivelse av omfanget av et fenomen på tvers av ulike kontekster (ibid.). Ulempen med å velge et ekstensivt design er at informasjonen blir relativt overfladisk, og ofte løsrevet fra sin naturlige kontekst, ved at den blir styrt av hvilke forklaringsvariabler man velger å inkludere i sin undersøkelse.

Vi har valgt et ekstensivt design ved at vi fokuserer på mange enheter og forholdsvis få variabler. Bakgrunnen for dette valget er at vi ønsker å få en presis beskrivelse av hvordan de utvalgte uavhengige variablene påvirker lønnsomheten, samtidig som dette styrker mulighetene for å generalisere funnene våre.

### **3.2.2.2 Deskriptivt eller kausalt design**

Som nevnt i kapittel 3.2.1.2 så har vi en beskrivende problemstilling, og den typen problemstillinger kan løses ved fire ulike typer undersøkelsesopplegg: tverrsnittstudier, tidsseriestudier, kohortstudier eller panelstudier (Jacobsen 2005). Å gjennomføre en tverrsnittstudie innebærer at man benytter data fra kun ett tidspunkt, og det er denne typen studie vi har valgt å gjennomføre ved at vi kun har benyttet oss av data fra 2008. Et slikt design egner seg godt til å beskrive en tilstand på et bestemt tidspunkt og/eller å finne ut hvilke forhold som samvarierer på et gitt tidspunkt. Det hadde derimot vært ønskelig å gjennomføre en tidsseriestudie eller panelstudie, som går ut på at man benytter data fra flere år, fordi dette ville styrket undersøkelsens reliabilitet. Men på grunn av ressursmessige begrensninger var ikke dette mulig. Et kausalt design benytter seg av tidsseriestudier, men for å kunne velge et kausalt design kreves det samvariasjon mellom årsak og virkning, at årsaken kommer før virkningen i tid, og at man kontrollerer for alle relevante forhold (ibid.). Med utgangspunkt i disse strenge kravene så forhindres vi altså i å gjennomføre denne typen undersøkelse, men vi vil likevel forsøke å drøfte hvorfor vi får de resultatene vi.

### **3.2.3 Metodisk tilnærming**

Etter å ha gjennomført en analyse av problemstillingen og valg av forskningsdesign så gjenstår spørsmålet om hvilken metodisk tilnærming som skal benyttes. Det er to hovedtilnærminger som legger føringer for hvilken informasjon som skal innsamles, og dette er kvantitativ og kvalitativ metode.

#### **3.2.3.1 Kvalitativ metode**

Kvalitativ metode har sitt utgangspunkt i sosial konstruktivisme, hvor man ser på sosiale fenomener som er i kontinuerlig endring og konstruert av individer. Derfor er denne metoden ofte induktiv, det vil si at forskeren setter seg godt inn i informantens situasjon og med bakgrunn i den gjør et forsøk på å utarbeide en teori for å beskrive virkeligheten. Ved kvalitativ metode er det meninger og formålforklaringer man forsøker å avdekke ved å skaffe seg rik og dyp informasjon, og derfor er det viktig at man er tett på det som skal studeres (Ringdal 2007). Denne nærheten til studieobjektet gjør det meget ressurskrevende å ha store utvalg, og derfor har denne typen undersøkelser ofte små utvalg, noe som resulterer i at generaliserbarheten av resultatene blir svært begrenset. Det som derimot er det viktigste kjennetegnet ved kvalitativ metode er at den informasjonen som hentes inn registreres som tekst.

#### **3.2.3.2 Kvantitativ metode**

Det viktigste kjennetegnet ved kvantitativ metode er at informasjonen som innhentes registreres som tall. Denne metoden har sitt utgangspunkt i positivismen, og er basert på at sosiale fenomener er så stabile at måling og kvantitativ beskrivelse er meningsfylt. Derfor er denne metoden ofte deduktiv, det vil si at man tar utgangspunkt i etablert teori ved utarbeidelse av spørsmål og hypoteser (Ringdal 2007). I motsetning til kvalitativ metode som er preget av nærhet, er kvantitativ metode preget av at man ofte har større avstand til det som studeres. Denne avstanden muliggjør et større utvalg, og man går derfor i bredden i stedet for dybden i informasjonen som samles inn. Utvalgsstørrelsen ved kvantitativ metode øker muligheten for at resultatene kan generaliseres. Kvantitativ og kvalitativ metode er to ytterpunkter, og det er et poeng å nevne at disse to metodene heller bør betraktes som komplementær fremfor konkurrerende.

I vår undersøkelse er målet å kunne si noe om lønnsomheten i hele oppdrettsnæringen, og derfor er vi avhengig av å ha et stort utvalg slik at generalisering blir mulig. Den informasjonen som vi har benyttet er standardisert og i stor grad kvantifisert fra før, og dette

er grunnen til at vi har benyttet oss av kvantitativ metode, i tillegg til at det eksisterer et godt teoretisk grunnlag om ulike faktorer som kan påvirke lønnsomheten innad i en næring. Dette muliggjør en deduktiv tilnærming.

### 3.3 Datainnsamling

I denne studien er det kun blitt benyttet sekundær data fordi vi har god tilgang til dette og mener at det er tilstrekkelig. Data som er benyttet for å svare på problemstillingen er hentet fra flere ulike kilder.

Regnskapsinformasjon, altså informasjon om totalrentabilitet, eierskapsforhold, antall driftsår hvilken bransje selskapet opererer i, og om de driver med engroshandel, er hentet ut Proff Forvalt og Ravninfo. Begge disse databasene inneholder regnskapstall for samtlige regnskapspliktige foretak i Norge, samt informasjon om slettede foretak. Proff Forvalt inneholder noe mer utvidede opplysninger enn Ravninfo, som for eksempel totalrentabilitet. Alle tallene vi har benyttet er fra 2008, og grunnen til det er at dette var de nyeste regnskapstallene som forelå når vi begynte med denne studien.

Informasjon vedrørende konsesjoner, og akvakulturrelaterte deler av verdikjeden, er hentet fra Fiskeridirektoratets "Register over akvakulturtillatelser"<sup>5</sup> og Akvakulturregisteret<sup>6</sup>.

Fiskeridirektoratets register over akvakulturtilatelser er et interaktivt register hvor man kan søke etter informasjon om tillatelser og lokaliteter, samt få opplysninger om én bestemt tillatelse. Her ligger informasjon om innehavere av konsesjonene, tillatelsestype, beliggenhet, kapasitet, konsesjonens formål, overføringer av tillatelse, etableringsdato og eventuell dato for når konsesjonen utgår. Her er det også en lenke koblet til hvert enkelt tillatelsesnummer som går til Akvakulturregisteret der man får informasjon om eventuell dato for overføring av konsesjon, om den er solgt eller om det har skjedd i forbindelse med en fusjon eller fisjon, samt informasjon om eventuell pant som er tatt i konsesjonen. Oversikten blir kontinuerlig oppdatert av Fiskeridirektoratet i forhold til registrerte endringer i Brønnøysundregistrene. Data som blir registrert er underlagt en kvalitetskontroll som innebærer at en annen person enn den som registrerer data kontrollerer at registreringen er riktig i forhold til bakgrunnsdokumentasjonen for registreringen (Fiskeridirektoratet 2008b). I tillegg utføres det også en ekstra kvalitetskontroll av Kyst- og havbruksavdelingen ved Fiskeridirektoratet.

---

<sup>5</sup> Register over akvakulturtilatelser: <http://www.fiskeridir.no/register/akvareg/>

<sup>6</sup> Akvakulturregisteret: <http://www.brreg.no/registrene/akvakultur/>

Informasjon om stordriftsgrupperingene fant vi i SNF rapport nr. 21/07 (Pettersen et al. 2007). Disse tre selskapenes medlemselskaper fant vi i deres årsberetning fra 2008 (Norway Royal Salmon AS 2008, Salmon Group AS 2008, Seaborn AS 2008).

Når det gjelder hvilke selskaper som har slakteri så har de fleste av disse en slaktemerd-konsesjon, og dette må de ha dersom de skal ha ventemerder tilknyttet slakteriet. Men det kan tenkes at man ikke bruker ventemerder, og kun pumper fisken direkte inn i slakteriet fra brønnbåt. Derfor kunne vi ikke basere oss kun på oversikten over disse konsesjonene, og vi tok dermed kontakt med Mattilsynet for å få tilsendt en oversikt over alle lakseslakteriene. Vi fikk da en liste over tilvirkningsanlegg for sjømat (vedlegg 7), og vi så kun etter de selskapene vi hadde kommet fram til gjennom vår utvelgelsesprosess, som er beskrevet i kapittel 3.3.1. Den listen vi fikk fra Mattilsynet var fra 2010, og for å unngå å ta med slakterier som var opprettet etter 2008 så søkte vi på internett for å finne informasjon om når disse slakteriene var bygd. Her fant vi informasjonen vi lette etter for alle selskapene, hovedsakelig på selskapenes egne hjemmesider og nyhetsartikler, og fikk dermed inkludert fire selskaper som ikke hadde slaktemerd-konsesjon og ekskludert ett selskap som hadde konsesjon men ikke slakteri. Vi fant også ett selskap som hadde konsesjon men som først etablerte slakteri etter 2008, og ett selskap som stod på Mattilsynets liste men som ikke hadde slakteri.

Alle som skal eksportere fisk og fiskeprodukter må være registrert hos Eksportutvalget for fisk (Forskrift om eksport av fisk og fiskevarer § 1), og informasjon om hvilke selskaper som eksporterer er tilgjengelig fra deres hjemmesider<sup>7</sup>. Men den listen som ligger ut på internett inneholder ikke samtlige registrerte eksportører, ettersom det er frivillig å synliggjøre firmaet på nettet. Derfor tok vi kontakt med Eksportutvalget for fisk og fikk tilsendt fullstendig liste (vedlegg 6). Informasjon vedrørende om selskapene driver med engroshandel fant vi ved å gå gjennom selskapene og deres underavdelinger i Proff Forvalt og Ravninfo. Det vi så etter her var om selskapene tilhørte NACE-bransje 46.381 – ”Engroshandel med fisk, skalldyr og bløtdyr”.

Når det gjelder informasjon om fôrfaktor så er ikke den offentlig tilgjengelig slik som den øvrige informasjonen er, fordi dette er bedriftshemmeligheter. For å få tilgang til denne informasjonen tok vi kontakt med Statistikkavdelingen ved Fiskeridirektoratet som hentet inn tall på dette fra nesten samtlige selskaper i forbindelse med undersøkelsen ”Lønnsomhetsundersøkelse for matfiskproduksjon: Laks og Regnbueørret”

---

<sup>7</sup> Eksportutvalget for fisk sin liste over eksportører: <http://www.seafood.no/Forside/Eksportører>



(Fiskeridirektoratet 2008a). Vi fikk da oppgitt fôrfaktor for 101 av de 118 selskapene vi hadde valgt ut. Denne informasjon er ikke vedlagt da dette er taushetsbelagt informasjon.

### **3.3.1 Valg av enheter**

Ved utvelgelse av selskaper oppsto problematikken i forhold til at det er flere store konsern i næringen, og spørsmålet ble da om vi skulle velge morselskap eller datterselskap som er driftselskap. Fordelen med å velge morselskap er at det da blir flere selskaper i vår undersøkelse som har vertikal integrasjon, fordi det ofte er ulike datterselskaper som utfører ulike deler av verdikjeden, noe som da vil bli tatt inn under morselskapet. I tillegg så hadde vi ved å velge morselskap unngått problemet med mulig intern prising mellom datterselskapene som avviker fra markedsprisen, og som vil kunne påvirke resultatet og totalrentabiliteten. Fordelen med å velge datterselskap er at vi da kun får med de selskapene som driver med oppdrett i Norge, og unngår dermed problemet med at noen av selskapene har virksomhet i andre land som har stor påvirkning på selskapets lønnsomhet (Flesland 2008). Dette mener vi er en stor fordel fordi det er forholdene i Norge vi ønsker å undersøke, og i tillegg er det vanskelig å fremskaffe de relevante opplysningene fra andre land. Ut i fra dette har vi valgt å ta utgangspunkt i datterselskap der hvor konsernproblematikken oppstår.

Oppdrett av fisk er konsesjonsbelagt gjennom Akvakulturloven:

*”Ingen kan drive akvakultur uten å være registrert som innehaver av akvakulturtillatelse...” (§ 4, 2. ledd)*

Derfor var utgangspunktet for selve utvelgelsen av selskapene at vi først kartla hvilke selskaper som hadde kommersiell matfisk-konsesjon for oppdrett av laks per 31.12.2008 ved hjelp av Fiskeridirektoratets ”Register over akvakulturtillatelse”. Dette ble gjort fordi vi ønsket å ta utgangspunkt i de selskapene som drev oppdrettsanlegg med matfisk. Deretter undersøkte vi i Proff Forvalt og Ravninfo om de var i NACE-bransje 03.211 – ”Produksjon av matfisk, bløtdyr, krepsdyr og pigghuder i hav- og kystbasert akvakultur”. Grunnen til at dette ble gjort var for å sikre oss at de selskapene vi valgte ut var innenfor den relevante bransjen, og dermed ekskludere de selskapene som eide konsesjoner ut i fra et annet formål enn å drive med oppdrett. Vi undersøkte så om de selskapene vi satt igjen med hadde salgsinntekter fra 2008, og tok med kun de som hadde dette. Dette ble gjort for å få med kun de selskapene som var i drift i 2008. En ytterligere utvelgelse ble i praksis gjort ved at vi ikke fikk skaffet informasjon om fôrfaktor fra alle selskapene, og vi tok kun med de selskapene der vi hadde dette. Etter denne sorteringen endte vi opp med 101 selskaper. Vi testet så for potensielle

innflytelsesrike enheter ved bruk av Cook's D og standardiserte Dfbetas, og ekskluderte etter denne testen ytterligere 3 selskaper slik at vi endte opp med totalt 98 selskaper. Vi skal nå utdype hvorfor vi ekskluderte disse 3 selskapene.

### 3.3.1.1 Innflytelsesrike enheter

Vi testet for potensielle innflytelsesrike enheter ved hjelp av Cook's D, som er et mål på hvor innflytelsesrike enhetene er, og standardiserte Dfbetas. Vi fant da som nevnt tre selskaper som var særlig innflytelsesrike, og disse selskapene var Karma Havbruk AS, Villa Artic AS og Rølaks AS. Vi skal derfor kort kommentere hvorfor disse selskapene skiller seg ut fra de øvrige selskapene i undersøkelsen. Karma Havbruk AS hadde en Cook's D på 0,12002, og det som er spesielt med dette selskapet er at det er et samarbeidsselskap for to andre selskaper i undersøkelsen vår, E. Karstensen Fiskeoppdrett AS og Marø Havbruk AS (Havdyrkerne BA u.d.). Av boxplotet i vedlegg 2 ser vi at det er *erfaring* som er den variabelen som skiller seg mest ut hos Karma Havbruk AS som er enhet 46. Dette kan skyldes at de har en registrert erfaring på 4 år, mens de i realiteten har en samlet erfaring på 46 år gjennom at de er et samarbeidsselskap mellom to selskaper. Villa Artic AS som har en Cook's D på 0,12903 er et datterselskap av Villa Organic AS, og i 2008 restrukturerte Villa Organic AS sine oppdrettsaktiviteter i Finnmark ved at de fusjonerte Troika Seafarms AS, Troika Seafood Group AS og North Salmon AS inn i Villa Artic AS (Kyst.no 2008). En slik stor endring kan ha betydning for de tallene vi har hentet ut, og av vedlegg 2 ser vi at det er *størrelse* som er den variabelen som skiller seg mest ut for Villa Artic AS som er enhet 113, og dette kan skyldes at man her har økt antall konsesjoner i selskapet betraktelig i 2008 gjennom denne fusjonen, uten at effekten av dette har hatt tid til å påvirke totalrentabiliteten i særlig grad. Det siste selskapet, Rølaks AS, har en Cook's D på 0,12675. Rølaks AS har blitt drevet av Salaks AS siden oppstarten (Folkebladet.no 2009), og leier røktertjenester og driftsmidler fra Salaks AS (Rølaks AS 2008). Dermed oppstår problemet i forhold til opparbeid erfaring også her, ved at Salaks som driver selskapet har en erfaring på 23 år, mot Rølaks AS sine 5 år. Vi ser av vedlegg 2 at *erfaring* er en variabel som skiller seg ut for Rølaks AS som er enhet 84. Disse tre selskapene skiller seg altså ut fra de øvrige selskapene på ulike måter, men det som er viktig er om disse tre selskapene er så innflytelsesrike at de endrer regresjonsresultatene betydelig. Dette kan vi se på korrigert  $R^2$ , og når disse tre selskapene er med i undersøkelsen så er den på 14,6 %. Dersom vi fjerner disse tre enhetene så går korrigert  $R^2$  opp til 25,1 %, og med bakgrunn i dette så kan vi si at disse tre selskapene er så innflytelsesrike at de endrer regresjonsresultatene betydelig. Ut i fra denne betydelige innflytelsen, og at disse selskapene

skiller seg ut fra resten av utvalget på ulike områder, så har vi valgt å ekskludere disse 3 selskapene fra vårt datasett.

### **3.3.2 Operasjonalisering av variabler**

Vi vil nå gå gjennom hvordan vi har operasjonalisert de ulike variablene som er benyttet i vårt datasett, og disse operasjonaliseringene vil i neste kapittel bli problematisert når vi ser på begrepsvaliditet.

#### **3.3.2.1 Lønnsomhet**

Vi ønsker i denne oppgaven som nevnt å se på hvilke variabler som påvirker lønnsomheten, og vi har derfor valgt å benytte totalrentabilitet som lønnsomhetsmål og avhengig variabel. Dette lønnsomhetsmålet viser avkastning på investert kapital for både aksjonærer og kreditorer, man måler altså her lønnsomheten uavhengig av finansieringsform.

Totalrentabilitet er oppgitt for hvert selskap i Proff Forvalt-databasen, og denne er beregnet slik:

$$\text{Totalrentabilitet} = \frac{(\text{Ordinært resultat før skattekostnad} + \text{Finanskostnader}) * 100}{(\text{Sum gjeld og egenkapital 2007} + \text{Sum gjeld og egenkapital 2008}) / 2}$$

#### **3.3.2.2 Eierskap og kontroll**

Når vi har operasjonalisert eierskap og kontroll har vi tatt med to ulike variabler.

Eierskapskonsentrasjon er den ene forklaringsvariabelen og den er blitt definert ut i fra eierandelen til den største aksjonæren i selskapet. Med største eier mener vi den private personen med størst eierandel, og ser dermed vekk fra for eksempel statlige foretak og investeringsfond med høyere eierandel. Her har vi altså benyttet en kontinuerlig variabel, og bakgrunn for å gjøre det er at vi da får med alle de viktige grensene for eierskapskonsentrasjon. Disse grensene er på  $\frac{1}{3}$ , 50 % og  $\frac{1}{2}$  eierandel, og vi får ved å benytte oss av en kontinuerlig variabel i større grad belyst om det er samvariasjon mellom økende eierandel og lønnsomhet.

Den andre variabelen retter seg i større grad kun mot kontroll, og det forholdet vi undersøker her er om daglig leder sitter i styret. Dette er en dikotom variabel hvor referansekategori er at daglig leder sitter i styret.

Ved innhenting av informasjon om hvem som var daglig leder i 2008 oppstår det et problem når det har vært skifte av daglig leder i løpet av 2008. I de selskapene hvor dette var tilfellet valgte vi den daglige lederen som satt lengst i 2008. Ved innhenting av data om største

aksjonærs eierandel så oppstår det et problem når aksjonærene eier gjennom et ANS eller DA, fordi deltakernes eierandel her ikke er oppgitt. Der hvor dette ble aktuelt har vi delt eierandelen likt på deltakerne.

### **3.3.2.3 Vertikal integrasjon**

Om selskapet har integrert vertikalt er blitt operasjonalisert ved at vi har laget en variabel for de som har integrert noe av verdikjeden utover kun oppdrett av matfisk. Denne variabelen inkluderer de som har integrert oppstrøms- eller nedstrømsaktiviteter, eller begge deler.

Dersom selskapet er en del av et konsern, så har vi ikke tatt med de delene av verdikjeden som de øvrige delene av konsernet utfører fordi dette ikke er direkte koblet mot det aktuelle driftselskapets lønnsomhet. De delene av verdikjeden som går under begrepet oppstrømsintegrasjon er stamfisk og settefisk, og nedstrømsintegrasjon er slakting, engroshandel og eksporthandel. Ved dummykoding av denne variabelen så er ”Kun matfisk” benyttet som referansekategori.

### **3.3.2.4 Stordrift**

Når vi har operasjonalisert stordrift har vi benyttet to variabler, størrelse og om selskapet er medlem av en stordriftsgruppering. Som mål på størrelse så sto valget mellom variablene antall ansatte, omsetning eller antall konsesjoner. Vi valgte ikke å benytte antall ansatte fordi det tallet som fremkom på dette i regnskapet ikke synliggjør godt nok hvor mange ansatte selskapet har. Årsaken til dette er at store deler av arbeidsstokken i noen av selskapene er utenlandsk arbeidskraft som er hyret inn gjennom bemanningsbyråer, og disse vil være registrert som ansatte i bemanningsbyrået og ikke i oppdrettsselskapet. Valget stod dermed mellom omsetning og antall konsesjoner, og vi valgte da antall konsesjoner fordi vi mener dette best signaliserer selskapet størrelse i denne bransjen. Når det gjelder registrering av konsesjoner så har vi i datagrunnlaget vårt kun tatt med konsesjoner som er etablert før 1. januar 2009, og vi har hentet ut oppdatert informasjon om overføringer av akvakulturtillatelser fra Akvakulturregisteret. Konsesjoner som er ervervet gjennom fusjon i løpet av 2008 er tatt med i det fusjonerte selskapet, og konsesjoner som er overdratt ved fisjon etter 2008 er registrert på selskapet som hadde konsesjonen før fisjon.

Vi har også som nevnt tatt med en variabel på om selskapene er medlem av en stordriftsgruppering. Vi har valgt ikke å skille på hvilken stordriftsgruppering selskapene er med i, da poenget er å se om det er noen effekt ved å være medlem i en slik gruppering.

Denne variabelen er en dummyvariabel der referansekategori er de som ikke er med i en stordriftsgruppering.

### **3.3.2.5 Erfaring**

Formålet med å inkludere erfaring i vår modell, som måles i antall driftsår, er for å finne ut om det er noen forskjell mellom de som har drevet i bransjen lenge og de som er nyoppstartede. Vi har her tatt utgangspunkt i stiftelsesår, men her oppsto det et problem i forhold til at noen selskaper har et stiftelsesår som er eldre enn år for tildeling av konsesjon, mens andre har et tildelingsår som eldre enn stiftelsesdato. Sistnevnte skyldes trolig at det er foretatt en overføring av konsesjon før man begynte å registrere dette. Dette problemet har vi løst ved å sette antall driftsår til den laveste verdien av tildelingsår og stiftelsesår. Her oppstår det også et problem i forhold til selskaper som er fusjonert/oppkjøpt, da deres relevante erfaring trolig er høyere siden de kan ha drevet med oppdrett mange år før de ble fusjonert/oppkjøpt. Det blir dog vanskelig å korrigere for, så vi har benyttet erfaring ved å registrere slik som beskrevet ovenfor.

### **3.3.2.6 Beliggenhet**

Selskapenes beliggenhet er registrert ut i fra hvor de har sine konsesjoner, og denne variabelen er inkludert i datagrunnlaget fordi de biologiske forholdene er ulike for sør og nord. Når vi har operasjonalisert beliggenhet så har vi delt inn Norge i to regioner, nord og sør. Kategorien nord inneholder fylkene Finnmark, Troms, Nordland, Nord- Trøndelag og Sør-Trøndelag, mens kategorien sør inneholder fylkene Møre og Romsdal, Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland og Agder. Bakgrunnen for denne inndeling er at vi ønsker å se om det er lønnsomhetsforskjeller mellom nordlige og sørlige deler av Norge. Referansekategori som er benyttet ved dummykodning av variabelen er sør. Det er noen få selskaper som opererer på tvers av denne inndelingen, og disse er blitt plassert i den regionen de har flest konsesjoner, med den begrunnelse at det er der de har størst eksponering og at det da er den regionen som står for størsteparten av selskapets omsetning. Det er ett selskap som har like mange, og like store, konsesjoner i Møre og Romsdal og i Trøndelag, og dette selskapet er tatt med i den regionen det har hovedkontor.

### **3.3.2.7 Fôrforbruk**

Fôrfaktor er brukt som mål på fôrforbruk, og denne er som nevnt blitt tilgjengelig fra Fiskeridirektoratet. Grunnen til det er at denne forklaringsvariabelen er tatt med er at den regnes som en av de viktigste faktorene, fordi fôrkostnader utgjør nær halvparten av

produksjonskostnadene (vedlegg 4). Operasjonalisering av denne variabelen er med andre ord gjort av Fiskeridirektoratet, men måten det er gjort på er beskrevet i Fiskeridirektoratet (2008a). Først ble det hentet inn informasjon om total fôrforbruk og produsert mengde fisk, og for å komme fram til fôrfaktoren ble totalt fôrforbruk dividert med produsert mengde.

### 3.4 Validitet

Validitet går ut på at man faktisk måler det man vil måle (Ringdal 2007), og refererer til datamaterialets gyldighet i forhold til de problemstillingene som skal belyses (Grønmo 2004). Mer spesifikt refererer validitet til forholdet mellom teoretiske og operasjonelle definisjoner av begreper. Teoretiske definisjonen viser hva forskeren har tenkt å studere, mens den operasjonelle definisjonen viser hva som faktisk blir studert. Når de operasjonelle begrepene samsvarer med det teoretiske innholdet av begrepene har vi høy validitet (Grønmo 2004). I følge Nyeng (2004) er det avgjørende i mye økonomisk forskning å få til en stadig bedre kobling mellom variabler på teoriplanet og empiriplanet, og det er i denne forstand at validiteten er et svært viktig mål på forskningens verdi.

Validitetsbegrepet kan deles opp i ulike typer av validitet, og forskjellen mellom de ulike typene validitet går først og fremst på hvilke kriterier som vektlegges i vurderingen av validiteten (Grønmo 2004). Vi har i denne masteravhandlingen valgt en kvantitativ tilnærming, og vi velger dermed å belyse de forskjellige validitetstypene som kommer inn under kvantitative studier. Validitetsbegrepet kan deles inn i begrepsvaliditet, statistisk konklusjonsvaliditet, og intern og ekstern validitet (Reve 1985).

#### 3.4.1 Begrepsvaliditet

*Begrepsvaliditet* sammenligner operasjonelle definisjoner av ulike begrep (Grønmo 2004). I følge Ringdal (2007) går dette ut på at man måler det teoretiske begrepet man faktisk ønsker å måle. Med andre ord dreier begrepsvaliditet seg om hvorvidt våre data representerer fenomenet vi ønsker å studere på en god måte. Begrepsvaliditet består av åpenbar/umiddelbar validitet, nomologisk validitet, innholdsvaliditet og kriterievaliditet. De to sistnevnte validitetstypene er mest relevant for faktoranalyse eller ved multiple metoder (Reve 1985, Grønmo 2004), og vi skal derfor ikke utdype disse noe videre. En type validitet som gjelder for både kvalitative og kvantitative studier er *åpenbar/umiddelbar validitet*. Under åpenbar validitet er ikke validitetsvurderingen basert på inngående undersøkelser eller grundige drøftinger, men på trekk ved datainnsamlingen og datamaterialet som er åpenbare for både forskeren selv og andre (Grønmo 2004). Validiteten blir vurdert ut fra om datamaterialet man

har samlet inn er godt nok i forhold til det man har tenkt å studere, og hvis denne linken er åpenbar vil validiteten være tilfredsstillende. I forhold til de andre typene validitet så har åpenbar validitet mindre spesifikke kriterier for vurdering av validiteten.

Som mål på selskapets lønnsomhet, vår avhengige variabel, så har vi brukt totalrentabiliteten. Totalrentabiliteten ser på lønnsomheten uavhengig av finansieringsform, alternativt kunne vi blant annet ha brukt egenkapitalrentabiliteten eller avkastning på sysselsatt kapital som mål på lønnsomheten. I denne oppgaven er vi interessert å se på lønnsomheten til de forskjellige selskapene i oppdrettsnæringen, dermed vil finansieringsform være uvesentlig og vi er sikre på at totalrentabiliteten som avhengig variabel er riktig i forhold til vår problemstilling. Når vi har hentet ut informasjon om totalrentabiliteten har vi brukt Proff Forvalt og Ravninfo. Dette er databaser som kontinuerlig blir oppdatert mot Brønnøysundregistrene og informasjonen vi henter ut fra disse databasene vil være à jour, og på denne måten kan vi være sikre på at datamaterialet fra disse databasene er valide.

Eierskap og kontroll har vi operasjonalisert ved å se på to variabler, og disse er eierskapskonsentrasjon og om daglig leder sitter i styret. Ved å ta utgangspunkt i disse to variablene er vi sikre på at den empirien vi har samsvarer med det vi i teorien ser etter i forhold til eierskap og kontroll, og vi vil dermed få en indikasjon på betydningen av eierskap og kontroll på lønnsomheten. Vi har tatt utgangspunkt i teorien til Berle og Means (1932) når vi skulle definere forskjellen mellom konsentrert og spredt eierskap, men siden eierstrukturen er som den er i oppdrettsnæringen måtte vi definere spredt eierskap på en annen måte enn det Berle og Means gjorde i sin undersøkelse. Videre har vi brukt eierandel til den største private eieren som grunnlag for eierskapskonsentrasjon, og vi ser dermed vekk fra for eksempel statlige foretak med større eierandel. Vi mener dette er riktig for å svare på problemstillingen vår på best mulig måte. Når vi har hentet ut informasjon om de to variablene under eierskap og kontroll så har vi brukt Proff Forvalt og Ravninfo, og som nevnt over kan vi dermed være sikre på at datamaterialet fra disse variablene er valide.

Vertikal integrasjon har vi operasjonalisert ved å lage en dummyvariabel for de som har integrert noe av verdikjeden utover kun oppdrett av matfisk, og referansekategorien består av de som kun driver med oppdrett av matfisk. Tidlig i prosessen med denne modellen skilte vi mellom de som hadde integrert oppstrøms og nedstrøms, men siden det var for få enheter i de to kategoriene så måtte vi slå de sammen til en kategori. Dette er ikke gunstig for oppgavens validitet da det kan ha påvirkning på konklusjon knyttet til vertikal integrasjon, ved at en av

de to andre kategoriene kunne vist seg å være signifikant hvis vi hadde hatt flere enheter i de to kategoriene.

Som mål på størrelse har vi valgt å bruke antall konsesjoner, alternativt kunne vi brukt antall ansatte eller omsetning. Antall ansatte er ble ikke benyttet fordi mange av de som jobber i oppdrettsnæringen er ansatt gjennom bemanningsbyråer, og disse blir dermed ikke registrert under selve oppdrettsselskapet. Vi mener antall konsesjoner gir et bedre bilde av størrelse enn omsetning, og ved å bruke antall konsesjoner vil dette støtte opp om problemstillingen der målet er å se på størrelse påvirker lønnsomheten. Data knyttet til antall konsesjoner har vi hentet ut fra Akvakulturregisteret der det er oppdatert informasjon om overføringer av akvakulturtillatelser, og vi er dermed sikre at datamaterialet knyttet til antall konsesjoner er valide. Vi har også valgt å lage en dummyvariabel for å undersøke om selskapet er medlem av en stordriftsgruppering, hvor referansekategoriene består av de som ikke er medlem i en slik gruppering. Det er tre selskaper som har dette som formål i følge SNF rapport nr. 21/07 utgitt av Samfunns- og Næringslivsforskning (Pettersen et al. 2007). Vi mener dette er en god og troverdig kilde som styrker validiteten. Medlemsselskapene til disse tre stordriftsgrupperingen fant vi i deres årsberetning fra 2008 (Norway Royal Salmon AS 2008, Salmon Group AS 2008, Seaborn AS 2008), og vi er dermed sikre på at alle selskaper som er medlem av de forskjellige grupperingene er registrert i datamaterialet.

Erfaring har vi operasjonalisert ved å se på antall år selskapene har vært i drift innenfor oppdrettsnæringen. Det er usikkerhet knyttet til denne operasjonaliseringen ved at det har vært mye oppkjøp og fusjoner i de senere år, og antall driftsår vil dermed i noen tilfeller kunne være forskjellig fra den reelle erfaringen som ligger i selskapet. Dette svekker validiteten til oppgaven ved at vi kan trekke feil konklusjon knyttet til erfaring.

Beliggenhet har vi operasjonalisert ved å lage en dummyvariabel, der verdien 1 signaliserer at selskapet har konsesjon i nord mens 0 signaliserer at selskapet har konsesjon i sør. Dette gjorde vi på grunn av at vi hadde for få enheter i noen fylker til å bruke dette som inndeling, og derfor har vi delt landet inn i to regioner som vil gi oss en indikasjon på om beliggenheten har betydning. Vi er sikre på at denne operasjonaliseringen er riktig siden det er så store biologiske forskjeller mellom de to regionene, og at dette vil gi oss riktig svar på problemstillingen vår. Informasjon om beliggenheten til konsesjonene er hentet fra Fiskeridirektoratets register over akvakulturtillatelser, og er dermed sikre på at datamaterialet knyttet til beliggenhet er valide. Det som kan trekke ned validiteten til denne variabelen er at



når et selskap har konsesjoner i begge regionene, så har vi satt de i den regionen de har flest konsesjoner. Dette gjelder kun for 5 av 98 selskaper, og vi mener derfor at validiteten til variabelen beliggenhet er god.

Data knyttet til fôrfaktoren har vi fått tilsendt av Statistikkavdelingen ved Fiskeridirektoratet, de har hentet inn tall på dette fra samtlige selskaper i vårt utvalg i forbindelse med undersøkelsen "Lønnsomhetsundersøkelse for matfiskproduksjon: Laks og Regnbueørret" (Fiskeridirektoratet 2008a). Datamaterialet knyttet til fôrfaktoren vil derfor ha en høy validitet.

*Nomologisk validitet* ser på om et mål i praksis fungerer som man skulle forventet ut fra teoretiske betraktninger (Ringdal 2007). Hvis tidligere studier har funnet sammenhenger mellom to begreper, kan vi forvente at vi skal komme frem til det samme resultatet når vi studerer sammenhengen mellom begrepene i vår studie. Når dette skjer får vi bekreftet teoretiske sammenhenger som vil gi oss indikasjon på nomologisk validitet og dermed blir begrepsvaliditeten styrket. Resultatene til noen av variablene i vår studie stemmer ikke overens med tidligere studier, og styrker dermed ikke vår nomologiske validitet. Men selv om resultatene til denne masteravhandlingen ikke stemmer overens med tidligere studier, så er det ikke dermed sagt at den nomologiske validiteten svekkes. Resultatene kan bli påvirket av flere faktorer. I vår studie har vi tatt utgangspunkt i en tverrsnittstudie og ser bare på ett år, og det kan være spesielle forhold det året som påvirker resultatet. Men siden vi har undersøkt en bransje så vil påvirkningen som regel være lik for hele bransjen, og dermed vil det å ta utgangspunkt i en bransje styrke validiteten.

Når vi har hentet inn data så har vi manuelt vært inne og hentet ut data til vår studie, og som en følge av dette kan det ha sneket seg inn noen feil som vi ikke er klar over og som kan skape problemer. Men vi gått over datasettet vårt og tatt noen stikkprøver for å sjekke for feil, og har ikke funnet noen problemer knyttet til dette. I tillegg har vi gjort en operasjonalisering når det gjelder konsern, der har vi valgt å ta med de forskjellige driftsselskapene hver for seg istedenfor hele konsernet som et selskap. Dette har vi gjort siden vi bare er interessert i å se på oppdrettsnæringen i Norge, mens det for konsernselskapet er inkludert utenlandske enheter. Alt i alt mener vi at de operasjonaliseringene vi har gjort knyttet til de forskjellige variablene styrker begrepsvaliditeten til denne masteravhandlingen.

### **3.4.2 Statistisk konklusjons validitet**

Statistisk konklusjons validitet ser på i hvilken grad vi trekker riktig eller feil konklusjon om kovariansen fra statistiske analyser. Dette gjelder valg av statistiskiske analyseteknikker, statistiskiske mål og tolkning av statistiskiske analyser (Reve 1985). Vi føler oss sikre i bruken av statistiskiske analyseverktøy, og vi mener at de konklusjonene vi har trukket etter bruk av disse analyseverktøyene er riktige.

### **3.4.3 Intern og ekstern validitet**

*Intern og ekstern validitet* gjelder helst for kvantitative studier knyttet til eksperiment, der man prøver å finne årsakssammenhenger. Intern validitet går ut på at studien er utført på en slik måte at konklusjonen av årsakssammenhengen vil gjelde for denne kontrollerte undersøkelsen. Ekstern validitet er at konklusjonen av årsakssammenhengen er realistiske og kan generaliseres til å gjelde for populasjonen (Grønmo 2004). Vi har ikke en slik studie, men det kan være nyttig å diskutere begrepene intern og ekstern validitet. Som nevnt i kapittel 3.2.2.2 så benytter vi oss av en tverrsnittstudie som beskriver tilstanden på et gitt tidspunkt, og vi vil derfor ikke kunne konkludere med noen årsakssammenhenger. Men vi vil likevel forsøke å drøfte hvorfor vi får de resultatene vi får. Videre har vi et representativt utvalg som ligner på populasjonen og som tar for seg over 80 % av populasjonen, og de selskapene som ikke er med i utvalget er ekskludert på grunn av manglende data og ikke på bakgrunn av annen systematisk utvelgelse (jfr. kapittel 3.2.1.3).

Gjennom operasjonaliseringen av de forskjellige variablene, og hvordan denne informasjonen er hentet inn, mener vi at datamaterialet vårt er valid i forhold til problemstillingen som skal belyses.

Det er en sammenheng mellom validitet og reliabilitet, og høy reliabilitet er en forutsetning for at det skal kunne være høy validitet, men det betyr ikke at høy reliabilitet fører til høy validitet. Det at man har pålitelige data som gjenspeiler høy reliabilitet, er ikke ensbetydende med at man har et datagrunnlag som er relevant for det man har til hensikt å studere (Grønmo 2004). Man vil derfor kunne oppnå et datamaterial som har lav validitet selv om reliabiliteten på datamaterialet er høy. I følge Ringdal (2007) vil variabler med lav validitet måle noe annet enn det man egentlig ville måle, noe som igjen kan føre til at man trekker feil konklusjoner.

### 3.5 Reliabilitet

Reliabilitet viser til datamaterialets pålitelighet, og blir i følge Grønmo (2004) generelt definert som:

*”... graden av samsvar mellom ulike innsamlinger av data om samme fenomen basert på samme undersøkelsesopplegg.” (s. 222)*

Det betyr at om man gjennomfører undersøkelsesopplegget flere ganger så skal man komme frem til det samme svaret, og når dette skjer kan man si at datamaterialet er pålitelig og at reliabiliteten er høy. For at reliabiliteten skal være høy er man avhengig av at undersøkelsesopplegget er utformet på en slik måte at det fungerer godt til å samle inn informasjon på en entydig måte, og i tillegg er reliabiliteten avhengig av hvordan man gjennomfører selve undersøkelsen (Grønmo 2004). Reliabiliteten blir påvirket av tilfeldige målefeil, og av hvor nøyaktig man måler det som faktisk måles. Reliabiliteten vil bli høyere desto mindre tilfeldige målefeil som oppstår, men målefeil vil alltid være til stede (Ringdal 2007). Hvis reliabiliteten er lav vil man ha et datamaterial som er lite pålitelig, og i følge Ringdal (2007) vil man med å benytte mål med lav reliabilitet få svakere sammenhenger mellom variablene enn hvis målene hadde hatt høy reliabilitet.

Ved datainnsamling vil det alltid kunne være svakheter knyttet til den modellen man kommer frem til, og til hvordan man utarbeider modellen. I denne masteravhandlingen har vi tatt utgangspunkt i en bransje når vi har valgt selskaper til vårt utvalg, og vi har tatt med 98 av 118 selskaper som har oppdrettskonsesjon i denne bransjen. Ved at vi har gått igjennom Fiskeridirektoratets liste over akvakultur tillatelser er vi ganske sikre på at vi har fått med oss alle selskapene som oppfyller våre kriterier og som hadde oppdrettskonsesjon i 2008, men på grunn av at vi manuelt har måtte gå inn på alle konsesjonene og registrert disse så kan det ha oppstått tastefeil som gjør at vi ikke har fått med oss alle selskapene. Vi har på denne måten fått et stort utvalg med nesten samtlige selskaper som driver med oppdrett i vår modell, og vi mener at vi på denne måten har styrket reliabiliteten vår. Det hadde derimot vært ønskelig og hatt med alle selskapene i oppdrettsnæringen, fordi dette ville ha styrket reliabiliteten ytterligere, men vi har tatt et representativt utvalg ut fra populasjonen og mener som nevnt over at reliabiliteten blir styrket. Videre har vi har gjort noen valg som har betydning for resultatet av undersøkelsen, og man kunne ved annen operasjonalisering kommet fram til andre resultater. Noen av disse operasjonaliseringene vil kunne svekke reliabiliteten til oppgaven. En annen ting som kan svekke reliabiliteten er at vi har brukt en tverrsnittstudie, og

hadde vi benyttet en tidsseriestudie ved å se på data fra flere år ville dette styrket undersøkelsens reliabilitet. Når vi har hentet informasjon til de forskjellige faktorene har vi brukt pålitelige kilder som Proff Forvalt, Ravninfo, Fiskeridirektoratet register over akvakulturtillatelser, Akvakulturregisteret, Mattilsynet, Eksportutvalget for fisk og Statistikkavdelingen ved Fiskeridirektoratet. Vi mener måten vi har samlet inn informasjonen til denne masteravhandlingen på sørger for at reliabiliteten er høy i datamaterialet vårt, og vi går derfor videre med å beskrive hvilke kriterier som må være oppfylt for at den analysemetoden vi benytter skal den optimale for vår studie og vårt datasett.

### **3.6 Minste kvadrats metode**

I vår regresjonsanalyse benyttes minste kvadrats metode, og dette er en teknikk for å estimere regresjonskoeffisienten ved å finne de verdiene av regresjonskonstanten og regresjonskoeffisientene som gjør at summen av de kvadrerte restleddene minimeres. For at denne metoden skal være den optimale metoden å bruke så kreves det at sju bestemte forutsetninger er oppfylt (Studenmund 2006):

1. Regresjonsmodellen er lineær i koeffisientene, korrekt spesifisert, og har et additivt feilledd.
2. Forventet feilledd er lik null.
3. Alle forklaringsvariablene er ukorrelerte med feilleddet.
4. Feilleddene er uavhengige av hverandre, og det vil si at det er fravær av autokorrelasjon.
5. Feilleddene skal ha konstant varians. Med andre ord kreves det fravær av heteroskedastisitet.
6. Ingen forklaringsvariabel er en perfekt lineær funksjon av en annen forklaringsvariabel. Det kreves altså fravær av multikollinearitet.
7. Feilleddet er normalfordelt.

Forutsetning 4 om autokorrelasjon er en av de forutsetningene vi senere skal teste. Autokorrelasjon kan deles inn i ren og uren. Ren autokorrelasjon oppstår som en følge av at de målingene som er foretatt ikke er uavhengige av hverandre, men dette er kun relevant ved tidsseriedata. Uren autokorrelasjon kan derimot være relevant også for tverrsnittstudier, fordi denne typen oppstår som et resultat av at modellen ikke er korrekt spesifisert (ibid.). For å avdekke om det er autokorrelasjon så benyttes Durbin-Watson test, og dersom Durbin-Watson-verdien er rundt 2 så tyder det på at dette ikke er et problem.

Av de sju forutsetningene så er det to som potensielt kan være et problem i vår studie, og det er derfor spesielt viktig å undersøke om de er oppfylt i vår studie. Disse forutsetningene er fravær av heteroskedastisitet og multikollinearitet. Vi skal nå forklare hva dette går ut på, og i kapittel 4 skal vi teste om de er oppfylt.

### **3.6.1 Multikollinearitet**

Multikollinearitet deles inn i perfekt multikollinearitet og ikke-perfekt multikollinearitet. Perfekt multikollinearitet vil si at bevegelsen av en uavhengig variabel blir fullstendig forklart av bevegelsen til en eller flere andre uavhengige variabler, og regresjonsanalysen vil dermed ha vanskeligheter med å skille effektene fra disse variablene. Ikke-perfekt multikollinearitet har vi når en uavhengig variabel er en sterk lineær funksjon av en eller flere andre uavhengige variabler, og desto sterkere denne koblingen er desto større er sjansen for at denne sammenhengen er signifikant. Men selv om det er sterk kobling mellom to uavhengige variabler, vil det fremdeles være noe uforklart varians mellom disse variablene.

I følge Studenmund (2006) er det fem hovedkonsekvenser av multikollinearitet. Den første er at estimatene vil fortsette å være uten skjevhet selv om modellen har signifikant multikollinearitet, den estimerte betaen vil fortsette å være sentrert rundt den sanne populasjons beta hvis alle klassiske forutsetningene er korrekt spesifisert i modellen. Den andre konsekvensen er den viktigste, og det er at standardfeilene øker i den estimerte modellen fordi det blir vanskelig presist å identifisere de separate effektene av multikollinearitet på variablene, noe som igjen vil øke sannsynligheten for at den estimerte betaen blir feil. Den tredje er at t-verdiene vil synke og bli lavere enn de faktisk er, som er en direkte konsekvens av at standardfeilen øker siden formelen for t-verdien inneholder standardfeilen i nevneren. Dette kan føre til at man får signifikante uavhengige variabler som egentlig ikke er signifikante. Den fjerde konsekvensen er at estimatene blir veldig sensitive for små endringer i modellen, og det å utelate eller legge til en uavhengig variabel eller noen observasjoner vil føre til store variasjoner i beta når det er multikollinearitet. Det femte og siste punktet er at man ved multikollinearitet kan få en høy forklaringsgrad samtidig som man ikke har noen signifikante uavhengige variabler.

For få en indikasjon på om det foreligger multikollinearitet er det to måter man kan gå frem på. Det første man kan gjøre er å bruke en bivariat korrelasjonsanalyse for å se på korrelasjonskoeffisientene mellom de uavhengige variablene. Er korrelasjonen høy med henhold til absoluttverdier mellom to uavhengige variabler, så kan det være et problem

knyttet til multikollinearitet. Har man absoluttverdier over 0,8 bør man være oppmerksom på multikollinearitet (Studenmund 2006). Det er også mulig at en gruppe uavhengige variabler sammen forårsaker multikollinearitet, og dette kan ikke alltid oppdages ved å se på korrelasjonskoeffisientene mellom de uavhengige variablene. Man må derfor benytte seg av en metode som måler multikollinearitet, og til dette kan man benytte VIF-verdien. VIF-verdien ser på i hvilken grad en uavhengig variabel kan bli forklart av de andre uavhengige variablene i modellen, og dette er en indeks på hvor mye multikollinearitet har økt variansen til den uavhengige variabelen. En tommelfingerregel er at hvis VIF-verdien er over 5, så er det en indikasjon på at foreligger multikollinearitet (Studenmund 2006). Dersom man oppdager multikollinearitet i modellen så er det flere tiltak man kan gjennomføre, man kan utelate en overflødig variabel, transformere de multikollineare variablene eller øke antall respondenter. I noen tilfeller kan derimot den beste løsningen være ikke å gjøre noe, og bare fortsette med den samme modellen (ibid.).

### **3.6.2 Heteroskedastisitet**

Heteroskedastisitet vil si at feilleddene, eller den avhengige variabelen, ikke har konstant varians. Heteroskedastisitet kan deles inn i ren og uren, der ren heteroskedastisitet er heteroskedastisitet som er en funksjon av feilleddet til en korrekt spesifisert modell. Variansen til feilleddet avhenger altså her av hvilken observasjon man ser på. Ren heteroskedastisitet oppstår ofte når det er stor avstand mellom den største og den minste verdien i den avhengige variabelen, og dette problemet kan være et stort problem ved tverrsnittdata (Studenmund 2006). Uren heteroskedastisitet skyldes at modellen er feilspesifisert, ved at den har feil funksjonell form eller at en relevant variabel er utelatt, og effekten av den utelatte variabelen vil da bli absorbert i feilleddet.

Konsekvensen av heteroskedastisitet er at regresjonsestimaterne er forventningsrette, men ofte feilestimerte da heteroskedastisitet øker variansen til estimatene. Minste kvadrats metode fanger ikke opp den økte variansen til estimatene, og underestimerer standardfeilene. Som følge av denne feilestimeringen blir t-tester, forklaringsgrader og F-tester misvisende ved at de gir en feilaktig presis estimering av modellen. Sannsynligheten for å forkaste nullhypotesen blir da større selv om  $H_0$  er sann. Minste kvadrats metode blir da ikke lengre den beste metoden, og derfor er det viktig å avdekke om det eksisterer heteroskedastisitet. Det er derimot ingen test som kan bevise at det er heteroskedastisitet, men det finnes tester som kan gi oss indikasjoner. De mest brukte testene er Park test og White test, men det er ikke nødvendig å kjøre slik tester med mindre man avdekker en vifteform i residualplottet.

Virkemiddelet mot uren heteroskedastisitet er å inkludere den relevante variabelen som er blitt utelatt. For ren heteroskedastisitet så er det mulig å bruke vektet minste kvadrats metode, heteroskedastisitetskorrigerede standardfeil, eller å omdefinere variablene.

### **3.7 Oppsummering**

Vi har i dette kapitlet behandlet de metodene vi har brukt i vår undersøkelse. Valg av metode ble gjort på bakgrunn av vårt vitenskapsteoretiske syn som er kritisk rasjonalisme. I tillegg var analysen av problemstillingen vår avgjørende for hvilken metode som ble valgt. Gjennom denne analysen kom vi fram til at problemstillingen vår er klar og beskrivende, med et ønske om å generalisere. Dette la så grunnlaget for at vi valgte et ekstensivt og deskriptivt design. Med bakgrunn i dette valgte vi så en kvantitativ tilnærming. Vi redegjorde også for hvordan datainnsamlingen ble gjennomført og hvordan variablene ble operasjonalisert, og hvilke problemer som dukket opp under dette arbeidet og de svakhetene det medførte for undersøkelsen. Vi vurderte deretter undersøkelsen kritisk i vår diskusjon av validiteten og reliabiliteten, men kom fram til at vi hadde både høy validitet og reliabilitet. Til slutt redegjorde vi for de klassiske forutsetningene som ligger til grunn for minste kvadrats metode, som er blitt benyttet i regresjonsanalysen og som har fremskaffet de resultatene som vi skal beskrive i det påfølgende kapitlet. Vi la spesielt vekt på to forutsetninger som vi redegjorde for, og dette var fravær av multikollinearitet og heteroskedastisitet. I kapittel 4 vil vi avdekke om disse forutsetningene er oppfylt i vår undersøkelse.

## 4 Resultater

---

I dette kapitlet skal vi presentere de resultatene vi kom fram til i vår undersøkelse, og vi vil i første del av dette kapitlet presentere den deskriptive statistikken. Deretter vil vi se på de bivariate korrelasjonene, før vi presenterer modellen vår med tilhørende resultater. Til slutt skal vi teste om forutsetningene for bruk av minste kvadrats metode er oppfylt. Vi ønsker derimot først å påpeke at signifikansnivået vi har benyttet i vår undersøkelse er 0,05. Det vil dermed si at det er 5 % sannsynlighet for at forkaste en sann nullhypotese, og bakgrunn for dette valget er at dette signifikansnivået i følge litteraturen er det vanligste å benytte (Ringdal 2007, Studenmund 2006).

### 4.1 Deskriptiv statistikk

Vi vil i dette kapitlet gi en oversikt over den deskriptive statistikken, og kommentere de enkelte variablene.

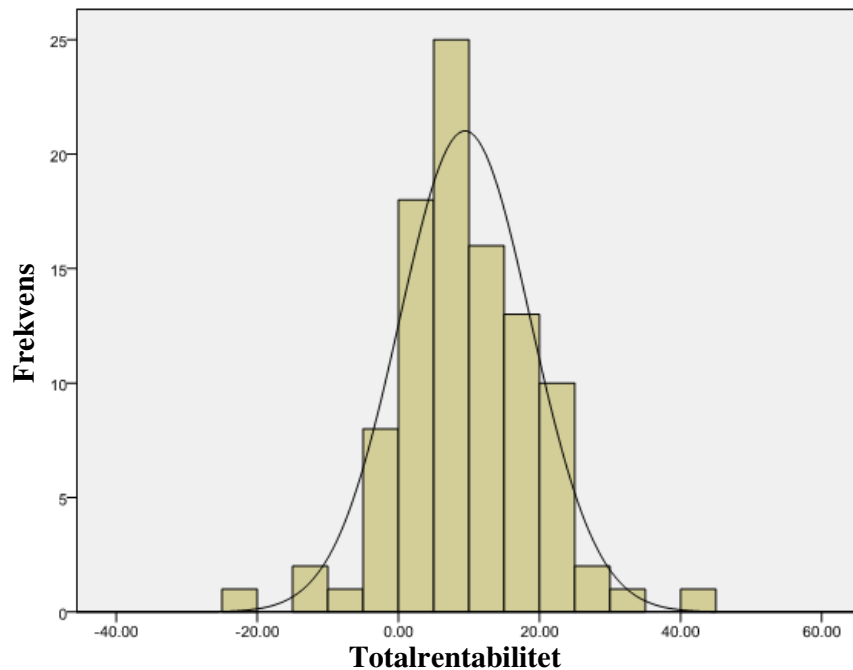
**Tabell 1. Deskriptiv statistikk for alle variablene i vår modell.**

Variabel	N	Minimum	Maksimum	Gjennomsnitt	Std.avvik
Totalrentabilitet	98	-21,80	41,30	9,63	9,75
Størrelse	98	1	44	6,01	9,08
Stordriftsgruppering	98	0	1	0,44	0,50
Erfaring	98	1	35	19,17	7,64
Eierskapskonsentrasjon	98	,003	1,00	,41	,27
Lederen i styret	98	0	1	,70	,46
Vertikal integrasjon	98	0	1	,30	,46
Beliggenhet i nord	98	0	1	,53	,50
Førfaktor	98	,59	1,88	1,27	,19

#### 4.1.1 Totalrentabilitet

Vi ser av tabellen over at den gjennomsnittlige totalrentabiliteten er på 9,63 %, men at den varierer fra -21,8 % til 41,3 %. Standardavviket, som sier noe om spredningen, er på 9,75 og dette er en følge av at det er store forskjeller i totalrentabiliteten innad i oppdrettsnæringen. Dette betyr at ca. 68 % av enhetene vil ligge innenfor gjennomsnittet +/- standardavviket (Studenmund 2006), noe som her vil si at ca. 68 % av enhetene har en totalrentabilitet som ligger mellom -0,13 og 19,38.





**Figur 3. Histogram og normalfordelingskurve for den avhengige variabelen.**

Histogrammet og normalfordelingskurven overfor viser at vi har en bra normalfordeling, men at tyngdepunktet ligger litt til venstre i fordelingen, men der hovedtyngden ligger mellom 0 og 20 %.

#### 4.1.2 Stordrift

Når det kommer til *størrelse*, som måles i antall konsesjoner, så ser vi av tabell 1 at den varierer fra 1 til 44. Det er et selskap som har 44 konsesjoner i vårt utvalg, og selskapet som har nest flest konsesjoner har 40 konsesjoner. Dette fører til at vi får et standardavvik på 9,08.

**Tabell 2. Frekvenstabell for størrelse.**

Antall konsesjoner	Frekvens	Prosentvis fordeling	Kumulativ prosent	Andel som er medlem av en stordriftsgruppering	Gjennomsnittlig totalrentabilitet
1	25	25,5	25,5	64,0	10,7 %
2-3	35	35,7	61,2	42,9	11,2 %
4-5	15	15,3	76,5	46,7	8,9 %
6-15	12	12,2	88,7	41,7	6,4 %
16-25	5	5,1	93,8	0,0	4,0 %
26-35	2	2,1	95,9	0,0	5,0 %
36-44	4	4,1	100,0	0,0	11,1 %
Totalt	98	100,0			9,6 %

Av tabellen overfor ser vi at størsteparten av selskapene i utvalget vårt har mellom 1 og 15 konsesjoner, og at hele 61,2 % av selskapene har færre enn 4 konsesjoner. I tillegg ser vi at

hele 64 % av selskapene som kun har 1 konsesjon er medlem av en stordriftsgruppering, og av tabell 1 ser vi at totalt 44 % er medlem i en stordriftsgruppering, noe som utgjør 43 selskaper. Det største selskapet som er med i en gruppering har 7 konsesjoner. Man kan også merke seg at gjennomsnittlig totalrentabilitet er høyest for de med færrest eller flest konsesjoner, og at flertallet av selskapene som kun har 1 konsesjon er med i en stordriftsgruppering.

**Tabell 3. Frekvenstabell for stordriftsgrupperinger.**

Medlem av stordriftsgruppering	Frekvens	Prosentvis fordeling	Kumulativ prosent	Gjennomsnittlig totalrentabilitet
Ja	43	43,9	43,9	10,2 %
Nei	55	56,1	100,0	9,2 %
Totalt	98	100,0		9,6 %

*Stordriftsgruppering* er en dikotom variabel som sier om selskapene er medlem av en gruppering som jobber med å skaffe stordriftsfordeler til sine medlemmer. Antallet som er med i en stordriftsgruppering er som nevnt 43 selskaper, dermed er det 55 selskaper som ikke er medlem av en slik gruppering, det vil si 56,1 %. Man kan også merke seg at den gjennomsnittlige totalrentabiliteten er 1 %-poeng høyere for selskapene som er medlem i en stordriftsgruppering enn de som står utenfor.

### 4.1.3 Erfaring

*Erfaring*, som måles i antall driftsår, varierer i denne undersøkelsen i følge tabell 1 fra 1 til 35 år, og gjennomsnittlig antall driftsår er på 19,17 år. Standardavviket er på 7,64.

**Tabell 4. Frekvenstabell for erfaring.**

Erfaring	Frekvens	Prosentvis fordeling	Kumulativ prosent	Gjennomsnittlig totalrentabilitet
1-5	12	12,3	12,3	9,4 %
6-9	1	1,0	13,3	34,4 %
10-13	2	2,0	15,3	1,3 %
14-17	19	19,4	34,7	12,6 %
18-21	22	22,4	57,1	9,6 %
22-25	29	29,6	86,7	8,8 %
26-29	5	5,1	91,8	2,8 %
30-35	8	8,2	100,0	9,2 %
Totalt	98	100,0		9,6 %

Vi ser av tabell 4 at 70 selskaper har vært i næringen mellom 14 og 25 år, og det er over seks ganger så mange selskaper, av de selskapene som var i drift i 2008, som har blitt opprettet de siste 5 årene i forhold til for 6 – 13 år siden.

#### 4.1.4 Eierskap og kontroll

Den deskriptive statistikken i tabell 1 viser oss at gjennomsnittlig *eierskapskonsentrasjon* er på 40,5 %, men at denne variabelen varierer stort, fra 0,3 % til 100 %. Som vi ser i tabellen under så er *eierskapskonsentrasjon* lavere enn  $\frac{1}{3}$  i 43 selskaper. Videre ser vi at i 55 selskaper er *eierskapskonsentrasjon* høyere enn  $\frac{1}{3}$  og blant disse 55 er det 30 selskaper som har en eier med over 50 %. Vi ser også at det er høyest gjennomsnittlig totalrentabilitet i de selskapene hvor den største eieren kun har negativ kontroll.

**Tabell 5. Frekvenstabell for eierskapskonsentrasjon.**

Eierskapskonsentrasjon	Frekvens	Prosentvis fordeling	Kumulativ prosent	Gjennomsnittlig totalrentabilitet
0 – 33,32 %	43	43,9	43,9	8,5 %
33,33 – 49,99 %	25	25,5	69,4	12,8 %
50,00 – 66,65 %	14	14,3	83,7	8,1 %
66,66 – 100,00 %	16	16,3	100,0	8,9 %
Totalt	98	100,0		9,6 %

Når det gjelder *lederen i styret* så ser vi av gjennomsnittet i tabell 1 at dette er tilfellet i 70 % av selskapene, og av tabellen nedenfor ser vi at dette utgjør 69 selskaper. Av tabell 6 ser vi også at gjennomsnittlig totalrentabilitet er nesten 5 %-poeng høyere i de selskapene der daglig leder sitter i styret.

**Tabell 6. Frekvenstabell for lederen i styret.**

Lederen sitter i styret	Frekvens	Prosentvis fordeling	Kumulativ prosent	Gjennomsnittlig totalrentabilitet
Ja	69	70,4	70,4	11,0 %
Nei	29	29,6	100,0	6,2 %
Totalt	98	100,0		9,6 %

#### 4.1.5 Vertikal integrasjon

Vi ser av tabell 1 at 30 % av selskapene har integrert flere ledd av verdikjeden, og av tabell 7 ser vi at dette utgjør 29 selskaper. Denne tabellen viser også at den gjennomsnittlige totalrentabiliteten er høyest i de selskapene som har integrert vertikalt.

**Tabell 7. Frekvenstabell for vertikal integrasjon.**

Vertikal integrasjon	Frekvens	Prosentvis fordeling	Kumulativ prosent	Gjennomsnittlig totalrentabilitet
Ja	29	29,6	29,6	10,7 %
Nei	69	70,4	100,0	7,2 %
Totalt	98	100,0		9,6 %

Den dikotome variabelen *vertikal integrasjon* er definert til å gjelde både oppstrøms- og nedstrømsintegrasjon, noe som medfører at selskapene kan ha integrert enten oppstrøm, nedstrøm, eller begge deler. Antallet som har vertikal integrasjon i en eller annen form er som nevnt 29 selskaper, dermed er det 69 selskaper som ikke har noe form for vertikal integrasjon, altså 70,4 % av utvalget. Av de selskapene som har integrert så er det 5 som har integrert oppstrøm, 15 som har integrert nedstrøm, og 9 som har integrert begge deler.

#### 4.1.6 Beliggenhet og fôrfaktor

Av tabell 1 ser vi at 53 % av selskapene holder til i nord, noe som utgjør 52 selskaper. Referansekategori i *beliggenhet i nord* er sør, og denne kommer derfor ikke direkte fram av tabell 1, men av tabellen nedenfor ser vi at det er 46,9 %, eller 46 selskaper, i denne regionen.

**Tabell 8. Frekvenstabell for beliggenhet.**

Beliggenhet i nord	Frekvens	Prosentvis fordeling	Kumulativ prosent	Gjennomsnittlig totalrentabilitet
Ja	52	53,1	53,1	5,8 %
Nei	46	46,9	100,0	13,0 %
Totalt	98	100,0		9,6 %

Når det gjelder *fôrfaktor* så inneholder tabell 1 mer informasjon om den, siden dette er en kontinuerlig variabel. Her ser vi at den laveste fôrfaktoren i vårt utvalg er på 0,59, mens den høyeste er over tre ganger så høy, på hele 1,88. Gjennomsnittlig fôrfaktor i vårt utvalg er 1,27, og standardavviket er på 0,19.

#### 4.2 Bivariate korrelasjoner

En bivariat korrelasjonsanalyse ser på statistisk sammenheng mellom to variabler, det vil si at den ser på om det er lineære sammenhenger mellom to variabler og denne sammenhengen uttrykkes så ved en korrelasjonskoeffisient. Det kan være korrelasjon mellom avhengig og en uavhengig variabel eller mellom to uavhengige variabler. Ved en bivariat korrelasjonsanalyse vil man få en tallverdi som varierer mellom -1 og 1, og disse tallverdiene viser korrelasjonens styrke og om det er positiv eller negativ sammenheng mellom variablene. Får man en

korrelasjon på 1 så indikerer dette en perfekt positiv korrelasjon mellom de to variablene, og motsatt vil en korrelasjon på -1 indikere en perfekt negativ korrelasjon. Når vi skal se på korrelasjonskoeffisienten ved hypotesetesting må vi sette opp en nullhypotese og en alternativ hypotese. Nullhypotesen er som regel at det ikke foreligger noen korrelasjon,  $H_0 = 0$ . Alternativhypotesen kan settes opp som en ensidig eller tosidig hypotese, alt etter hvordan vi tror sammenhengen er ut fra den teorien vi har tatt utgangspunkt i. Det vil si at vi kan sette opp alternativhypotesen som større enn null,  $H_1 > 0$ , mindre enn null,  $H_1 < 0$ , eller ulik null,  $H_1 \neq 0$ . Hvordan vi skal tolke korrelasjonen finnes det ikke noe fasitsvar på, men i følge Johannessen (2007) kan man i samfunnsvitenskapelige undersøkelser som en tommelfingerregel si at korrelasjon opp til 0,20 gir en svak samvariasjon, 0,30 – 0,40 sterk samvariasjon og over 0,50 meget sterk samvariasjon. Nullhypotesen forkastes hvis p-verdien er mindre enn signifikansnivået.

Vi skal her kun gjøre rede for de bivariate korrelasjonene mellom avhengig variabel og de uavhengige variablene. Det er også 10 tilfeller av signifikant bivariat korrelasjon mellom de uavhengige variablene som vi ser av vedlegg 1, men disse vil ikke bli utdypet her. Noen av dem vil derimot bli nevnt kort under testing av multikollinearitet og i analysekapittelet.

#### 4.2.1 Korrelasjoner mellom avhengig variabel og de uavhengige variabler

Tabellen under viser signifikante sammenhenger mellom totalrentabiliteten og de uavhengige variablene.

**Tabell 9. Signifikante sammenhenger mellom totalrentabiliteten og uavhengige variabler.**

Variabel	Pearsons r	Sig.	Sammenheng
Størrelse	-,11	,292	Svak negativ lineær sammenheng
Stordriftsgruppering	,05	,623	Svak positiv lineær sammenheng
Erfaring	-,08	,415	Svak negativ lineær sammenheng
Eierskapskonsentrasjon	,03	,789	Svak positiv lineær sammenheng
Lederen i styret	,23*	,025	Svak positiv lineær sammenheng
Vertikal integrasjon	-,16	,108	Svak negativ lineær sammenheng
Beliggenhet i nord	,37***	,000	Sterk positiv lineær sammenheng
Fôrfaktor	-,43***	,000	Sterk negativ lineær sammenheng

\* =  $p < 0,05$  \*\* =  $p < 0,01$  \*\*\* =  $p < 0,001$

Som vi ser av vedlegg 1, og i tabellen over, så er det tre uavhengige variabler som har signifikant bivariat sammenheng med den avhengige variabelen. Dette gjelder de uavhengige variablene *beliggenhet i nord*, *lederen i styret*, og *fôrfaktor*. Totalrentabiliteten og *beliggenhet i nord* har en positiv samvariasjon, og korrelasjonen er her 0,37, noe som gir en sterk positiv

lineær sammenheng. Det er også en positiv samvariasjon mellom den uavhengige variabelen *lederen i styret* og totalrentabiliteten, og korrelasjonen er på 0,23, noe som gir en svak positiv lineær sammenheng. Den siste variabelen, *førfaktor*, har negativ samvariasjon med totalrentabiliteten, og korrelasjonen er her -0,43, som gir en sterk negativ lineær sammenheng.

### 4.3 Utvikling av en modell

Vi har gjennom flere forsøk på å utvikle en god modell kommet frem til de uavhengige variablene som er forklart i denne avhandlingen, og vi tror at disse er de beste til å forklare den avhengige variabelen ut i fra de forutsetningene vi hadde på forhånd. Det er flere uavhengige variabler som vi kunne tenkt oss å ta med i modellen, men som det var for ressurskrevende, eller ikke mulig, å fremskaffe data på. Eksempler på slike uavhengige variabler er antall ansatte, ansiennitet, turnover, sykdomsutbrudd, produksjon per konsesjon og gjennomsnittlig lusemengde per selskap. I tillegg hadde vi tenkt å ta med de rømningstall som er offentlig tilgjengelig, men vi kom frem til at disse var for upålitelige til at det hadde noen hensikt å ta de med. I utgangspunktet hadde vi tenkt å ta med alle de 118 selskapene i oppdrettsnæringen, men gjennom forskjellige valg endte vi opp med et utvalg på 98 selskaper som vi kjørte modellen vår på.

**Tabell 10. Oppsummering av modellen som er benyttet i undersøkelsen.**

	Variabel	Hypotese	Teori	Forventet sammenheng
X <sub>1</sub>	Størrelse	1	Transaksjonskostnadsteorien	+
X <sub>2</sub>	Stordriftsgruppering	2	Transaksjonskostnadsteorien	+
X <sub>3</sub>	Erfaring	3	Transaksjonskostnadsteorien, Agentteorien	+
X <sub>4</sub>	Eierskapskonsentrasjon	4	Berle og Means, Agentteorien	+
X <sub>5</sub>	Lederen i styret	5	Agentteorien	+
X <sub>6</sub>	Vertikal integrasjon	6	Transaksjonskostnadsteorien,	+
X <sub>7</sub>	Beliggenhet i nord	7	Transaksjonskostnadsteorien	+
X <sub>8</sub>	Førfaktor	8	Transaksjonskostnadsteorien	÷

#### 4.3.1 Modell

$$Y_1 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \varepsilon$$

Modellen skal forklare totalrentabiliteten ved hjelp av følgende variabler: *størrelse*, *stordriftsgruppering*, *erfaring*, *eierskapskonsentrasjon*, *lederen i styret*, *vertikal integrasjon*, *beliggenhet i nord*, og *førfaktor*.

Modellen har en korrigert<sup>8</sup> R<sup>2</sup> på 25,1 %, det betyr at de uavhengige variablene vi har med i modellen forklarer 25,1 % av variansen i avkastningen på totalkapitalen. I tillegg er modellens totale tilpasning god siden vi har en p-verdi som ligger under 0,001.

**Tabell 11. Regresjonsanalyse med totalrentabilitet som avhengig variabel.**

Variabel	Ustandardiserte koeffisienter		Standardiserte koeffisienter	T	Sig.	VIF
	B	Standardfeil	Beta			
(Konstant)	24,49	7,29	k	3,36	,001	
Størrelse	,07	,13	,06	,54	,588	1,82
Stordriftsgruppering	1,28	1,88	,07	,68	,498	1,19
Erfaring	,07	,12	,05	,54	,592	1,22
Eieskapskonsentrasjon	-1,40	3,74	-,04	-,37	,710	1,37
Lederen_i_styret	3,99	2,33	,19	1,71	,090	1,55
Vertikal_integrasjon	-2,31	2,48	-,11	-,93	,354	1,76
Beliggenhet_i_nord	6,31	1,94	,32	3,24	,002	1,37
Førfaktor	-17,39	4,90	-,33	-3,55	,001	1,13
Oppsummering av modellen	R <sup>2</sup>	Korrigert R <sup>2</sup>	F	Sig.	Durbin-Watson	
	,313	,251	5,068	,000	2,121	

Dermed blir den estimerte modellen slik:

$$Y_1 = 24,49 + 0,07X_1 + 1,28X_2 + 0,07X_3 - 1,40X_4 + 3,99X_5 - 2,31X_6 + 6,31X_7 - 17,39X_8 + \varepsilon$$

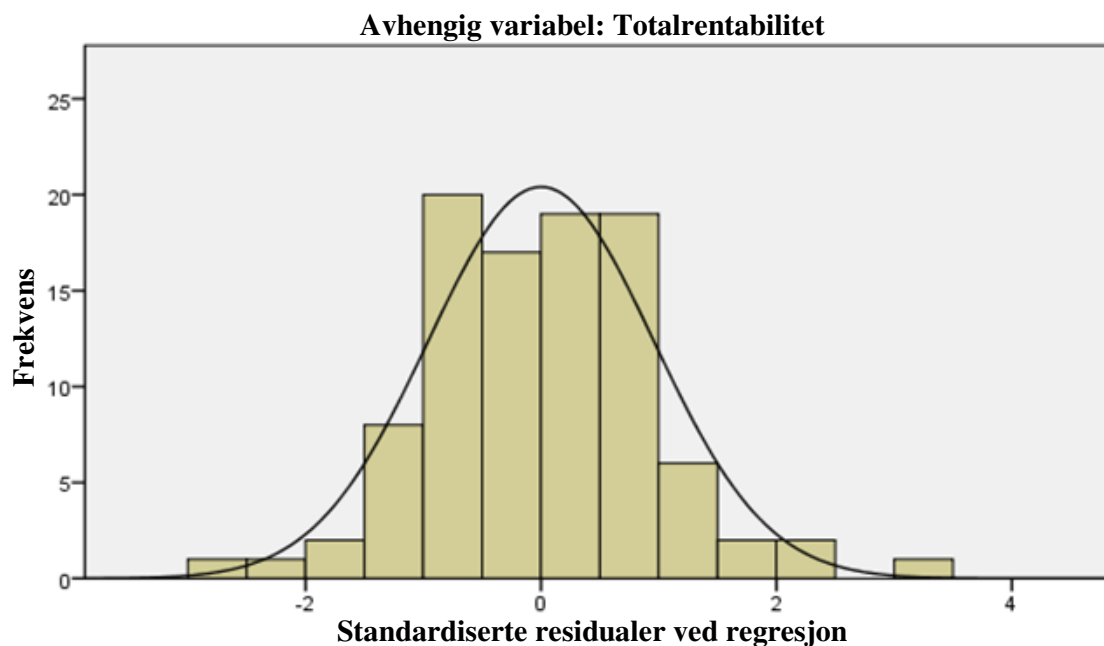
Som vi ser i tabellen over så har vi to signifikante forklaringsvariabler i modellen vår, dette er de uavhengige variablene *beliggenhet i nord* og *førfaktor*. Begge disse forklaringsvariablene har en p-verdi som ligger under 0,01. I tillegg har den uavhengige variabelen *lederen i styret* en veldig svak tendens med en p-verdi som ligger under 0,1, men denne er ikke signifikant. Som vist under kapittel 4.2.1, så var det en signifikant korrelasjonssammenheng mellom *lederen i styret* og den avhengige variabelen når vi gjorde en bivariat korrelasjonsanalyse. Men denne korrelasjonssammenhengen er ikke lenger signifikant når vi kjører den multiple regresjonsanalysen og sjekker for påvirkningen til de andre forklaringsvariablene.

### 4.3.2 Testing av forutsetninger for bruk av minste kvadrats metode

Ser vi på de uavhengige variablene som ikke er signifikante, så har disse relativt høye standardfeil. Standardfeilen kan sies å være høy når den er høyere enn den estimerte verdien til variabelen, og som vi ser i tabellen over så har de seks uavhengige variablene *størrelse*, *stordriftsgruppering*, *erfaring*, *eierskapskonsentrasjon*, og *vertikal integrasjon* høyere standardfeil enn estimert verdi. Disse variablene har også de høyeste p-verdiene. Årsaken til

<sup>8</sup> Dersom n>10k skal man bruke justert R<sup>2</sup>. I vårt datasett er n=98 og k=8, og vi skal derfor bruke korrigert R<sup>2</sup>.

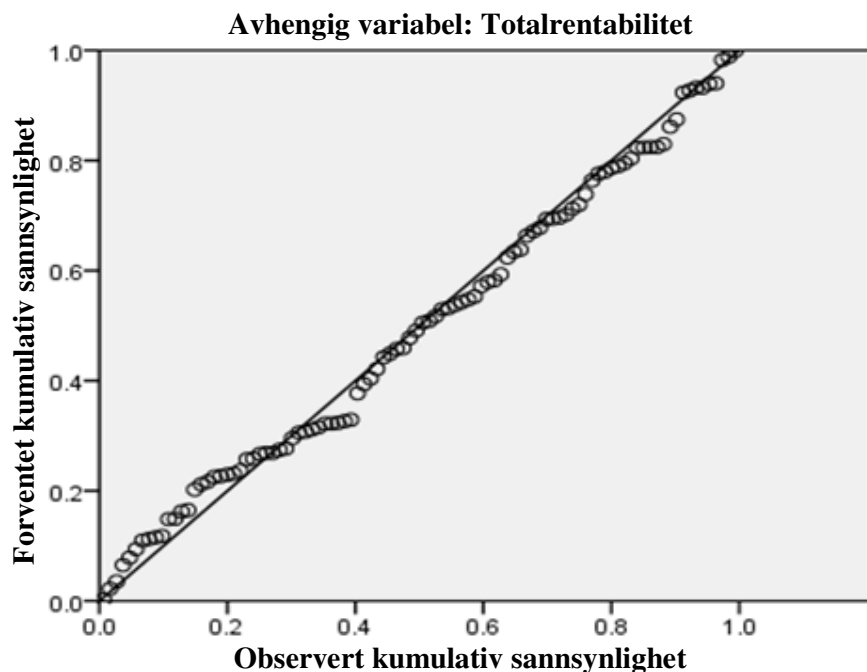
de høye standardfeilene kan være multikollinearitet som nevnt i kapittel 3.6.1, og i tillegg kan irrelevante variabler i modellen føre til at standardfeilen blir høy. VIF-verdien som er et mål på multikollinearitet ligger i vår modell under 2 for alle de uavhengige variablene og i følge tommelfingerregelen skal vi være oppmerksomme på verdier over 5. Det tyder derfor på at det ikke foreligger multikollinearitet i modellen, og dette blir også bekreftet av den bivarierte korrelasjonsanalysen. Ved å bruke en bivariat korrelasjonsanalyse for å se på korrelasjonskoeffisientene kan man få en indikasjon på om det foreligger multikollinearitet mellom to uavhengige variabler (jfr. kapittel 3.6.1). Tabellen vår viser at den høyeste korrelasjonen mellom to uavhengige variabler er på 0,608, og dette er mellom *størrelse* og *vertikal integrasjon*. Siden det ikke er noen korrelasjoner som ligger opp mot 0,8 tyder det på at det ikke foreligger multikollinearitet mellom de uavhengige variablene (jfr. kapittel 3.6.1).



**Figur 4. Histogram med normalfordeling av standardiserte residualer.**

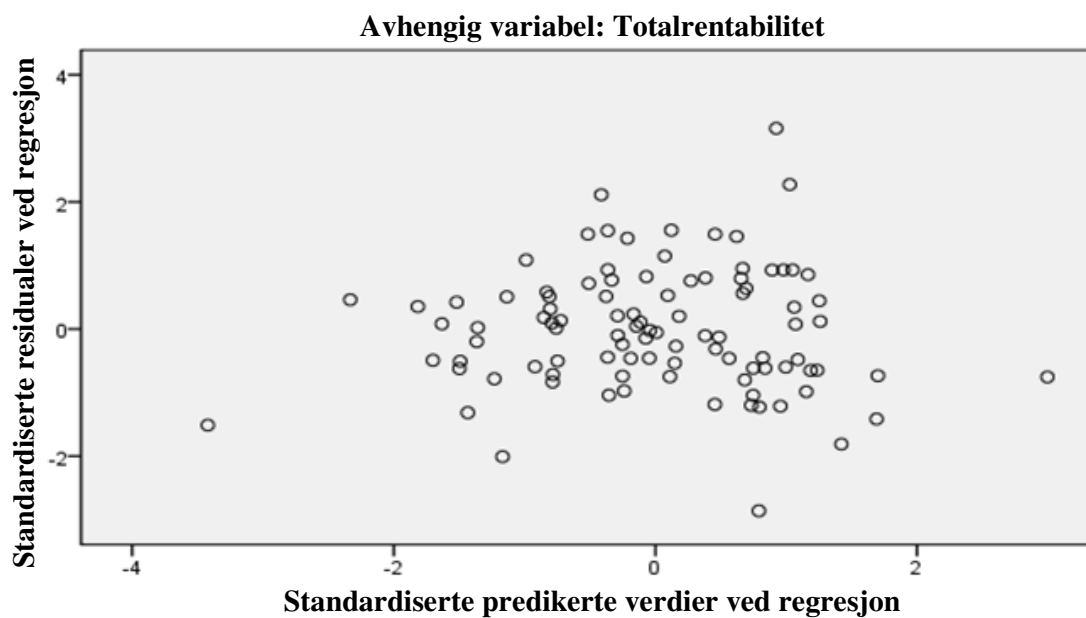
Som vi ser av histogrammet over så er residualene tilnærmet normalfordelt, men med tyngdepunktet litt til venstre for midten i normalfordelingskurven. I tillegg er halen litt lenger til høyre enn til venstre, noe som kan skyldes ekstremverdier. Ekstremverdiene vil kunne påvirke normalfordelingen og dra halen utover, men etter at vi har sjekket ekstremverdiene i utvalget finner vi ikke at de er problematiske.





Figur 5. P-P Plott over standardiserte residualer ved regresjon.

I denne figuren er residualene sammenlignet med normalfordelingen. Når residualene følger den tynne linjen vil residualene være normalfordelte, og som vi ser i figuren over er dette tilfelle selv om det er noen små avvik. Vi kan dermed si at residualene i modellen vår er normalfordelte.



Figur 6. Residualplott.

Residualplottet blir brukt til å vurdere forutsetningen om konstant varians. De predikerte verdiene bygger på x-variablene og vi undersøker dermed om variansen i residualene synker eller stiger med verdier på x-variablene (Ringdal 2007). Hvis det er en antydning til vifteform i residualplottet ved at residualene stiger mot høyre i diagrammet, kan dette være en indikasjon på heteroskedastisitet. Som vi ser i figuren over så er det ikke noen klar vifteform i residualplottet vårt, og det tyder på at det ikke foreligger heteroskedastisitet i modellen vår.

Vi har også testet for autokorrelasjon, og i tabell 4 ser vi at vi har fått en Durbin-Watson-verdi på 2,121. Autokorrelasjon kan sies å være fraværende når denne verdien er i nærheten av 2, og det er vår verdi. Autokorrelasjon kan oppstå i tverrsnittdata på grunn av feilspesifiseringer, men Durbin-Watson testen indikerer at dette ikke er et problem i vårt datasett.

Med utgangspunkt i det vi her har gjennomgått kan vi konkludere med at forutsetningene for å benytte minste kvadrats metode er oppfylt, og denne metoden er derfor den beste metoden å benytte.

#### **4.4 Oppsummering**

Vi har utarbeidet en modell som viser sammenhengen mellom *størrelse*, *stordriftsgruppering*, *erfaring*, *eierskapskonsentrasjon*, *lederen i styret*, *vertikal integrasjon*, *beliggenhet i nord*, *fôrfaktor*, og *totalrentabilitet*. Denne modellen har vi utarbeidet ved å bruke data fra et utvalg på 98 selskaper som har matfisk-konsesjon. Ut i fra resultatene fra denne modellen kan man konkludere med at de uavhengige variablene *beliggenhet i nord* og *fôrfaktor* er signifikante variabler som påvirker lønnsomheten i oppdrettsnæringen. I tillegg er *lederen i styret* signifikant i den bivariate korrelasjonsanalysen.

## 5 Analyse

---

I dette kapitlet vil vi gjøre en analyse av modellen vår og de resultatene vi kom frem til i forrige kapittel med utgangspunkt i de teoriene vi presenterte i kapittel 2. Vi vil presentere alle variablene som er blitt benyttet, og drøfte hvorfor vi har fått de sammenhengene vi har fått. Der hvor variablene ikke er signifikant vil vi diskutere hva som kan være årsaken til det. Når vi kommenterer de ulike hypotesene så skiller vi mellom tre ulike analytiske tilfeller, ut i fra om korrelasjonskoeffisienten er signifikant ved bivariat, Pearsons  $r$ , og multippel regresjonsanalyse,  $\beta$ .

**Tabell 12. Tolkning av resultatene (Fallan 1989).**

Signifikante korrelasjonskoeffisienter	Tolkning
Ingen Pearsons $r$	Hypotesen gis ikke tilstrekkelig støtte. Hypotesen gis en viss empirisk støtte, men det er fare for at korrelasjonen er spuriøs <sup>9</sup> .
$\beta$	Hypotesen gis empirisk støtte, men støtten er maskert dersom den bivariate korrelasjonskoeffisienten er ubetydelig.

### 5.1 Stordrift

Som mål på størrelse har vi brukt totalt antall konsesjoner. Hypotesen vår går ut på at det er en positiv samvariasjon mellom størrelse og lønnsomhet. Vår modell indikerer at denne positive samvariasjonen er til stede, men den er ikke signifikant og hypotesen sanker derfor ikke tilstrekkelig empirisk støtte.

I store selskaper vil det være mulig å oppnå stordriftsfordeler ved både innkjøp og salg. Transaksjonshyppigheten vil også være større i store selskaper og dette antas å redusere transaksjonskostnadene. Høy transaksjonshyppighet fører til økt læring og erfaring, som igjen fører til effektivisering av driften. Denne effektiviseringen fører til at produksjonskostnadene og transaksjonskostnadene per solgte fisk blir lavere som følge av at man har store kvantum.

Å ha mange konsesjoner, og å ha flere av disse i samme område, antas å medføre fordeler i forhold til utnyttelse av blant annet landbaserte lager tilknyttet oppdrettsanleggene, utstyr, og opparbeidelse av kunnskap om de lokale forholdene. I tillegg kan man utnytte konsesjonene

---

<sup>9</sup> En spuriøs korrelasjon er en korrelasjon mellom to variabler som ikke avspeiler en sammenheng mellom disse to variablene, men hvor det i stedet er en bakenforliggende faktor som gir opphav til korrelasjon ved at den har innvirkning på den ene eller begge variablene slik at det ser ut som det er korrelasjon (Skog 1998).

sine bedre dersom man har flere oppdrettsanlegg, fordi når all fisken i et anlegg slaktes så må anlegget brakklegges i minimum 2 måneder før man kan bruke det igjen. Dersom man da har flere konsesjoner så slipper man å stoppe driften helt i 2 måneder, noe man må gjøre dersom man har kun en konsesjon. Dermed kan man utnytte oppdrettsanleggene, og utstyr og personell, bedre desto flere konsesjoner man har. Selskapets størrelse antas også å ha en indirekte effekt på lønnsomheten ved at man tiltrekker seg de flinkeste lederne gjennom at det er mer prestisjefyllt å jobbe i store selskaper enn i små, og antakelsen er derfor at man får en bedre ledelse i de største selskapene.

Det at denne variabelen ikke er signifikant i vår undersøkelse kan være et tegn på at stordriftsfordelene ikke er så utpreget i oppdrettsnæringen som man kanskje skulle tro. Det fører som nevnt fordeler med å være stor, men det er også noen ulemper. Slike ulemper er blant annet at man får et mer byråkratisk og tungrodd styringssystem, ved at informasjonen må gjennom mange ledd fra bunn til topp i hierarkiet. Ledelsen risikerer da ikke å få så nært forhold til den operative driften, og i tillegg så er ofte ledere i store selskaper hentet inn utenfra og besitter dermed ikke den næringsspesifikke kunnskapen som en leder som har startet opp selskapet selv har. Denne kunnskapen kan ledelsen trolig tilegne seg over tid, men muligens ikke så inngående som en leder som har deltatt i den operative driften selv, noe som kan være tilfellet ved små selskaper. Det kan altså tenkes at de stordriftsfordelene som eksisterer i stor grad blir opphevet av de negative sidene ved å være stor. I tillegg er det strenge restriksjoner på hvor man får tildelt konsesjoner, og ut i fra faren for sykdomsspredning mellom oppdrettsanlegg så ønsker man ikke å ha anleggene liggende for tett. Dette fører til at man får konsesjonene spredt over store områder, noe som igjen fører til at stordriftsfordelene reduseres i forhold til hva de teoretisk kunne ha vært ved større samlokalisering. Utforming av variabelen kan til slutt være medvirkende til at samvariasjon ikke er signifikant, og da spesielt hva vi setter som grenser for hva som regnes som en del av selskapet. I tilfeller der vi har konsernselskap så har vi som nevnt tidligere tatt utgangspunkt i driftselskapene/datterselskapene, og dette fører til at selskapene blir registrert som mindre enn det konsernet de er en del av. I tillegg oppnår en del små selskaper stordrift gjennom å være medlem av ulike grupperinger, og disse kan derfor oppnå stordriftsfordeler uten å være stor. Vi har derfor valgt å ta med en variabel for om selskapene er del av en slik gruppering som har som mål å sørge for stordriftsfordeler til sine medlemsselskaper, gjennom at de foretar innkjøp og/eller salg som en stor enhet. Hypotesen vår er her at det er positiv samvariasjon mellom medlemskap i en slik gruppering og lønnsomhet. Vår modell indikerer også her at det

er en positiv samvariasjon, men heller ikke denne samvariasjon er ikke signifikant og hypotesen gis dermed ikke tilstrekkelig empirisk støtte.

Det å være medlem i en slik gruppering medfører at man får stordriftsfordeler gjennom lavere innkjøpskostnader og høyere salgspris på sine produkter. Det kan også redusere transaksjonskostnader per solgte fisk eller per kjøpte kg fôr gjennom økt transaksjonshyppighet, og i tillegg vil en god del av transaksjonskostnadene knyttet til disse aktivitetene bli fordelt på alle medlemmene. Gjennom å være medlem av en slik gruppering får man altså visse stordriftsfordeler, samtidig som selskapet kan fortsette å være lite og selvstendig. Man unngår dermed noen av ulempene med å være et stort selskap, samtidig som man får noen av de fordelene som i utgangspunktet er forbeholdt store selskap.

Det kan være flere grunner til at denne variabelen ikke er signifikant, og en av grunnene kan være at transaksjonskostnadene ved å være med i en slik gruppering er så store at de utligner fordelene med medlemskapet. Slike transaksjonskostnader kan være et resultat av at aktørene i et selskap i større grad er harmonisert enn hva som er tilfellet i en slik gruppering, og man kan da til en viss utstrekning redusere graden av opportuniste i selskapet. I tillegg så har man et mer presist arsenal av styringsverktøy å benytte seg av i et selskap, enn hva som er tilfelle i en gruppering med mange medlemselskaper som må bli enig om hva de skal foreta seg. En annen grunn til at denne variabelen ikke er signifikant kan også være at problemene med mangel på tett oppfølging og tungrodd beslutningshierarki, muligens ikke er så betydelige for store selskaper som man i utgangspunktet skulle tro. Mangelen på signifikans kan også skyldes operasjonaliseringen. Det er vanskelig å sette en grense på hvor mange konsesjoner som kreves for å oppnå stordrift, derfor mener vi at det ikke er hensiktsmessig å benytte en dummyvariabel for stordrift. Det kan tenkes at operasjonaliseringen av stordrift kunne vært gjort ved å slå sammen størrelse og stordriftsgrupperingen, der de selskapene som er medlemmer av en gruppering hadde fått medlemmenes samlede antall konsesjoner. Men dette mener vi er problematisk fordi man da vil tillegge disse små selskapene stordriftsfordeler som de ikke oppnår, som for eksempel ved å ha flere konsesjoner lokalisert i samme område. Det kan tenkes at man kunne ha oppnådd en signifikant variabel dersom man hadde operasjonalisert variabelen slik at graden av stordriftsfordeler disse grupperingene oppnår hadde blitt vektet i forhold til hva store uavhengige selskaper oppnår, men dette er meget vanskelig å gjennomføre i praksis. Et annet moment kan være at selskaper som ble medlem i løpet av 2008 muligens ikke har vært medlem i lang nok periode til at medlemskapet gir utslag på lønnsomheten.

## 5.2 Erfaring

Som mål på erfaring har vi brukt antall driftsår. Hypotesen er at det er positiv samvariasjon mellom erfaring og lønnsomheten. Vår modell indikerer at det er positiv samvariasjon mellom erfaring og lønnsomhet, men denne variabelen er ikke signifikant og hypotesen sanker derfor ikke tilstrekkelig empirisk støtte.

Grunnen til at denne samvariasjon er positiv kan være at man ved å opparbeide seg erfaring og kunnskap vil kunne redusere usikkerhet og opportunisme knyttet til transaksjoner og kontrakter mellom forskjellige parter, og på denne måten øke lønnsomheten til selskapet. I følge Williamson (1979) har opportunisme betydning innenfor transaksjonskostnadsteorien ved at det kan føre til økte transaksjonskostnader, og grunnen til det er at det er problematisk å avdekke hvem som er opportunistiske ex ante. For eksempel vil eksterne aktører kunne opptre opportunistisk ved å presentere informasjon på en slik måte at den er mest mulig fordelaktig for seg selv, og dette vil øke transaksjonskostnadene og usikkerheten ved at det kan være vanskelig og kostbart for selskapet å fremskaffe informasjon for å evaluere de eksterne aktørene. Ved at man har tilegnet seg erfaring gjennom flere års drift vil man for eksempel være i bedre stand til å bedømme hva som er en god og en dårlig kontrakt, og gjennom dette være i stand til å sikre mer lønnsomme kontrakter og dermed lavere transaksjonskostnader. Desto høyere transaksjonshyppigheten er i selskapet desto raskere vil man tilegne seg erfaring. Økt erfaring og kunnskap vil redusere usikkerheten, og problemet knyttet til begrenset rasjonalitet vil minke. I tillegg vil man med flere års erfaring få en bedre kommunikasjon mellom de ansatte som selskapet kan dra nytte av, og gjentatt samhandling mellom de samme personene vil kunne bidra til å effektivisere selskapet.

Økt erfaring kan også redusere agentkostnadene. I følge agentteorien vil det oppstå agentkostnader når agenten tar beslutninger som påvirker prinsipalen, og agentkostnadene oppstår som en følge av at prinsipalen ikke utfører oppgaven selv. Agentteorien tar opp problemer knyttet til kontrakten mellom prinsipalen og agenten, der begge er egennyttige maksimerende parter. Siden agenten vil maksimere sin nytte vil han kunne opptre opportunistisk ved å prøve å utnytte situasjonen til sin egen fordel. I en slik situasjon vil det være stor usikkerhet knyttet til agentens oppførsel, og man vil få økte agentkostnader. Når prinsipalen har erfaring vil han ha bedre kunnskap om hvordan han skal utforme kontrakten med agenten og redusere agentens mulighet til å opptre opportunistisk, og på denne måten vil

usikkerheten minke. Som en konsekvens av økt erfaring reduseres agentkostnadene og dette vil ha positiv effekt på selskapets lønnsomhet.

Erfaring har ikke signifikant samvariasjon med lønnsomheten, og det kan være flere grunner til dette. Selskapene har mulighet til å gå ut i arbeidsmarkedet for å hente inn personer med den spesielle erfaringen og kunnskapen de trenger, og unngår dermed problemet med å måtte tilegne seg kunnskapen gradvis gjennom erfaring. Spesielt store selskaper som er attraktive i arbeidsmarkedet har mulighet til å hente de klokeste hodene og de mest lovende talentene til sine selskaper, og vil kanskje ikke være så avhengig av å opparbeide seg kunnskap gjennom erfaring som de mindre selskapene. I tillegg vil de store selskapene ha større transaksjonshyppighet som fører til økt læring og erfaring, og de vil dermed raskere kunne tilegne seg kunnskap gjennom erfaring enn de mindre selskapene.

En annen grunn til at denne variabelen ikke er signifikant kan være fordi vi bruker antall driftsår som mål på erfaring. Når selskapet fusjonerer eller blir kjøpt opp av andre aktører er det ikke sikkert antall driftsår til det nye selskapet er korrekt i forhold til den egentlige erfaringen som ligger i selskapet. Dersom et eldre selskap blir kjøpt opp av et yngre så vil fortsatt den erfaringen de har opparbeidet seg ligge i selskapet, men siden de har blitt kjøpt opp av et yngre selskap vil det ved vår operasjonalisering av denne variabelen se ut som de har mindre erfaring enn de i realiteten har. I tillegg ligger som regel ikke erfaringen hos selskapet men i de menneskene som jobber i selskapet, og dermed er det ikke sikkert de selskapene som har høyest antall driftsår er de selskapene med mest erfaring. Når man mister folk som har jobbet lenge i selskapet, så vil dette kunne tappe selskapet for erfaring. Dette er noe som vi ikke får dekket med vår operasjonalisering, og som kan være noe av grunnen til at denne variabelen ikke er signifikant.

### **5.3 Eierskap og kontroll**

Som mål på eierskapskonsentrasjon har vi brukt eierandelen til den største eieren. Hypotesen vår er at det er positiv samvariasjon mellom eierskapskonsentrasjon og lønnsomheten. Vår modell indikerer derimot at det er negativ samvariasjon mellom eierskapskonsentrasjon og lønnsomheten, men denne variabelen er ikke signifikant. Denne hypotesen sanker dermed ingen empirisk støtte.

Som vi ser av resultatet så er samvariasjonen mellom eierskapskonsentrasjon og lønnsomheten motsatt av hypotesen vår og støtter ikke teorien til Berle og Means (1932). Det

kan være flere grunner til at denne samvariasjonen har blitt negativ og ikke samsvarer med teorien. I store selskaper vil det være mulig å oppnå kontroll gjennom å eie en liten del av aksjene i selskapet. Når det er spredt eierskap i de store selskapene vil det være mulig for den største aksjonæren å ha kontroll over selskapet selv med minoriteten av aksjene. Dette vil man kunne oppnå ved at mange av små aksjonærene ikke møter opp på generalforsamlingen og bruker sin stemmerett. Man vil også som den største minoritets aksjonær kunne tiltrekke seg stemmer fra små aksjonærene, og dermed kan man tiltrekke seg tilstrekkelig av stemmer til å oppnå kontrollen i selskapet. En annen grunn til den negative samvariasjonen kan være som en følge av at man kan ha kontroll gjennom det juridiske systemet. I følge Berle og Means (1932) vil man i de store selskapene kunne oppnå kontroll gjennom det juridiske systemet ved å ha relativ liten andel av aksjene, og ved bruk av pyramidestyring, B-aksjer eller "voting trust" kan man få en like sikker kontroll som man får gjennom majoritets eierskap. Ved å bruke noen av disse metodene trenger man ikke majoriteten av aksjene for å ha kontroll over selskapet, og man vil kunne oppnå høy lønnsomhet og kontroll selv med en liten andel av aksjene.

I følge Berle og Means (1932) får man et skille mellom eierskap og kontroll som følge av at kontrollen i mange selskaper med spredt eierskap blir kontrollert av ledere som har lite eller ingen eierinteresser i selskapet. Lederne som sitter med kontrollen har da mulighet til å følge egne interesser på bekostning av eiernes interesser, og dette vil da gå utover verdien på selskapet og dermed redusere lønnsomheten. Som nevnt over så støtter ikke resultatet av vår studie teorien til Berle og Means (1932) ved at vi har en negativ samvariasjon mellom eierskapskonsentrasjon og lønnsomheten. Selskaper med spredt eierskap der lederne har kontrollen vil i følge våre resultater gjøre det bedre, eller like bra, som selskaper med konsentrert eierskap. Grunnen til dette kan være at man har sterke mekanismer som forhindrer lederne å følge egne interesser som reduserer lønnsomheten til selskapet. Dette kan, som nevnt tidligere, være aksjemarkedet som en kontrollmekanisme eller markedet for arbeidskraft ved at det er kamp om å bekle de få toppjobbene som er i de store selskapene. Sterk konkurranse på markedet for selskapets produkter vil også redusere lederens mulighet til å følge egne interesser. Videre vil teorien om prinsipal og agent bidra til å få lederne til å følge eiernes interesser, ved at man for eksempel ordner en kontrakt som går ut på at lederne får lønn med bonusutbetalinger etter hvordan selskapet presterer. Det kan også tenkes at de selskapene i oppdrettsnæringen som har høy eierskapskonsentrasjon også har mindre kapitalsterke eiere. Dersom det kun er en eller noen få aksjonærer i et selskap så kan det være



problemer med å skaffe tilveie nok kapital til å ta de nødvendige investeringene for å øke lønnsomheten. 20 av de 30 selskapene i vår undersøkelse hvor største eier har en eierandel på 50 % eller mer har 3 eller færre konsesjoner, noe som kan være begrensende på lønnsomheten. Det kan være at det er behov for å investere i ytterligere konsesjoner for å utnytte konsesjonene i større grad, blant annet i forhold til flere utsett av fisk i løpet av året (Sæther 2009). Og dersom man da ikke har tilstrekkelig kapital blant de få aksjonærene som er i selskapet kan dette medføre lavere lønnsomhet enn de som har kapital nok til å ta disse investeringene.

En annen grunn til at resultatet vårt ikke støtter teorien til Berle og Means (1932) kan være hvordan vi har operasjonalisert spredt eierskap i vår studie. I Berle og Means sin undersøkelse hadde ingen av aksjonærene særlig mer enn 1 % av aksjene når selskapet ble definert med spredt eierskap, mens i vår studie har vi definert spredt eierskap når ingen enkelt aksjonær har mer enn  $\frac{1}{3}$  av aksjene. Vi vil dermed ikke bygge på samme forutsetninger som Berle og Means, og dette kan være en årsak til at resultatene i vår studie ikke støtter opp om Berle og Means teori om eierskap og kontroll.

Det at denne variabelen ikke er signifikant negativ i vår studie kan være et tegn på at eierskapskonsentrasjonen i oppdrettsnæringen ikke har så stor betydning som vi i utgangspunktet trodde, ved at det er andre forhold som motvirke denne negative sammenhengen. Som nevnt tidligere så vil gratispassasjerproblemet bli svekket desto høyere eierskapskonsentrasjon det er i selskapet, og ved høy eierskapskonsentrasjon vil kostnaden med å kontrollere ledelsen minke ved at man får større del av gevinsten av en slik kontroll. I tillegg vil man i selskaper med høy eierskapskonsentrasjon ha større aksjonærer som har mer å vinne på å ta vare på sine investeringer, og dette vil trolig føre til en tettere oppfølging fra aksjonærenes side. Ved tettere oppfølging fra aksjonærens side vil lederne få mindre mulighet til å følge sine egne interesser ved for eksempel å øke det ekstravagante forbruket (Jensen og Meckling 1976), og handler i større grad etter aksjonærenes ønsker. Gjennom å øke eierandelen, og dermed få mer konsentrert eierskap i selskapet, vil også agentkostnadene reduseres. En annen årsak til at denne variabelen ikke er signifikant kan i følge Jensen og Meckling (1976) være at dersom det er daglig leder som eier alle aksjene i selskapet så oppstår det ingen agentkostnader. Agentkostnader vil først oppstå når daglig leder selger en del av sin andel i selskapet, fordi det da vil det medføre kostnader for de andre eierne å kontrollere lederen. Som nevnt over fører dermed høyere eierandel hos lederen til lavere agentkostnader, og når lederen er eneeier vil det ikke eksistere agentkostnader.

Den andre variabelen under eierskap og kontroll er om daglig leder sitter i styret. Hypotesen vår er at det er positiv samvariasjon mellom det at daglig leder sitter i styret og lønnsomheten. Vår modell indikerer at det er positiv samvariasjon mellom at leder sitter i styret og lønnsomheten, men denne variabelen er ikke signifikant i den multiple regresjonsanalysen. I den bivarierte korrelasjonsanalysen er det derimot en signifikant sammenheng mellom at daglig leder sitter i styret og lønnsomheten, men denne signifikante sammenhengen forsvinner når vi kjører hele modellen og tester for påvirkningen til de andre forklaringsvariablene. Vi kan dermed si at hypotesen sanker en viss empirisk støtte, men at det er en fare for spuriøsitet. Det faktum at ikke begge regresjonskoeffisientene er signifikant kan altså skyldes felles bakenforliggende årsaker, men vi har ikke fått avklart hva dette kan være.

Resultatet av denne variabelen viser at den er i samsvar med hypotesen vår, at det er positiv samvariasjon mellom at leder sitter i styret og lønnsomheten. Oppdrettsnæringen er en bransje bestående av mange selskaper med få konsesjoner, og hele 76,5 % av selskapene i vår undersøkelse har mellom en og fem konsesjoner. I følge Fama og Jensen (1983) vil man i de mindre selskapene samle beslutningsstyring og beslutningskontroll hos noen få aktører, ved at lederen blir en del av styret. I de mindre selskapene er det ofte daglig leder som sitter med den største kunnskapen knyttet til driften av selskapet, og siden man ikke har like lett tilgang til kvalifisert personell som de store aktørene må man benytte seg av den kunnskapen som ligger internt i selskapet. I tillegg til at man får utnyttet den kunnskapen som ligger i selskapet så vil man også redusere agentkostnadene i de selskapene der daglig leder har eierandeler<sup>10</sup> og er med i beslutningskontrollen gjennom sin styredeltakelse. Begge disse punktene kan forklare hvorfor denne variabelen har en positiv effekt på lønnsomheten til selskapet.

Grunnen til at denne variabelen ikke er signifikant i den multiple regresjonsanalysen kan være at styrets rolle som den øverste kontrollfunksjon vil bli svekket når daglig leder sitter i styret, fordi når daglig leder er aktiv i styret vil man ikke lenger ha et skille mellom beslutningsstyring og beslutningskontroll og lederen vil da være med å overvåke seg selv. Styret vil dermed ikke kunne utføre kontrollfunksjonen de er satt til å gjøre på en skikkelig måte, og dette kan lederen utnytte til sin fordel, noe som vil ha en negativ påvirkning på lønnsomheten. Hvilken betydning for lønnsomheten lederens tilstedeværelse i styret gir er avhengig av hvordan eierskapskonsentrasjonen er og hvem som har kontrollen i selskapet. I

---

<sup>10</sup> Daglig leder sitter i styret i 69 av selskapene i vårt utvalg, og i 56 av disse har lederen eierandel. Flere av selskapene er også familieeide, og i disse forekommer det at ektefellen eller annen nær slektning til daglig leder har eierandeler, noe som muligens vil ha tilnærmet samme effekt som om lederen besitter disse eierandelene.

følge Fama og Jensen (1983) vil selskaper der lederen ikke har betydelige eierandeler i selskapet overleve siden de skiller mellom beslutningsstyring og beslutningskontroll, men når lederen kommer inn i styret vil dette skillet forsvinne og dette kan ha negativ påvirkning på lønnsomheten. En annen årsak til at denne variabelen ikke er signifikant kan skyldes spuriøsitet, altså at det er en annen bakenforliggende variabel som i realiteten er signifikant, og når denne kun påvirker *lederen i styret* delvis så kan det være årsaken til den manglende signifikansen. Det kan også være at det er en annen variabel som virker inn på *lederen i styret* slik at den ikke blir signifikant. Hvis dette er tilfellet vil denne variabelen kunne bli signifikant dersom man fjerner denne variabelen fra modellen.

## 5.4 Vertikal integrasjon

Når vi har undersøkt vertikal integrasjon så har vi undersøkt om selskapene utfører flere ledd av verdikjeden enn oppdrett av matfisk. Hypotesen vår går ut på at det er en positiv samvariasjon mellom vertikal integrasjon og lønnsomhet. Vår modell indikerer derimot at det er en negativ samvariasjon, men denne effekten er ikke signifikant. Denne hypotesen sanker dermed ingen empirisk støtte.

Denne negative samvariasjonen mellom vertikal integrasjon og lønnsomhet kan skyldes flere forhold. Williamson (1985) hevder at det kreves høy transaksjonshyppighet for å kunne rettferdiggjøre kostnadene forbundet med integrert styring. Transaksjonshyppigheten er lav for de små selskapene og høy for de store. Dermed rettferdiggjøres disse kostnadene med integrering i mindre grad for næringen som helhet, siden overvekten av selskapene er å regne som små. Vi ser ut i fra den bivarierte korrelasjonsmatrisen, vedlegg 1, at det er en signifikant positiv bivariat korrelasjon mellom størrelse og vertikal integrasjon, og dette indikerer at det er de største selskapene som har integrert. I tillegg bør det være en høy grad av transaksjonsspesifikke investeringer for at integrert styringsform skal være den beste. I oppdrettsnæringen er det transaksjonsspesifikke investeringer, men om graden av disse kan sies å være idiosynkratisk eller blandet er ikke alltid like enkelt å si. Dersom det ikke er høy grad av transaksjonsspesifikke investeringer så vil det ut i fra et transaksjonskostnadsperspektiv være mest hensiktsmessig ikke å integrere. Graden av usikkerhet og kompleksitet er også viktige forhold når det kommer til valg av styringsform, og dersom dette i mindre grad er til stede så blir transaksjonskostnadene lavest ved markedsstyring. Denne negative samvariasjonen mellom vertikal integrasjon og lønnsomhet kan altså skyldes at transaksjonskostnadene er høyere ved integrert styring enn for de andre

styringsformene, ved at man har en kombinasjon av transaksjonshyppighet, transaksjonsspesifikke investeringer og usikkerhet som ikke gir minimale transaksjonskostnader ved integrert styring.

Dersom det er ønsket om å oppnå teknologiske fordeler som er motivasjonen bak integrasjon så kan dette også skaffes gjennom kontraktsstyring. Det kan tenkes at det er mest lønnsomt å oppnå disse fordelene gjennom kontraktsstyring, men det oppstår også transaksjonskostnader ved kontraktsstyring. En type transaksjonskostnad som kan oppstå ved bilateral eller trilateral styring er uenigheter omkring inngåtte kontrakter, og kostnader med å løse slike konflikter (Williamson 1979). En av fordelene med vertikal integrasjon er at man unngår slike uenigheter, og man slipper dermed å utarbeide et system for å takle disse utfordringene. Det kan derimot tenkes at problemer ved spesifisering av kontrakter blir mindre ved at man har høstet erfaring gjennom flere års drift i både gode og dårlige tider, og dermed har god oversikt over de utfordringene som er relevante når man handler med selskaper i andre deler av verdikjeden. Når noen av ulempene med kontraktsstyring gjennom slike mekanismer blir redusert så fremstår kontraktsstyring som en enda bedre styringsform, og dette kan være medvirkende til at kontraktsstyring i slike tilfeller blir en bedre styringsform enn integrert styring. Et annet kontraktsmessig forhold som har betydning er at dersom det er forholdsvis enkelt å fremskaffe informasjon om det er begått kontraktsbrudd, så svekker også dette de utfordringene som ellers ville ha talt sterkt for integrasjon.

Når det gjelder transaksjonsspesifikke forhold, så er oppdrettsanleggene blant annet avhengig av å ha settefisk og slakteri innenfor rimelig avstand. Dersom etterspørselen etter settefisk og slakteri er større enn tilbudet i et område, og man er avhengig av å ha god tilgang på dette, så kan man bli nødt til å integrere denne typen virksomhet. Argumentasjon for vertikal integrasjon kan altså være å sikre tilstrekkelig tilgang. Motivasjon for vertikal integrasjon kan i slike tilfeller sies å stamme fra markedsimperfektheter, og i følge Perry (1989) så kan vertikal integrasjon som skyldes markedsimperfektheter ha positive eller negative velferdseffekter. Det kan for eksempel tenkes at når et selskap starter opp en slik type virksomhet, slakteri eller settefiskanlegg, så fører det til at etterspørselen snur fra høy til lav på det allerede eksisterende anlegget. Dette fører samtidig til at prisen til de som ikke har integrert blir lavere fordi tilbudet blir større samtidig som den totale etterspørselen i området forblir uforandret. De som har integrert vil derimot ikke tjene på den nye markedsprisen, fordi de ikke er berørt av markedsprisen i samme grad som før integreringen, men av investerings- og driftskostnadene forbundet med utbyggingen. Dersom dette er tilfellet så kan dette også

være en medvirkende årsak til at det er en negativ samvariasjon mellom vertikal integrasjon og lønnsomhet, ved at det er de konkurrerende, ikke-integrerte, selskapene som kan få den største lønnsomhetsforbedringen av integrasjon.

Den negative samvariasjonen mellom vertikal integrasjon og lønnsomhet kan også skyldes at motivasjonen som ligger bak ønsket om integrering er det Williamson (1985) kaller for feilaktige grunner. En slik grunn kan være at lederen bedriver imperiebygging, altså at integrasjon skjer ut i fra lederens ønske om å være leder for et størst mulig selskap. Dersom det er slike feilaktige grunner som er bakgrunnen for vertikal integrasjon i noen selskaper så vil dette ha negativ innvirkning på lønnsomheten, og dette kan kanskje være noe av forklaringen på den negative samvariasjonen. Integrasjon basert på feilaktige grunner vil etter en tid bli avslørt når selskapet er utsatt for stor konkurranse, men selskapene har integrert til ulik tid og det kan derfor tenkes at det er noen som enda ikke har blitt avslørt.

I følge Douma og Schreuder (2008) kan observasjoner over tid av at de samme transaksjonene utføres både gjennom markedsstyring og integrert styring være et tegn på at det er omtrent like transaksjonskostnader for de to styringsformene. Dette blir observert i oppdrettsnæringen, og hvis det skyldes at transaksjonskostnadene er like så kan dette være en grunn til at denne variabelen ikke er signifikant.

Det at denne variabelen ikke er signifikant kan også skyldes variasjoner blant selskapene. Williamson (1985) trekker som nevnt frem tre viktige forhold for valg av styringsform: transaksjonshyppighet, transaksjonsspesifikke investeringer og usikkerhet. Transaksjonshyppigheten er ulik for selskapene i næringen, og det er de største selskapene som har den høyeste transaksjonshyppigheten. Isolert sett vil det ikke være lønnsomt for små selskaper å integrere vertikalt med utgangspunkt i transaksjonshyppighet, men det vil det derimot kunne være for store selskaper. Transaksjonsspesifikke investeringer må kunne sies å være til stede i oppdrettsnæringen, og da spesielt stedsspesifikke investeringer. Stedsspesifikke investeringer er relevante for alle selskapene, men de er størst for store selskaper som har mange oppdrettsanlegg. Grunnen til dette er at man da er avhengig av å ha stor kapasitet på settefiskanlegg og slakteri i nærheten, og dersom dette ikke er tilgjengelig i nærheten er man nødt til å starte med dette selv, noe det finnes flere eksempler på (Øyavis 2005, Forbord 2009). Alternativet til å starte opp slik virksomhet selv er at et annet selskap starter opp, eller eventuelt utvider kapasiteten, for å kunne tilby dette til det store selskapet. Men dette innebærer store kontraktsspesifikke investeringer knyttet til en stor kunde, og

isolert sett taler dette for vertikal integrasjon. Dersom et selskap er alene i et område, eller er så mye større enn de andre selskapene i området at kapasiteten ikke er tilstrekkelig til alle som etterspør, så vil dette mest sannsynlig øke graden av transaksjonsspesifikke investeringer fordi det store eller ensomme selskapet da må ta flere investeringer selv for å sikre tilstrekkelig kapasitet. Dersom flere store selskaper ligger i et geografisk område kan det føre til at etterspørselen blir så stor i det aktuelle området at et slakteri eller settefiskanlegg ikke alene kan ha tilfredsstillende kapasitet, og dermed blir selskapene nødt til å starte opp selv fordi det er lite trolig at en ekstern aktør velger å starte opp to eller tre slakterier på grunn av de store kontraktsspesifikke investeringene dette medfører. Dette er tilfellet på Hitra og Frøya, hvor tre av de store selskapene i oppdrettsnæringen er til stede, og det at denne regionen står for nærmere 50 % av Sør-Trøndelags samlede eksport signaliserer at det er snakk om enorme kvantum (Broholm 2007). Resultatet av dette er at alle disse tre selskapene har egne slakteri og eier, eller har eierandeler, i settefiskanlegg. Dette er noen av landets, og verdens, største lakseslakterier så da sier det seg selv at det krever store investeringer som det er lite trolig at en ekstern aktør ønsker å påta seg uten meget solide langtidskontrakter (Glørstad 2008, Lynum 2007). Det siste viktige forholdet som er avgjørende for valg av styringsform er usikkerhet og kompleksitet. Usikkerhet og kompleksitet kan som nevnt tidligere i noen tilfeller reduseres gjennom ulike tiltak og gjennom erfaring. Erfaring varierer fra selskap til selskap, og dermed kan man si at usikkerheten og kompleksiteten til en viss grad også varierer fra selskap til selskap og fra lokalitet til lokalitet. Vi ser dermed at de forholdene som er avgjørende for styringsform varierer fra selskap til selskap, og det kan derfor være slik at vertikal integrasjon kan være lønnsomt for store selskaper mens det er ulønnsomt for små. Dette kan være grunnen til at denne variabelen ikke er signifikant, og det kan altså ha sitt utgangspunkt i at selskapene er så forskjellige i forhold til blant annet størrelse, erfaring og beliggenhet.

## **5.5 Beliggenhet**

Når vi har undersøkt beliggenhet så har vi undersøkt om de selskapene som opererer i nord er mer lønnsomme enn de som opererer i sør. Hypotesen vår er at det er positiv samvariasjon mellom om selskapet opererer i nord og lønnsomheten. Vår modell indikerer at det er en signifikant positiv samvariasjon mellom nordlig beliggenhet og lønnsomheten både ved multipl og bivariat regresjonsanalyse, og hypotesen gis dermed empirisk støtte.

Det faktum at vår hypotese samsvarer med resultatene som modellen ga oss tyder på at beliggenheten er av betydning for lønnsomheten. Grunnen til denne positive samvariasjonen skyldes trolig at det er bedre biologiske forhold for oppdrett av laks og ørret i nordlige deler av landet enn i sørlige deler, og blant de viktige biologiske forhold som er fordelaktige i nord kan større vannutskifting og høyere oksygenkonsentrasjon nevnes. De naturgitte forholdene i nord sørger også for at det generelt blir mindre spredning av lakselus her (vedlegg 5), og dette er også positivt for lønnsomheten fordi det kan medføre store kostnader å behandle luseutbrudd (TDN Finans 2010). Stedsspesifikke forhold påvirker også hvordan sykdommer spres, og hvor tett oppdrettsanleggene ligger er også viktig i forhold til sykdomsspredning. Hvis oppdrettsanleggene ligger tett er det større fare for spredning av sykdommer mellom anleggene, og ut i fra vedlegg 3 så ser vi at det er i de sørlige delene av Norge det er størst tetthet ved at det der er flest konsesjoner i forhold til områdets kystlinje. Beliggenhet er også viktig i forhold til avstand til settefiskanlegg og slakteri fordi transport over lengre avstander øker risikoen for fiskedød, i tillegg til at det er medfører økte kostnader. Vedlegg 3 viser også at det er flere slakteri per matfisk-konsesjon i nord enn i sør, og dette kan være medvirkende til at denne variabelen har signifikant påvirkning på lønnsomheten. Dersom det er for liten kapasitet på slakteriene i nærheten av oppdrettsanlegget, så er alternativet å frakte fisken til andre slakterier og dette medfører økte kostnader. De stedsspesifikke forholdene som går på tetthet av oppdrettsanlegg, og tetthet av slakteri i forhold til antall konsesjoner i området, medfører altså at man får lavere transaksjonskostnader i nord enn i sør.

Ut i fra vedlegg 3 ser vi at det er større tetthet, og større samlet kapasitet på settefiskanleggene i forhold til antall konsesjonstonn matfisk i sør enn i nord. Ut i fra teorien så skulle dette isolert sett ha medvirket til bedre lønnsomhet i sør enn i nord, men det er flere viktige forhold som taler for at nord er mer lønnsomt. I sør har man også en positiv effekt av høyere vanntemperatur på fiskens vekstrate, men det kan tenkes at denne effekten blir mer enn oppveid av de negative konsekvensene høy vanntemperatur og andre biologiske forhold medfører i form av blant annet lakselus og giftige alger. Det er altså flere forhold som kan være grunnen til at denne variabelen har en signifikant positiv samvariasjon med lønnsomheten, men det viktigste tror vi er de biologiske forholdene.

## 5.6 Fôrfaktor

Hypotesen vår er at det er negativ samvariasjon mellom fôrfaktor og lønnsomheten. Denne hypotesen sanker empirisk støtte ved at modellen vår indikerer en signifikant negativ samvariasjon mellom disse variablene, både ved bivariat og multippel regresjonsanalyse.

Ingen av selskapene i oppdrettsnæringen er store nok til å påvirke den internasjonale markedsprisen på laks, og dermed blir kostnadssiden avgjørende i forhold til å sikre lønnsom drift. Den klart største andelen av produksjonskostnadene stammer fra fôr, og som vi ser av vedlegg 4 så utgjorde fôrkostnadene i 2008 hele 47,6 % av de totale produksjonskostnadene. En liten reduksjon i fôrfaktoren vil dermed kunne redusere kostnadene betraktelig, og som en konsekvens av dette øke lønnsomheten til selskapet. Som vi ser av resultatet så varierer fôrfaktoren fra 0,59 til 1,88, og når det er så store forskjeller vil dette gjøre store utslag på lønnsomheten til de forskjellige selskapene i oppdrettsnæringen. Et forhold som påvirker fôrfaktoren kan være den erfaringen og kunnskapen man klarer å opparbeide seg gjennom flere års drift, og ved å benytte seg av denne erfaringen vil man kunne redusere fôrfaktoren og øke lønnsomheten til selskapet. Videre vil beliggenhet kunne påvirke fôrfaktoren ved at de stedsspesifikke biologiske forhold er medvirkende til hvor mye fôr fisken trenger, og tar til seg. Som vi ser av vedlegg 1 så er det signifikant bivariat sammenheng mellom beliggenhet og fôrfaktoren, altså at selskapene som driver i nordlige regioner av Norge har lavere fôrfaktor enn de selskapene som driver i sørlige regionene. Det kan dermed tyde på at selskapene som er lokalisert i nordlige regioner har forhold som gir de større mulighet til å redusere fôrfaktoren enn de som er lokalisert i sørlige regioner.

## 5.7 Oppsummering

Våre funn tyder altså på at beliggenhet og fôrfaktor samvarierer med lønnsomheten, og begge disse forholdene antas å bli påvirket av de biologiske forholdene i stor grad. Dette kan tyde på at de stedsspesifikke biologiske forholdene er viktig for selskapenes lønnsomhet. Samtidig tror vi ikke det kun er de biologiske forholdene som er av betydning, fordi det er også en menneskelig faktor som påvirker fôrfaktoren gjennom opparbeid kunnskap og erfaring. Også når det gjelder beliggenhet så er det, i tillegg til de biologiske forholdene, andre forhold som er av betydning. Den høye tettheten av slakteri, og den lave tetthet av konsesjoner, i forhold til sør tror vi bidrar til å redusere transaksjonskostnadene som igjen medvirker til høyere lønnsomhet i nord. Hypotesen om at det er positiv samvariasjon mellom at lederen sitter i styret og lønnsomheten sanker også en viss empirisk støtte, men denne sammenhengen er ikke



signifikant i den multiple regresjonsanalysen. Av de øvrige forholdene vi undersøkte stemte alle unntatt to med våre hypoteser, men ingen av disse var signifikante.

Eierskapskonsentrasjon var den ene variabelen som ikke samsvarte med hypotesen vår, men denne variabelen hadde heller ikke signifikant samvariasjon med lønnsomheten. Det samme gjaldt for vertikal integrasjon, og vi var i utgangspunktet usikker på retningen på denne variabelens samvariasjon med lønnsomheten. Siden vi ikke har et kausalt design kan vi ikke si så mye om hva som er årsakene til de resultatene vi har fått, men vi har i dette analysekapitlet forsøkt å komme med noen mulige forklaringer på de resultatene vi fikk.

## 6 Avslutning

---

I oppdrettsnæringen har det så vidt vi vet blitt forsket lite på de forholdene vi ser på og hvordan de samvarierer med lønnsomheten. Man har sett på hvor mye vertikal integrasjon det er i oppdrettsnæringen, men ikke hvordan den påvirker lønnsomheten. I tillegg har det blitt forsket på hvilken effekt eierskap og kontroll har på lønnsomheten i andre bransjer. Vår masteravhandling er bygd opp rundt forskjellige teorier som lønnsomhetsteori, transaksjonskostnadsteorien til Williamson (1975, 1985), Berle og Means (1963) teori om eierskap og kontroll, agentteorien med bidrag fra Jensen og Meckling (1976), Fama og Jensen (1983) og teorien om prinsipal og agent.

For å svare på problemstillingen har vi valgt å benytte oss av et ekstensivt design. Dette ved at vi hadde et ønske om en presis beskrivelse av de uavhengige variabelenes betydning på lønnsomheten, som styrker muligheten for å generalisere funnene våre. I tillegg har vi et deskriptivt design, ved at vi har valgt å gjennomføre en tverrsnittstudie som ser på data fra et bestemt tidspunkt. Ved å benytte en tverrsnittstudie har vi ikke hatt mulighet til å si noe om årsak og virkning på bakgrunn av de resultatene vi har fått, men vi har forsøkt å drøfte hvorfor noen av de uavhengige variablene i modellen vår har, eller ikke har, betydning for lønnsomheten.

Den modellen vi har kommet frem til har totalrentabiliteten som mål på lønnsomhet. Med utgangspunkt i teori valgte vi ut følgende uavhengige variabler til modellen vår for å se om disse hadde betydning for lønnsomheten: *størrelse, stordriftsgruppering, erfaring, eierskapskonsentrasjon, lederen i styret, vertikal integrasjon, beliggenhet i nord, og fôrfaktor.*

### 6.1 Våre viktigste funn

Under har vi presentert en modell som viser hvilken forventet sammenheng vi hadde til de forskjellige variablene, hvilken sammenheng variablene faktisk har, og hvilke som har signifikant betydning for lønnsomheten i oppdrettsnæringen i Norge. Konklusjonen til denne masteroppgaven er at beliggenhet og fôrfaktor har signifikant betydning for lønnsomheten i oppdrettsnæringen i Norge.

**Tabell 13. Oppsummering av modellen med funn.**

	Variabel	Hypotese	Forventet sammenheng	Faktisk sammenheng	Pearsons r	$\beta$
X <sub>1</sub>	Størrelse	1	+	+	-,11	0,06
X <sub>2</sub>	Stordriftsgruppering	2	+	+	,05	0,07
X <sub>3</sub>	Erfaring	3	+	+	-,08	0,05
X <sub>4</sub>	Eierskapskonsentrasjon	4	+	÷	,03	-0,04
X <sub>5</sub>	Lederen i styret	5	+	+	,23 *	0,19
X <sub>6</sub>	Vertikal integrasjon	6	+	÷	-,16	-0,11
X <sub>7</sub>	Beliggenhet_i_nord	7	+	+	,37 ***	0,32 **
X <sub>8</sub>	Fôrfaktor	8	÷	÷	-,43 ***	-0,33 **

\* = p<0,05    \*\* = p<0,01    \*\*\* = p<0,001

Vi har funnet at *beliggenhet* har en positiv samvariasjon med lønnsomheten, ved at forholdene for oppdrett av laks og ørret er bedre i nord enn i sør. Forhold som påvirker beliggenheten kan være biologiske og steds spesifikke forhold. De biologiske forholdene i nord medfører at man har større vannutskifting, høyere oksygenkonsentrasjon og mindre spredning av lakselus. I tillegg vil steds spesifikke forhold som avstand mellom oppdrettsanleggene og mellom de forskjellige delene av verdikjeden være viktig forhold ved beliggenheten som gir utslag på transaksjonskostnadene. I nordlige regioner er det større avstand mellom oppdrettsanleggene og man er dermed mindre utsatt for sykdomsutbrudd og smitte mellom anleggene. I tillegg har man flere slakteri per matfisk-konsesjon i nord enn i sør, noe som vil kunne redusere blant annet transportkostnadene.

Vi har også funnet at *fôrfaktor* har en negativ samvariasjon med lønnsomheten, ved at høy fôrfaktor vil redusere lønnsomheten til selskapet. I 2008 utgjorde kostnadene til fôr 47,6 % av de totale produksjonskostnadene i oppdrettsnæringen, og en liten reduksjon i fôrfaktoren vil dermed kunne øke lønnsomheten til selskapet. Forhold som påvirker fôrfaktoren kan være beliggenhet og erfaring. Beliggenhet vil som nevnt over være de biologiske og steds spesifikke forholdene som er knyttet til de forskjellige regionene som oppdrettsselskapene holder til, dermed vil noen regioner ha forhold som gjør det mulig å redusere fôrfaktoren mer enn andre regioner. I tillegg vil den erfaringen som selskapet opparbeider seg gjennom flere års drift kunne bidra til å redusere fôrfaktoren, for eksempel ved hjelp av kunnskapen til de ansatte eller forskjellige produksjonsmetoder.

I tillegg har vi avdekket at *lederen i styret* sanker en viss empirisk støtte ved at den bivariate regresjonskoeffisienten er signifikant, og at den i tillegg har en nokså lav p-verdi på 0,09. Det kan dermed tyde på at det er forhold ved beslutningsstyring og beslutningskontroll som kan ha betydning for lønnsomheten.

Et siste forhold som kan trekkes frem er at vi ikke fant noen signifikant samvariasjon mellom *størrelse* og lønnsomheten. Grunnen til dette kan være at de stordriftsfordelene man oppnår ved økt størrelse, blir oppveid av de ulempene som følger ved å være stor. Men det kan også skyldes at mange av de mindre selskapene oppnår noen av de samme stordriftsfordelene ved å være medlem i ulike grupperinger.

Vi har i denne masteravhandlingen også undersøkt om variablene *stordriftsgruppering*, *erfaring*, *eierskapskonsentrasjon*, og *vertikal integrasjon* har betydning for lønnsomheten i oppdrettsnæringen. Men i følge vår studie er det ingen signifikant sammenheng mellom disse variablene og lønnsomheten i den norske oppdrettsnæringen.

## 6.2 Begrensninger ved avhandlingen

I en undersøkelse av den typen vi har gjennomført kan det tenkes at de operasjonaliseringene vi har tatt kunne vært gjort på en annen måte som kunne ha ført til andre resultater. Hvilket selskap vi tar utgangspunkt i når vi står ovenfor et konsern kan i så måte nevnes spesielt. Dersom vi hadde tatt utgangspunkt i morselskap i stedet for datterselskap/driftsselskap så ville det hatt stor betydning for de tallene vi har hentet inn, men vi mener at på grunn av de problemene det medfører å velge morselskapet så er driftsselskap det mest hensiktsmessige valget. Problemer som oppstår med å velge morselskap er blant annet at vi ikke klarer å skille innenlands- og utenlandsvirksomhet, og i tillegg blir fôrfaktor oppgitt for driftsselskap. Videre kan det være en begrensning at den regionale inndelingen av landet er så unøyaktig ved at landet er delt i to, og det hadde vært ønskelig å kunne si noe om hvilke fylker det er mest lønnsomt å operere i. Men dette ble gjort ut i fra at det i noen regioner er for få selskaper til å ha en egen kategori på den aktuelle regionen. Videre er denne inndelingen forankret i teori, slik at vi mener at dette er en fornuftig inndeling selv om en mer presis inndeling i utgangspunktet hadde vært ønskelig. Operasjonaliseringen av erfaring kan det også diskuteres om er god nok. Vi har benyttet antall driftsår som mål på erfaring, men erfaringen ligger ikke i selskapet men i de menneskene som jobber i selskapet. Derfor kan det tenkes at man for eksempel kunne ha kombinert antall driftsår og turnover slik at man da til en viss grad hadde tatt hensyn til at man kan miste folk med erfaring og at selskapet dermed blir tappet for erfaring. Det optimale hadde vært om man hadde fått tilgang til samlet ansiennitet i selskapet, og fordelt dette på antall ansatte. Men det har ikke vært mulig for oss å fremskaffe opplysninger på turnover og ansiennitet. Et annet problem med antall driftsår er at i tilfeller ved oppkjøp, fusjon og fisjon så risikerer man at det registrerte antallet driftsår blir lavere enn

den erfaringen som i realiteten ligger i selskapet, men vi fant ingen tilfredsstillende løsning på dette problemet. Det bør altså nevnes at andre forskere kan tenkes å komme fram til andre resultater gjennom en annen operasjonalisering.

En annen begrensning ved denne undersøkelsen er at den er en tverrsnittstudie.

Tverrsnittstudier tar utgangspunkt i data som er innsamlet for ett og samme år, og i vårt tilfelle er data hentet fra 2008. En begrensning ved en slik undersøkelse er at det ikke er mulig å sammenligne resultater over flere perioder, og dersom man for eksempel hadde gjennomført en panelstudie så ville man i mindre grad vært utsatt for ekstraordinære forhold som kan ha hatt stor betydning for noen av selskapene i 2008. Gjennom en panelstudie så ville man også fått oversikt over eventuelle trender, og man kunne da i enda større grad vært i stand til å si noe om hvorfor resultatene blir slik de blir.

Utvalget vårt kan også ses på som en begrensning for avhandlingen ved at vi ikke har fått tatt med alle selskapene i undersøkelsen. Dette skyldes hovedsakelig, som nevnt tidligere, at vi ikke fikk tilstrekkelig med data på alle selskapene. Vi undersøkte 98 av 118 selskaper og blant de selskapene vi ikke fikk undersøkt er blant annet det største oppdrettselskap i Norge, Marine Harvest Norway AS.

Det er også flere relevante forhold som vi ikke fikk undersøkt på grunn av utilstrekkelig tilgang på relevant data. Noen av de uavhengige variablene vi ikke fikk undersøkt som det hadde vært interessant og sett på var antall ansatte, sykdomsutbrudd, produksjon per konsesjon, gjennomsnittlig lusede per selskap, turnover og gjennomsnittlig ansiennitet. Det er mange forhold som kan tenkes å påvirke lønnsomheten i oppdrettselskapene, og vi hadde ingen ambisjoner om å få inkludert alle som kan ha tenkes å ha betydning i vår undersøkelse. Derfor måtte vi foreta en avgrensning i forhold til hva vi ønsket å undersøke, og dette ble gjort ved at vi tok utgangspunkt i de teoriene som ble gjennomgått i kapittel 2 og hentet inn data som kunne teste disse teoriene i oppdrettsnæringen.

### **6.3 Videre forskning**

Det er mange spennende forhold knyttet til lønnsomhet i oppdrettsnæringen som det kan forskes på. Et av de forholdene det kunne vært interessant og gått dypere inn i er hvilken, og hvor stor, påvirkning det har på lønnsomheten å være med i ett av de nettverksselskapene som jobber for å skape stordriftsfordeler for sine medlemmer. Man kunne da gjennomført en intensiv studie der man undersøker selskaper som i utgangspunktet er like i forhold til

størrelse, beliggenhet og andre relevante forhold, men hvor halvparten av utvalget er med i en stordriftsgruppering, og den andre halvparten ikke er det.

Et annet forhold det kunne vært interessant og sett på er hvor stor betydning infrastrukturen har for lønnsomheten til slakteriene. Slakteriene ligger stort sett ute i distriktene, og det er flere steder dårlige veiforbindelser og dårlig vedlikeholdt vei. Oppdrettselskapene og lakseslakteriene utgjør flere plasser en stor del av verdiskapningen i det området de ligger, og de blir derfor brukt som et argument for veiutbygging i distriktene (Bjørshol 2004). Det kunne derfor vært interessant å gjennomføre en intensiv studie for å finne ut hvor stor påvirkning infrastrukturen har på lønnsomheten til oppdrettselskapene.

Det hadde også vært interessant og gjennomført en intensiv undersøkelse rettet mot vertikal integrasjon og lønnsomhet i oppdrettsnæringen, med mål om å kartlegge hvilken organisasjonsform som medfører de laveste transaksjonskostnadene for selskaper av ulik størrelse. Man kunne også gjennomført en panelstudie over de forhold vi har undersøkt, for å se utviklingen i næringen over tid. Dermed kunne man blant annet ha sett hvilken effekt vertikal integrering har på lønnsomheten i årene etter integreringen.

Etter at det ble tillatt å eie mer enn en konsesjon så har det vokst fram noen store konsern i oppdrettsnæringen som har oppdrettsanlegg over store deler av landet. Dermed har man fått en situasjon i noen selskaper der ledelsen sitter langt unna oppdrettsanleggene, og et eksempel på dette er Marine Harvest Norway AS som har sitt hovedkontor i Bergen og som i 2008 hadde 36 matfisk-konsesjoner i Nordland, i tillegg til 5 settefisk-konsesjoner og slakteri. Det hadde derfor vært interessant sett hvilken betydning dette har for lønnsomheten til disse oppdrettsanleggene, og gjennom en slik undersøkelse kunne man avdekket om ledelsens nærhet til anleggene har betydning. Alle de emnene som er nevnt her er det så vidt vi vet ikke forsket på.

# Litteraturliste

---

- Aakervik, Anne Lise. 2000. 30 år med lakseoppdrett. *Gemini 5*. Tilgjengelig fra: [http://www.ntnu.no/gemini/2000-05/26\\_27.html](http://www.ntnu.no/gemini/2000-05/26_27.html) (Lest 01.02.2010).
- Aksjeloven. *Lov av 13. juni 1997 nr. 44 om aksjeselskaper*.
- Akvakulturdriftsforskriften. 2008. *Forskrift om drift av akvakulturanlegg*. Fastsatt av Fiskeri- og kystdepartementet 17. juni 2008 med hjemmel i lov 17. juni 2005 nr. 79 om akvakultur. Tilgjengelig fra: <http://lovdata.no/for/sf/fi/xi-20080617-0822.html> (Lest 03.05.2010).
- Akvakulturloven. *Lov av 17. juni 2005 nr. 79 om akvakultur*.
- Alsos, Gry A., Asbjørn Karlsen, Bjarne Lindeløv, Liv T. Pettersen, Håkan T. Sandersen og Torgeir Øines. 2003. *Havbruksnæringa fra et regionalt ståsted: Verdiskapning og utvikling i tilknytning til lakseoppdrett i Nordland*. Rapport nr. 7. Bodø: Nordlandsforskning.
- Arrow, Kenneth. 1969. The Organization of Economic Activity: Issues Pertinent to the Choice of Market versus Non-market Allocation. I *Analysis and Evaluation of Public Expenditures: The PPB System*, 1: 59-73. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office. Tilgjengelig elektronisk fra: <http://www.econ.ucsb.edu/~tedb/Courses/UCSBpf/readings/ArrowNonMktActivity1969.pdf>
- Bebchuk, Lucian A., og Jesse M. Fried. 2003. Executive Compensation as an Agency Problem. *Journal of Economic Perspectives* 17 (3): 71-92.
- Berle, Adolf A., og Gardiner C. Means. 1932. *The Modern Corporation and Private Property*. New York: The Macmillan Company.
- Boxaspen, Karin Kroom. 2009. Lakselus – Biologi og spredning. *Norsk Fiskeoppdrett* 34 (6): 10-12.
- Busch, Tor. 1994. Økonomisk styring ut fra et kontraktsteoretisk perspektiv. *Økonomistyring og informatikk*, 9 (5): 271-292.

- Buzzel, Robert D. 1983. Is vertical integration profitable? *Harvard Business Review* 61 (1): 92-102.
- Broholm, Eldbjørg. 2007. *Hitra og Frøya allierer seg med SINTEF*. Tilgjengelig fra: <http://www.hitra.kommune.no/modules/article.aspx?ObjectType=Article&Article.ID=1485&Category.ID=659> (Lest 12.04.2010).
- Bjørshol, Dag. 2004. "Rv 714" en flaskehals for regional utvikling. Tilgjengelig fra: <http://www.714.no/Customers/nyrv714/documents/dokument/714brosjyre.pdf>
- Coase, Ronald. 1993. The Nature of the Firm (1937). I *The Nature of the Firm: Origins, Evolution, and Development*, red. O. E. Williamson og S. G. Winter, 18-33. New York: Oxford University Press.
- Demski, Joel S., og Gerald A. Feltham. 1978. Economic Incentives in Budgetary Control Systems. *The Accounting Review*, 53: 336-359.
- Douma, Sytse og Hein Schreuder. 2008. *Economic Approaches to Organizations*. 4. utg. Harlow, England: Prentice Hall.
- Eksportutvalget for fisk. 2010. *Eksporekord for norsk sjømat på 44,7 milliarder kroner*. Tilgjengelig fra: <http://www.seafood.no/Bransje/Nyheter/Vis+artikkel?key=59146> (Lest 01.02.2010).
- Eisenhardt, Kathleen M. 1989. An Assessment and Review. *The Academy of Management Review*, 14 (1): 57-74.
- Fallan, Lars. 1989. *Skatteplanlegging og skatteplanleggingsatferd i næringsvirksomhet*. Doktoravhandling ved Norges Handelshøyskole.
- Fama, Eugene F., og Michael C. Jensen. 1983. Separation of Ownership and Control. *Journal of Law and Economics*, 26: 301-325.
- FHL Havbruk. 2005. *Akvakultur i Norge*. Tilgjengelig fra: [http://www.laksefakta.no/files/documents/aquakultur\\_2005\\_n.pdf](http://www.laksefakta.no/files/documents/aquakultur_2005_n.pdf) (Lest 16.02.2010).
- Fiskeridirektoratet. 2008a. *Lønnsomhetsundersøkelse for matfiskproduksjon: Laks og Regnbueørret*. Bergen: Fiskeridirektoratet.



- Fiskeridirektoratet. 2008b. *Om statistikken – Akvakulturregisteret*. Tilgjengelig fra: <http://www.fiskeridir.no/statistikk/akvakultur/om-statistikken/om-statistikken-akvakulturregisteret> (Lest 06.05.2010).
- Flesland, Stig. 2008. Fredriksen skriver ned milliarder. *NA24*, 9. oktober 2008. Tilgjengelig fra: <http://pub.tv2.no/nettavisen/na24/imarkedet/article2285866.ece> (Lest 13.05.2010).
- Folkebladet.no. 2009. Salaks overtok Røllaks. *Folkebladet.no*, 26. april 2009. Tilgjengelig fra: <http://www.folkebladet.no/nyheter/article252741.ece> (Lest 05.05.2010).
- Forbord, Arne. 2009. Store planer for nytt lakseslakteri. *Rana Blad*, 4. oktober 2009. Tilgjengelig fra: <http://www.ranablad.no/nyheter/naeringsliv/article4624180.ece> (Lest 23.04.2010).
- Forskrift om eksport av fisk og fiskevarer. 1991. *Forskrift om regulering av eksporten av fisk og fiskevarer*. Fastsatt ved kgl.res. av 22. mars 1991 i medhold av lov 27. april 1990 nr. 9 om regulering av fisk og fiskevarer. Tilgjengelig fra: <http://www.lovdata.no/for/sf/fi/xi-19910322-0157.html> (Lest 03.05.2010).
- Friedman, Milton. 2002. *Capitalism and Freedom*. 3. utg. Chicago: The University of Chicago Press.
- Ghoshal, Sumantra. 2005. Bad Management Theories Are Destroying Good Management Practices. *Academy of Management Learning & Education*, 4 (1): 75-91.
- Gjesdal, Frøystein og Thore Johnsen. 2008. *Kravsetting, lønnsomhetsmåling og verdivurdering*. Oslo: Cappelen Akademiske Forlag.
- Glørstad, Venke M. 2008. Bruker 400 millioner på ny fabrikk. *Hitra-Frøya*, 1. september 2008. Tilgjengelig fra: <http://www.hitra-froya.no/incoming/article1144556.ece> (Lest 12.04.2010).
- Grønmo, Sigmund. 2004. *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Halvorsen, Frederik J. 2005. *Konsentrert eierskap i det norske aksjemarkedet – I et corporate governance perspektiv*. Masteroppgave i Bedriftsøkonomisk analyse, Norges Handelshøyskole.

- Havdyrkerne BA. u.d. *Marø Havbruk AS*. Tilgjengelig fra: <http://www.havdyrkerne.no/index.php?f=08050148&sid=3&eid=132&spid=267&mosid=3&moeid=145> (Lest 05.05.2010).
- Hitra-Frøya. 2010. Innsats mot lakselus. *Hitra-Frøya*, 7. februar 2010. Tilgjengelig fra: <http://www.hitra-froya.no/incoming/article1251999.ece> (Lest 03.05.2010).
- Jacobsen, Dag I. 2005. *Hvordan gjennomføre undersøkelser?* 2. utg. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Jensen, Michael C. 1983. Organization Theory and Methodology. *The Accounting Review*, 58 (2): 319-339.
- Jensen, Michael C., og William H. Meckling. 1976. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Cost, and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3 (4): 305-360.
- Johannessen, Asbjørn. 2007. *Introduksjon til SPSS*. 3. utg. Oslo: Abstrakt forlag.
- Kiessling, Anders, Marit Bjørnevik, Magny Thomassen, Mia B. Rørå, Turid Mørkøre, Bjørn Roth, Ulf Erikson og Odd Jordheim. 2006. Fra merd til kjøkkenbord. I *Havbruksforskning: Fra merd til mat*, red. M. Thomassen, R. Gudding, B. Norberg og L. Jørgensen, 43-60. Oslo: Norsk forskningsråd.
- Kvaløy, Ola og Ragnar Tveterås. 2006. Den integrerte oppdrettsnæringen. *Økonomisk Forum* 60: 25-32.
- Kyst.no. 2008. Troika blir Villa Arctic. *Kyst.no*, 4. desember 2008. Tilgjengelig fra: [http://www.kyst.no/index.php?page\\_id=57&article\\_id=83429&y=2009&m=8&d=1](http://www.kyst.no/index.php?page_id=57&article_id=83429&y=2009&m=8&d=1) (Lest 05.05.2010).
- Lerøy Seafood Group. 2007. *Årsrapport 2007*. Tilgjengelig fra: [http://www.leroy.no/uploads/leroy\\_2007\\_web.pdf](http://www.leroy.no/uploads/leroy_2007_web.pdf) (Lest 24.03.2010).
- Lynum, Sissel. 2007. Hurtiglaks fra Hitra. *Adresseavisen*, 17. mars 2007. Tilgjengelig fra: <http://www.adressa.no/nyheter/okonomi/article930471.ece> (Lest 12.04.2010).
- Norway Royal Salmon AS. 2008. *Årsrapport for Norway Royal Salmon AS for 2008*.

- NOU 2000:1. *Et kvotesystem for klimagasser*. Oslo: Miljøverndepartementet. Tilgjengelig elektronisk fra: <http://www.regjeringen.no/Rpub/NOU/20002000/001/PDFA/NOU20002000001000DDDPDFA.pdf> (Lest 05.03.2010).
- NTB. 2010. Fiskeforsker mener rømmingstall bommer. *Adresseavisen*, 3. mars 2010. Tilgjengelig fra: <http://www.adressa.no/nyheter/okonomi/article1452851.ece> (Lest 24.03.2010).
- Nyeng, Frode. 2004. *Vitenskapsteori for økonomer*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Perry, Martin K. 1989. Vertical Integration: Determinants and effects. I *Handbook of Industrial Organization: Volume I*, red. Richard Schmalensee og Willig, Robert D., 183-255. Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
- Pettersen, Inger B., James Hosea, og Bernt Aarset. 2007. *Økt verdiskaping gjennom differensierte markedsstrategier? En studie av SMB'er i sjømatnæringen i Hardanger*. SNF rapport nr. 21/07. Bergen: Samfunns- og Næringsforskning AS.
- Porter, Michael. 1992. *Konkurransefortrinn*. Norsk utgave. Otta: Tano AS.
- Reve, Torger. 1985. Validitet i økonomisk-administrativ forskning. I *Metoder og perspektiver i økonomisk-administrativ forskning*, red. A. Kinserdal, 52 – 72. Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Roll, Kristin H. 2008. *Productivity and Efficiency in the Norwegian Salmon Farming Industry*. Doktoravhandling ved Det teknisk-naturvitenskapelige fakultetet, Universitet i Stavanger.
- Ringdal, Kristen. 2007. *Enhet og Mangfold*. 2. utg. Bergen: Fagbokforlaget.
- Rølaks AS. 2008. *Årsrapport for Rølaks AS for 2008*.
- Salmon Group AS. 2008. *Årsrapport for Salmon Group AS for 2008*.
- Sandberg, Merete G., Gro H. Volden, Ingvild J. Aarhus, Matthias Hofman, og Trude Olafsen. 2009. *Betydningen av fiskeri- og havbruksnæringen for Norge i 2007 – en ringvirkningsanalyse*. Rapport nr. SFH80 A096018. Trondheim: SINTEF Fiskeri og Havbruk.
- Seaborn AS. 2008. *Årsrapport for Seaborn AS for 2008*.

- Sedgwick, Stephen D. 1988. *Salmon Farming Handbook*. Farnham, England: Fishing News Books Ltd.
- Sjøtroll Havbruk. u.d. *Sertifisering*. Tilgjengelig fra: <http://www.sjotroll.no/?page=287&show=321> (Lest: 24.03.2010).
- Skog, Ole Jørgen. 1998. *Å forklare sosiale fenomener: en regresjonsbasert tilnærming*. Oslo: Ad notam Gyldendal.
- Statens dyrehelsetilsyn. u.d. *Godkjenning og kontroll av stamfiskanlegg for laks og regnbueørret*. Tilgjengelig fra: <http://www.laksefakta.no/content/view/333/90/> (Lest 16.02.2010).
- Statistisk sentralbyrå. 2009a. *Tema: Fiskeri og havbruk*. Tilgjengelig fra: [http://www.ssb.no/fiskeri\\_havbruk/](http://www.ssb.no/fiskeri_havbruk/) (Lest 17.02.2010).
- Statistisk sentralbyrå. 2009b. *Statistisk årbok 2009, Tabell 20: Samlet areal, arealfordelinger og kystlinjens lengde, etter fylke*. Tilgjengelig fra: <http://www.ssb.no/aarbok/tab/tab-020.html> (Lest 12.05.2010).
- Statistisk sentralbyrå. 2010a. *Tabell 15.11 Fiskeoppdrett. Anlegg med slakt av matfisk og slaktet mengde*. Tilgjengelig fra: [http://www.ssb.no/emner/historisk\\_statistikk/tabeller/15-11.html](http://www.ssb.no/emner/historisk_statistikk/tabeller/15-11.html) (Lest 31.03.2010).
- Statistisk sentralbyrå. 2010b. *Tabell 1 Salg av slaktet matfisk. Mengde, etter fiskeart og fylke. 2008. Tonn*. Tilgjengelig fra: <http://www.ssb.no/emner/10/05/fiskeoppdrett/tab-2010-03-04-01.html> (Lest 31.03.2010).
- St.meld. nr 15 (2008-2009). *Interesser, ansvar og muligheter*. Oslo: Utenriksdepartementet. Tilgjengelig fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/ud/dok/regpubl/stmeld/2008-2009/stmeld-nr-15-2008-2009-/8/5.html?id=548708> (Lest 26.01.2010).
- St.prp. nr. 1 Tillegg nr. 4 (2008-2009). *Om endring av St.prp. nr.1 om statsbudsjettet 2009 (nye løyve til oppdrett av laks, aure og regnbogeaure i 2009)*. Oslo: Fiskeri- og Kystdepartementet.
- Stuckey, John og David White. 1993. When and when not to vertical integrate. *Sloan Management Review* 34 (3): 71-83.

- Studenmund, A.H. 2006. *Using Econometrics: A Practical Guide*. 5. utg. Boston: Pearson Education.
- Svorken, Marianne og Bent Dreyer. 2007. *Vertikal integrering – en strategi for å kvalitetssikre råstoff?* Rapport nr. 9. Tromsø: Fiskeriforskning.
- Sæther, Kristin. 2009. *Tildeling av nye konsesjoner*. Tilgjengelig fra: <http://www.nsl.no/index.php?docid=44> (Lest 23.04.2010).
- TDN Finans. 2010. Lus kan koste én milliard. *Dagens Næringsliv*, 4. februar 2010. Tilgjengelig fra: <http://www.dn.no/forsiden/naringsliv/article1831754.ece> (Lest 24. mars 2010).
- Tellefsen, Jan T. og John C. Langli. 2001. *Årsregnskapet*. 7. utg. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Thomesen, Ron-Ørjan. 2006. *Verdsetting av konsesjon for oppdrett av laksefisk*. Masteroppgave i fiskerifag. Universitetet i Tromsø.
- Thomsen, Steen og Torben Pedersen. 2000. Ownership Structure and Economic Performance in the Largest European Companies. *Strategic Management Journal* 21 (6): 689-705.
- Williamson, Oliver E. 1971. The Vertical Integration of Production: Market Failure Considerations. *American Economic Review* 61 (2): 112-123.
- Williamson, Oliver E. 1979. Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations, *Journal of Law and Economics Vol 22*, 233-261.
- Williamson, Oliver E. 1985. *The Economic Institutions of Capitalism*. New York. The Free Press.
- Øyavis. 2005. Etablerer lakseslakteri i Midsund. *Øyavis*, november 2005. Tilgjengelig fra: [http://www.oyavis.no/oy1105/romsdal\\_processing.html](http://www.oyavis.no/oy1105/romsdal_processing.html) (Lest 23.04.2010).

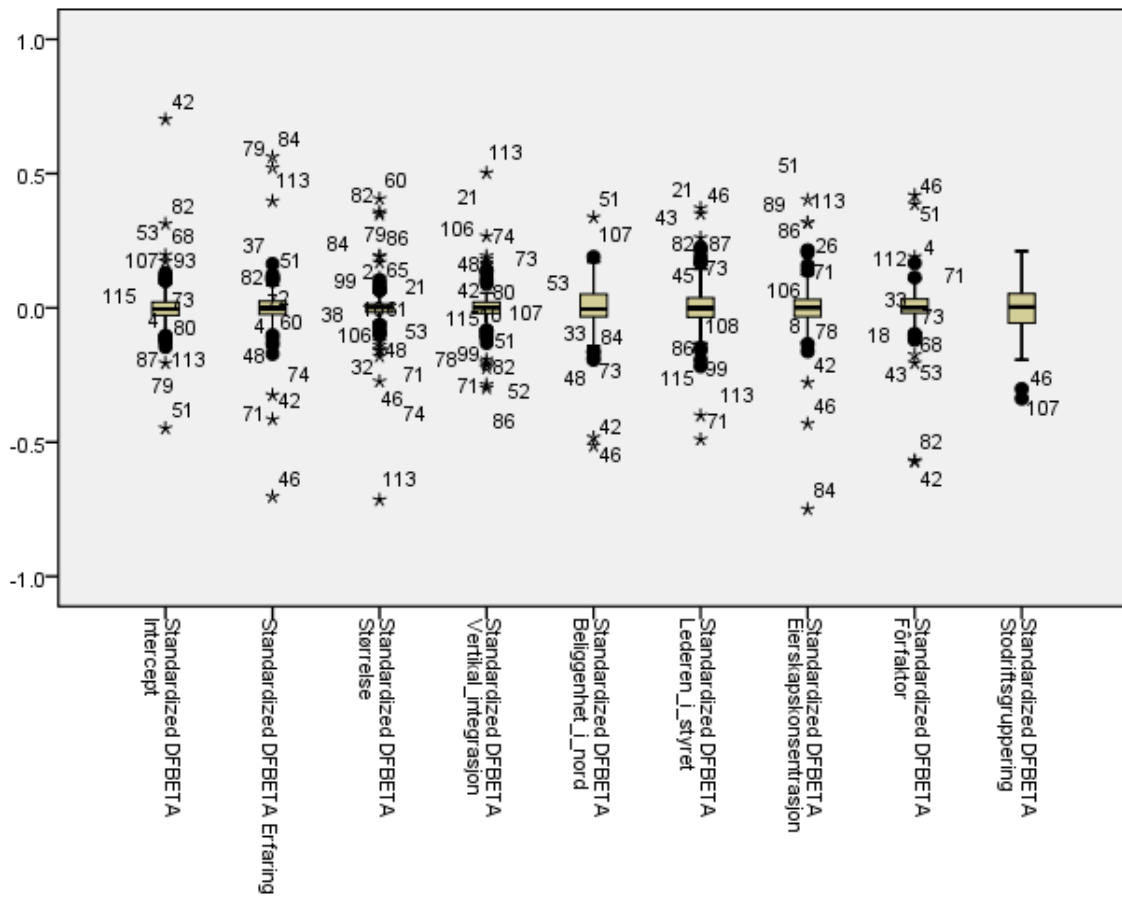
# Vedlegg

**Vedlegg 1: Bivariate korrelasjoner mellom avhengig variabel og forklaringsvariabler**

		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1. Total-rentabiliteten	Pearsons korrelasjon Sig. (tosidig) N	1  98								
2. Erfaring	Pearsons korrelasjon Sig. (tosidig) N	-.08 .415 98	1  98							
3. Størrelse	Pearsons korrelasjon Sig. (tosidig) N	-.11 .292 98	-.19 .067 98	1  98						
4. Vertikal integrasjon	Pearsons korrelasjon Sig. (tosidig) N	-.16 .108 98	-.09 .372 98	.61*** .000 98	1  98					
5. Beliggenhet i nord	Pearsons korrelasjon Sig. (tosidig) N	.37*** .000 98	-.33** .001 98	.04 .715 98	.12 .251 98	1  98				
6. Lederen i styret	Pearsons korrelasjon Sig. (tosidig) N	.23* .025 98	.18 .072 98	-.39*** .000 98	-.41*** .000 98	-.03 .789 98	1  98			
7. Eierskaps-konsentrasjon	Pearsons korrelasjon Sig. (tosidig) N	.03 .789 98	.14 .182 98	-.23* .022 98	-.26** .009 98	-.16 .108 98	.48*** .000 98	1  98		
8. Førfaktor	Pearsons korrelasjon Sig. (tosidig) N	-.43*** .000 98	.19 .063 98	.07 .501 98	.14 .171 98	-.25* .014 98	-.09 .392 98	-.02 .819 98	1  98	
9. Stordrifts-gruppering	Pearsons korrelasjon Sig. (tosidig) N	.05 .623 98	.12 .259 98	-.32** .001 98	-.21* .035 98	-.20 .050 98	.12 .229 98	.00 .985 98	-.06 .591 98	1  98

\* =  $p < 0,05$  \*\* =  $p < 0,01$  \*\*\* =  $p < 0,001$

**Vedlegg 2: Boxplot over standardiserte Dfbetas før innflytelsesrike enheter er ekskludert**



### Vedlegg 3: Regional fordeling av konsesjoner, settefiskanlegg og slakterier

#### Regional fordeling av konsesjoner:

FYLKE	Kystlinje <sup>11</sup> (km)	Konsesjoner		
		Antall	Kapasitet (tonn)	Tetthet <sup>12</sup>
Agder	1466	17	13260	0,01160
Rogaland	1533	59	45345	0,03849
Hordaland	2237	150	126178	0,06705
Sogn og Fjordane	2482	81	64025	0,03263
Møre og Romsdal	2270	103	80470	0,04537
<b>SUM Sør</b>	<b>9988</b>	<b>410</b>	<b>329278</b>	<b>0,04105</b>
Sør-Trøndelag	1353	80	65260	0,05913
Nord-Trøndelag	1743	64	49238	0,03672
Nordland	5087	144	114920	0,02831
Troms	1801	86	77400	0,04775
Finnmark	3688	83	74700	0,02251
<b>SUM Nord</b>	<b>13672</b>	<b>457</b>	<b>381518</b>	<b>0,03343</b>

Tallene er hentet fra Akvakulturregisteret.

#### Regional fordeling av settefiskanlegg:

FYLKE	Settefisk			
	Antall	Kapasitet (stk)	Tetthet <sup>12</sup>	Antall settefisk per konsesjonstonn
Agder	4	1440000	0,00273	108,59729
Rogaland	19	28530000	0,01239	629,17631
Hordaland	60	86731500	0,02682	687,37419
Sogn og Fjordane	23	21240000	0,00927	331,74541
Møre og Romsdal	34	33980000	0,01498	422,26917
<b>SUM Sør</b>	<b>140</b>	<b>171921500</b>	<b>0,01402</b>	<b>522,11657</b>
Sør-Trøndelag	21	24410500	0,01552	374,04995
Nord-Trøndelag	17	23120000	0,00975	469,56080
Nordland	33	66700000	0,00649	580,40376
Troms	11	10800000	0,00611	139,53488
Finnmark	4	7100000	0,00108	95,04685
<b>SUM Nord</b>	<b>86</b>	<b>132130500</b>	<b>0,00629</b>	<b>346,32881</b>

Tallene er hentet fra Akvakulturregisteret.

<sup>11</sup> Statistisk årbok 2009: <http://www.ssb.no/aarbok/tab/tab-020.html>

<sup>12</sup> Tetthet =  $\frac{\text{Antall}}{\text{Kystlinje}}$



**Regional fordeling av slakterier:**

FYLKE	Slakteri	
	Antall	Antall slakteri per konsesjon
Agder	0	0,00000
Rogaland	2	0,03390
Hordaland	15	0,10000
Sogn og Fjordane	5	0,06173
Møre og Romsdal	14	0,13592
<b>SUM Sør</b>	<b>36</b>	<b>0,08780</b>
Sør-Trøndelag	5	0,06250
Nord-Trøndelag	5	0,07813
Nordland	18	0,12500
Troms	8	0,09302
Finnmark	5	0,06024
<b>SUM Nord</b>	<b>41</b>	<b>0,08972</b>

Tallene er hentet ut som beskrevet i kapittel 3.3.

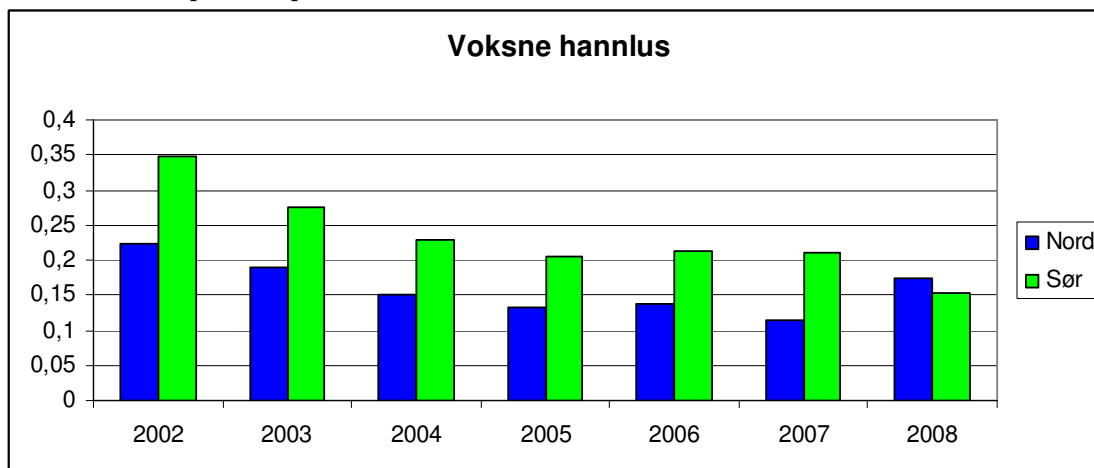
#### Vedlegg 4: Kostnader per kg produserte fisk

KOSTNADSPOSTER	Kr	Andel
Smoltkostnad per kg	2,09	10,2 %
Fôrkostnad per kg	9,76	47,6 %
Forsikringskostnad per kg	0,15	0,7 %
Lønnskostnad per kg	1,43	7,0 %
Historiske avskrivninger per kg	0,95	4,6 %
Andre driftskostnader per kg	2,85	13,9 %
Netto finanskostnad per kg	0,93	4,5 %
Slaktekostnad inkl. fraktekostnad per kg	2,33	11,4 %
<b>SUM Kostnad per kg</b>	<b>20,50</b>	<b>100,0 %</b>

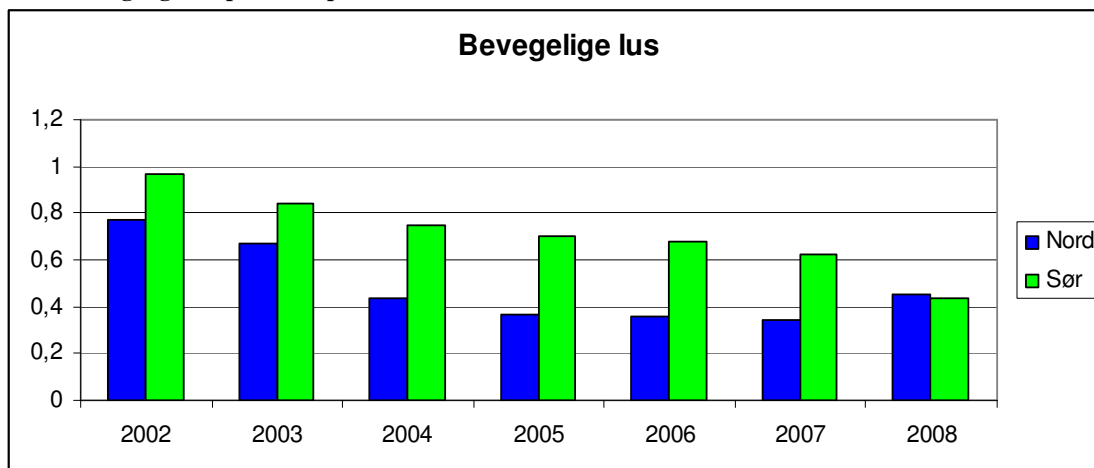
Tallene er gjennomsnittskostnader per kg produserte fisk for hele landet i 2008 (Fiskeridirektoratet 2008a).

## Vedlegg 5: Statistikk på spredning av lakselus

Antall voksne lus per fisk i perioden 2002 – 2008:



Antall bevegelige lus per fisk i perioden 2002 – 2008:



Kommentar til figurene:

Tallmaterialet som ligger til grunn for disse figurene er det samme som er benyttet på lusedata.no. Vi fikk dette overlevert fra statistikkansvarlig i Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening, slik at vi kunne ha den samme inndeling på tallene som vi har på vår operasjonalisering av beliggenhet.

## Vedlegg 6: Registrerte eksportører av norsk laks

<b>EKSPORTØR</b>	<b>Postadresse</b>
A Øvreskotnes AS	8373 BALLSTAD
Akva Ren AS	9062 FURUFLATEN
Alinco AS	1510 MOSS
Alliance Seafood AS	5232 PARADIS
Almax AS	0276 OSLO
Aqua Seafood AS	6002 ÅLESUND
Arc AS	1086 OSLO
Arctic Blue AS	8401 SORTLAND
Arctic Group Maritime AS	0151 OSLO
Arizon AS	8001 BODØ
Arnøy Laks AS	9194 LAUKSLETTA
Athena Seafoods AS	5804 BERGEN
Atlantic Seafood AS	6001 ÅLESUND
Bel-Mar Seafood AS	5147 FYLLINGSDALEN
Benjamin Jensen AS	8382 NAPP
Binor Products AS	8430 MYRE
Blue Fjord AS	4085 HUNDVÅG
Br Karlsen Sales AS	9389 HUSØY
Bravo Seafood AS	6901 FLORØ
Bremnes Seashore AS	5430 BREMNES
Brookside Norway	
Brødr Remø AS	6035 FISKARSTRAND
Brødrene Hoddevik AS	6001 ÅLESUND
Callisto Food AS	1480 SLATTUM
Cape Fish Sales AS	9750 HONNINGSVÅG
Christiansen Partners AS	6001 ÅLESUND
Cibum AS	0512 OSLO
Clipper Seafood AS	4016 STAVANGER
Coast Polaris AS	5035 BERGEN
Coast Seafood AS	6701 MÅLØY
Coast Seafood USA AS	6701 MÅLØY
Codfarmers ASA	0121 OSLO
Cool Foods AS	0614 OSLO
Delimar Ltd AS	8001 BODØ
Direct Ocean Norge AS	5096 BERGEN
Edward Johnsen AS	6530 AVERØY
Egersund Seafood AS	4379 EGRSUND
Ellingsen Seafood AS	8320 SKORVA
Euronor AS	5807 BERGEN
Ex-Com AS	DK-9100 AALBORG
Feie Røykeri AS	5947 FEDJE
Feldt's Fisk & Skalldyr AS	3015 DRAMMEN
Firda Seafood AS	5970 BYRKNESØY
Fishmail Export AS	1328 HØVIK
Fjordlaks Aqua AS	6001 ÅLESUND
Fonn Egersund AS	4370 EGRSUND
Fresh Atlantic AS	7014 TRONDHEIM
Fræna Seafood AS	DK-9850 HIRTSHALS
Gaia Seafood AS	7048 TRONDHEIM
Gigante Salmon AS	8001 BODØ
Gjendemsjø Fisk AS	6270 BRATTVÅG
Glada Laxen	SF-20320 TURKU
Grieg Seafood Finnmark AS	9503 ALTA
Gunnar Klo AS	8430 MYRE
Hallvard Lerøy AS	5020 BERGEN
Hansens Røykeri AS	3041 DRAMMEN
Harald Haagensen Trading AS	9691 HAVØYSUND
Harald Mowinckel AS Ltd	5807 BERGEN
Hesco AS	5003 BERGEN

Hofseth AS	6140	SYVDE
Høyskel & Wennevold AS	0135	OSLO
Icelandic Norway AS	7014	TRONDHEIM
Inka AS	5216	LEPSØY
Inter Sea AS	5068	BERGEN
J Meinert AS	7010	TRONDHEIM
Janem AS	5006	BERGEN
Joh H Pettersen AS	9100	KVALØYSLETTA
Jøkelfjord Laks AS	9163	JØKELFJORD
Jørgen Heggen AS	6035	FISKARSTRAND
Keco AS	0150	OSLO
Kinn Salmon AS	6002	ÅLESUND
Kraemer Maritime AS	9251	TROMSØ
Labeyrie Norge AS	5805	BERGEN
Leica Fiskeprodukter AS	7273	NORDDYRØY
Leo Fish AS	5812	BERGEN
Lerøy Alfheim AS	5020	BERGEN
Lofoten Seafood Export AS	8370	LEKNES
Lofoten Viking AS	8063	VÆRØY
Lofotkompaniet AS	6501	KRISTIANSUND
Lorentz A Lossius AS	6501	KRISTIANSUND
Lærdalsmat Sognefjord Gourmet AS	6881	ÅRDALSTANGEN
Mainstream Norway AS	8286	NORDFOLD
Marine Bioproducts AS	5392	STOREBØ
Marine Harvest Norway AS	5835	BERGEN
Marine Sales AS	6001	ÅLESUND
Maritim Food AS	1617	FREDRIKSTAD
Marr Continental AS	6901	FLORØ
Mathias Bjørge AS	6057	ELLINGSØY
Mikals Laks	4146	SKIFTUN
Myremar AS	8439	MYRE
Naco Trading AS	5807	BERGEN
Nergård Sales AS	9256	TROMSØ
Neset Fiskemottak AS	7770	FLATANGER
Niche AS	5003	BERGEN
Nils Williksen AS	7900	RØRVIK
Njardar Fiskeindustri AS	6094	LEINØY
Nor Companiet AS	9991	BÅTSFJORD
Nor Seafoods AS	6001	ÅLESUND
Nord-Reker AS	8752	KONSVIKOSEN
Nordic Group AS	7401	TRONDHEIM
Nordic Seaco AS	6021	ÅLESUND
Nordlaks Oppdrett AS	8455	STOKMARKNES
Nordlaks Produkter AS	8455	STOKMARKNES
Nordnorsk AS	3070	SANDE I VESTFOLD
Nordnorsk Laxexport AS	0114	OSLO
Norfra Eksport AS	9292	TROMSØ
Normarine AS	6006	ÅLESUND
Norsk Havfisk AS	6801	FØRDE
Norsk Medicinal Union AS	5050	NESTTUN
Norsk Røykelaks AS	5302	STRUSSHAMN
Norsk Sjømat AS	6200	STRANDA
Norsk Sjømat Trading AS	6200	STRANDA
Norway Royal Salmon AS	7414	TRONDHEIM
Norwell AS	6900	FLORØ
Nova Sea AS	8764	LOVUND
Ocean Supreme AS	6021	ÅLESUND
Olav E. Fiskerstrand AS	6035	FISKARSTRAND
Orion Seafood AS	6003	ÅLESUND
Palp Marketing	3001	DRAMMEN
Polar Quality AS	8001	BODØ
Polar Seafood Norway AS	1511	MOSS
Pomor International Trade AS	9024	TOMASJORD

Prima Nor AS	8762	SLENESET
Pro Fish AS	6001	ÅLESUND
Pundslett Laks AS	8324	DIGERMULEN
Refsnes Fiskindustri AS	7177	REVSNES
Rode Vis International AS	5807	BERGEN
Rørvik Fisk AS	7901	RØRVIK
Saga Seafood AS	6001	ÅLESUND
Salaks AS	9350	SALANGEN
SalMar ASA	7266	KVERVA
SalmoBreed AS	5003	BERGEN
Salmon Company Fjord Norway AS	5807	BERGEN
Salmus AS	8890	LEIRFJORD
Scan Mar AS	6001	ÅLESUND
Sea Eagle Group AS	5315	HERDLA
Seaborn AS	5035	BERGEN
Seafarmers AS	6024	ÅLESUND
Seafood Farmers of Norway AS	6050	VALDERØY
Seafood Partners AS	8430	MYRE
Seafood Products Limited	6901	FLORØ
Sekkingstad AS	5382	SKOGSVÅG
Selected Seafood AS	6707	RAUDEBERG
Selena AS	6001	ÅLESUND
Sigerfjord Fisk AS	8400	SORTLAND
Sirena Norway AS	DK-9530	STØVRING
Sjøtroll Havbruk AS	5397	BEKKJARVIK
Skaar Norway AS	6901	FLORØ
Slakteriet AS	6901	FLORØ
Sletten Norge AS	0193	OSLO
SmeFa AS	6539	AVERØY
SMP Marine Produkter AS	5937	BØVÅGEN
Sol Bac Export AS	6021	ÅLESUND
Sotra Fiskeindustri AS	5381	GLESVÆR
Storm Company AS	7014	TRONDHEIM
Ståle Nilsen Seafood AS	8439	MYRE
Suempol Norge AS	7045	TRONDHEIM
Sunco AS	6001	ÅLESUND
Svolvær Fiskeprodukter AS	8301	SVOLVÆR
Termar Sea Farm ASA	1369	STABEKK
Terra Seafood Group AS	7052	TRONDHEIM
Trio Arctic AS	9006	TROMSØ
Troll Salmon AS	1628	ENGALSVIK
Union Food AS	6560	LANGØYNESET
United Smokers AS	6707	RAUDEBERG
Vikenco AS	6480	AUKRA
Villa Sales AS	6010	ÅLESUND
Vilo AS	9900	KIRKENES
Volstad Seafood AS	6001	ÅLESUND
Vågen Seafood AS	5370	FJELL
Wannebo International AS	4666	KRISTIANSAND
Waynor Trading AS	6701	MÅLØY
West-Norway Codfish Company AS	6001	ÅLESUND
Westcoast AS	5035	BERGEN
W. Køltzow A/S	1008	OSLO
Yggdrasil International	7010	TRONDHEIM
Aalesundfisk AS	6028	ÅLESUND

Kommentar til tabellen:

Disse opplysningene har vi fått etter henvendelse til Eksportutvalget for fisk. Dette ble gjort fordi det er frivillig å synliggjøre selskapet på internett, men de fleste av selskapene er også registrert i Eksportutvalget for fisk oversikt på internett:

<http://www.seafood.no/Forside/Eksportører>.

## Vedlegg 7: Liste over tilvirkningsanlegg for sjømat

VIRKSOMHETSNAVN	Fylke	Slaktemerd	Slakteri
Alf R Johansen as N 590	Nordland		
ALSVÅG FISKEPRODUKTER AS	Nordland	X	X
ALTA FJORD LAKS AS	Finnmark	X	X
ARCTIC CHARR AS	Nordland		
ARNØY LAKS AS	Troms	X	X
Austevoll Fiskeindustri AS	Hordaland	X	X
BLOM FISKEOPPDRETT AS	Hordaland	X	X
Bolaks AS	Hordaland	X	X
BRANDASUND FISKEFOREDLING AS	Hordaland	X	X
BREIVOLL MARINE PRODUKTER AS	Troms		X
BREMNES SEASHORE AS OPPDRETT BØMLO	Hordaland	X	X
BRING FRIGOSCANDIA AS AVD BERGEN	Hordaland		
BRING FRIGOSCANDIA AS AVD SKÅRER	Akershus		
BRØDR BERGGREN AS	Vestfold		
BRØDR REMØ AS	Møre og Romsdal		X
BRØDRENE LARSEN EFTF AS	Sogn og Fjordane		X
Bugøynes Kongekrabbe AS	Finnmark		
COAST SOTRAFISH AS	Hordaland		X
DOLMØY SEAFOOD AS	Sør-Trøndelag		
DØNNA FISKEMOTTAK AS	Nordland		X
ED AKVA AS	Møre og Romsdal		X
EIDFISK Egil Dahl	Sogn og Fjordane		
EINAR RAMSØY	Møre og Romsdal		
ELLINGSEN SEAFOOD AS	Nordland		X
EMILSEN SLAKTERI AS	Nord-Trøndelag	X	X
ESPEVÆR LAKS AS	Hordaland	X	X
FEIE RØYKERI AS	Hordaland		X
FINN OLSEN AS	Nordland		X
FISKEEKSPERTEN REINHARTSEN AS BEARBEIDING AV FISK	Vest-Agder		
FISKEKROKEN AS	Nordland	X	X
FJORDLAKS AQUA AS AVD 31 SLAKTERI ÅLESUND	Møre og Romsdal		X
FJORDRØYE AS	Nordland		
FLAKSTADVÅG LAKS A/S	Troms	X	X
GJENDEMSJØ FISK AS	Møre og Romsdal		X
GRIEG SEAFOOD FINNMARK AS	Finnmark	X	X
GRIEG SEAFOOD ROGALAND AS AVD STJERNELAKS	Rogaland	X	X
GUNNAR KLO AS AVD MYRE	Nordland	X	X
HAGEN ODD	Nordland		
Hansens Røkeri AS	Buskerud		
HARDANGER FISKEFOREDLING AS	Hordaland	X	X
Haugland Group AS	Hordaland		
HAVFORSKNINGSINSTITUTTET BIOLOGISK DRIFT	Hordaland		
HENDEN FISKEINDUSTRI AS	Møre og Romsdal	X	X
HITRA LAKS AS	Sør-Trøndelag		
Holmefjord Lakseprodukt AS	Hordaland		
HÅKVIKDAL FJELLRØYE AS	Nordland		
INKA AS	Hordaland		
JOHNSEN EDWARD AS	Møre og Romsdal		
JØKELFJORD LAKS AS	Troms	X	X
K STRØMMEN LAKSEOPPDRETT AS	Sogn og Fjordane	X	X
Kirkenes Processing AS	Finnmark		X
KORALFISK AS	Rogaland		
KRISTOFFERSEN EGIL & SØNNER A/S	Nordland	X	X
KRÅKØY SLAKTERI AS	Sør-Trøndelag	X	X
KVARØY FISKEOPPDRETT AS	Nordland	X	X
LEICA FISKEPRODUKTER AS	Sør-Trøndelag		
Leines Seafood AS	Nordland		X
LERNES FISKEINDUSTRI AS	Sør-Trøndelag	X	X
Lerøy Aurora AS	Troms	X	X
Lerøy Fossen AS Fabrikk	Hordaland	X	X
LERØY HYDROTECH AS AVD HOVEDKONTOR	Møre og Romsdal		X
LERØY MIDNOR AS AVD PRODUKSJON OG	Sør-Trøndelag	X	X

ADMINISTRASJON			
LM Trading AS	Møre og Romsdal		
LOFOTEN POLARLAKS AS	Nordland	X	X
LØVOLD OLE AS	Møre og Romsdal		X
MAINSTREAM NORWAY AS AVD LANGFJORDLAKS	Finnmark		X
MAINSTREAM NORWAY AS AVD SLAKTERI NORDLAND	Nordland	X	X
MANGER SEAFOOD AS	Hordaland		X
MARINE FRESH AS	Møre og Romsdal		
MARINE HARVEST NORWAY AS AVD INDUSTRI	Rogaland	X	X
MARINE HARVEST NORWAY AS AVD SLAKTERI HERØY	Nordland	X	X
MARINE HARVEST NORWAY AS AVD ULVAN	Sør-Trøndelag	X	X
MARINE HARVEST NORWAY AS, REGION WEST	Møre og Romsdal	X	X
MARITIM FOOD AS	Østfold		
MARTIN E BIRKNES EFTF AS	Sogn og Fjordane	X	X
MYREMAR AS	Nordland		
MYRSETH OG ØKDAL	Sør-Trøndelag		
NESSET FISKEMOTTAK AS	Nord-Trøndelag	X	X
NILS WILLIKSEN AS	Nord-Trøndelag	X	X
NORDLAKS PRODUKTER AS	Nordland	X	X
NORD-SENJA FISKEINDUSTRI AS	Troms	X	X
NORSAL AS	Nordland	X	X
NORSK SJØMAT AS	Møre og Romsdal		X
NORTH SALMON AS	Finnmark	X	X
Norway Pelagic AS. Avd. Sommarøy	Troms		
NOVA SEA AS AVD ADMINISTRASJON	Nordland	X	X
PETTERSEN JOH H A/S	Troms		
PRODUKSJONSBYGG AS	Rogaland		
PUNDSLETT LAKS AS	Nordland	X	X
RAKMAKAREN ANS	Sogn og Fjordane		
RANFJORD FISKEPRODUKTER AS	Nordland		
RAUMA MIDSUND AS AVD RAUMA	Møre og Romsdal		X
REXSTAR SEAFOOD AS	Hordaland	X	X
ROMSDAL PROCESSING AS	Møre og Romsdal	X	X
RYA PRODUKTER AS -	Troms		
RØRVIK FISK AS	Nord-Trøndelag	X	X
SALAKS AS	Troms		
SALMAR FARMING AS AVD HALSANAUSTAN	Møre og Romsdal		
SALMAR PROCESSING AS	Sør-Trøndelag	X	X
SALMON BRANDS AS	Hordaland		
SANDEFISK AS	Møre og Romsdal		
Scan Aqua AS	Finnmark		
SEA EAGLE AS	Hordaland		
SEA PRODUCTS AS	Møre og Romsdal		
SEAFOOD FARMERS OF NORWAY AS	Møre og Romsdal		X
SEASHELL AS	Sør-Trøndelag		
Sekkingstad AS	Hordaland	X	X
SIGERFJORD FISK AS	Nordland		X
SINKABERG HANSEN AS PRODUKSJON	Nord-Trøndelag	X	X
SIR FISH AS	Rogaland		
SKJÅNESBRUKET AS	Finnmark		
Skrovnes AS	Finnmark		
SLAKTERIET AS	Sogn og Fjordane	X	X
SLAKTERIET BREKKE AS	Sogn og Fjordane	X	X
SMP MARINE PRODUKTER AS	Hordaland		
SOTRA FISKEINDUSTRI AS AVD. BEARBEIDING	Hordaland	X	X
STATKRAFT ENERGI AS AVD KRUTÅGA FISKEANLEGG	Nordland		
STERLING WHITE HALIBUT AS	Rogaland		
SULA SJØPRODUKTER AS	Sør-Trøndelag		
TOMMA MARINSLAKTERI AS	Nordland		
TORSVÅGBRUKET AS	Troms		
TROLL SALMON AS	Østfold		
TROMS SLAKTERIDRIFT AS	Troms	X	X
TYDALSFISK AS	Sør-Trøndelag		
ULLAND AS	Vest-Agder		
UTHAUG LAKSESLAKTERI AS	Sør-Trøndelag		
VAREBERGS RØYKERI	Rogaland		
VIKENCO AS	Møre og Romsdal	X	X



VIKING FJORD AS	Hordaland	X	X
VILLMARKFISK AS	Troms		
WESTERN SEAPRODUCTS AS	Møre og Romsdal	X	X
WILSGÅRD FISKEOPPDRETT AS	Troms	X	X
ØVRESKOTNES A AS	Nordland	X	X

Kommentar til listen:

Opplysningene om virksomhetsnavn og fylke er blitt gjort tilgjengelig for oss av Mattilsynet, men opplysninger angående slaktemerd er hentet fra "Register over akvakulturtillatelser". Avkryssingene for slakteri er gjort etter at vi har verifisert at slakteriene er i drift, som beskrevet i kapittel 3.3, og det er denne kolonnen som er brukt som input til variabelen *vertikal integrasjon*.