



Prising av oppdrettskonsesjoner

*En empirisk studie basert på overføringer i Akvakulturregisteret
for perioden 2006 - 2014*

Are Salvesen Hjelt

Veileder: Aksel Mjøs

Selvstendig arbeid, Master i økonomi og administrasjon, Finansiell økonomi

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer inntår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Sammendrag

Denne utredningen tar for seg prising av oppdrettskonsesjoner. Fremgangsmåten har vært å innhente priser på overføringer av konsesjoner i andrehåndsmarkedet for tidsperioden 2006 - 2014. Ved innhenting av prisene har også potensielle forklaringsvariabler blitt tilegnet datasettet, for å se om det muliggjør en forklaring av variasjonen i de estimerte prisene.

Videre ser utredningene nærmere på tildelingen av nye konsesjoner i 2013, og da spesielt en lukket auksjon som ble gjennomført i den forbindelse. Dette blir så sammenlignet med observasjonene fra andrehåndsmarkedet. Det presenteres en verdsettelse av én konsesjon i denne tildelingsrunden, for å se hvilke faktorer som kan forsvare budstørrelsene.

Avslutningsvis er det foretatt en event-studie av SalMar sin aksjekurs på annonseringstidspunktet ved tildelingen av nye konsesjoner i 2013.

En av de større utfordringene med arbeidet har vært å innhente data. Datasettet i denne utredningen er ikke stort nok for å kunne generalisere resultatene. Det har i tillegg vist seg krevende å få en kobling mellom tradisjonell økonomisk teori og prising av oppdrettskonsesjoner.

Gjennomgangen viser at variasjonen av pris i datasettet ikke kan forklares i tilstrekkelig grad med variablene tilgjengelig. Videre er det funnet at de historiske prisene er langt lavere enn hva som ble oppnådd via en lukket auksjon under tildelingsrunden i 2013. For å forsvare budstørrelsene må aktørene ha en forventning om fremtidig forhold som ligger over hva de har vært de siste år. En event-studien av SalMar viser at markedet reagerte positivt på tildelingen i 2013.

Forord

Denne utredning er skrevet som en avsluttende del av masterstudiet i økonomi og administrasjon ved Norges Handelshøyskole. Hovedprofil for studiet har vært finansiell økonomi.

Oppdrettsnæringen er inne i en periode med mye nyskaping. Gode framtidsutsikter for salg, men begrensninger på produksjon i form av konsesjoner gjør at næringen prøver å tenke nytt for en mer effektiv produksjon av matfisk. Myndighetene har lagt til rette for dette ved vedtak om utviklingskonsesjoner. Denne aktualiteten og min interesse for oppdrettsnæringen var grunnen til at dette ble tema for min masterutredning. Fokuset på konsesjonspriser kom etter samtale med en aktør i næringen, som mente at det var de høye prisene på dette som fremmet utviklingen av næringen.

Jeg vil rette en stor takk til en rekke personer som har hjulpet meg gjennom mitt arbeid: min veileder Aksel Mjøs som har sett dette fra et mer akademisk perspektiv, min mor Ingrid Salvesen for hjelp med korrekturlesing, og min far Knut Andreas Hjelt som med sin innsikt i næringen har hjulpet meg med å forstå den bedre. Sist men ikke minst må jeg takke alle aktører i næringen jeg har snakket med, og da spesielt Stig Nilsen ved Lerøy Seafood Group for god hjelp til å forstå elementene bak tildelingsrunden i 2013.

Bergen, 17. juni 2016

Are Salvesen Hjelt

Innholdsfortegnelse

1. Begreper	9
1.1. Konsesjon	9
1.2. Maksimal tillatt biomasse (MTB)	9
1.3. Lokalitet	10
1.4. Region	10
2. Innledning	12
2.1. Struktur	13
2.2. Presentasjon av oppdrettsnæringen	13
2.2.1. Livssyklusen	13
2.2.2. Tidlig regulert	14
2.2.3. Liberalisering av næringen	15
2.2.4. Fremtidig vekst og innovasjon	15
2.3. Tildeling av grønne konsesjoner i 2013	17
2.3.1. Gruppe A	17
2.3.2. Gruppe B	17
2.3.3. Gruppe C	19
2.4. Om prising av konsesjoner	19
2.5. Likheter til andre industrier	20
3. Teori	22
3.1. Anvendte teorier for EU ETS	22
3.2. Verdsettelse	23
3.2.1. Multipler	23
3.2.2. Kontantstrømmodeller	25
3.2.3. Avkastningskrav	26
3.3. Regresjonsanalyser	30
3.4. Dekomponering av tidsserier	31
3.5. Event-studie	33
3.5.1. Markedseffisiens	33
3.5.2. Tidslinje	33
3.5.3. Lengden på estimeringsvindu	34
3.5.4. Estimering av unormal avkastning	34
4. Analyse	38
4.1. Oppbygging av datasett og forutsetninger	38

4.1.1. Databasetabell: licenses	39
4.1.2. Databasetabell: license_limitation	40
4.1.3. Databasetabell: transfers	40
4.1.4. Innhenting av konsesjonsverdier	41
4.1.5. Ekskluderte observasjoner	42
4.1.6. Pan Fish ASA	43
<i>4.2. Realverdier</i>	<i>44</i>
<i>4.3. Laksepris</i>	<i>44</i>
<i>4.4. Signifikanstester</i>	<i>45</i>
<i>4.5. Likheter til EU ETS</i>	<i>45</i>
<i>4.6. Verdsettelsesmodell</i>	<i>46</i>
4.6.1. Risikofri rente	46
4.6.2. Markedets risikopremie	46
4.6.3. Beta	48
4.6.4. Gjeldsrente	48
4.6.5. Oppsummering av eksogene variabler	49
5. Presentasjon av funn	50
<i>5.1. Tildelingsrunden i 2013</i>	<i>50</i>
<i>5.2. Verdsettelse av konsesjon i gruppe B</i>	<i>52</i>
5.2.1. Forutsetninger	52
5.2.2. Kontantstrøm fra konsesjon	55
5.2.3. Sensitivitetsanalyser	57
5.2.4. Oppsummering av funn	60
<i>5.3. Regresjonsanalyser</i>	<i>62</i>
<i>5.4. Modell 1</i>	<i>63</i>
5.4.1. Antall lokaliteter tilknyttet konsesjonen	64
5.4.2. Hvilken region konsesjonen tilhører	65
5.4.3. At kjøper er børsnotert eller ikke	65
5.4.4. At transaksjonen er kategorisert som intern eller ikke	65
5.4.5. Pris-estimator-kategori benyttet	66
5.4.6. Tidspunkt ved transaksjonen	66
5.4.7. Oppsummering av Modell 1	68
<i>5.5. Modell 2</i>	<i>69</i>
5.5.1. Forward laksepris	70
5.5.2. Bruttofortjeneste	71
5.5.3. Oppsummering av modell 2	71

5.6. <i>Event-studie</i>	73
6. Konklusjon	76
7. Forslag til videre forskning	77
8. Bibliografi	78

Liste over figurer

Figur 1: Livssyklusen til laks.....	13
Figur 2: Antall tonn solgt laks og regnbueørret i perioden 1976 – 1990. Kilde: SSB.....	14
Figur 3: Fordeling av budstørrelse.....	18
Figur 4: Fordeling av sum bud (både godkjente og ikke-godkjente) per selskap.....	18
Figur 5: Tidslinje for en event-studie.....	34
Figur 6: Databasestruktur.....	39
Figur 7: Implisitt risikopremie på OSEBX 2012 – 2014.	47
Figur 8: Historisk kost- og salgspris per kilo laks i Finnmark og Troms 1986 - 2014. Kilde: Fiskeridirektoratets lønnsomhetsanalyse.	53
Figur 9: Oversikt over relativ påvirkning på nåverdi ved 1% endring i variabel.	57
Figur 10: Oversikt over antall observasjoner per år. Inkl. Pan Fish-observasjoner.....	62
Figur 11: Observerte verdier på P/MTB per år.....	67
Figur 12: Prognose av P/MTB ved Holt Winters additive modell.....	68
Figur 13: Kursutvikling og omsetning i SalMar første halvår 2014.....	73
Figur 14: Daglig kursutvikling for perioden 24.03 – 07.04.....	74

Liste over tabeller

Tabell 1: Oversikt over hit-rate på selskap som fikk tildelinger i gruppe B.....	18
Tabell 2: Oversikt over ekskluderte observasjoner.....	43
Tabell 3: Observert beta-verdi mellom ulike oppdrettsselskap og OSEBX.	48
Tabell 4: Oppsummering av eksogene variabler benyttet i verdsettelsesmodell.....	49
Tabell 5: Konesjoner i gruppe B fordelt på fylker.	50
Tabell 6: Oversikt over P/MTB i tildelingsrunden i 2013	51
Tabell 7: Variabler for beregning av driftsresultat fra en konsesjon i 2014.	56
Tabell 8: Utgangspunkt for scenarioanalyser av konsesjonsverdi.....	56
Tabell 9: Stigningstallet til påvirkningsvariablene i verdsettelsesmodellen.....	57
Tabell 10: Sensitivitetsanalyse av bruttofortjeneste.	58
Tabell 11: Sensitivitetsanalyse av forhold mellom produksjon- og salgsvolum.	59
Tabell 12: Sensitivitetsanalyse på langsiktige vekstrater.....	59
Tabell 13: Sensitivitetsanalyse på avkastningskrav og langsiktig vekstrate.....	60
Tabell 14: Oversikt over verdier på variabler ved nåverdi lik 61 750 000, gitt andre variabler med base-verdier.....	61
Tabell 15: Deskriptiv statistikk for variabler benyttet for utvalg ekskl. Pan Fish.	63
Tabell 16: Modell 1.....	64
Tabell 17: Oversikt over estimator-kategori i utvalget.	66
Tabell 18: Oppsummering av Holt Winters eksponentiell glatting modell.	67
Tabell 19: Modell 2.....	70
Tabell 20: Funn for ulike event-vindu.	75

1. Begreper

I utredningen vil det benyttes begrep som ikke er allment kjent. Disse er beskrevet nedenfor.

1.1. Konsesjon

En konsesjon er en tillatelse til å drive fiskeoppdrett, og utstedes av myndighetene. En konsesjon kan ha forskjellige attributter som for eksempel sier hvilken art det kan drives oppdrett på og til hvilket formål. Denne utredningen fokuserer på konsesjoner for lakseoppdrett av matfisk med et kommersielt formål. Når det videre henvises til en konsesjon er det dette det siktes til.

1.2. Maksimal tillatt biomasse (MTB)

Hvor mye fisk oppdretteren til enhver tid kan ha i sjø på én konsesjon er begrenset ved maksimalt tillatt biomasse. Dette er et viktig attributt ved konsesjonen, og begrepet MTB vil bli benyttet ved flere anledninger gjennom denne utredningen. Alle MTB-tall i denne utredningen er oppgitt i tonn.

MTB til en konsesjon er 945 for fylkene Troms og Finnmark, og 780 for resterende fylker (Laksetildelingsforskriften §15, 2005).

Avgrensningen med MTB går på to nivåer; selskap- og lokalitetsnivå¹. Oppdrettsselskap disponerer som regel flere konsesjoner, og summen av MTB for tildelte konsesjoner innenfor samme region² vil i så tilfelle utgjøre et felles biomassetak (Akvakulturdriftsforskriften §47, 2008). Videre kan selskaper som er tilknyttet et konsern innvilges et felles biomassetak (Akvakulturdriftsforskriften §48, 2008). Dette kalles ofte for konsern-MTB.

¹ Forklares i avsnitt 1.3.

² Forklares i avsnitt 1.4.

1.3. Lokalitet

En konsesjon er tilknyttet en eller flere geografiske lokaliteter. Dette gir innehaveren av konsesjonen rett til å drive oppdrett i sjø på gitte områder.

Etter søknad blir lokalitetens MTB fastsatt av miljøvernmyndigheten og mattilsynet i forhold til lokalitetens egnethet. Én lokalitets MTB er derfor uavhengig av konsesjonene tilknyttet lokaliteten, men sum biomasse i alle lokaliteter er begrenset på selskapsnivå nevnt i avsnitt 1.2.

Summen av gitt lokalitets-MTB overstiger summen av gitt konsesjons-MTB. Dette skyldes bla. krav om brakklegging av lokaliteten i minimum 2 måneder etter hver produksjonssyklus (Akvakulturdriftsforskriften §40, 2008), samt aktørenes behov for fleksibilitet.

1.4. Region

Fiskeridirektoratet har inndelt landet i syv³ regioner (2015):

- Finnmark
- Troms
- Nordland
- Trøndelag (Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag)
- Møre og Romsdal
- Vest (Sogn og Fjordane og Hordaland)
- Sør (Alle andre fylker)

Én konsesjon er begrenset til én region (Laksetildelingsforskriften §33, 2005), og kan brukes på inntil fire lokaliteter innenfor samme regionen (Laksetildelingsforskriften §34, 2005).

³ Fra 01.01.2016 ble antall regioner redusert til fem (Fiskeridirektoratet, 2015), men denne utredningen baseres på observasjoner før 01.01.2016. Gammel regionstruktur vil derfor bli benyttet.

Regionene vil kunne ha ulike miljømessige forhold som temperatur og hydrografi, samt andre faktorer som kan påvirke driftsresultatet, slik som infrastruktur. Hvilken region en konsesjon er tilknyttet, vil derfor kunne være en av flere viktige attributter som kan forklare forskjeller i pris på konsesjoner.

2. Innledning

Konsesjoner har historisk sett blitt tildelt enten vederlagsfritt eller ved flat pris av staten, og har senere kunne blitt omsatt i andrehåndsmarkedet. Denne utredningen vil forsøke å avdekke de historiske prisene i andrehåndsmarkedet, og se på forskjeller innad i observasjonene og opp mot markedspris. Dette vil gjøres i tre deler:

1. Verdsettelse av én konsesjon i tildelingsrunden 2013
2. Gjennomgang av historiske overføringer av konsesjoner
3. Event-studie av hvordan markedet reagerte ved tildelingsrunden 2013

Tildelingsrunden i 2013 er en sentral begivenhet for denne utredningen. Dette grunnes i at deler av denne (gruppe B) ble gjennomført som en lukket auksjon, noe som tidligere ikke har blitt gjort. Dette kan dermed gi en pekepinn på hva markedet egentlig priser en konsesjon til.

Akvakulturregisteret ble opprettet i 2006 og inneholder en oversikt over konsesjoner og eventuelle overføringer av disse. Registeret er benyttet for å gjøre en gjennomgang av historiske overføringer av konsesjoner, ved å komponere et datasett som inneholder alle transaksjoner av konsesjoner med kommersielle formål. Med utgangspunkt i dette utvalget er årsrapportene til de forskjellige kjøperne gjennomgått, for å estimere hva de ulike konsesjonene ble verdsatt til ved oppkjøpstidspunktet.

Avslutningsvis er det gjennomført en event-studie av aksjeavkastningen til en av aktørene som fikk tilslag i tildelingsrunden i 2013. Dette vil så bli benyttet som diskusjonsgrunnlag rundt prisnivået i den lukkede auksjonen og de historiske prisene.

På bakgrunn av dette vil utredningen svare på følgende spørsmål:

1. Hva kan forklare størrelsen på de godkjente budene i gruppe B?
2. Hva kan forklare forskjeller i estimert pris per MTB i datasettet?
3. Hvordan reagerte markedet på tildelingen i gruppe B?

2.1. Struktur

Denne utredningen starter med en introduksjon av oppdrettsnæringen og tildelingsrunden i 2013. Videre vil anvendt teori presenteres i avsnitt 3. Metode og datautvalg beskrives i avsnitt 4. Den empiriske analysen er presentert i avsnitt 5.

Utredningen avsluttes med en konklusjon og forslag til videre forskning.

2.2. Presentasjon av oppdrettsnæringen

Ettersom denne utredningen ser nærmere på prisingen av konsesjoner er det viktig å forstå hvorfor slike konsesjoner er attraktive. Det gis derfor her en presentasjon av hvordan oppdrettsnæringen har utviklet seg frem til dags dato, med en kort innføring i livssyklusen til en oppdrettslaks.

2.2.1. Livssyklusen

Livssyklusen starter med at befruktet lakseeegg leveres fra stamfiskprodusenter, og legges i ferskvann for klekking i settefiskanlegg. Yngelen lever i dette ferskvannet mellom 6 - 16 måneder før den er klar for å settes ut i saltvann. Når yngelen er klar for dette, kalles den smolt eller sjødyktig settefisk.

Etter at smolten er plassert i merder i saltvann tar det mellom 10 til 18 måneder før laksen har nådd en slaktevekt på mellom 4 og 6 kg. Dette varierer ut fra miljø i sjø, smoltens inngangsvekt m.m.

Hele prosessen som illustrert i Figur 1 tar mellom 16 – 34 måneder.



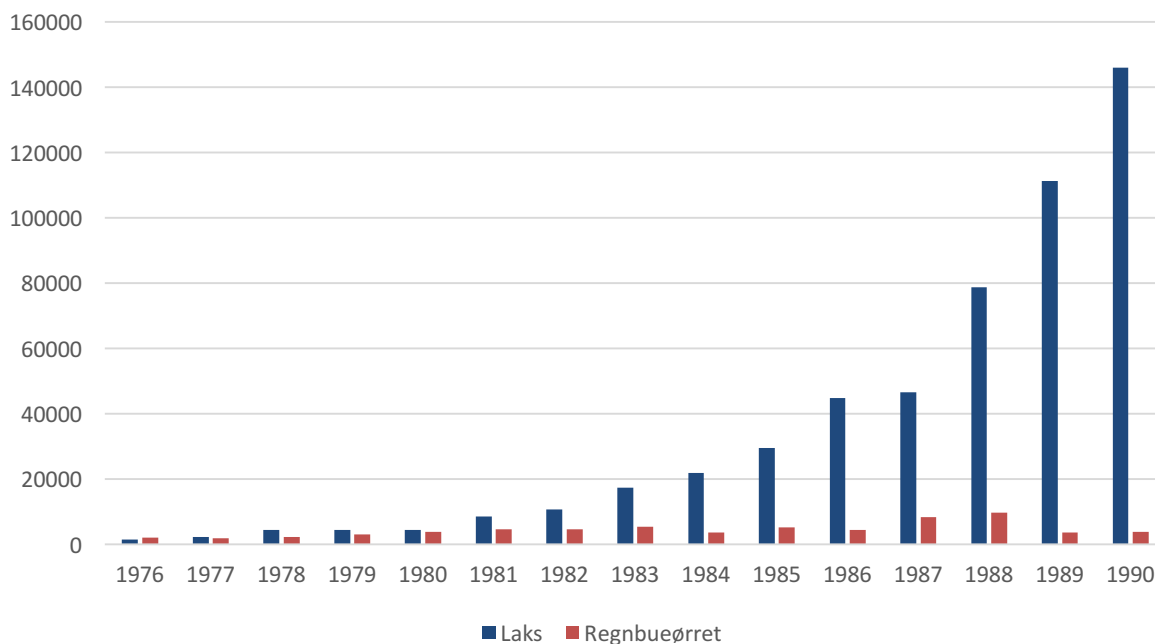
Figur 1: Livssyklusen til laks.

2.2.2. Tidlig regulert

Oppdrettsnæringen har vært regulert siden 1973 (Midlertidig lov om bygging, innredning, etablering og utvidelse av anlegg for klekking av rogn og for oppdrett av fisk av 8. Juni 1973), og det har siden da vært nødvendig å inneha en konsesjon for å drive oppdrett. Det har fra denne tiden vært politisk fundamentert at oppdrett skulle være en distriktsnæring. De første konsesjonene som ble tildelt var kun til lokale eiere (Fiskeridepartementet, 1979), samtidig som en oppdretter kun hadde mulighet til å inneha én konsesjon. På denne tiden var ikke konsesjonene begrenset med hensyn til MTB, men begrenset til kubikkmeter i merdene. Denne startet på 3 000 m³.

Tidlig på 1980-tallet var det en økende interesse for å starte med oppdrett av fisk, og tildelingen av konsesjoner var hyppig. I den første tildelingsrunden i 1981 ble det tildelt 54 konsesjoner, i 1983/84 var tallet 100, mens det toppet seg i 1985 med 150 nye konsesjoner (Kyst-Norge, 2014). Neste ordinære tildeling var i 2002.

Samtidig som det ble tildelt nye konsesjoner på 1980-tallet ble også produksjonskapasiteten på eksisterende økt. I 1983/84 økte denne til 5 000 m³, i 1985 til 8 000 m³, før et nytt hopp til 12 000 m³ ble vedtatt i 1988. Det er derfor ingen overraskelse at det i denne perioden var en ekspansiv vekst i produksjonen. Dette økte tilbudet til markedet, men etterspørselen fulgte ikke med, noe som presset prisene nedover.



Figur 2: Antall tonn solgt laks og regnbueørret i perioden 1976 – 1990. Kilde: SSB.

Prisfallet som oppsto grunnet denne manglende koblingen mellom tilbud og etterspørsel ble møtt med en innfrysningsordning fra Fiskeoppdretternes salgslag (FOS). Oppdretterne solgte fisk til FOS, som frøs denne i påvente av høyere priser. I 1991 ble det innført en straffetoll på import av norsk laks til USA grunnet anklager om subsidiering og prisdumping. Dette førte til at USA-markedet ble redusert for norske oppdrettere, og lagerbeholdningen til FOS hopet seg ytterligere opp. Salgslaget gikk konkurs i november samme år.

2.2.3. Liberalisering av næringen

Liberalisering av næringen begynte i 1991 med en ny oppdrettslov. Innehavere av en konsesjon trengte ikke lengre å ha lokal tilhørighet, og det ble åpnet for å eie flere konsesjoner. Dette førte til at næringen gikk fra en fragmentert næring med mange små aktører, til større selskaper som omfatter flere ledd i produksjonen. De ti største produsentene sto for kun 8% av samlet produksjon i 1990, men i 2001 hadde andelen økt til 43% (Jakobsen, 2003). Dette førte til at det igjen ble satt en begrensning på antall konsesjoner som kunne eies av samme aktør. Ingen selskap kunne nå kontrollere mer enn 20% av samlet produksjon i landet, eller 50% innenfor samme region (Forskrift om kontroll med eiermessige endringer i selskap mv. som innehar tillatelse til oppdrett av matfisk av laks og ørret i sjø, 2001).

Konsolideringen av næringen har økt siden den gang, og i 2009 kontrollerte de ti største aktørene 55% av den totale produksjonen (Kontali Analyse, 2010). I dagens situasjon domineres næringen av de store børsnoterte selskapene som eksempelvis Marine Harvest, SalMar, Lerøy Seafood og Cermaq. Figur 4 side 18, viser at disse fire selskapene sto for 69% av transaksjonene i datasettet.

2.2.4. Fremtidig vekst og innovasjon

Konsesjoner reguleres av staten, de kan i så måte være et politisk verktøy for å regulere næringen. I nyere tid har oppdrettsnæringen vokst til å bli en betydelig del av vår økonomi, og dens rolle i fremtiden er mye diskutert. Noen mener at tilgangen på konsesjoner er så begrenset, og dermed kostbart, at det hemmer innovasjonen. Andre mener det motsatte, at denne begrensningen nettopp har ført til at oppdrettsselskapene må tenke nytt.

Aktørene i næringen har ulike syn på hva som vil være fremtidens løsning. Noen av oppdrettsvariantene som har blitt presentert er (Sintef, 2011):

- *Landbasert oppdrett:* Denne kategorien kan inkludere flere deler av produksjonssyklusen. Settefiskanlegg er landbasert, da det her benyttes ferskvann. Men det finnes også landbaserte anlegg for matfisk. Langsand Laks i Danmark er et eksempel dette.
- *Lukkede merder:* Anlegg i sjø, men som er ikke har direkte vanngjennomstrømming. Et eksempel på dette er ”Egget” Marine Harvest satser på (iLaks, 2016).
- *Offshore:* Større anlegg plassert utenfor grunnlinjen. Mest kjent er SalMar sin satsning på installasjoner som kan ligne oljeplattformer (iLaks, 2014), men det er også prosjekter som baserer seg på oppdretts-skip (iLaks, 2015).

En konsesjon er en tillatelse til å drive oppdrett på offentlig område. Investeringskostnadene tilknyttet de nye variantene ga grunnlag til å stille viktige spørsmål: skal det tas vederlag for å tilegne seg en konsesjon for å drive landbasert oppdrett (Andreassen, 2015)? Et landbasert anlegg plasseres på privat grunn. Hvis disse konsesjonene gis vederlagsfritt, hva med lukket anlegg i sjø, eller SalMar sin satsning på offshore baserte anlegg? Næringen er inne i en fornyingsfase nå, og det vil bli spennende å se hvilke vei reguleringen tar.

For å stimulere til videre utvikling sendte Nærings- og fiskeridepartementet inn forslag om innføring av utviklingskonsesjoner (IntraFish, 2015), og dette ble i november 2015 vedtatt av regjeringen (Nærings- og fiskeridepartementet, 2015). Det er videre mulig å søke om konvertering av utviklingskonsesjonene til ordinære konsesjoner dersom målkriteriene for tildelingen er oppfylt. Prisen på konverteringen er satt flatt til 10 millioner, men justeres årlig i tråd med konsumprisindeksen.

Ved tidspunktet denne utredningen skrives på er det søkt om totalt 164 utviklingskonsesjoner, hvor SalMar er eneste aktør som så langt har fått tilslag, med 8 konsesjoner (iLaks, 2016).

2.3. Tildeling av grønne konsesjoner i 2013

I juni 2013 ble det vedtatt at det skulle bli tildelt nye såkalte grønne konsesjoner (Forskrift om tildeling av løyve til havbruk med matfisk av laks, aure og regnbogeaure i sjøvann, 2013).

Formålet var å legge til rette for en bærekraftig og konkurransedyktig næring da en grønn konsesjon stiller ytterligere krav til tiltak mot rømming og lus. Disse kravene varierer innenfor de tre tildelingsgruppene. I hovedsak er det snakk om å forplikte seg til teknologiske eller driftsmessige løsninger som reduserer miljøutfordringene i forhold til dagens løsninger.

Tildelingen gjaldt 45 nye konsesjoner fordelt på tre grupper. Hvor tildeling i to av de tre gruppene var bundet til å innløse en nåværende konsesjon.

2.3.1. Gruppe A

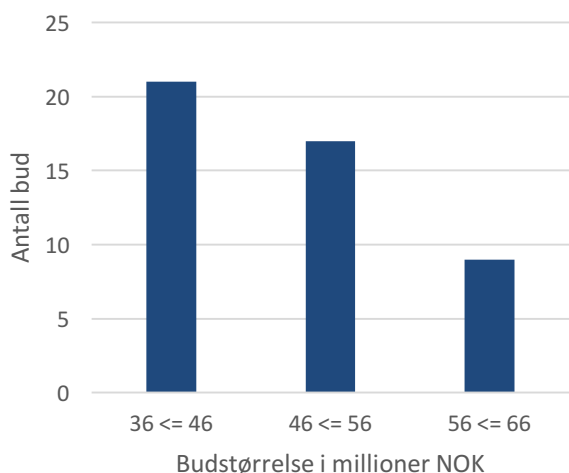
Denne gruppen inneholder inntil 10 konsesjoner på maksimalt 945 MTB for hvert av fylkene Troms og Finnmark. 5 av konsesjonene i hvert fylke er reservert til det som blir beskrevet som mindre aktører, dvs. aktører som har inntil 19 konsesjoner fra før. Vederlaget ble satt flatt, til 10 millioner kroner per konsesjon. En tildeling innen denne gruppen krevde at en konsesjon i samme region ble innløst, noe som impliserer at kun etablerte aktører i Troms og Finnmark kunne søke.

2.3.2. Gruppe B

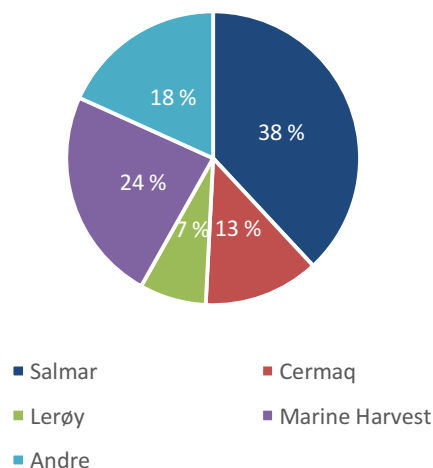
Utredningen fokuserer mest på denne gruppen, da tildelingen i denne ikke er knyttet til geografi eller har fastsatt pris. Den inneholder inntil 15 konsesjoner på maksimalt 780 MTB for alle andre fylker enn Troms og Finnmark, hvor MTB inntil 945 kan gis.

I denne gruppen var det også krav om innløsning av eksisterende konsesjon ved tildeling av ny. Men innløsningen var ikke bundet til samme region.

For å fastsette vederlaget til konsesjonene ble det gjennomført en lukket auksjon. Dette vurderes som stor betydning for utredningen, da det var første gang markedet selv satt en pris på tildeling av konsesjoner.



Figur 3: Fordeling av budstørrelse.



Figur 4: Fordeling av sum bud (både godkjente og ikke-godkjente) per selskap.

Det ble totalt mottatt 47 bud med varierende størrelse fra 36 til 66 millioner kroner per konsesjon. Laveste aksepterte bud ble på 55 millioner kroner. Som Figur 4 viser sto de største aktørene for mange av budene, hvor SalMar var spesielt fremtredende. 8 av de 15 konsesjonene som ble tildelt havnet hos SalMar, til en sum av 494 millioner kroner. SalMar var også den aktøren som hadde flest bud, med totalt 16 bud, som gir en hit-rate på 50%. Tabell 1 viser hit-rate for alle aktører som fikk tildeling.

Tabell 1: Oversikt over hit-rate på selskap som fikk tildelinger i gruppe B.

Selskap	Antall bud	Antall tildelt	Hit-rate
SalMar	16	8	50%
Cermaq	5	5	100%
NRS Feøy	2	1	50%
Bjørøya Fiskeoppdrett	1	1	100%

2.3.3. Gruppe C

Denne gruppen inneholder inntil 10 konsesjoner som er uavhengig av fylke. Og har maksimalt 945 MTB dersom de blir benyttet i Troms eller Finnmark, og 780 for resterende fylker i landet. Vederlaget ble satt flatt, til 10 millioner kroner per konsesjon. I motsetning til de to andre gruppene var det ingen krav til innløsning av eksisterende konsesjon i denne gruppen. I teorien var det derfor mulig for nye aktører å tilegne seg konsesjoner gjennom denne gruppen.

2.4. Om prising av konsesjoner

En konsesjon skal i følge regnskapsloven betraktes som en immateriell eiendel og skal ikke avskrives (Regnskapsloven §6-2, 1999). Ettersom den bokføres etter historisk kost prinsippet vil de selskapene som har mottatt konsesjonene vederlagsfritt fra gammelt av, ha sine konsesjoner bokført til kroner null. Selskapene som innehar konsesjoner de har kjøpt enten gjennom andrehåndsmarkedet eller via en tildeling skal bokføre disse til kostpris.

En konsesjon skifter ofte eier i forbindelse med oppkjøp av selskapet som innehar konsesjonen. Så fremt det ikke er vesentlige goodwillverdier i selskapet, vil konsesjonsverdien være lik differansen mellom kjøpesummen og virkelig verdi av selskapets eiendeler (Bjørndal & Aaker, 2006). Ettersom laks er et homogent produkt, argumenterer Bjørndal og Aaker (2006) for at det ikke er grunnlag for å anta betydelig goodwill hos oppdrettsselskapene. En dom fra høyesterett i 2005 fastslo også dette⁴.

Den nøyaktige prisen på en konsesjon kan være vanskelig å observere. Selv om et oppdrettsselskap ikke innehar mye goodwill vil det fortsatt være andre eiendeler som har verdi ved et oppkjøp. I en masteroppgave fra UiT i 2006 ble en gjennomsnittlig konsesjon verdsatt til 28,5 millioner norske kroner (Thomesen, 2006). Denne verdsettelsen baserer seg på kontantstrømmen til totalkapitalen, som også denne utredningen baserer seg på i avsnitt 5.2.

⁴ HR-2005-01737-A, (sak nr. 2005/403)

Det er lite tilgjengelig forskning på området rundt forskjellene på konsesjonspriser, men en masteroppgave fra NHH (Marøy, 2011) viser til at ulike miljømessige forhold i regionene kan forklare forskjeller i pris per konsesjonene. Tilgang til selve lokaliteten kan ha en betydelig verdi. Andre grunner til at observert pris er forskjellig kan skyldes forhold tilknyttet driften av selskapet, slik som historikk på rømming og lus. Men også hvordan selskapet passer inn i kjøpers selskapsstruktur, eksisterende allokering av lokaliteter, slakteri, distribusjon og kunder. Men en verdi tilknyttet dette bør i så måte bokføres som goodwill ved oppkjøpstidspunktet, og ikke en konsesjonsverdi.

2.5. Likheter til andre industrier

Konsesjoner er et verktøy myndighetene kan bruke for å påvirke utviklingen og maktbalansen i en industri. Eksempler på dette finnes bla. innen telekommunikasjon, offentlig transport og energi. Sistnevnte industri kan være svært interessant opp mot prising av oppdrettskonsesjoner, grunnet EUs klimakvoter, heretter referert til som EU ETS.

EU ETS ble lansert i 2005, og har som formål å begrense utslippene fra energiprodusenter i medlemslandene til EU, samt Island, Norge og Liechtenstein. Systemet fungerer slik at EU setter et tak for totale CO₂-utslipp for medlemslandene, og fordeler dette på disse. Landene kan videre fordele dette til sine produsenter i form av konsesjoner. Hvert år må alle kvotepliktige virksomheter gjøre opp status på sine verifiserte utslipp. De virksomhetene som har et overskudd av kvoter kan enten overføre disse til neste år, eller selge de til aktører som har et underskudd av kvoter. Dette har skapt et likvid andrehåndsmarked, som igjen har banet vei for andre finansielle instrumenter for CO₂-utslipp slik som futures og opsjoner. Landene som er med i EU ETS kan velge å dele ut konsesjonene vederlagsfritt eller ved fast pris. Vi har da en situasjon som viser likhetstrekk til oppdrettsnæringen; aktører har mottatt konsesjoner av staten, som har en økonomisk verdi, og har mulighet til å omsette disse.

Det finnes mye forskning på EU ETS. I avsnitt 3.1 presenteres noen av prisingsteoriene som har blitt benyttet der.

Telekommunikasjon er en annen næring hvor konsesjoner spiller en viktig rolle. Høsten 2000 ble det tildelt fire konsesjoner på å bygge ut UMTS, det vi i dag kaller 3G-nett. Her ble prisen

satt til 200 millioner, og i motsetning til oppdrettskonsesjoner var disse begrenset i tid, frem til 31.12.2012. Videre betalte konsesjonsholderne en årlig frekvensavgift på 20 millioner kroner i hele perioden de innehar en konsesjon (St.meld. nr. 32, 2001-2002). Dette gjøres ikke for oppdrettskonsesjoner i Norge. I andre land, slik som Storbritannia, ble UMTS-konsesjoner tildelt gjennom auksjon. Selskapene som vant budrunden betalte over 300 milliarder kroner for konsesjonene, mens myndighetene hadde regnet med rundt 35 milliarder.

Sunnevåg og Bjorvatn (2000) har en interessant diskusjon vedrørende konsesjonsutdeling innen telekommunikasjon. De viser til at de vanligste metodene for å allokere frekvenser har vært:

- Administrative prosesser
- Lotterier
- Fortløpende tildelinger
- Auksjoner

For oppdrettskonsesjoner har administrative prosesser tidligere vært den eneste metoden som har blitt benyttet. Artikkelen viser til at bruken av denne metoden kan være grunnet i politisk styring. Dette har vært gjeldene for oppdrettskonsesjoner, hvor for eksempel kun selskap med lokal tilknytning hadde mulighet til å søke. Men artikkelen viser til at dette også kan oppnås ved utforming av auksjonen og rammebetingelsene for konsesjonen.

Artikkelen konkluderer med at auksjon som allokeringsform er et stort skritt i riktig retning i forhold til administrative prosesser. En konsesjon tildeles for å benytte seg av en felles naturressurs. Samfunnet er dermed tjent med at innehaveren av konsesjonen utnytter ressursen på mest effektiv og bærekraftig måte. Tanken bak en auksjon er at den aktøren som har høyest betalingsvilje vil være den som mest effektivt kan utnytte ressursen.

3. Teori

For å kunne forstå hvorfor konsesjonene prises slik de gjør må det settes en verdi på disse. Det finnes mye litteratur om verdsettelse, og i det følgende vil noen av metodene diskutert i litteraturen presenteres, med fokus på verdsettelsesmetoder som går på fremtidig kontantstrøm og multipler.

3.1. Anvendte teorier for EU ETS

I et fungerende marked vil konsesjonsprisene bli satt av tilbud og etterspørsel (Hintermann, Peterson, & Rickels, 2014). I tradisjonell teori har kostnadsdriveren til tilbudssiden vært marginale kostnader. Men forskning viser at andre faktorer kan påvirke disse, slik som kredittmarkedene (Rubin, 1996), usymmetrisk informasjon (Lewis & Sappington, 1995), markedsmakt (Montero, 2009) og usikkerhet tilknyttet fremtidige priser (Seifert, Uhrig-Homburg, & Wagner, 2008).

Empirisk forskning på EU ETS baserer seg i hovedsak på tidsseriemodeller. Og ettersom EU ETS gir et insentiv til å bruke fornybar energi, er variabler for vær, klima og temperatur ofte benyttet. Grunnet datamengden er det også foretatt studier som gir prognoser på konsesjonsprisene basert på historisk volatilitet (Benz & Trück, 2009).

Studiene Hintermann et al. viser til har alle funnet en positiv sammenheng mellom økonomisk aktivitet og konsesjonspriser. Det er også benyttet oljepris som en forklaringsvariabel, og funnet en positiv sammenheng, men det er ingen konsensus om dette skyldes at oljeprisen er en proxy på økonomisk aktivitet eller ikke (Pettersson, Söderholm, & Lundmark, 2013).

Grunnet at klimakvotene kan enten benyttes eller selges, så kan de anses som realopsjoner. Chao et al (1993) argumenterer for at konsesjonsprisene skal være noe over de marginale kostnadene grunnet denne realopsjonen.

3.2. Verdssettelse

3.2.1. Multipler

En verdsettelse basert på en eller flere multipler tar utgangspunkt i et forhold mellom to enheter, før investoren legger til sine meninger om en av disse, for å se hvilket nivå multiplene har i dag i forhold til historisk verdi.

3.2.1.1. Pris/inntjening - metoden

Denne multiplene viser forholdet mellom dagens verdi og inntjeningen til aktive det er snakk om, og er definert som følgende:

$$\frac{P_0}{E_t} \quad (1)$$

Hvor:

P_0 dagens pris på aktiva.
 E_t inntjening til aktiva på tidspunkt t.

Pris/inntjening multipler kan beregnes for dagens nivåer ($t = 0$), men også for fremtidig inntjening (for eksempel $t = 1$). Sistnevnte kan bli brukt for å se hvilken fremtidig inntjening som ligger i grunn for dagens prisnivå på aktiva.

Selskaper innenfor samme sektor og med lik gjeldstruktur vil kunne ha en tilnærmet lik P/E multiplene. Den kan dermed brukes for å sammenligne selskap opp mot hverandre, eller estimere hva neste periodes pris vil bli, gitt forventning om inntjening og nivå på multiplene.

3.2.1.2. Pris/Bok – metoden

Denne multiplenum viser forholdet mellom dagens pris og bokførte verdier, og er definert som følgende:

$$\frac{P_0}{B} \quad (2)$$

Hvor:

P_0	dagens pris på aktiva.
B	bokførte verdier (eiendeler - gjeld - immaterielle eiendeler)

I likhet med P/E multiplenum bør en ha sammenlignbare selskaper for å kunne benytte seg av P/B – metoden. Det kan også være usikkerhet knyttet til om den bokførte verdien faktisk er reell, da dette kan variere ut ifra regnskapsregler.

3.2.1.3. Pris/MTB - metoden

Verdsettelse basert på multiplenum kan inneholde en rekke andre multiplenum enn de nevnt over. Det finnes ulike multiplenum for ulike sektorer. Følgende multiplenum kan benyttes for å sammenligne de ulike observasjonene:

$$\frac{P}{MTB} \quad (3)$$

Hvor:

P	pris betalt for konsesjonen, delt på 1 000.
MTB	maksimal tillatt biomasse for konsesjonen (i tonn).

Med denne multiplenum kan en da estimere hva prisen på en konsesjon er ved å benytte historisk P/MTB:

$$P_0 = MTB \times \frac{P}{MTB} \quad (4)$$

3.2.2. Kontantstrømmodeller

En modell basert på kontantstrøm verdsetter selskapet etter nåverdien av fremtidige kontantoverskudd. En må derfor estimere fremtidig kontantstrøm, og baserer ofte disse estimatene på regnskapstall fra tidligere år. Lengden på historisk data avhenger av selskap, og hvilken vekstfase en regner med sektoren befinner seg i. Det er vanlig å estimere kontantstrømmen i 2 – 5 år før en beregner en terminalverdi som representerer en fast vekstfase etter den estimerte perioden. Denne terminalverdien kan derfor ha stor betydning for resultatet av verdsettelsen.

De to vanligste modellene baserer seg enten på kontantstrømmen til egenkapitalen eller til totalkapitalen. Forventet kontantstrøm til egenkapitalen beregnes på følgende metode:

	Resultat etter skatt
+	Avskrivninger
-	Investeringer
-	Økning omløpsmidler
+	Økning i rentefri gjeld
+	Økning i rentebærende gjeld
=	<hr/> Kontantstrøm til egenkapitalen

For å neddiskontere kontantstrømmen benytter en avkastningskravet til egenkapitalen, og verdien av egenkapitalen er dermed definert som:

$$EK = \sum_{t=1}^n \frac{FKE_t}{(1 + k_e)^t} + \frac{FKE_{n+1}}{(1 + k_e)^n (k_e - g)} \quad (5)$$

Hvor:

EK	dagens verdi på egenkapitalen.
FKE_t	forventet nominell verdi av kontantstrømmen til egenkapitalen.
k_e	avkastningskravet til egenkapitalen.
g	forventet langsiktigvekst i kontantstrømmen til egenkapitalen.

Siste ledd i formelen over er terminalverdien.

Oppsettet for beregning ved bruk av total kapitalmetoden er noe lik, men kontantstrømmen beregnes som følgende:

Driftsresultat
- Skatt
+ Avskrivning
- Investering i anlegg
+/- Endring i arbeidskapital
<hr/>
= Kontantstrøm til total kapitalen

For å neddiskontere kontantstrømmen benytter en avkastningskravet til total kapitalen, og verdien av total kapitalen er dermed definert som:

$$V = \sum_{t=1}^n \frac{FKT_t}{(1 + WACC)^t} + \frac{FKT_{n+1}}{(1 + WACC)^n(WACC - g)} \quad (6)$$

Hvor:

V	verdien av total kapitalen (selskapet).
FKT_t	forventet nominell verdi av kontantstrømmen til total kapitalen.
$WACC$	det vektet avkastningskravet til total kapitalen.
g	forventet langsiktigvekst i kontantstrømmen til total kapitalen.

Verdien av total kapitalen er uavhengig av gjeldsgraden gitt perfekt kapitalmarked. Ved økende gjeldsgrad vil egenkapitalkostnaden stige, og gi en ny WACC som gir samme verdi av total kapitalen som før økningen i gjeldsgrad.

3.2.3. Avkastningskrav

Avkastningskravet er kapitalkostnaden, og skal reflektere forventet avkastning på tilsvarende risikable investeringer. Dette avkastningskravet vil bli brukt som diskonteringsrente.

En verdsettelsesmodell basert på total kapital vil benytte to modeller for utregning av avkastningskrav. Først en modell for å beregne egenkapitalens avkastningskrav, deretter

avkastningskravet til totalkapitalen. For å kunne benytte disse må følgende eksogene variabler estimeres:

- Risikofri rente
- Markedets risikopremie
- Beta
- Gjeldsrente

3.2.3.1. Risikofri rente

Risikofri rente er den avkastningen en investor kan få uten å ta risiko, og må tilfredsstillende følgende krav (Damodaran, 2012):

1. Ingen konkursrisiko
2. Ingen reinvesteringsrisiko

Selv om de kan inneholde noe risiko er det vanlig å benytte seg av statsobligasjoner som en proxy på risikofri rente (Copeland, Koller, & Murrin, 2000). Løpetiden til statsobligasjonene bør gjenspeile levetiden til aktiva en ønsker å verdsette. I for eksempel en verdsettelse av et selskap vil det som regel antas en videre drift utover estimeringsperioden (Gjesdal & Johsen, 1999). Ved bruk av denne metoden er det vanlig å benytte statsobligasjoner med lang løpetid, da de er mindre sårbar for svingninger i inflasjonen enn en kortere rente.

3.2.3.2. Markedets risikopremie

For å plassere sin kapital i markedet krever investorer en avkastning utover risikofri rente. Dette benevnes markedets risikopremie.

Selv om markedet kan prise individuelle aksjer feil, forutsettes at markedsprisen er korrekt i gjennomsnitt. Med den forutsetningen kan en finne implisitt risikopremie for markedet ved å se på dagens kurser (Damodaran, 1999). Den implisitte risikopremien til OSEBX⁵ er trukket ut med følgende formel:

⁵ Investerbar indeks som inneholder et representativt utvalg av alle noterte aksjer på Oslo Børs.

$$P = \frac{EPS \left(1 - \frac{g}{RONE}\right)}{k - g} \quad (7)$$

Hvor:

P	dagens markedsverdi på OSEBX.
EPS	fortjeneste per aksje på OSEBX.
g	langsiktig vekstrate.
$RONE$	Return On New Equity investments.
k	egenkapitalkostnaden.

3.2.3.3. Beta

Risikoen til et aktivum kan inndeles i to deler (Bodie, Kane, & Marcus, 2009):

- *Usystematisk risiko*: Bedriftsspesifikk risiko som kan reduseres ved diversifisering.
- *Systematisk risiko*: Markedsrelatert risiko som ikke kan reduseres ved diversifisering. Investorer vil kreve kompensasjon for å holde denne risikoen. Og avkastningskravet utover risikofri rente skal gjenspeile dette.

I CAPM⁶ er beta et mål på systematisk risiko, og er definert som følgende:

$$\beta = \frac{\sigma_{r,rm}}{\sigma_m^2} \quad (8)$$

Hvor:

$\sigma_{r,rm}$	kovariansen mellom aktiva og markedsporteføljen.
σ_m^2	variansen i markedsporteføljens avkastning.

Beta-estimering kan gjøres på forskjellige måter. En relativ enkel tilnærming er å estimere beta for et aktivum ved å foreta en regresjonsanalyse på aktivas avkastning mot markedspremien de siste 60 måneder (Koller, Goedhart, & Wessels, 2010). For å redusere støy benyttes månedlige observasjoner.

⁶ Capital Asset Pricing Model

3.2.3.4. Gjeldsrente

For selskap som har utstedte obligasjoner kan en benytte seg av metoder slik som default adjusted bond yields, hvor en estimerer en sannsynlighet for mislighold og andel som vil bli utbetalt til obligasjonsholdere ved et evt. mislighold. Videre kan en da estimere årlig kontantstrøm justert for denne sannsynligheten. Internrenten på denne kontantstrømmen blir da estimatet på gjeldsrenten.

En annen mulighet er å se på spredningen ved mislighold. I denne metoden er gjeldsrenten før skatt lik risikofri rente pluss spredning for mislighold.

I begge tilfellene trengs det en formening om hvor godt selskapet kan betale ned utestående gjeld. I tilfeller hvor obligasjonene er kredittvurdert, kan dette innhentes av aktører som Moody's, Standard & Poors og Morningstar. For selskapet som ikke er kredittvurdert, er det mulig å bruke syntetiske kredittvurderinger. Aswath Damadoran (2016) har laget en liste over syntetisk kredittvurderinger basert på rentedekningsgrad. Ved å beregne denne, vil en da ha et estimat på kredittvurdering.

3.2.3.5. Egenkapitalens avkastningskrav

Totalkapitalen består av egenkapital og gjeld. CAPM kan benyttes til å finne avkastningskravet til egenkapitalen. I denne modellen er avkastningskravet definert som:

$$r_{EK} = r_f + (r_m - r_f) \times \beta \quad (9)$$

Hvor:

- r_{EK} egenkapitalens avkastningskrav.
- r_f risikofri rente.
- r_m forventet avkastning på markedsporteføljen.
- β mål på markedsrisiko i CAPM

3.2.3.6. Totalkapitalens avkastningskrav (WACC)

Vektet kapitalkostnad (WACC) gir et estimat på alternativkostnaden til totalkapitalen.

Totalkapitalkostnaden består av egenkapital og gjeld, og er definert som følger:

$$r_{WACC} = r_D(1 - S) \times \frac{D}{EK + D} + r_e \times \frac{EK}{EK + D} \quad (10)$$

Hvor:

r_{WACC}	det veide avkastningskravet til totalkapitalen.
r_D	lånerenten.
S	skattesats.
D	rentebærende gjeld.
EK	markedsverdi på egenkapitalen.
r_e	avkastningskravet til egenkapitalen.

3.3. Regresjonsanalyser

Ved hjelp av regresjonsanalyser kan en undersøke og evt. beskrive en sammenheng mellom en avhengig variabel og uavhengige variabler. Koeffisientene til de uavhengige variablene viser endring på den avhengige variabelen ved en enhets endring i de uavhengige, gitt at de andre forklaringsvariablene holdes konstant (Studenmund, 2011).

Beregning av regresjonskoeffisient kan gjøres ved hjelp av ulike teknikker, slik som eksempelvis Minste kvadraters metode, heretter referert til som OLS⁷. Dette er en regresjonsteknikk som minimerer summen av de kvadrerte feilleddene:

$$\sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2 \quad (11)$$

Hvor:

Y_i	observert verdi på variabel
\hat{Y}_i	estimert verdi på variabel

⁷ Ordinary Least Squares

3.4. Dekomponering av tidsserier

Tidsserier kan analyseres ved å dekomponere til sesong- og trendbaserte verdier. Holt-Winters eksponentiell glidningsmodell (1957) kan benyttes for å gjøre dette. I deres modell kan verdien til en observasjon i tidsserien benevnes slik:

$$Y_t = f(S_t, T_t, E_t) \quad (12)$$

Hvor:

Y_t	Observert verdi på tidspunkt t
S_t	Sesongkomponent på tidspunkt t
T_t	Trendkomponent på tidspunkt t
E_t	Uregelmessig komponent på tidspunkt t

Glidningsmodellen finnes i to varianter, additive og multiplikativ. Additiv variant passer best når sesongendringene ikke fluktuerer mye over tid. Dersom denne øker over tid vil multiplikativ variant forklare svingningene bedre.

I den additive varianten, benevnes en prognose slik:

$$F_{t+x} = L_t + xT_t + S_{t+x-s} \quad (13)$$

Hvor:

F_{t+x}	Prognose for tidspunkt $t + x$
L_t	Nivået ved tidspunkt t
T_t	Trendkomponent
S_t	Sesongkomponent
x	Antall perioder i prognosen
s	Lengden på sesong i data (antall perioder i året)

Før en beregner en prognose, må initialverdier settes. Bestemmelser på hvilket nivå, hvor i trend og hvor i sesong vi befinner oss ved endt estimeringsperiode finnes ved følgende tre formler:

$$L_s = \frac{1}{s} \sum_{i=1}^s Y_i \quad (14)$$

$$T_s = \frac{1}{s} \sum_{i=1}^s \frac{Y_{s+i} - Y_i}{s} \quad (15)$$

$$S_i = Y_i - L_s \quad (16)$$

Etter de verdier er satt, kan en beregne de ulike komponentene fra formel 12:

$$L_t = \alpha(Y_t - S_{t-s}) + (1 - \alpha)(L_{t-1} + T_{t-1}) \quad (17)$$

$$T_t = \beta(L_t - L_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1} \quad (18)$$

$$S_t = \gamma(Y_t - L_t) + (1 - \gamma)S_{t-s} \quad (19)$$

Hvor:

α	Utjevningkonstant for datasettet	$0 < \alpha < 1$
β	Utjevningkonstant for trendkomponent	$0 < \beta < 1$
γ	Utjevningkonstant for sesongkomponent	$0 < \gamma < 1$

Verdier på utjevningkonstantene finnes ved å løse modellen ved å minimere feilledet:

$$RMSE^8 = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^N (Y_t - \hat{Y}_t)^2}{N}} \quad (20)$$

Hvor:

Y_t	observert verdi på tidspunkt t
\hat{Y}_t	prognosert verdi på tidspunkt t
N	antall observasjoner

⁸ Root Mean Square Error

3.5. Event-studie

Med en event-studie av en aksje ønsker en å se om en nyhet i markedet fører til en reaksjon i aksjekursen. For å kunne måle dette må markedet være tilstrekkelig effisient. Teori om markedseffisiens ligger dermed i grunn for å muliggjøre en event-studie.

3.5.1. Markedseffisiens

Markedseffisienshypotesen sier at aksjeprisen til enhver tid skal reflektere all informasjon tilgjengelig for markedet (Fama, 1970). For at dette skal være tilfelle må markedet være tilstrekkelig likvid, og en er dermed avhengig av aktive aktører i markedet. Men dersom markedsprisene til enhver tid reflekter all informasjon, vil det implisere at ingen investor vil kunne slå markedet over tid, ettersom vedkommende ikke kan besitte informasjon som ikke er kjent i markedet. Dette vil føre til at det blir færre aktører i markedet, som da igjen vil muliggjøre handel basert på ikke allment kjent informasjon (Grossman & Stiglitz, 1980).

I litteraturen refereres det ofte til tre former for markedseffisiens (Bodie et al. 2009):

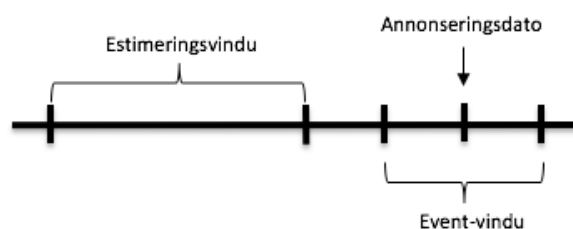
1. *Svak*: Markedsprisene reflekterer kun historiske data.
2. *Halvsterk*: I tillegg til historiske data reflekterer markedsprisene også offentlig data.
3. *Sterk*: Markedsprisene reflekterer all data, inkludert innsideinformasjon.

Test av markedseffisiens er et kjent tema for masterutredninger, og flere konkluderer med at Oslo Børs innehar en svak form for markedseffisiens (Dalen, 2014), (Simonsen, 2012) og (Bjørnmyr & Bolstad, 2008).

3.5.2. Tidslinje

En event-studie går over en tidsperiode som kan fordeles som følger (Mackinlay, 1997):

1. *Estimeringsvindu*: Periode som brukes til å estimere aksjens normale avkastning.
2. *Event-vindu*: Periode som ønskes undersøkt.
3. *Post-event-vindu*: Periode som kan inkluderes for å ta høyde for fundamentale endringer som følge av begivenheten.



Figur 5: Tidslinje for en event-studie

3.5.3. Lengden på estimeringsvindu

Estimeringsvinduet legger grunnlag for beregning av normal avkastning. Det er i den forbindelse to faktorer som må vurderes opp mot hverandre:

- En lengre estimeringsperiode vil kunne føre til økt signifikans ved at datagrunnlaget blir større.
- En kortere estimeringsperiode vil gi mest mulig relevans, da selskapet kan ha forandret seg over tid.

Aktas, de Bodt og Cousin (2003) anbefaler en lengde på rundt 200 observasjoner. Denne lengden på vinduet gjør det rimelig å anta at $\sigma^2(AR_{i\tau}) \approx \tilde{\sigma}_{\tilde{\epsilon}_i}^2$. Dette vil bli illustrert ved Formel 27 nedenfor.

3.5.4. Estimering av unormal avkastning

For å undersøke om det har vært unormal avkastning i en aksje benyttes en modell for å fastslå den normale avkastningen. Den unormale avkastningen blir så satt lik differansen mellom faktisk og normal avkastning. Énfaktormodellen Single Index Model (markedsmodellen) kan benyttes til å estimere normal avkastning. Denne har følgende forutsetninger (Mackinlay, 1997):

- Stabil lineær sammenheng mellom avkastning til markedsporteføljen og avkastningen til aksjen.
- Markedets og aksjens avkastning er normalfordelte og uavhengig.

Valget av markedsmodellen er i tråd med standard event-studie metodikk. Selv om det er påvist at flerfaktormodeller kan forklare avkastning bedre (Næs, Skjeltorp, & Ødegaard, 2007), har det ikke vist seg å gi bedre resultater ved event-studie (Mackinlay, 1997).

I markedsmodellen beregnes avkastning for en aksje som:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it} \quad (21)$$

$$E(\varepsilon_{it}) = 0 \quad var(\varepsilon_{it}) = \sigma_{\varepsilon_i}^2 \quad (22)$$

Hvor:

R_{it}	avkastning aksje for tidspunkt t
R_{mt}	avkastning markedsportefølje for tidspunkt t
ε_{it}	feilledd med forventning lik 0
α_i	konstantledd
β_i	faktorsensitivitet til aksjen i forhold til markedsporteføljen

Parameterne ved OLS er estimert med daglige data fra estimeringsvinduet. Dette gir følgende estimatorer på de ulike parameterne:

$$\hat{\beta}_i = \frac{\sum_{\tau=T_0+1}^{T_1} (R_{i\tau} - \hat{\mu}_i)(R_{m\tau} - \hat{\mu}_m)}{\sum_{\tau=T_0+1}^{T_1} (R_{m\tau} - \hat{\mu}_m)^2} \quad (23)$$

$$\hat{\alpha}_i = \hat{\mu}_i - \hat{\beta}_i \hat{\mu}_m \quad (24)$$

$$\hat{\sigma}_{\varepsilon_i}^2 = \frac{1}{L_1 - 2} \sum_{\tau=T_0+1}^{T_1} (R_{i\tau} - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i R_{m\tau})^2 \quad (25)$$

Hvor:

$$\hat{\mu}_i = \frac{1}{L_1} \sum_{\tau=T_0+1}^{T_1} R_{i\tau}$$

$$\hat{\mu}_m = \frac{1}{L_1} \sum_{\tau=T_0+1}^{T_1} R_{m\tau}$$

τ	tidshorisonten i forhold til begivenhetsdagen ($\tau = 0$)
$T_0 + 1 \leq \tau \leq T_1$	estimeringsvindu
$T_1 + 1 \leq \tau \leq T_2$	event-vindu
$T_2 + 1 \leq \tau \leq T_3$	post-event-vindu
$L_1 = T_1 - (T_0 + 1)$	lengde på estimeringsvindu
$L_2 = T_2 - (T_1 + 1)$	lengde på event-vindu
$L_3 = T_3 - (T_2 + 1)$	lengde på post-event-vindu

Den unormale avkastningen er dermed uttrykt som:

$$AR_{i\tau} = R_{i\tau} - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i R_{m\tau} \quad (26)$$

Variansen til den unormale avkastningen uttrykkes som:

$$\sigma^2(AR_{i\tau}) = \hat{\sigma}_{\varepsilon_i}^2 + \frac{1}{L_1} \left[1 + \frac{(R_{m\tau} - \hat{\mu}_m)^2}{\hat{\sigma}_m^2} \right] \quad (27)$$

Vi har dermed at variansen til den unormale avkastningen består av to komponenter. Og at ved en økning i estimeringsvindu (L_1), vil det siste leddet gå mot 0, slik at variansen blir lik $\hat{\sigma}_{\varepsilon_i}^2$, som parameteren angitt av markedsmodellen.

Med forutsetningene til markedsmodellen skal den unormale avkastningen være normalfordelt med en forventning lik 0:

$$AR_{i\tau} \sim N(0, \sigma^2(AR_{i\tau})) \quad (28)$$

En event-studie kan gå over flere dager, og en må derfor akkumulere den unormale avkastningen som blir observert daglig. Dette benevnes som CAR⁹:

$$CAR_i(\tau_1, \tau_2) = \sum_{\tau=\tau_1}^{\tau_2} AR_{i\tau} \quad (29)$$

For å sammenligne dette opp mot estimeringsvinduet beregnes gjennomsnittlig kumulativ unormal avkastning:

$$\overline{CAR}_i(\tau_1, \tau_2) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_i(\tau_1, \tau_2) \quad (30)$$

Variansen til gjennomsnittlig kumulativ unormal avkastning er da definert som:

$$var(\overline{CAR}_i(\tau_1, \tau_2)) = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N \sigma_i^2(\tau_1, \tau_2) \quad (31)$$

For å kunne teste en hypotese kan tosidig t-test benyttes. Her antas det at den gjennomsnittlige kumulative unormale avkastning er normalfordelt med forventning lik 0, og varians likt uttrykket over. Altså:

$$\overline{CAR}_i(\tau_1, \tau_2) \sim N(0, var(\overline{CAR}_i(\tau_1, \tau_2))) \quad (32)$$

Den sanne variansen, $\sigma_{\varepsilon_i}^2$, vil i praksis være ukjent. Det benyttes dermed en estimator for å beregne variansen til den unormale avkastningen. En tilnærming er å benytte variansen fra markedsmodellen $\hat{\sigma}_{\varepsilon_i}^2$, da de ved lengre estimeringsvindu vil være tilnærmet like.

Testobservatøren som benyttes er da som følger:

$$\theta_i = \frac{\overline{CAR}_i(\tau_1, \tau_2)}{var(\overline{CAR}_i(\tau_1, \tau_2))^{\frac{1}{2}}} \sim N(0,1) \quad (33)$$

⁹ Cumulative Abnormal Return (akkumulert unormal avkastning)

4. Analyse

4.1. Oppbygging av datasett og forutsetninger

Datasettet benyttet i denne oppgaven er egenkomponert med flere kilder. Det er derfor forklart i detalj hvordan dette er bygd opp. En stor del av databehandlingen har foregått maskinelt.

Fiskeridirektoratets register over akvakulturløyver er benyttet som utgangspunkt for datasettet. Denne oppdateres hver ukedag kl. 12:00, og listen det er bygget videre på her er av 11.11.2015 kl. 12:00. Denne listen gir informasjon om eier av konsesjonene ved det gitte tidspunkt, og har dermed ingen tidsserie som denne utredningen har bruk for. Men siden hver konsesjon har et unikt nummer, er det mulig å søke opp dette i Brønnøysundregisteret, og dermed finne eventuelle meldinger om overføring av konsesjon. Utvalget som utredningen tok utgangspunkt i omhandlet 1300 konsesjoner, og grunnet mengden med arbeid for å søke opp hver enkelt konsesjon ble det valgt å lage et script som utfører denne oppgaven.

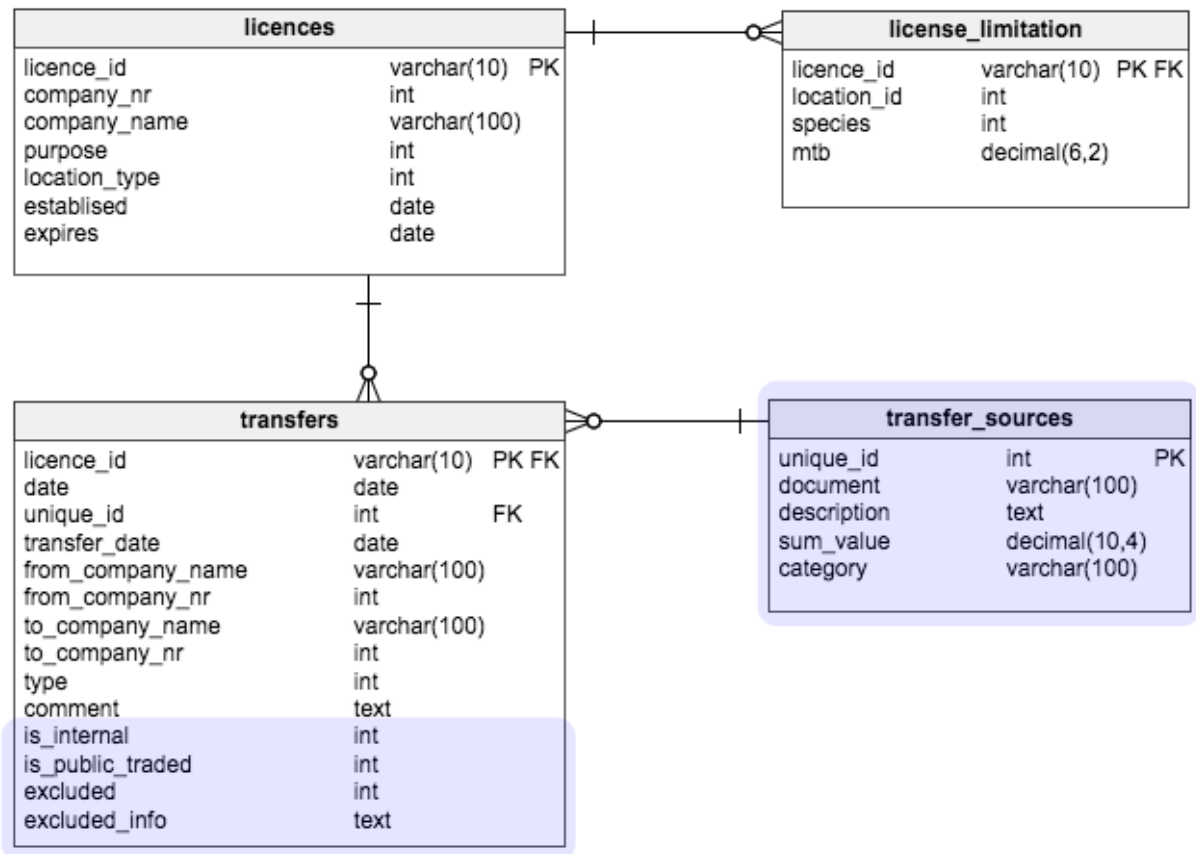
Etter den maskinelle spørring mot Brønnøysundregisteret blir det komponert tre tabeller i databasen. Disse er illustrert i Figur 6. Denne figuren replikerer databasestrukturen ved hjelp av netjtjenesten Vertabelo. Hver boks illustrerer én tabell i databasen, med tilhørende variabler, typer og eventuelle attributter. Variablene i databasen fordeler seg på følgende typer:

- *varchar*: variabelen kan inneholde både tall og bokstaver. Maksimal lengde på variabelen er angitt i parentes.
- *int*: variabelen kan kun inneholde heltall. Brukes ofte for dummy-variabler som kun kan være 0 eller 1.
- *date*: Variabelen kan kun angis på datoformat på YYYY-MM-DD.
- *text*: variabelen kan inneholde større mengder tekst.
- *decimal*: variabelen kan inneholde tall med desimaler. Første argument i parentes angir antall tegn, siste argument angir antall desimaler.

Videre er noen variabler markert med bokstavene PK og FK. Det står for henholdsvis *Primary Key* og *Foreign Key*. Slike nøkler brukes til å koble sammen tabellene i databasen. Et

eksempel er variabelen *unique_id* i tabellen *transfers*. Denne er angitt som FK i den tabellen, da den er knyttet opp mot variabelen med samme navn i tabellen *transfer_sources*.

Verdiene på de fargede variabler i figuren nedenfor er manuelt inntastet. De resterende er angitt maskinelt. I de neste avsnitt følger en mer detaljert beskrivelse av hver tabell.



Figur 6: Databasestruktur.

4.1.1. Databasetabell: licenses

Fiskeridirektoratets register over akvakulturløyver oppgis på lokalitetsnivå, og inneholder dermed flere rader enn det trengs i denne tabellen. Som kjent kan en konsesjon være tilknyttet flere lokaliteter, og i denne databasetabellen ønskes hver konsesjon som en egen rad. Scriptet har dermed omgjort dataen til konsesjonsnivå, hvor hver rad har et unikt konsesjonsnummer. Tabellen har følgende struktur:

- *license_id*: Unikt konsesjonsnummer.
- *company_no*: Innehaveren sitt organisasjonsnummer.
- *company_name*: Innehaveren sitt organisasjonsnavn.
- *purpose*: Kodet lik 1 for kommersiell drift, 2 for forskning.
- *location_type*: Kodet lik 0 for ingen info, 1 for landbasert og 2 for sjø.

De to første bokstavene i konsesjonsnummeret angir fylke tilhørende konsesjonen. Denne informasjonen vil derfor benyttes for å dele inn observasjonene i Fiskeridirektoratets regioner. Men dette er ikke kodet om til en egen variabel i første omgang, denne vil bli generert i dataprogrammet STATA.

4.1.2. Databasetabell: *license_limitation*

Siden vi også trenger informasjon om begrensningene til lokalitetene, er dette skilt ut og plassert i egen tabell. Hver rad i denne har et unikt lokalitetsnummer, som igjen er koblet opp mot et konsesjonsnummer kjent fra tabellen beskrevet over. Tabellen har følgende struktur:

- *location_id*: Unikt lokalitetsnummer.
- *license_id*: Det unike konsesjonsnummeret til tilhørende konsesjon.
- *species*: Kodet lik 1 for laks, 2 for regnbueørret.
- *mtb*: Begrensning på lokaliteten i form av MTB.

4.1.3. Databasetabell: *transfers*

Denne tabellen fungerer som en liste over alle konsesjoner som det ble funnet overføringer av meldt i Brønnøysundregisteret, samt innholdet til meldingen. Tabellen har følgende struktur:

- *license_id*: Unikt konsesjonsnummer fra tabellen *licenses*.
- *date*: Dato for når overføringen ble meldt til Brønnøysundregisteret.
- *unique_id*: Unikt dagboknummer som brukes som referanse til Brønnøysundregisteret.
- *transfer_date*: Dato på når overføringen faktisk tok sted.
- *from_company_name*: Selger sitt organisasjonsnavn.
- *from_company_no*: Selger sitt organisasjonsnummer.

- *to_company_name*: Kjøper sitt organisasjonsnavn.
- *to_company_no*: Kjøper sitt organisasjonsnummer.
- *type*: Kodet lik 0 for ingen informasjon, 1 for oppkjøp¹⁰.
- *comment*: Inneholder hele meldingen rapportert inn til Brønnøysundregisteret.
- *is_internal*: Kodet lik 0 for ikke intern overføring, 1 for.
- *is_public_traded*: Kodet lik 0 for kjøper ikke er børsnotert, 1 hvis tilfelle.
- *excluded*: Kodet lik 0 dersom observasjonen ikke ekskluderes, 1 hvis tilfelle.
- *excluded_info*: Grunnlag for eksklusjon dersom *excluded* er lik 1.

Etter scriptet er ferdigkjørt inneholder tabellen *transfers* 364 observasjoner.

4.1.4. Innhenting av konsesjonsverdier

Alle overføringene i datasettet er som følge av at hele eierselskapet fusjoneres inn i kjøper. En bør derfor kunne finne informasjon om dette i årsregnskapet til kjøperen. Årsregnskapene til kjøperne er manuelt sett over, og her har det vært varierende rapportgrad. En konsesjon bokføres som en immateriell eiendel, og noen selskaper har kun rapportert økning i denne posten, som også kan inneholde andre verdier slik som eksempelvis goodwill. I gjennomgangen er observasjonene sortert i tre kategorier:

1. *Konsesjoner*: Kjøperen har beskrevet i sitt regnskap hvor mye regnskapsposten konsesjoner har økt med som følge av fusjonen.
2. *Sitat*: Kjøperen har skrevet en note i sitt regnskap hvor det beskrives hvor mye deres konsesjonsbeholdning har økt som følge av fusjonen.
3. *Immaterielle eiendeler*: Kjøperen har kun rapportert om økte immaterielle eiendeler, og det er ikke kjent hvor mye av denne økningen som kan tilskrives konsesjoner.

Verdiene som er trukket ut fra observasjonene i kategori 1 og 2 bør kunne gi et godt bilde av hva kjøper betalte for konsesjonene. Det er kategori 3 som er mest problematisk ettersom det her kan være store feil i estimatet. I gjennomgangen vurderes det om det er noen forskjell i pris mellom observasjonene i disse kategoriene.

¹⁰ Alle observasjoner har verdi 1 for *type*.

Videre omfatter de fleste oppkjøpene flere enn én konsesjon, og det er ingen av observasjonene som har rapportert pris per konsesjonsnummer. Sum konsesjonspriser er da fordelt på de konsesjonene transaksjonen omfattet. P/MTB¹¹ er benyttet til dette, og alle konsesjoner i samme observasjon vil derfor ha lik pris per MTB. Det hadde vært gunstig og hatt selskapets egne vurderinger av pris til hver enkelt konsesjon, men tilnærmingen gir et grunnlag for å vurdere om det er forskjeller mellom observasjonene. Det vil være forskjeller innad i observasjonene som det nå ikke er mulig å måle, men det vil likevel være mulig å se om den totale summen per MTB har vært forskjellig fra år til år, eller fra selskap til selskap.

Gjennomgangen har gitt følgende tabell (*transfer_sources*):

- *unique_id*: Referanse til dagboknummeret hos Brønnøysundregisteret.
- *document*: Henvisning til dokumentet som inneholder kilden.
- *description*: En eventuell beskrivelse av hvor i dokumentet informasjonen ble funnet.
- *sum_value*: Sum estimert verdi av konsesjonene.
- *category*: Hvilken kategori observasjonen tilfaller.

I gjennomgangen fikk også variablene *is_internal*, *is_public_traded*, *excluded* og *excluded_info* i tabellen *transfers* verdier.

Hele datasettet omfatter da 195 konsesjoner fordelt på 61 kilder. Et snitt på 3,2 konsesjoner per transaksjon.

4.1.5. Ekskluderte observasjoner

Datasettet hadde opprinnelig 364 observasjoner. I gjennomgangen av disse er 169 observasjoner ekskludert.

Oversikten i akvakulturregisteret viser overføringer mellom juridiske enheter. En overføring av konsesjon mellom to datterselskap innenfor samme konsern, vil derfor listes opp her. Disse er kategorisert som en intern overføring, og definert som en transaksjon mellom to selskap som har samme aksjonærstruktur. I datasettet er 90 observasjoner kategorisert som dette.

¹¹ Beskrevet i avsnitt 3.2.1.3.

De interne overføringene har varierende nøyaktighet på kilder, og totalt 69 observasjoner har måttet ekskluderes innenfor denne kategorien grunnet manglende tilgang på informasjon. 21 observasjoner er beholdt, og vil brukes for å undersøke om det er forskjell i prisene oppgitt på de interne transaksjonene i forhold til mellom to uavhengige parter.

Ettersom akvakulturregisteret viser overføringer som er meldt per dags dato vil en få observasjoner innen nåværende år. Det vil derfor ikke være mulig å sjekke opp disse i årsregnskapene før de blir klar påfølgende år. Dette gjelder 28 observasjoner.

For 3 observasjoner er det ikke funnet kilder. Dette er ikke-børsnoterte selskaper med begrenset beskrivelse i sine årsregnskaper.

Tabell 2 viser en oversikt over alle observasjonene som er ekskludert i datasettet. For en begrunnelse på hvorfor observasjoner relatert Pan Fish har blitt merket som ekskludert henvises det til avsnitt 4.1.6.

Tabell 2: Oversikt over ekskluderte observasjoner.

Interne overføringer	69
Utenfor utvalg	28
Ingen informasjon	3
Pan Fish	69
Sum	169

4.1.6. Pan Fish ASA

Dagens børsnoterte Marine Harvest ASA er et produkt av en fusjonering mellom Pan Fish ASA, Marine Harvest AS og Fjord Seafood AS i 2005 (Pan Fish, 2006). I praksis var det Pan Fish ASA som fusjonerte inn Marine Harvest AS, før navnet ble endret til Marine Harvest ASA. Akvakulturregisteret viser overføringer mellom juridiske enheter, og de 69 observasjonene er fra Pan Fish Norway AS til Marine Harvest Norway AS. Hverken morselskapet Marine Harvest ASA, og nåværende innehaver av konsesjonene, Marine

Harvest Norway AS, har oppgitt verdi på konsesjonene på fusjoneringstidspunktet i årsrapportene.

En masteroppgave fra NHH i (Nygård, 2006) har verdsatt Pan Fish ASA, og der oppgis UB bokførte konsesjoner per 31.12.2005 til 1 048 millioner. En tilnærming for å finne verdien av de 69 konsesjonen som er overført fra Pan Fish ASA til Marine Harvest Norway AS er å dele denne bokførte verdien per MTB, og multiplisere det opp per observasjon. Ved bruk av denne tilnærmingen er det viktig å være klar over følgende:

1. Tilnærmingen gir ikke et bilde på markedsverdien som ble satt ved fusjonen.
2. Antall observasjoner som benytter tilnærmingen utgjør 26% av de totale observasjonene.

Denne tilnærmingen er benyttet i utredningen, men utvalgene i regresjonsmodellene deles opp med henholdsvis inkl. Pan Fish og ekskl. Pan Fish. De 69 observasjonene er derfor kategorisert som ekskludert, men vil bli diskutert i modellene for å se om denne fusjonen priset konsesjoner annerledes enn resten av datasettet, gitt denne tilnærmingen på pris.

Informasjon om Fjord Seafood AS er tilgjengelig, da konsesjonene ble meldt overført i akvakulturregisteret i 2007, og morselskapet Marine Harvest ASA har rapportert dette i sin årsrapport for 2006. Grunnet denne tilgangen har de 54 overføringene mellom Fjord Seafood AS og Marine Harvest Norway AS blitt inkludert i datasettet brukt i denne utredningen.

4.2. Realverdier

For å kunne sammenligne prisene over tidsperioden må de justeres for inflasjon. KPI (Norges Bank, 2016) er benyttet til dette formål, og justert årene etter 2005 i henhold til endring i denne. Alle tall på P/MTB i denne utredningen er derfor på 2005-nivå.

4.3. Laksepris

I datasettet er dato på når overføringen tok sted tilgjengelig. Prisene på ulike lengder på forward-priser nærmest datoen (Fish Pool, 2016) er benyttet for å se om markedets forventning

til lakseprisen hadde noe å si for prisnivået til overføringen. Fish Pool ble opprettet i 2006, og for de tilfellene hvor pris på forwardkontrakter ikke var tilgjengelig ved oppkjøpstidspunkt er lakseprisen benyttet.

4.4. Signifikanstester

I avsnitt 5 vil det bli testet om ulike påstander kan bekreftes eller ikke, og da benyttes en to-halet test. Med 95% signifikansnivå vil nullhypotesen forkastes dersom:

- Den absolutte t-verdien er større enn 2
- P-verdien er lavere enn 0,05
- Konfidensintervallet utelukker verdien 0

Når det videre refereres til at nullhypotesen forkastes, eller at noe er signifikant, er alle de tre punktene ovenfor oppfylt.

4.5. Likheter til EU ETS

Forskning på EU ETS har i noen tilfeller basert seg på historisk volatilitet. Dette er en tilnærming det ikke er hensiktsmessig å gjøre i denne utredningen grunnet få observasjoner i datasettet. Men i avsnitt 5.3 presenteres regresjonsanalyse basert på de variablene datasettet innehar.

Regresjonsanalyser på EU ETS har bla. benyttet oljepris som en forklaringsvariabel på prisene. I avsnitt 5.5.1 foretas en lignende analyse for forward laksepris mot konsesjonspriser.

Det er argumentert for at EU ETS er å betrakte som realopsjoner, og derfor skal inneholde en premium for dette. Dette er en tilnærming som denne utredningen ikke har sett videre på. Men ettersom laksekonsesjoner også innehar en mulighet til å benyttes eller selges er det grunnlag for å anta at også de prisene vil inneha en premium for dette.

4.6. Verdssettelsesmodell

Modellen kontantstrøm til totalkapitalen er benyttet for å vurdere hva som kan ligge bak prisene på konsesjonene. Verdssettelsen omhandler en konsesjon i gruppe B i tildelingsrunden i 2013. Siden SalMar fikk tilslag på åtte bud er det tatt utgangspunkt i deres situasjon og estimert et avkastningskrav for SalMar.

Budrunden var i 2013, mens selve tildelingen av konsesjonene var i april 2014. Det antas dermed at SalMar brukte 2014-tall når de beregnet grunnlaget for sine bud, og i utredningen er det derfor benyttet tall fra 2014 og utover.

Hovedpoenget med verdssettelsen av konsesjonene i avsnitt 5.2 er å se hvilke forutsetninger SalMar la til grunn for sine bud, ikke om SalMar bød for mye. Estimering av avkastningskrav er derfor ikke vektlagt mye i denne oppgaven, og vil være basert på tilnærminger. Variasjoner innen dette avkastningskravet vil bli diskutert mer detaljert med sensitivitetsanalyser i avsnitt 5.2.3.

4.6.1. Risikofri rente

Tolv måneders KPI i 2014 var på 2,0% (Statistisk sentralbyrå, 2015), noe som er noe under det langsiktige inflasjonsmålet til Norges Bank på 2,5% (Norges Bank, 2016). Fremtidig prisvekst antas derfor å ligge i nærheten av inflasjonsmålet, og det er derfor benyttet en 10-årig statsobligasjon som en proxy på risikofri rente. Gjennomsnittlig rente på disse ble oppgitt til å være 2,52% (Norges Bank, 2016) for 2014.

4.6.2. Markedets risikopremie

Forventet 12-måneders EPS for OSEBX ble i inngangen til 2014 estimert til 45 (Hermanrud, 2014). Som den langsiktige veksten er inflasjonsmålet benyttet på 2,5%. Den langsiktige veksten bør være høyere eller lik forventet inflasjonen og realvekst i økonomien i en likevekt (Damodaran, 2012). RONE har er satt lik historisk ROE¹² for OSEBX de siste 3 år; 13,9% (Hermanrud, 2014).

¹² Return On Equity.

Det forutsettes videre at beta til OSEBX er lik 1. Formel 7 løses da for egenkapitalkostnaden, og trekkes fra risikofri rente for å finne implisitt risikopremie for OSEBX. Denne er illustrert i Figur 7.



Figur 7: Implisitt risikopremie på OSEBX 2012 – 2014.

PwC og NFF¹³ gjennomfører årlig en undersøkelse hvor 188 av av NFF sine medlemmer svarer på spørsmål rundt beregning av risikopremie i det norske markedet. Median på forventet risikopremie er funnet til 5% for året 2014 (PwC, 2013).

Implisitt risikopremie ved inngangen til 2014 er benyttet som et estimat på markedets risikopremie. Denne er funnet til 5,25%, noe som tilsvarer 25 basispunkter over medianen i undersøkelsen.

Undersøkelsen tar videre for seg hvordan respondentene beregner risikofrirente og langsiktig vekst. 50% av respondentene benytter seg av 10-årig statsobligasjon som en proxy på risikofri rente, slik som gjort i avsnitt over. Og 51% av respondentene benytter 2,5% som forventet langsiktig vekstrate, slik som benyttes for å beregne implisitt risikopremie for OSEBX.

¹³ Norske Finansanalytikerers Forening

4.6.3. Beta

Avkastningskravet til SalMar vil variere ut fra hvilke investorer en betrakter, og en av kildene til dette er ulik beta. Dersom investoren besitter en internasjonal portefølje, vil en annen markedsproxy enn OSEBX benyttes. En kunne argumentert for at SalMar er et internasjonalt selskap, og foretatt en analyse av geografisk spredning på dets aksjonærer for å finne en mer korrekt proxy på markedet. I utredningen er OSEBX benyttet som marked, og endringer i avkastningskravet er vurdert gjennom sensitivitetsanalyser.

Tabell 3: Observert beta-verdi mellom ulike oppdrettsselskap og OSEBX.

	Verdi	Standardfeil	t-verdi	p-verdi	95% K.I.	
SALM	0,871	0,189	4,62	0,000	0,494	1,249
MHG	0,856	0,320	2,67	0,010	0,215	1,498
LSG	0,905	0,244	3,70	0,000	0,415	1,394

Tabell 3 viser estimert beta for selskapene SalMar, Marine Harvest og Lerøy Seafood. Denne beta-verdien baserer seg på historiske verdier. Ettersom verdsettelsen i avsnitt 5.2 baserer seg på fremtidig kontantstrøm er det et estimat på en fremtidig beta som behøves. Men dette vil ikke bli diskutert videre i denne utredningen.

4.6.4. Gjeldsrente

SalMar har ved tidspunktet denne analysen skrives på ingen utestående obligasjoner. Dette gjør at metoder for å beregne gjeldsrente basert på obligasjoner ikke kan benyttes. Men rentedekningsgraden kan beregnes for å få en syntetisk kredittvurdering for å videre beregne spredning ved mislighold.

SalMar hadde ved inngangen til 2014 en samlet gjeld til kredittinstitusjoner på 2 134 millioner (SalMar, 2015). Resultat før skatt var 2 333 millioner, mens betalte renter var 9,9 millioner. Dette indikerer en rentedekningsgrad på 1382%. Tidligere år viser også en svært god rentedekningsgrad.

Dette tilsvarer en syntetisk kredittvurdering på AAA hvis en benytter listen til Damadoran nevnt i avsnitt 3.2.3.4. Dette indikerer en spredning for mislighold på 0,75%. Ved å benytte den risikofrie renten funnet i avsnitt 4.6.1 ville estimert gjeldskostnad blitt 3,27% (2,52% + 0,75%).

I årsrapporten viser SalMar til at renten på lånet er lik NIBOR pluss en margin avhengig av EBITDA og NIBD. Selskapet uttaler selv i årsrapporten for 2013 at denne marginen vil kunne variere fra 1,25% - 4,50%.

Én måneders NIBOR for januar 2014 var 1,59% (Oslo Børs, 2016). Median fra intervallet oppgitt i årsrapporten er funnet til 2,88%. Den implisitte gjeldsrente blir dermed på 4,13% (1,25% + 2,88%) for inngangen av 2014. Dette er benyttet som estimat for gjeldsrente, da SalMar trolig har et bedre grunnlag på beregning av dette, enn en mer generell metode slik som spredning for mislighold.

4.6.5. Oppsummering av eksogene variabler

Tabell 4 oppsummerer de eksogene variablene som er estimert og vil bli benyttet i verdsettelsen av én konsesjon i avsnitt 5.2.

Tabell 4: Oppsummering av eksogene variabler benyttet i verdsettelsesmodell.

Variabel	Verdi
Risikofri rente (r_f)	2,53%
Markedets risikopremie ($r_m - r_f$)	5,25%
Beta (β)	0,87
Gjeldsrente (r_D)	4,13%

5. Presentasjon av funn

5.1. Tildelingsrunden i 2013

I gruppe A ble det tildelt 10 konsesjoner til hvert av fylkene Finnmark og Troms. Med en MTB på 945 og en flat pris på 10 millioner per konsesjon, indikerer dette en P/MTB på 10,582.

I følge Akvakulturregisteret er de 15 konsesjonene som inngikk i gruppe B nå fordelt på følgende fylker:

Tabell 5: Konsesjoner i gruppe B fordelt på fylker.

Fylke	Antall
Troms	2
Nordland	5
Nord-Trøndelag	1
Sør-Trøndelag	4
Møre og Romsdal	3

De to konsesjonene i Troms har en MTB på 945, og er tilknyttet Salmar Nord AS og NRS Feøy AS. De resterende 13 har en MTB på 780. Dette gir en samlet MTB for gruppen på 12 030. De 15 godkjente budene summerer seg til 904 155 000. Dette indikerer en P/MTB på 75,158.

Den endelige tildelingen i gruppe C ble klar høsten 2015 ettersom departementet måtte behandle klagen mottatt etter første tildeling (Fiskeridirektoratet, 2015). Ingen av klagen ble tatt til følge, og de 10 selskapene som fikk tildeling i denne gruppen er spredt over flere fylker. På tidspunktet denne utredningen skrives på viser Akvakulturregisteret at ingen konsesjoner i denne gruppen har blitt benyttet i verken Finnmark eller Troms. Med en fast pris på 10 millioner per konsesjon, og en MTB på 780 gir dette en P/MTB på 12,820.

Tabell 6: Oversikt over P/MTB i tildelingsrunden i 2013

Data	P/MTB	Differanse til andrehåndsmarkedet
Gruppe A	10,582	-42%
Gruppe B	75,158	315%
Gruppe C	12,820	-29%

Gjennomsnittlig P/MTB for transaksjonene i andrehåndsmarkedet i 2013 er funnet til 18,103. Tabell 6 viser beregnet P/MTB i de tre tildelingsgruppene i forhold til dette. Det kan se ut som vederlagene satt av staten var noe lavere enn hva selskapene historisk har betalt i transaksjonene mellom seg, men at markedet priset konsesjonene langt over historisk kost i den lukkede budrunden i gruppe B. Budene i denne gruppen indikerer en P/MTB som er 315% større enn funnene i datasettet. Det er derfor av interesse å se hvilke faktorer som kan ligge bak budene. For å gjøre dette presenteres en forenklet verdsettelse av én konsesjon innen denne gruppen, og sensitivitetsanalyser på variablene i modellen vil bli gjennomført.

Verdsettelsen er tatt med utgangspunkt i SalMar som kjøper. Dette grunnes i at selskapet er børsnotert og gir enklere tilgang til data, samt at selskapet var den dominerende aktøren i budrunden, og hadde det høyeste budet.

Det er viktig å understreke at verdsettelsen presentert nedenfor ikke er tiltenkt å svare på om SalMar sine bud er økonomisk forsvarlig, men illustrere hva som kan ligge til grunn for slike bud, og hvilke faktorer som påvirker verdien mest.

5.2. Verdsettelse av konsesjon i gruppe B

5.2.1. Forutsetninger

For å kunne verdsette en konsesjon er noen forutsetninger blitt tatt. De er presentert nedenfor.

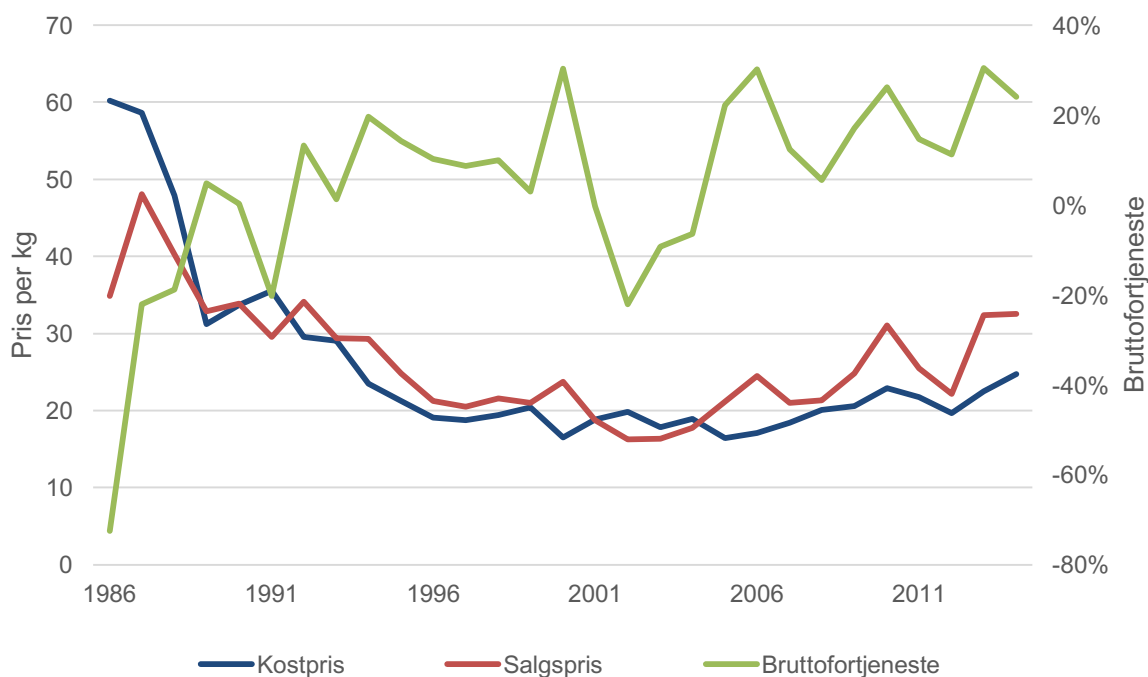
5.2.1.1. Produsert kilo per MTB

I en masteroppgave fra NHH presenteres en optimaliseringsmodell for produksjon av laks (Molvik, 2014). I denne utredning vises det til at ved full utnyttelse vil en kunne produsere 1,96kg slaktet fisk per kg MTB. Denne tilnærmingen vil bli benyttet ved beregning av produksjon per enhet MTB.

5.2.1.2. Produksjonskostnad og salgspris

I følge lønnsomhetsanalysen til Fiskeridirektoratet (2015) var gjennomsnittlig produksjonskostnad per kg kr 23,94 i 2014, og inklusive fraktkostnader 26,39 per kg. I samme undersøkelse oppgis oppnådd salgspris per kilo solgt fisk, og historikk på dette tilbake til 1986. Prisene i undersøkelsen er ikke justert for inflasjon.

Konsesjonen som verdsettes har en MTB på 945, noe som impliserer at den gjelder for Finnmark og Troms. Tall for de to fylkene er derfor benyttet, som illustrert i Figur 8.



Figur 8: Historisk kost- og salgspris per kilo laks i Finnmark og Troms 1986 - 2014.

Kilde: Fiskeridirektoratets lønnsomhetsanalyse.

Det er benyttet prosentvis bruttofortjeneste for å se på historisk utvikling. I de siste 29 årene har denne et standardavvik på 21% med et gjennomsnitt på 5%. Dersom en ekskluderer de to første observasjonene (på henholdsvis -72% og -22%), reduseres standardavviket til 15%, og gjennomsnittet øker til 9%. Standardavviket reduseres ytterligere dersom en kun inkluderer de 10 siste årene, til 11%, med et gjennomsnitt på 17%. Dette vil benyttes for å estimere fremtidig driftsresultat.

Kostnaden oppgitt i denne undersøkelsen inkluderer alle kostnader relatert til driften, og en kan med dette estimere driftsresultat per år. Kostnaden per kilo produsert fisk er oppgitt inkludert avskrivninger i undersøkelsen. I avsnitt 5.2.1.5 er dette justert for.

5.2.1.3. Forhold mellom produksjon- og salgsvolum

De siste ti årene har gjennomsnittlig forhold mellom produksjons- og salgsvolum vært på 86%, med et standardavvik på 5,8% (Fiskeridirektoratet, 2015). Gjennomsnittet er det samme om en tar med hele perioden til 1986, men standardavviket øker til 8,6%. I verdsettelsesmodellen benyttes gjennomsnittet siste 10 år på denne variabelen.

5.2.1.4. Skatt

I årsrapporten for 2014 oppgis effektiv skattesats for SalMar til 25,4% (SalMar, 2015). Noe som var 16 prosentpoeng lavere enn skattesatsen for 2014 (Skatteetaten, 2014). For året 2015 var denne uendret, men en reduksjon til 25% ble vedtatt for 2016. Det forutsettes at skattesatsen vil forbli på det nivået i fremtiden.

5.2.1.5. Andre poster i kontantstrømmen

Avsnitt 3.2.2 viser at for å beregne kontantstrømmen til totalkapitalen trengs informasjon om avskrivninger, investering i anlegg og endring i arbeidskapital. Ettersom konsesjoner ikke skal avskrives vil eventuelle avskrivninger relatert konsesjon stamme fra andre forhold, slik som produksjonsanlegg. Dette angis i lønnsomhetsundersøkelsen til Fiskeridirektoratet, og ettersom en konsesjon er evigvarende, er det antatt at investeringene er lik avskrivningene. En kan derfor se bort fra de to postene i kontantstrømmen.

Endring i arbeidskapital er også nullet ut, da en konsesjon er evigvarende og vil ha et tilnærmet konstant krav på arbeidskapital.

5.2.1.6. Terminalverdi

Verdsettelsesmodellen vil estimere kontantstrømmen for fem år ved kjøpstidspunktet. Ettersom konsesjonen kan brukes i uendelig tid etter dette må en terminalverdi etter de fem årene estimeres. For dette er det tatt utgangspunkt i kontantstrømmen i 2018E, og forutsatt en konstant vekst i all fremtid. Terminalverdien finnes da ved Gordons vekstformel.

5.2.1.7. Avkastningskrav

For å beregne det vektete avkastningskravet er det forutsatt at gjeldsgraden beholdes lik 2014-nivået i all fremtid. Ved inngangen til 2014 var sum gjeld oppgitt til 4 871 millioner, mens sum egenkapital var 5 061 millioner (SalMar, 2015).

Ved å sette inn estimerte verdier fra Tabell 4 i formel 9 får vi følgende ligning:

$$r_{EK} = 2,53\% + 5,25\% \times 0,87 = 7,1\%$$

Formelen for det vektete avkastningskravet bli da som følger for år t :

$$r_{WACC_t} = 4,13\% \times (1 - S_t) \times \frac{4871}{5061 + 4871} + 7,1\% \times \frac{5061}{5061 + 4871}$$

Med en skattesats på 27% for 2014 og 2015, blir vektet avkastningskrav på 5,10%. Fra og med 2016, med en konstant skattesats på 25%, er den funnet til 5,14%.

5.2.2. Kontantstrøm fra konsesjon

Med forutsetningene beskrevet over er kontantstrømmen til totalkapitalen fra avsnitt 3.2.2 redusert til driftsresultat minus skatt. Driftsresultatet finnes ved å kombinere forutsetningene om antall kilo produsert per MTB, forhold mellom produksjon- og salgsvolum og bruttofortjeneste.

Driftsresultatet er da estimert av følgende variabler:

$$\text{Salgsinntekter} = \text{salgspris} \times (\text{produksjon} \times 86\%)$$

$$\text{Kostpris} = \frac{\text{Salgspris}}{(1 + BF\%)}$$

$$\text{Produksjonskostnader} = \text{kostpris} \times \text{produksjon}$$

For de neste fem årene er bruttofortjenesten holdt konstant, men vekst i salgsprisen satt lik inflasjonsmålet på 2,50%. Terminalverdien i 2019E er beregnet med utgangspunkt i kontantstrømmen fra 2018E, med en vekstrate lik inflasjonsmålet.

Tabell 7: Variabler for beregning av driftsresultat fra en konsesjon i 2014.

Variabel	Beskrivelse	Verdi
MTB (i tonn)		945
Produksjon i kg	945 x 1000 x 1,96	1 852 200
Forhold mellom produksjon- og salgsvolum		86%
Salg i kg	1 852 200 x 86%	1 592 892
Bruttofortjeneste	Snitt siste 10 år	17%
Salgspris per kg i 2014	Verdi fra undersøkelse	32,57
Kostpris per kg i 2014	Verdi fra undersøkelse	27,85
Vekst t.o.m. 2018E	Inflasjonsmål	2,50%
Vekst fra 2019E	Inflasjonsmål	2,50%

Tabell 8: Utgangspunkt for scenarioanalyser av konsesjonsverdi.

	Nåverdi	Andel
Fra neste 5 år	1 073 546	9%
Terminalverdi	10 291 674	91%
Sum	11 365 220	100%

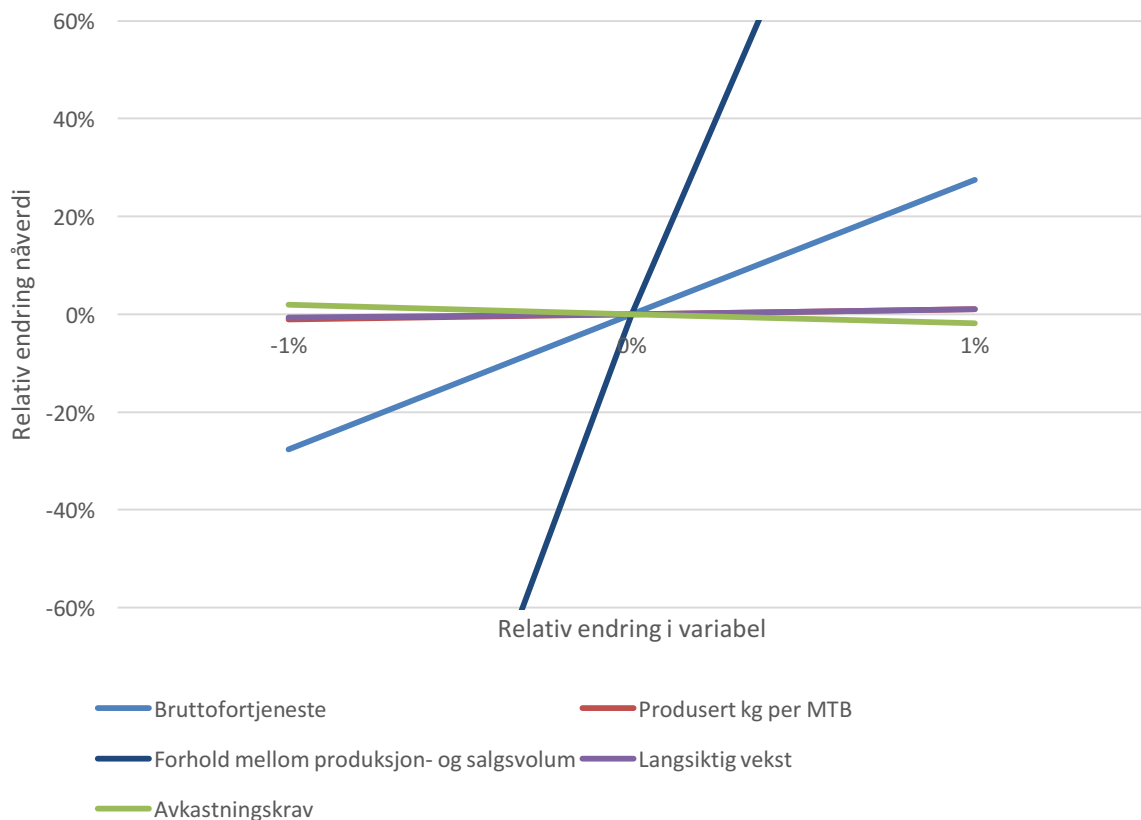
Nåverdien på konsesjonen estimeres til 11,36 millioner, hvor 91% av denne kommer av terminalverdien. Sensitivitetsanalysene nedenfor vil ta utgangspunkt i denne verdien, og den er følgelig henvist til som *base*.

Gjennomsnittlig pris på de åtte budene SalMar fikk tilslag på er kr 61 750 000.

Sensitivitetsanalysene vil også vise implisitte verdier hvor denne summen kan forklares.

5.2.3. Sensitivitetsanalyser

Verdsettelsesmodellen benyttet i denne oppgaven er redusert til kun seks variabler. Alle variablene eksklusive skattekostnaden er det utført sensitivitetsanalyser på. Deres påvirkningskraft på nåverdien er illustrert i Figur 9. En nærmere gjennomgang av noen av variablene presenteres i egne avsnitt nedenfor.



Figur 9: Oversikt over relativ påvirkning på nåverdi ved 1% endring i variabel.

Tabell 9: Stigningstallet til påvirkningsvariablene i verdsettelsesmodellen.

Variabel	Stigningstall
Bruttofortjeneste	28
Produsert kg per MTB	1
Forhold mellom produksjon- og salgsvolum	176
Langsiktig vekst	1
Avkastningskrav	-2

Variabelen utnyttelsesgrad skiller seg tydelig ut, men et stigningstall på 176. Ett prosentpoengs reduksjon i denne variabelen vil redusere nåverdien med 176%. Videre ser vi at avkastningskravet og bruttofortjenesten er de to variablene med nest største absolutte stigningstall, mens de to siste variablene har et stigningstall lik 1.

5.2.3.1. Bruttofortjeneste

Bruttofortjenesten påvirkes på makronivå av laksepris og mikronivå i form av kostnader hos oppdretterne. Som illustrert i Figur 8 har denne fluktuert i den historiske perioden. Gitt tilnærmingen at bruttofortjenesten holdes konstant i verdsettelsesperioden er det å forvente at denne vil kunne påvirke verdsettelsen i stor grad.

Med utgangspunkt i en bruttofortjeneste på 17%, viser en sensitivitetsanalyse store utslag i forhold til base.

Tabell 10: Sensitivitetsanalyse av bruttofortjeneste.

Verdi på variabel	Nåverdi	Relativt til base
15%	- 20 516 780	- 281%
16%	- 4 437 366	- 139%
17%	11 365 200	0 %
18%	26 699 966	137%
20,31%	61 750 000	443%

5.2.3.2. Forhold mellom produksjon- og salgsvolum

Fra lønnsomhetsanalysen har vi at gjennomsnittlig forhold mellom produksjon- og salgsvolum har vært 86% for hele perioden, samt de siste 10 år. Standardavviket siste 10 år er funnet til 5,8%.

Tabell 11: Sensitivitetsanalyse av forhold mellom produksjon- og salgsvolum.

Verdi på variabel	Nåverdi	Relativt til base
84%	- 31 529 321	- 377%
85%	- 10 082 050	- 189%
86%	11 365 220	0%
87%	32 812 491	189%
88,35%	61 750 000	443%

Tabell 11 viser at modellen er svært sensitiv ovenfor forholdet mellom produksjon- og salgsvolum. Dette skyldes i hovedsak to faktorer ved verdsettelsesmodellen:

- Forhold mellom produksjon- og salgsvolum er forutsatt lik for evig tid.
- Differansen mellom kost- og salgspris er konstant for evig tid.

5.2.3.3. Langsiktig vekst

Fra Tabell 8 har vi at terminalverdien står for 91% av nåverdien til konsesjonen. En endring i den langsiktige veksten vil derfor kunne påvirke verdsettelsen i stor grad. Ettersom en konsesjon i teorien er evigvarende, er det naturlig å sette denne langsiktige veksten lik inflasjonsmålet, da oppdrettsnæringen ikke kan vokse raskere enn økonomien i det lange løp.

Tabell 12: Sensitivitetsanalyse på langsiktige vekstrater.

Langsiktig vekst	Nåverdi	TV %-andel av NV
0%	6 226 584	83%
1,5%	8 461 750	87%
2,5%	11 365 220	91%
3,5%	17 818 686	94%
4,68%	61 750 000	98%

Fra Tabell 12 ser vi at selv med en langsiktig vekst på 0% er nåverdien positiv, samt at terminalverdien utgjør også da en stor prosentandel av nåverdien. Dette kan skyldes det lave avkastningskravet, som blir omtalt i neste avsnitt.

5.2.3.4. Avkastningskrav

Diskonteringsrenten på kontantstrømmen etter 2018E gir utslag på nåverdien gjennom terminalverdien. I Tabell 13 vises nåverdien som prosentandel av *base* for ulike nivåer på avkastningskrav og langsiktig vekstrate. Verdiene på de to variablene som er benyttet i *base* er markert.

Tabell 13: Sensitivitetsanalyse på avkastningskrav og langsiktig vekstrate.

	0,0 %	1,5 %	2,5 %	3,5%
4,14%	-34,2%	-0,9%	55,2%	286,6%
4,65 %	-40,4%	-15,4%	20,6%	119,3%
5,14 %	-45,2%	-25,5%	0%	56,6%
5,65 %	-49,2%	-33,4%	-14,5%	22,1%
6,14 %	-52,6%	-39,6%	-24,9%	0,8%

5.2.4. Oppsummering av funn

Gjennom denne verdsettelsen og sensitivitetsanalyser er det avdekket faktorer som kan ligge til grunn for budene. Det er i tre faktorer som gir størst utslag i sensitiviteten:

- Forhold mellom produksjon- og salgsvolum
- Bruttofortjeneste
- Avkastningskrav

Tabell 14: Oversikt over verdier på variabler ved nåverdi lik 61 750 000, gitt andre variabler med base-verdier.

Variabel	Base	Bud	Relativ endring
Bruttofortjeneste	17%	20,31%	19,47%
Produsert kg per MTB	1,96	12,9	558%
Forhold mellom produksjon- og salgsvolum	86%	88,96%	2,73%
Langsiktig vekst	2,5%	4,68%	87,20%
Avkastningskrav	5,14%	2,95%	- 42,61%

Forhold mellom produksjon- og salgsvolum er den faktoren som i størst grad bestemmer om budstørrelsene lar seg forsvare økonomisk. Fra lønnsomhetsanalysen til Fiskeridirektoratet kan en lese at denne faktoren ikke har svinget mye i perioden det finnes data til. Men sensitiviteten til denne variabelen i modellen gjør verdsettelsen svært utsatt for variasjoner. En relativ endring på kun 2,73% vil forsvare et bud på kr 61 750 000. Fra lønnsomhetsanalysen finnes det at i 4 av de 10 siste årene har dette forholdet vært over 88,96%.

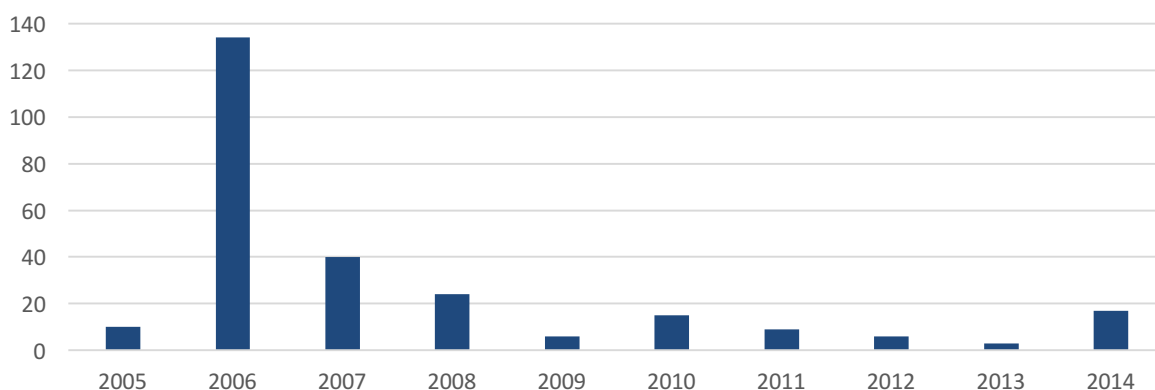
Bruttofortjenesten er en faktor som historisk sett har svinget mye, hvor noe må kunne forklares av volatile salgspriser. Denne salgsprisen vil være tilnærmet lik alle aktørene, med unntak av noen produktvarianter. Kostnadssiden kan til en viss grad kontrolleres av aktørene, og stordriftsfordeler er mulig å oppnå (Marøy, 2011). I så måte kan det forventes at bruttofortjenesten vil ligge høyere enn historisk snitt i framtiden, ettersom næringen nå er blitt mer konsolidert. For å forsvare et bud på kr 61 750 000 trengs en bruttofortjeneste på 20,31%. I løpet av de 10 siste år har det vært 5 år hvor denne har vært over dette nivået.

Avkastningskravet har tilnærmet lik relativ påvirkningsgrad som bruttofortjenesten. Aktører med lavere egenkapital- og/eller gjeldskostnad enn andre i markedet vil kunne forsvare høyere bud. Men et avkastningskrav på 2,95% er vanskelig å se som realistisk. Det er derfor ventet at det er andre variabler som hadde mer gunstige verdier for aktørene som bød.

Det er derfor å anta at variablene bruttofortjeneste og forhold mellom produksjon- og salgsvolum er de variablene som skiller seg ut i beregningsgrunnlaget til aktørene. Verdsettelsen viser at for å forsvare det høyeste budet må SalMar ha en kostnadskontroll slik at bruttofortjenesten blir bedre enn næringen som helhet. Med argumentet om stordriftsfordeler er det rimelig å anta at SalMar kan drive mer kostnadseffektivt enn mindre aktører. Videre må SalMar ha en høyere andel solgt laks per produsert. Dette kan oppnås ved å utføre tiltak for å redusere svinn, slik som eksempelvis god sykdomskontroll og gode røktere.

5.3. Regresjonsanalyser

Alle observasjonene i datasettet fordeler seg over tidsperioden 2005 til 2014 som illustrert i Figur 10. Det er 195 observasjoner ekskl. Pan Fish-transaksjonene, og 264 inklusiv. De 69 Pan Fish-transaksjonene er i år 2006.



Figur 10: Oversikt over antall observasjoner per år. Inkl. Pan Fish-observasjoner.

Tabell 15 oppsummerer variablene benyttet i alle modeller presentert i dette avsnittet.

Tabell 15: Deskriptiv statistikk for variabler benyttet for utvalg ekskl. Pan Fish.

Variabel	Gj. snitt	Std. avvik	p25	p50	p75
P/MTB	6,628	11,781	-1,131	-0,862	13,507
Intern transaksjon	0,113	0,317	0,000	0,000	0,000
Børsnotert	0,605	0,490	0,000	1,000	1,000
Pris-estimator-kategori: Immaterielle eiendeler	0,174	0,390	0,000	0,000	0,000
Antall lokaliteter	3,615	0,862	4,000	4,000	4,000
Transaksjon i 2009	0,031	0,173	0,000	0,000	0,000
Region Troms eller Finnmark	0,328	0,471	0,000	0,000	1,000
Årlig forwardkontrakt	28,361	4,450	24,930	26,780	31,720
Halvårlig forwardkontrakt	27,990	3,884	25,580	26,780	31,720
Kvartalsvis forwardkontrakt	27,722	3,530	25,590	26,780	31,720
Månedlig forwardkontrakt	27,904	3,503	25,780	27,890	31,720
Fjorårets bruttofortjeneste	4,811	2,382	3,240	4,690	7,230

5.4. Modell 1

Den første modellen som er utredet baserer seg kun på variabler som er tilgjengelig i datasettet slik det er beskrevet i avsnitt 4.1. Denne modellen skal se om følgende variabler påvirker verdien av P/MTB:

- Antall lokaliteter tilknyttet konsesjonen
- Hvilken region konsesjonen tilhører
- At kjøper er børsnotert eller ikke
- At transaksjonen er kategorisert som intern eller ikke
- Pris-estimator-kategori benyttet
- Tidspunkt ved transaksjonen

En nærmere beskrivelse av variablene benyttet i denne modellen er beskrevet etter Tabell 16.

Tabell 16: Modell 1

Variabel	Ekskl. Pan Fish	Inkl. Pan Fish
Intern transaksjon	-0,921 (2,384)	-0,833 (2,048)
Børsnotert	-4,322** (1,590)	-4,414** (1,365)
Pris-estimator-kategori: Immaterielle eiendeler	8,765*** (2,032)	8,946*** (1,741)
Antall lokaliteter	1,697 (0,878)	1,158 (0,624)
Transaksjon i 2009	20,748*** (4,353)	20,882*** (3,740)
Region Troms eller Finnmark	-2,604 (1,665)	-2,495 (1,429)
Pan Fish-transaksjon ¹⁴	N/A	11,123*** (1,501)
N	195	264
R ²	24,51%	31,03%

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

Standardfeil i parentes

5.4.1. Antall lokaliteter tilknyttet konsesjonen

Lokaliteter tilknyttet konsesjonene har fått mer oppmerksomhet de siste årene (Marøy, 2011), og gunstige miljømessige attributter ved disse kan gi utslag i P/MTB. I datasettet denne utredningen baserer seg på er det ikke med slike attributter. Datasettet inkluderer kun antall lokaliteter tilknyttet konsesjonene. Sum lokalitets-MTB tilknyttet en konsesjon kan ha betydning for verdien av konsesjonen bla. grunnet krav om 2 måneder brakklegging mellom hver produksjonssyklus og aktørenes ønske om fleksibilitet. Antall lokaliteter tilknyttet

¹⁴ Variabel er ikke med i utvalget ekskl. Pan Fish da alle observasjoner i det utvalget har verdi 0 på denne variabelen.

konsesjonen kunne derfor være en proxy for dette, men ga ingen signifikante funn. En mulig årsak til dette er at kjøper kan søke om nye lokaliteter i etterkant av transaksjonen, og dermed ikke tillegger dette stor vekt ved oppkjøpstidspunkt. Videre kan kjøper allerede ha ledig kapasitet på egne lokaliteter som vil bli overført til denne konsesjonen.

5.4.2. Hvilken region konsesjonen tilhører

Fra konsesjonsnummeret kan vi lese av hvilket fylke konsesjonen tilhører, og det er slik opprettet dummy-variabler for samtlige regioner. Ved å inkludere noen av de variablene i modellen vil en kunne se utslag på P/MTB i forhold til de regionene som ikke er med i regresjonen. Ingen varianter av inkludering av slike dummy-variabler ga signifikante funn.

Det er naturlig å tenke seg at de ulike regionene vil ha forskjellige miljømessige attributter, samt ulik tilgang på logistikkentre. Det var ventet å se en prisforskjell blant disse. Spesielt for regionene Troms og Finnmark, hvor det er mulighet for økt MTB på 945. En kombinasjonsvariabel av de to regionene, ga heller ingen signifikante funn. Det ser ikke ut til å være forskjeller på P/MTB blant regionene. En mulig årsak til dette er at økt MTB på 945 kan veie opp for en lengre produksjonssyklus i de fylkene, og at P/MTB dermed blir noe lik andre regioner med bedre vekstvilkår.

5.4.3. At kjøper er børsnotert eller ikke

I utvalget er det 77 observasjoner hvor kjøper ikke er børsnotert. For å se på forskjeller på børsnotert/ikke-børsnotert kjøper er det kodet en dummy-variabel med verdi 1 for børsnotert. Koeffisienten viser derfor endring i P/MTB i forhold til observasjoner med ikke-børsnotert kjøper. En inkludering av denne variabelen ga signifikante funn.

5.4.4. At transaksjonen er kategorisert som intern eller ikke

Dummy-variabel er opprettet for å se på forskjeller i P/MTB på de overføringene som var kategorisert som interne og eksterne. En inkludering av denne variabelen ga ingen signifikante funn. Vi kan ikke si at denne kategoriseringen forklarer noe av forskjellene i P/MTB i datasettet.

5.4.5. Pris-estimator-kategori benyttet

Denne utredningen har estimert P/MTB med ulike tilnærminger. Dette vil kunne påvirke resultatet. Tabell 17 viser fordelingen av disse i utvalget. Det er særlig kategorien immaterielle eiendeler det er knyttet usikkerhet til ettersom denne posten kan inneholde andre størrelser enn konsesjoner. Observasjonene til Pan Fish er alle kategorisert som *Konsesjoner*, og ikke vist i tabellen nedenfor.

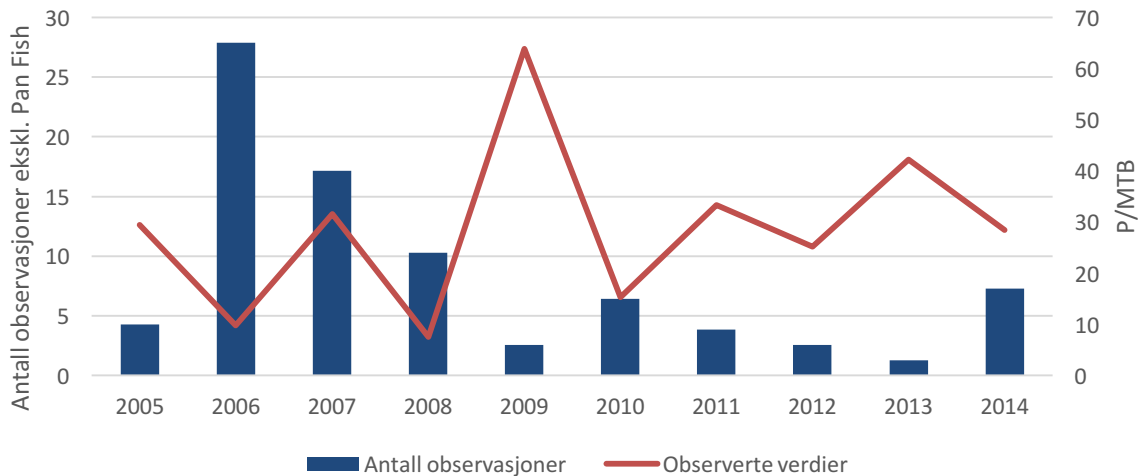
Tabell 17: Oversikt over estimator-kategori i utvalget.

Pris-estimator	Observasjoner	Andel
Immaterielle eiendeler	34	17,4%
Konsesjoner	128	65,6%
Sitat	33	16,9%
Sum	195	100%

For å undersøke denne påstanden er det opprettet to dummy-variabler for henholdsvis immaterielle eiendeler og konsesjoner. En inkludering av de to variablene viser da forskjell i forhold til kategorien sitat. Denne inkluderingen ga ingen signifikante funn, men ved å kun inkludere dummy-variabelen for immaterielle eiendeler får vi en signifikant påvirkning for begge utvalgene.

5.4.6. Tidspunkt ved transaksjonen

Verdier på avhengig variabel P/MTB er justert til 2005-verdier, og en evt. forskjell over tid skal derfor kunne forklares av annet enn inflasjon. Ved å gruppere observasjonene på året transaksjonen tok sted er det beregnet gjennomsnittlig P/MTB per år. Figur 11 illustrerer dette, samt antall observasjoner per år ekskl. Pan Fish-transaksjonene.



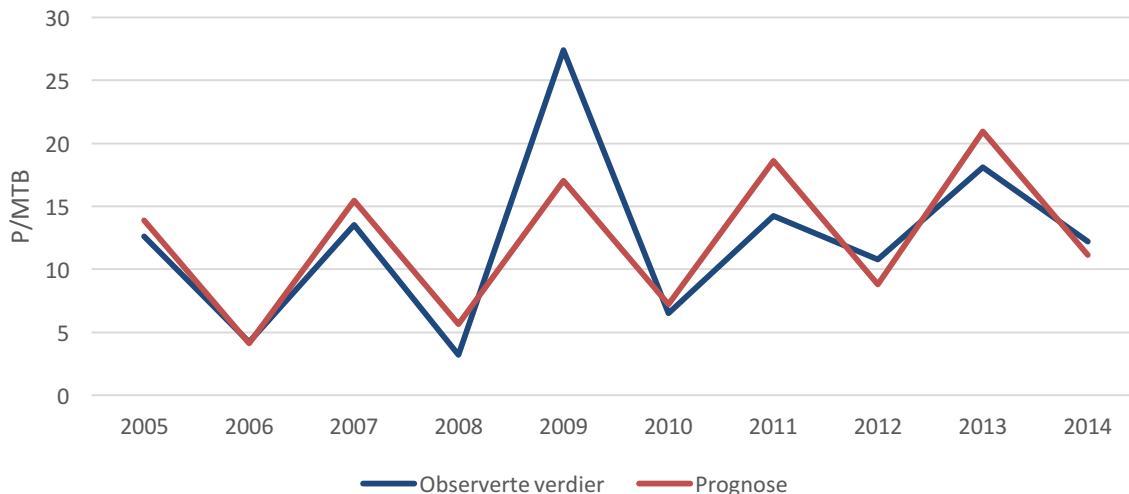
Figur 11: Observerte verdier på P/MTB per år.

Av figuren ser vi at det årlige gjennomsnittet følger et syklisk mønster hvor annethvert år i perioden har en nedgang i P/MTB i forhold til året forut. Ved å benytte Holt Winters sin eksponentielle glatting modell, er den sykliske faktoren for perioden estimert. Dette er oppsummert i Tabell 18.

Tabell 18: Oppsummering av Holt Winters eksponentielle glatting modell.

	Additive	Multiplikativ
RMSE	3,888	4,437
Sesongjustering oddetall	5,284	1,365
Sesongjustering partall	-5,284	0,635

Den additive modellen gir lavest RMSE og er derfor benyttet videre. Figur 12 viser prognose av P/MTB basert på denne modellen.



Figur 12: Prognose av P/MTB ved Holt Winters additive modell.

P/MTB som avhengig variabel er dermed justert for både inflasjon og syklisk faktor.

For å undersøke om noen år skiller seg ut er det opprettet dummy-variabler for alle år, og de er forsøkt inkludert i modellen i ulike varianter. Koeffisienten til dummy-variablene viser da endring i forhold til de årene som ikke er representert ved dummy-variabler i modellen. Det er kun inkludering av dummy-variabel for året 2009 som gir signifikante funn.

5.4.7. Oppsummering av Modell 1

Modellen har en forklaringsgrad på 24,51% dersom en ekskluderer Pan Fish-observasjonene, og 31,03% hvis de inkluderes. Modellen avdekker fire signifikante funn:

1. *Børsnoterte kjøpere har betalt mindre enn ikke-børsnoterte.*

Tilgangen på data har vært tilnærmet lik for transaksjoner med børsnotert kjøper eller ikke. De to pris-estimator-kategoriene, immaterielle eiendeler og sitat, utgjør 82% av observasjonene for transaksjoner med børsnotert kjøper. For transaksjoner med ikke-børsnotert kjøper utgjør de 83%. Hvorfor børsnoterte kjøpere har betalt mindre per MTB enn ikke-børsnoterte vites ikke.

2. *Observasjoner som har benyttet pris-estimator-kategorien immaterielle eiendeler har en høyere P/MTB enn andre.*

Dette er som ventet, da regnskapsposten immaterielle eiendeler vil kunne inneholde andre størrelser enn konsesjoner. Et bedre datagrunnlag hadde vært ønskelig for de 34 observasjonene dette gjelder.

3. *Transaksjonene i 2009 er høyere enn hva syklisk faktor skulle tilsi.*

De 6 observasjonene i 2009 fordeler seg på 5 ulike kjøpere, er både med og uten børsnotert kjøper, og alle pris-estimator-kategoriene er representert. Det eneste fellestrekket til de 6 observasjonene er at de er overført i 2009. Men hvorfor de verdiene er så høye er ikke mulig å forklare med datasettet.

4. *Pan Fish-transaksjonene er høyere enn andre.*

I denne forbindelse gjentas at observasjonene til Pan Fish baserer seg på bokførte verdier per UB 2005¹⁵. Hva som ble satt som markedspris ved overføringen i 2006 vites ikke. Det er derfor knyttet noe usikkerhet til dette funnet.

5.5. Modell 2

Modell 1 baserer seg bare på variablene tilgjengelig i datasettet, og kan ikke forklare en stor del av endringen i P/MTB. Modell 2 inkluderer data fra andre kilder for å se om det kan øke forklaringsgraden. Videre så vil det ved inkludering av flere variabler kontrolleres for om funnene i Modell 1 skyldes andre variabler. Modellen skal se om følgende variabler påvirker verdien av P/MTB:

- Forward laksepris
- Bruttofortjeneste

En gjennomgang av variablene benyttet i modellen presenteres etter Tabell 19.

¹⁵ Beskrevet i avsnitt 4.1.6.

Tabell 19: Modell 2

Variabel	Ekskl. Pan Fish	Inkl. Pan Fish
Intern transaksjon	-0,733 (2,249)	-0.616 (1,926)
Børsnotert	-2,885** (1,566)	-2,890* (1,480)
Pris-estimator-kategori: Immaterielle eiendeler	10,371*** (1,924)	10,495*** (1,647)
Antall lokaliteter	1,381 (0,831)	0,930 (0,585)
Transaksjon i 2009	26,087*** (4,166)	26,174*** (3,573)
Region Troms eller Finnmark	-2,136 (1,551)	-2,062 (1,392)
Pan Fish-transaksjon	N/A	12,974*** (1,422)
Årlig forwardkontrakt	-0,516*** (0,184)	-0,536*** (0,157)
Fjorårets bruttofortjeneste	1,918*** (0,334)	1,925*** (0,287)
N	195	265
R ²	35,2%	41,1%

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

Standardfeil i parentes

5.5.1. Forward laksepris

FishPool har priser på forwardkontrakter på månedlig, kvartalsvis, halvårlig og årlig lengde. Prisene på kontraktene vil gjenspeile markedets forventninger til lakseprisen, og det antas at aktører som skal verdsette en konsesjon vil benytte seg av de.

Tidspunktet for verdsettelsen som ligger til grunn for oppkjøpet av et selskap i datasettet vil variere, men det antas her at det er benyttet tall fra én måned før oppkjøpsdato. Det er dermed observerte priser på forwardkontrakter én måned før oppkjøpsdato som benyttes. Prisene på kontraktene er justert for inflasjon til 2005-nivå. Ettersom variablene får svært like verdier, grunnet like nivåer på kontraktene, er de inkludert enkeltvis.

5.5.2. Bruttofortjeneste

Fra lønnsomhetsanalysen finnes bruttofortjeneste per år. Denne er så justert for inflasjon, og satt lik fjorårets observasjon. Dette muliggjør en undersøkelse om P/MTB kan forklares fra fjorårets bruttofortjeneste til kjøper. Merk at undersøkelsen er generell for næringen, og vi har derfor ikke tall per kjøper.

5.5.3. Oppsummering av modell 2

En inkludering av flere variabler ga følgende interessante funn:

1. *Forskjell mellom børsnoterte og ikke-børsnoterte kjøpere er fortsatt signifikant, men koeffisienten er redusert.*

Fra Modell 1 hadde vi en negativ sammenheng mellom variabelen Børsnotert og P/MTB. Etter kontroll for flere variabler er denne fortsatt signifikant, men effekten er redusert.

2. *Observasjoner som har benyttet pris-estimator-kategorien immaterielle eiendeler har en høyere P/MTB enn andre.*

Dette funnet er i likhet med Modell 1, noe som styrker denne påstanden. Videre har koeffisienten økt ved inkludering av flere variabler i Modell 2.

3. *Transaksjonene i 2009 har høyere P/MTB enn hva syklisk faktor skulle tilsi.*

I likhet med Modell 1 har vi at transaksjonene i 2009 skiller seg positivt ut fra de andre årene. Koeffisienten har økt ved inkludering av flere variabler i Modell 2.

4. *Pan Fish-transaksjonene har høyere P/MTB enn andre.*

I likhet med Modell 1 ser det ut til at Pan Fish-transaksjonene hadde en høyere P/MTB enn andre.

5. *Pris på årlig forwardkontrakt påvirker P/MTB negativt.*

Forwardkontrakter gjenspeiler forventninger om fremtidig pris, og en slik sammenheng var ventet å ha positiv effekt. Koeffisienten er negativ, men relativ liten i forhold til andre variabler i modellen. Det ser ut til at forwardkontrakter har liten påvirkning på P/MTB. Andre lengder på forwardkontrakter ga lignende resultater.

6. *Fjorårets bruttofortjeneste påvirker P/MTB positivt.*

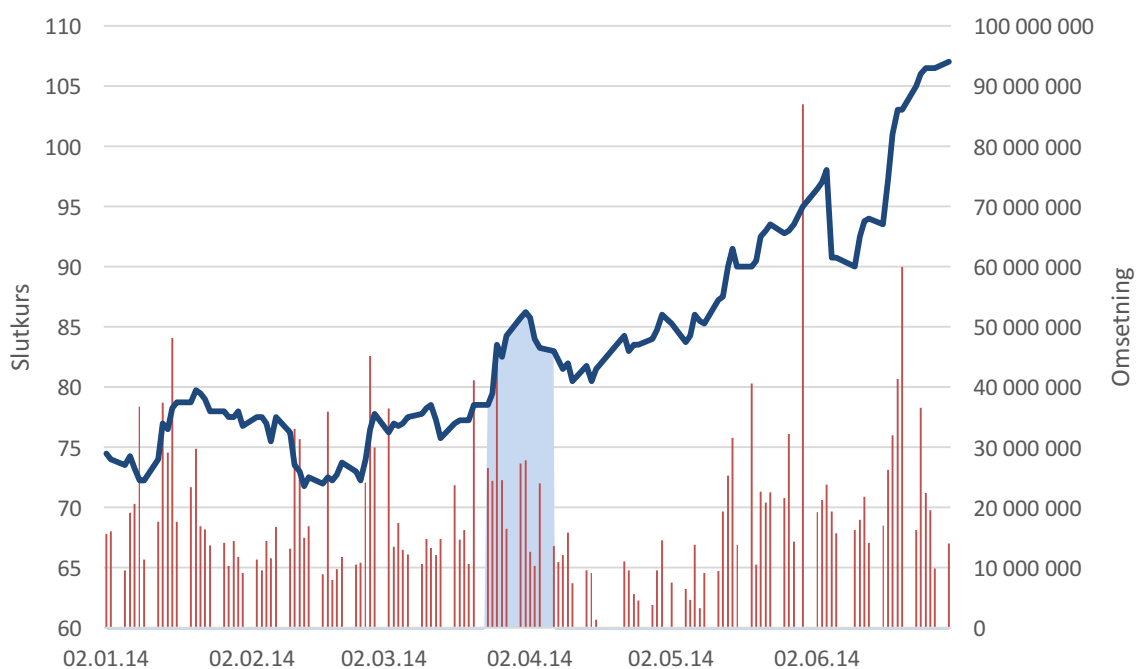
Fjorårets bruttofortjeneste har en positiv sammenheng, noe som var ventet. En høy bruttofortjeneste for hele næringen kan gi grunnlag for investeringslyst, og presse prisene oppover. Det hadde vært ønskelig med tall per kjøper her, da det vil kunne være forskjeller innad i næringen.

Forklaringsgraden til modellen har økt for begge utvalgene til henholdsvis 35,2% og 41,1%. En inkludering av flere variabler endret ikke funnene i Modell 1, og styrker disse. Videre er det funnet en negativ signifikant sammenheng med forwardkontrakter og P/MTB. Dette funnet er vanskelig å forsvare med økonomisk teori, og det understrekes at effekten funnet her er svært lav. En større effekt er funnet mellom fjorårets bruttofortjeneste og P/MTB. Gode tider i næringen ser ut til å øke prisene på konsesjonene.

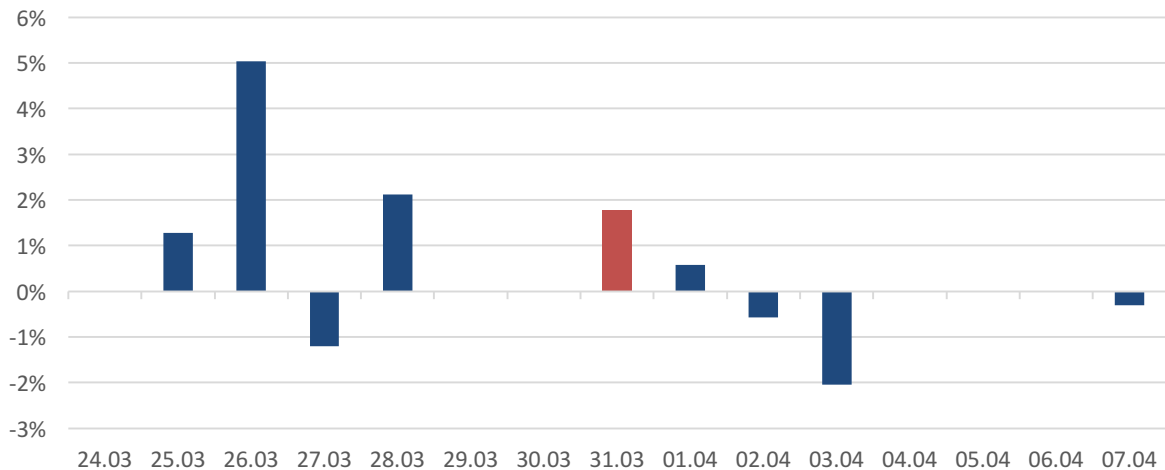
5.6. Event-studie

Etter som SalMar var den aktøren som betalte mest og fikk flest konsesjoner i gruppe B, kan det være interessant å se nærmere på hva markedet mente om dette. Første handelsdag etter at resultatene ble offentliggjort var mandag 31.03.2014 (Hegnar Online, 2014). Men Finanstilsynet har i etterkant avdekket at informasjonen kan ha sluppet ut i markedet tidligere, da det ble sendt brev per post til søkere om hvem som fikk tildelingen i deres fylker før dette ble offentliggjort av departementet (E24, 2014). Det kan derfor ha oppstått en situasjon hvor aktører i markedet har hatt ulik informasjon. Dette bryter med markedseffisiens i avsnitt 3.5.1. Grunnet dette er ulike event-vindu valgt for å se om det er forskjeller innad i de.

Figur 13 nedenfor viser SalMar sin kursutvikling første halvår i 2014, hvor tidsperioden 24.03 – 07.04.2014 er fremhevet. Dette tilsvarer det lengste event-vinduet.



Figur 13: Kursutvikling og omsetning i SalMar første halvår 2014.



Figur 14: Daglig kursutvikling for perioden 24.03 – 07.04.

Figur 14 viser den daglige utviklingen innenfor det lengste event-vinduet, hvor første handelsdag etter offentliggjøring er markert. 26.03.2014 utmerker seg med en daglig utvikling på 5,03%. Det er ikke funnet børsmeldinger eller andre nyheter som skulle kunne forklare kursutviklingen den dagen. Omsetningen den dagen, vist i Figur 13 er tilnærmet 46 millioner.

Event-vinduene i undersøkelsen er som følger:

- 5 dager før og etter offentliggjøring (-5, 5)
- 3 dager før og etter offentliggjøring (-3, 3)
- 3 dager før, og 1 dag etter offentliggjøring (-3, 1)
- 1 dag før og etter offentliggjøring (-1, 1)
- 1 dag før og 3 dager etter offentliggjøring (-1, 3)

Estimeringsvindu er satt til perioden 25.03.2013 – 23.03.2014.

Tabell 20: Funn for ulike event-vindu.

	(-5, 5)	(-3, 3)	(-3, 1)	(-1, 1)	(-1, 3)
CAAR ¹⁶	5,68%	5,69%	4,97%	3,32%	1,88%
Median	6,02%	5,34%	4,83%	3,32%	1,72%
t-verdi	2,04	2,05	1,78	1,93	0,67
p-verdi	0,041	0,040	0,075	0,054	0,503

Nullhypotesen i testen er at den unormale avkastningen er normalfordelt med forventning lik null. Av Tabell 20 har vi to event-vindu som gir grunnlag for å forkaste nullhypotesen med 95% sikkerhet. Dette er vinduene -5,5 og -3,3, med henholdsvis 5,68% og 5,69% akkumulert gjennomsnittlig unormal avkastning. Begge vinduene inkluderer datoen 26.03, men interessant nok er det tredje event-vindu som inkluderer denne datoen ikke signifikant.

Ettersom begge de akkumulerte gjennomsnittlige unormale avkastningene er positivt for vinduene -5,5 og -3,3 konkluderes det med at markedet reagerte positivt på tildelingsmeldingen. Det at vi må inkludere dager før meldingen for å få signifikans kan bety at det var aktører som benyttet seg av informasjonslekkasjen nevnt innledningsvis.

¹⁶ Cumulated Average Abnormal Return (Akkumulert gjennomsnittlig unormal avkastning)

6. Konklusjon

I denne utredningen er det funnet at prisene på konsesjoner i andrehåndsmarkedet historisk sett har vært lavere enn hva som ble utfallet av den lukkede auksjonen i gruppe B under tildelingsrunden i 2013. Gjennomgangen av transaksjonene i tidsrommet 2006 - 2014 viser videre at børsnoterte kjøpere har betalt mindre for konsesjonene enn ikke-børsnoterte. Transaksjonene som ble gjennomført i 2009 har en høyere andel P/MTB enn andre år, og utredningen kan ikke peke på grunnen til dette. Det er ikke funnet forskjeller blant andre år i tidsserien. Forskjeller blant regionene er ikke funnet. Dette kan skyldes at det ikke er i hvilken region konsesjonen tilhører som utgjør en rolle, men heller miljømessige attributter ved lokalitetene tilknyttet konsesjonen. Videre er det påvist at datagrunnlaget benyttet i denne utredningen ikke har nøyaktige priser, da det er signifikante forskjeller basert på hvilken prisestimator-kategori som er benyttet for observasjonene.

Forwardkontrakter har en svak negativ sammenheng mellom prisene i andrehåndsmarkedet. Dette var ikke ventet, og er vanskelig å forsvare med økonomisk teori. Fjorårets bruttofortjeneste har en positiv sammenheng mellom prisene i andrehåndsmarkedet. Dette var som ventet, da det er rimelig å anta at forventninger til denne variabelen inngår i verdsettelsesmodell til kjøper.

Utredningen har også presentert en forenklet verdsettelsesmodell av en konsesjon i gruppe B i tildelingsrunden i 2013. Denne viser at variablene bruttofortjeneste og forhold mellom produksjon- og salgsvolum har en sterk påvirkning på nåverdien. Videre viser verdsettelsen at budene i gruppe B kun lar seg forsvare økonomisk dersom aktørene har bedre forventninger til variablene enn observert for næringen som helhet. Dersom en baserer seg på tall fra lønnsomhetsanalysen, kan ikke prisnivået i denne gruppen forsvares.

Markedet reagerte positivt på tildeling av konsesjoner til SalMar i tildelingsrunden i 2013. Dette indikerer at markedet ikke mente budene var for store, og at SalMar i det lengre løp vil ha en positiv nåverdi på konsesjonene. Budene i denne gruppen var 315% høyere enn transaksjonene i andrehåndsmarkedet i 2013. Dersom markedet reagerte korrekt ved denne tildelingen vil det tilsi at prisene i andrehåndsmarkedet har vært svært lave. Det vil bli interessant å se utviklingen i dette markedet fremover.

7. Forslag til videre forskning

Denne utredningen har vist at et bedre datagrunnlag hadde vært ønskelig. En naturlig anbefaling til videre forskning er å forbedre datagrunnlaget ved å innhente nøyaktige priser på observasjonene som tilfaller pris-estimator-kategorien immaterielle eiendeler. Datasettet i denne utredningen har ikke inkludert miljømessige attributter ved lokalitetene. Det ble ikke funnet forskjeller mellom regionene, og en innhenting av miljømessige attributter ved lokalitetene vil muliggjøre en analyse om det er forskjeller på pris basert på dette. Flere kontrollvariabler kan med fordel inkluderes i regresjonene.

Når datagrunnlaget for transaksjoner i andrehåndsmarkedet etter 2013 øker vil det være mulig å se om prisene i dette markedet har endret seg som følger av prisene i gruppe B. Ettersom dette var første gang markedet selv satt en pris på konsesjonene, ville det vært interessant med en event-studie for å se om det har skjedd en endring i prisnivå etter dette.

8. Bibliografi

- Aktas, N., de Bodt, E., & Cousin, J.-G. (2003). Event Study under Noisy Estimation Period.
- Andreassen, O. (2015). Hentet fra Gratis konsesjoner for laks på land : <http://nofima.no/nyhet/2015/01/gratis-konsesjoner-for-laks-pa-land/>
- Benz, E., & Trück, S. (2009). Modeling the price dynamics of CO2 emission allowances. *Energy Economics* .
- Bjørndal, T., & Aaker, H. (2006). *Konsesjoner og Konsesjonsverdi i Norsk Oppdrettsnæring*. SNF.
- Bjørnmyr, Ø. N., & Bolstad, L. (2008). *Aksjetrading ved bruk av teknisk analyse; en test av svak effisiens på Oslo Børs*.
- Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2009). *Investments*.
- Chao, H.-P., & Wilson, R. (1993). Option value of emission allowances. *Journal of Regulatory Economics* .
- Copeland, T., Koller, T., & Murrin, J. (2000). *Valuation: measuring and managing the value of companies*. John Wiley & Sons, Canada.
- Dalen, P. M. (2014). *Er Oslo børs et effisient aksjemarked?*
- Damadoran, A. (2016). Hentet fra Ratings, Interest Coverage Ratios and Default Spread: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ratings.htm
- Damodaran, A. (1999). Estimating Equity Risk Premiums. *Finance Working Papers* .
- Damodaran, A. (2012). *Security Analysis for Investment and Corporate Finance*. Wiley Finance.
- E24. (2014). Hentet fra <http://e24.no/lov-og-rett/boersen-refser-finanstilsynet-for-mild-innside-reaksjon/23321564>
- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance* .
- Fish Pool. (2016). Hentet fra Forward price history: <http://fishpool.eu/price-information/forward-prices-3/forward-closing-prices-history/>
- Fiskeridirektoratet. (2015). Hentet fra Klagesakene for grønne tillatelser i gruppe C er ferdigbehandlet: <http://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Nyheter/2015/0915/Klagesakene-for-groenne-tillatelser-i-gruppe-C-er-ferdigbehandlet>
- Fiskeridirektoratet. (2015). Hentet fra Avdelinger og regioner: <http://www.fiskeridir.no/Om-oss/Avdelinger-og-regioner>

Fiskeridirektoratet. (2015). Hentet fra Ny regionstruktur i Fiskeridirektoratet:
<http://www.fiskeridir.no/Om-oss/Organisering/Ny-regionstruktur-i-Fiskeridirektoratet>

Fiskeridirektoratet. (2015). *Lønnsomhetsundersøkelse for akvakultur*.

Forskrift om drift av akvakulturanlegg. (2008).

(2001). *Forskrift om kontroll med eiermessige endringer i selskap mv. som innehar tillatelse til oppdrett av matfisk av laks og ørret i sjø*.

Forskrift om tildeling av løyve til havbruk med matfisk av laks, aure og regnbogeaure i sjøvatn. (2013).

Forskrift om tillatelse til akvakultur for laks, ørret og regnbueørret. (2005).

Gjesdal, F., & Johsen, T. (1999). *Kravsetting, lønnsomhetsmåling og verdivurdering*. Cappelen Akademiske Forlag, Oslo.

Grossman, S. J., & Stiglitz, J. E. (1980). *On the Impossibility of Informationally Efficient Markets*.

Hegnar Online. (2014). Hentet fra Cermaq og Salmar fikk 13 av 15 konsesjoner:
<http://www.hegnar.no/bors/artikkel496518.ece>

Hermanrud, P. (2014). *Bullmarked i 2014. OSEBX til 650*. Swedbank.

Hintermann, B., Peterson, S., & Rickels, W. (2014). Price and Market Behavior in Phase II of the EU ETS.

Holt, C. C., & Winters, P. (1957). Forecasting Trends and Seasonals by Exponentially Weighted Averages.

iLaks. (2014). Hentet fra SalMar vil til havs: <http://www.ilaks.no/salmar-vil-til-havs/>

iLaks. (2015). Hentet fra Nordlaks vil satse milliarder på oppdretts-skip:
<http://www.ilaks.no/nordlaks-vil-satse-milliarder-pa-oppdretts-skip/>

iLaks. (2016). *Marine Harvest satser på "Egget"*. Hentet fra <http://ilaks.no/marine-harvest-satser-pa-egget/>

iLaks. (2016). *Søker utviklingskonsesjoner for 200.000 tonn laks*. Hentet fra <http://ilaks.no/soker-utviklingskonsesjoner-for-200-000-tonn-laks/>

IntraFish. (2015). Hentet fra Departementet foreslår utviklingskonsesjoner:
<http://www.intrafish.no/nyheter/744748/departementet-foreslaar-utviklingskonsesjoner>

Jakobsen, S.-E. B. (2003). *Regionale og distriktpolitiske effekter av statlig havbrukspolitik*. SNF.

Koller, T., Goedhart, M., & Wessels, D. (2010). *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies (5th ed.)*. John Wiley & Sons.

Kontali Analyse. (2010). *Salmon World 2010*.

- Kyst Norge*. (2014).
- Kyst.no. (2016). Hentet fra Ocean Farming får 8 konsesjoner: <http://kyst.no/nyheter/ocean-farming-far-8-konsesjoner/>
- Kyst-Norge. (2014). *Fordeling av knapt gratisgode*. Hentet fra <http://www.kyst-norge.no/default-css.asp?k=2909&id=13892&aid=6547>
- Lewis, T. R., & Sappington, D. E. (1995). Using markets to allocate pollution permits and other scarce resource rights under limited information. *Journal of Public Economics* .
- Lov om årsregnskap m.v.* (1999).
- Mackinlay, A. (1997). *Event Studies in Economics and Finance*.
- Marøy, C. (2011). *Konsolidering av norsk oppdrettsnæring*. NHH.
- Midlertidig lov om bygging, innredning, etablering og utvidelse av anlegg for klekking av rogn og for oppdrett av fisk av 8. Juni 1973*.
- Molvik, H. D. (2014). *Rullerende gjennomsnittlig MTB*. NHH.
- Montero, J.-P. (2009). Market power in pollution permit markets. *MIT Center for Energy and Environmental Policy Research Working Paper* .
- Nærings- og fiskeridepartementet. (2015). *Forskrift om endring av laksetildelingsforskriften*.
- Næs, R., Skjeltorp, J., & Ødegaard, B. (2007). *Hvilke faktorer driver kursutviklingen på Oslo Børs?*
- Norges Bank. (2016). Hentet fra Statsobligasjoner årsgjennomsnitt: <http://www.norges-bank.no/Statistikk/Rentestatistikk/Statsobligasjoner-Rente-Arsgjennomsnitt-av-daglige-noteringer/>
- Norges Bank. (2016). *Inflasjon*. Hentet fra <http://www.norges-bank.no/Statistikk/Inflasjon/>
- Nygård, P. A. (2006). *En verdsettelse av verdens største lakseoppdrettselskap*. NHH.
- Oslo Børs. (2016). Hentet fra Oslo Børs statistikk: <http://www.oslobors.no/Oslo-Boers/Statistikk>
- Pan Fish. (2006, Mars 6). Hentet fra Pan Fish acquires Marine Harvest to form the world's largest fish farming company: <http://www.marineharvest.com/about/news-and-media/news/pan-fish-acquires-marine-harvest-to-form-the-worlds-largest-fish-farming-company/>
- Pettersson, F., Söderholm, P., & Lundmark, R. (2013). Fuel switching and climate and energy policies in the European power generation sector: A generalized Leontief model. *Energy Economics* .
- PwC. (2013). *Risikopremien i det norske markedet 2013 og 2014*.

- Rubin, J. D. (1996). A model of intertemporal emission trading, banking, and borrowing. *Journal of Environmental Economics and Management* .
- SalMar. (2015). *Årsrapport*.
- Seifert, J., Uhrig-Homburg, M., & Wagner, M. (2008). Dynamic behavior of CO2 spot prices. *Journal of Environmental Economics and Management* .
- Simonsen, L.-C. (2012). *Er det norske aksjemarkedet effisient?*
- Sintef. (2011). *Kartlegging av ulike teknologiske løsninger for å møte de miljømessige utfordringene i havbruksnæringen*.
- Skatteetaten. (2014). Hentet fra Skattesatser 2014 :
<https://www.regjeringen.no/no/tema/okonomi-og-budsjett/skatter-og-avgifter/skattesatser-2014/id748052/>
- Statistisk sentralbyrå. (2015). Hentet fra Konsumprisindeksen: <https://www.ssb.no/priser-og-prisindekser/statistikker/kpi/maaned/2015-11-10#content>
- (2001-2002). *St.meld. nr. 32*.
- Studenmund, A. H. (2011). *Using Econometrics: A Practical Guide* . Pearson Education.
- Sunnevåg, K., & Bjorvatn, A. (2000). Bør frekvenser selges på auksjon? *Magma* .
- Thomesen, R.-Ø. (2006). *Verdisetting av konsesjon for oppdrett av laksefisk*. Universitetet i Tromsø.