

Verdisetting av konsesjon for oppdrett av laksefisk

av
Ron-Ørjan Thomesen



**Mastergradsoppgave i fiskerifag
- studieretning bedriftsøkonomi
(60 stp)**

**Institutt for økonomi
Norges fiskerhøgskole
Universitetet i Tromsø**

November 2006



Forord

Endelig er dagen kommet hvor jeg kan sette sluttstrek for mine studier ved Norges Fiskerihøyskole. Det ha vært en lærerik tid både på universitetet og i livets skole. Årene i Tromsø har gitt meg mange uforglemmelige stunder, sammen med nye og gamle venner. En stor takk til dere alle!

Arbeidet med oppgaven har vært interessant og utfordrende. I den forbindelse vil jeg rette en stor takk til min veileder Bent-Erik Roland for konstruktiv veiledning. Sist men ikke minst vil jeg takke min samboer Lotte Kajander for den tålmodighet, støtte og forståelse hun har vist meg under arbeidet med oppgaven.

Tromsø, november 2006

Ron-Ørjan Thomesen

Sammendrag

Temaet i denne oppgaven er verdsettelse av konsesjon for oppdrett av laksefisk.

Verdivurdering av en konsesjon for oppdrett av matfisk er et tema som har blitt viet lite oppmerksomhet innenfor havbruksøkonomisk litteratur. I havbruksøkonomisk litteratur finnes det ingen studier som tar for seg gjennomsnittsverdien av en konsesjon. Denne studien fyller dette hullet.

Problemstillingen innbefatter prediksjon av fremtidige verdistrømmer som i neste trinn inngår i en metode for verdsetting. Til grunn for verdsettingen gjennomførte jeg en historisk analyse der jeg analyserte variablene som inngår i verdsettingen.

Verdsettingen er i grove trekk utført ved bruk av totalkapitalmetoden, totalavkastningskravet (WACC), følsomhetsanalyse og Monte Carlo simulering. Monte Carlo simuleringen er benyttet for å ta hensyn til ulike scenarier.

Denne oppgaven forutsetter i verdsettingen at næringen ikke vil gjennomgå noen fundamentale endringer i fremtiden. Det er på dette grunnlag gjort en trendfremskrivning av historisk data. Datagrunnlaget er hovedsaklig hentet fra fiskeridirektoratets lønnsomhetsundersøkelser 1986-2003, med hovedtyngde på årene 1999 til 2003.

Oppgaven belyser hvordan de ulike variabler påvirker verdien av en konsesjon. Studiet viser at det er betydelig usikkerhet knyttet til verdsettingen av konsesjoner. Den største usikkerheten er knyttet til fremtidig salgspris, men endringer i produksjonsvolum, førkostnad og avkastingskrav kan også påvirke verdien betydelig.

Verdien på en gjennomsnittlig standard norsk konsesjon på 780 tonn ble med basis forutsetningene anslått til 28,5 millioner kroner.

Innholdsfortegnelse

Forord.....	I
Sammendrag.....	II
Innholdsfortegnelse	III
Tabell- og figuroversikt.....	V
1 Innledning.....	1
2 Teori til verdsettingen	5
2.1 Verdsettingsmodeller.	5
2.1.1 Balansebaserte metoder.....	5
2.1.1.1 Matematisk verdi.....	5
2.1.1.2 Substansverdi	6
2.1.1.3 Likvidasjonsverdi.	6
2.1.2 Inntjeningsbaserte metoder.	6
2.1.2.1 Dividendemodeller.	7
2.1.2.2 Multiplikatormodeller	8
2.1.2.3 Kontantstrømsbaserte modeller.....	9
2.2 Valg av verdsettingsmodell.....	11
2.3 Avkastningskrav.....	14
2.3.1 Egenkapitalens avkastningskrav (CAPM)	14
2.3.1.1 Risikofri rente.....	14
2.3.1.2 Markedets risikopremie.....	15
2.3.1.3 Betaverdi	16
2.3.1.4 Beregning av egenkapitalens avkastningskrav (CAPM).....	18
2.3.2 Totalavkastningskravet (WACC).....	19
2.3.2.1 Lånerente.....	20
2.3.2.2 Markedsverdien av egenkapitalen og rentebærende gjeld.	20
2.3.2.3 Beregning av avkastningskravet til totalkapitalen	21
2.4 Følsomhetsanalyse og Monte Carlo simulering	21
2.4.1 Innledning.....	21
2.4.2 Følsomhetsanalyse	22
2.4.3 Monte Carlo simulering.	23
3 Norsk laksenæring.....	28

Innhold

3.1 Datamaterialet	28
3.2 Historiske konsesjonspriser	28
3.3 Den historiske utviklingen i norsk laksenæring	30
3.4 Markedet.....	34
3.4.1 Markedet for Atlantisk laks	34
3.4.2 Norsk eksport av atlantisk laks og laksepriser	35
3.5 Historiske produksjonskostnader	37
3.5.1 Fôrkostnader	41
3.5.2 Smoltkostnader	42
3.5.3 Forsikringskostnader	43
3.5.4 Lønnskostnader	43
3.5.5 Andre driftskostnader	44
3.5.6 Investering i nytt driftsutstyr	45
3.5.7 Kalkulerte avskrivninger	46
3.5.8 Netto finanskostnader.....	46
3.5.9 Produksjonsvolumet	47
4 Resultater.....	48
4.1 Estimering av den fremtidige utviklingen.....	48
4.1.1. Produksjonsvolum	48
4.1.2 Salgsinntekter	49
4.1.3 Fôrkostnaden	49
4.1.4 Smoltkostnaden	49
4.1.5 Forsikringskostnader	50
4.1.6 Lønnskostnader	50
4.1.7 Andre driftskostnader	50
4.1.8 Investering i nytt driftsutstyr	51
4.1.9 Kalkulert avskrivning	51
4.1.10 Netto finanskostnader.....	51
4.1.11 Endring i Arbeidskapital	52
4.2 Estimert verdi av laksekonsesjon	53
4.3 Følsomhetsanalysen	55
4.4 Monte Carlo Simulering	58
5 Oppsummering og konklusjon.	63
Referanser.....	65

Tabell- og figuroversikt

Tabell 3.1: Sum produksjonskostnadene i nominelle og reelle verdier juster etter konsumprisindeksen (1998=100).....	38
Tabell 3.2: Utviklingen i gjennomsnittlig produksjon pr. årsverk for årene 1999-2003.....	38
Tabell 3.3: Gjennomsnitt, minimum, maksimum produksjonskostnader pr. kg og standardavviket i årene 2001 til 2003 for selskapene som inngår i Fiskeridirektoratets lønnsomhetsundersøkelse for laks og ørret	39
Tabell 3.4: Produksjonskostnadene i kr pr kg for de ulike regionen for årene 1999 til 2003..	40
Tabell 3.5: Gjennomsnittlig førfaktor, førpris pr. kg og førkostnader pr. kg produsert fisk for årene 1999-2003	41
Tabell 3.6: Gjennomsnitt, minimum, maksimum og standardavvik for førfaktor i årene 2001, 2002 og 2003	42
Tabell 3.7: Antall utsatt laks og ørret pr konsesjon, smoltpris pr. stk og gjennomsnittlig smoltkostnader pr. kg produsert fisk for årene 1999-2003	42
Tabell 3.8:Gjennomsnittlig forsikringskostnader pr. kg produsert fisk for årene 1999-2003..	43
Tabell 3.9: Brutto lønnskostnader pr. årsverk, gjennomsnittlig arbeidstimer, Gjennomsnittlig ubetalte arbeidstimer og lønnskostnader pr konsesjon for årene 1999-2003	43
Tabell 3.10: Andre driftskostnader pr. konsesjon for årene 1999-2003.....	44
Tabell 3.11: Gjennomsnitt kjøp av nytt driftsutstyr pr. selskap og konsesjon for årene 1999-2003	45
Tabell 3.12: Gjennomsnitt investering i nytt driftsutstyr pr. selskap fordelt på utstyrstype i år 2003 og 2001 (Fiskeridirektoratet 2004a og Fiskeridirektoratet 2002).	45
Tabell 3.13: Kalkulert avskrivning (historisk prinsipp) pr konsesjon for årene 1999-2003	46
Tabell 3.14: Netto finanskostnader for årene 1999-2003	46
Tabell 3.15: Produsert kvantum (kg) i årene 1999-2003	47
Tabell 4.1: Kontantstrømsberegningen for en laksekonsesjon.....	54
Tabell 4.2: Følsomhetsanalysen på variablene som inngår i kontantstrømmen.....	55
Tabell 4.3: Viser hvordan den enkelte variabel med sine respektive fordelinger påvirker nåverdien til konsesjonen..	60

Figur 2.1: Stjernediagram viser hvordan nåverdien påvirkes av relative endringer i forhold til forventede basisforutsetninger.	22
Figur 2.2: Monte Carlo simuleringens tre hovedkomponenter.	23
Figur 2.3: Normalfordeling.	24
Figur 2.4: Lognormalfordeling.....	25
Figur 2.5: Triangulærfordeling.....	25
Figur 2.6: Uniformfordeling.....	26
Figur 2.7: Eksponentialfordeling.....	26
Figur 3.1: Pris, kostnad pr. kg og salgsvolumet av Norsk oppdrettslaks 1986-2003.....	30
Figur 3.2: Utviklingen i lønnsomheten..	31
Figur 3.3: Solgt mengde laks og pris pr. kg i årene 1999-2003	35
Figur 3.4: Utviklingen i gjennomsnittlig produksjonskostnadene pr kg fisk for årene 1985 til 2003.....	37
Figur 3.5: Viser utviklingen i gjennomsnittlige produksjonskostnader pr kg i årene 1986 til 2003 for regionene Troms og Finmark, Nordland, Trøndelag, Møre og Romsdal, Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland og Skagerrakkysten	40
Figur 4.1: Utviklingen i andelen langsiktig gjeld, kortsiktig gjeld og egenkapitalen fra 1986 til 2003.....	51
Figur 4.2: Følsomhetsanalysen viser påvirkningen på nåverdien ved endringer i de enkelte variablene med +/- 10 %.	56
Figur 4.3: Illustrere hvordan hver enkelt variabel i sine fordelinger påvirker nåverdien.	60
Figur 4.4: Frekvenskart av Monte Carlo simuleringen for kontantstrømmen til en gjennomsnittlig standard norsk laksekonsesjon.	61

1 Innledning

Laksenæringen har utviklet seg til å bli en av Norges viktigste eksportnæringer, og er i dag en svært viktig del av den verdiskapningen vi finner langs kysten. Det er knyttet store forhåpninger og forventninger til at næringen vil fortsette å vokse¹ i årene fremover.

Laksenæringen er regulert av fiskeoppdrettsloven (lov av 14. juni 1985 nr. 68 om oppdrett av skalldyr m.v. 1985) og mulighetene for å kunne drive med oppdrett av laks er begrenset gjennom en konsesjonsordning.

I følge fiskeoppdrettsloven kan ingen drive oppdrett av fisk og skalldyr m.v. uten tillatelse fra fiskeri- og havbruksforvaltningen. Næringen reguleres gjennom antallsbegrensning av konsesjoner for oppdrett av matfisk av laks og ørret. Det er fiskerimyndighetene som tildeler konsesjonsrettighetene, og antall tildelinger er begrenset. Det totale produksjonsvolumet er dermed regulert. De som ikke har fått tildelt konsesjoner men ønsker seg inn i næringen kan kjøpe seg inn i selskaper, eller kjøpe konsesjonsrettigheter fra eksisterende selskaper. Likeledes kan etablerte oppdrettselskaper som ønsker å skaffe seg ekstra produksjonskapasitet ut over eventuelle tildelinger gjøre dette gjennom fusjoner eller oppkjøp av andre selskaper, eller konsesjoner (Inst.O.nr.123 (2000-2001)).

En standard² norsk konsesjon har siden 1988 hatt en størrelse på 12 000 m³. Fra 1. januar 2005 ble alle konsesjoner som hadde kapasitet oppgitt i kubikkmeter omregnet til maksimal tillatt biomasse (MTB)³. Størrelsen på en standard konsesjon ble da 780 tonn⁴.

¹ Arbeider som har forhåpninger og forventninger til norsk oppdrettsnæring: (Akvaplan Niva 2000), (DKNVS og NTVA 1999), (Norges Forskningsråd og ECON 2000), (ECON 2002), (Norsk Forskningsråd 2004), (Kopp et al. 2000) og (Reve og Jakobsen 2001).

² Det er omlag 10 konsesjoner i Norge som har et betydelig større konsesjonsvolum enn en standardkonsesjon (Fauske, Merete personlig med. 26.09.06).

Standard konsesjonene var på 12 000 m³, dette er i samsvar med det datagrunnlaget som vil benyttes i oppgaven. Fiskeridirektoratets lønnsomhetsundersøkelsen for laks og ørret ligger gjennomsnittlig konsesjonsvolumet på omlag 12 000m³ (Fiskeridirektoratet 2004b).

³ Omregningen er på 65 kg pr m³ i hele landet bortsett fra Troms og Finnmark der konsesjonsstørrelsen er regnet ut fra 75 kg pr m³(Fiskeri- og kystdepartementet 2005b).

⁴ I Troms og Finnmark er standard konsesjon 900 tonn. (Fiskeri- og kystdepartementet 2005b).

En konsesjonsrettighet har en betydelig økonomisk verdi, så lenge det er sterke reguleringer og begrensninger i det å kunne starte opp med lakseoppdrett. Av den grunn kommer konsesjonene i sterk fokus ved kjøp og salg av oppdrettselskaper. I 1991 ble det vedtatt en endring i oppdretsloven som åpnet for kjøp og salg av konsesjoner. Siden den gang har prisen på konsesjonsrettigheter i Norge steget betydelig. I 1993 omtalte media konsesjonspriser på 200 000 kr (Hole 2001). I år 2000/2001 ble konsesjoner solgt for mot 40-50 millioner kr (Kristiansen 2004).

På bakgrunn av de høye konsesjonsprisene vedtok Stortinget i juni 2002 å innføre et vederlag på 5 millioner⁵ kroner ved tildelinger av nye konsesjoner. Dette var nytt i forhold til tidligere, da fiskerimyndighetene utdelte nye konsesjoner uten økonomisk kompensasjon. Meningen med vederlaget er at fellesskapet skal få en del av konsesjonens reelle verdi (Fiskeri- og kystdepartementet 2005b). Siden den gang har omsetningsprisen på laksekonsesjoner variert veldig, dette gjør det svært vanskelig å finne en normalpris på rettighetene.

Verdsetting er et fundamentalt og generelt problem for alle typer virksomheter (Gjesdal 1996), men er spesielt vanskelig innen oppdrett. Verdsettingsproblemene i oppdrettsnæringen kommer av lang biologisk produksjonstid, lokalisering, ustabile salgspriser, lav andel anleggsmidler, store verdier i arbeid (fiskebeholdning), og en næring som i stor grad består av små, ikke børsnoterte selskaper. Verdien av en konsesjon er knyttet opp mot de fremtidige antatte inntektene. En verdsetting vil dermed innebære predikasjon av fremtidige verdier for å finne verdien i dag.

I havbruksøkonomisk litteraturen finnes det en rekke arbeider som tar for seg fremtidig estimater på verdier for den totale norske laksenæringen⁶, og det er også gjort flere arbeider på hvordan en fiskebeholdningen bør verdsettes i regnskapet⁷. Det finnes imidlertid ingen arbeider som tar for seg verdien til en gjennomsnittlig standard norsk laksekonsesjon.

⁵ Ved tildeling av nye konsesjoner krever fiskerimyndighetene et vederlag på 5 millioner for hver konsesjon bortsett fra Troms og Finmark der vederlaget ble satt til 4 millioner.

⁶Blandt annet: SINTEF/Akvaplan Niva 2000), (DKNVS og NTVA 1999), (Norges Forskningsråd og ECON 2000), (ECON 2002), (Norsk Forskningsråd 2004) , (Kopp, Jakobsen, Vikesland 2000) og (Reve og Jakobsen 2001)

⁷ Blant annet: (Aaker 2005) og (Gjesdal 1996).

En verdsetting av en gjennomsnittlig standard norsk laksekonsesjon vil kartlegge hvilke verdi en gjennomsnittlig norsk oppdretter kan forvente å få ut av en konsesjonsrettighet. Et slikt arbeide kan være av interesse for næringen selv, investorer, kreditorer, myndigheter og interessenter på område.

Problemstilling:

Hvilken verdi har en gjennomsnittlig standard norsk laksekonsesjon, og hvordan er usikkerheten i verdianslaget?

I oppgaven legger jeg vekt på å gi et bilde av norsk laksenæring gjennom å kartlegge utviklingen i rammevilkår, marked og produksjon. Kartleggingen er viktig fordi den danner grunnlag for de ulike variablene som inngår i verdsettingen.

Det er også viktig at en er klar over risikoen i verdsettingen, samt i hvilken grad de enkelte variablene spiller inn. Ved bruk av følsomhetsanalyse og Monte Carlo Simulering vil jeg gjøre direkte analyser av usikkerheten i verdsettingen.

Disposisjon

I kapittel 1 har jeg presentert innledningen og problemstillingen til oppgaven.

Kapittel 2 gir en gjennomgang av teorier og metoder for verdsetting. Først presenterer jeg de vanligste verdsettingsmodellene, det følger så diskusjon om hvilken modellen som passer best for verdsettingen av en laksekonsesjon. Så gjennomgås både teori og beregning av avkastningskravet. Ved å presentere teori og reelle tall på avkastningskravet sammen får man en mer helhetlig presentasjon av avkastningskravet. Til slutt i kapitlet presenteres teorien bak følsomhetsanalysen og Monte Carlo Simuleringen.

Kapittel 3 er en historisk analyse av den norske laksenæringen. Kapitlet starter med en redegjøring av datamaterialet og en presentasjon av historiske konsesjonspriser.

Videre vil jeg gå inn på den generelle utviklingen i næringen fra midten av 80-tallet og frem til 2003. Til slutt vil utviklingen i marked/pris og kostnadene i årene 1999-2003 bli vektlagt.

I kapittel 4 utføres de ulike beregningene i verdsettingen, og resultatene presenteres og diskuteres. Starter med en prognostisering av de øvrige variablene som jeg legger til grunn i

den kontantstrømsbaserte metoden (Avkastningskravet beregnes i kapittel 2). Prognosene dannes på bakgrunn av de historiske analysene av variablene som blir gjennomgått i kapittel 3. Jeg gjennomfører så en verdsetting av en gjennomsnittlig standard norsk laksekonsesjon. Til slutt i kapitlet blir det sett på usikkerheten i verdianslaget ved hjelp av følsomhetsanalyse og Monte Carlo simulering

Kapittel 5 er en oppsummering med en påfølgende konklusjon.

2 Teori til verdsettingen

Kapitlet starter med en gjennomgang av det teoretiske grunnlaget for de vanligste verdsettingsmodellene. Så følger en diskusjon som begrunner valget av verdsettingsmodell. Videre i kapitlet vil det bli gjennomgått både teori og beregning av avkastningskravet. Til slutt i kapitlet presenteres følsomhetsanalysen og Monte Carlo simuleringen

2.1 Verdsettingsmodeller.

I verdsettingen av laksekonsesjoner vil det være nærliggende å se på de metodene som benyttes innen landbruksøkonomien for verdsetting av landområder til landbruket, f. eks: Landbruksdepartementet (1979), Moss & Katchova (2005), Lamb & Hendersen (1996), Elad (1994) og Tauer (2000). Det viser seg imidlertid at de vanligste metodene for verdsetting i landbruket ikke er til forskjell fra de generelle verdsettingsmetodene, så jeg vil derfor ta utgangspunkt i den generelle verdsettingslitteraturen i denne oppgaven.

Det er en stor mengde faglitteratur som omhandler verdsetting. Litteraturen benytter en rekke forskjellige metoder for å verdsette bedrifter. Disse metodene kan deles inn i to hovedgrupper; balansebaserte metoder og inntjeningsbaserte metoder. De verdsettingsmodellene som presenteres i oppgaven vil i stor grad være basert på Boye og Meyer (2000). For andre fremstillinger av verdsettingsmodellene, eller for mer informasjon les: (Copeland et al. 2000), (Gjesdal og Johnsen 1999), (Tham & Vèlez-Pareia 2004) eller (Brealy & Myers 2003).

2.1.1 Balansebaserte metoder

Balansebaserte metoder tar utgangspunkt i bedriftens regnskap og fokuset er bedriftens verdi i verdsettingsåret. Verdien av selskapets egenkapital fremkommer som differansen mellom verdien av eiendeler og gjeld. Det som skiller de balansebaserte metodene er at de benytter forskjellige utgangspunkt for å beregne verdien av eiendeler og gjeld.

2.1.1.1 Matematisk verdi

Matematisk verdi er verdien av den bokførte egenkapitalen i bedriften. Dette er et mål som kan virke mindre interessant fordi bokførte verdier i stor grad styres av regnskaps- og skatte-lovgivningen. Den bokførte verdien representerer derfor ikke nødvendigvis reelle verdier.

Metoden har vært benyttet i selskaper som har matematisk verdi knyttet opp i vedtektene eller aksjonæravtalene i firmaet, hvis f. eks aksjer i selskap skal selges, vil eksisterende aksjonærer ha forkjøpsrett på aksjene til matematisk verdi.

2.1.1.2 Substansverdi

Substansverdi er markedsverdi av eiendeler fratrukket markedsverdien av gjeld.

Metoden forutsetter at en finner reell verdi på anleggsmidler. Et fungerende annenhånds marked vil gi et bilde av hva eiendelene er verd i dag. Dersom et slikt marked ikke eksisterer kan gjenanskaffelsesverdien for eiendelene justeres for elde og annen verdiforringelse. En annen mulighet er å benytte takstpersoner til å verdsette eiendelene. Metoden er først og fremst anbefalt når det eksisterer et aktivt annenhåndsmarked for selskapets eiendeler. Eiendelenes verdi er uavhengig av bedriftens virksomhet, og kjøp av bedriften er et alternativ til kjøp av eget anlegg. Substansverdi brukes mye innen shipping, fly og eiendom. Disse bransjene har et aktivt annenhåndsmarked, noe som gjør det forholdsvis lett å estimere markedsverdien, men innenfor disse bransjene kan prisen variere betydelig. Det er et annenhåndsmarked også for laksekonsesjoner, noe de siste års oppkjøp har vist. Det er derimot svært vanskelig å finne en normalpris på rettighetene, fordi prisene har variert betydelig.

2.1.1.3 Likvidasjonsverdi.

Likvidasjonsverdi er den verdien eierne vil sitte igjen med dersom selskapet solgte alle sine eiendeler i dag, og samtidig betalte gjelden. Likvidasjonsverdi er ofte lavere enn substansverdi. Det skyldes at likvidasjonsverdien ikke forutsetter videre drift, noe som innebærer at eiendelene skal selges umiddelbart og dermed ofte blir solgt til lavere pris, samtidig som avviklingskostnadene blir større. Likvidasjonsverdi er den laveste verdien en selger kan akseptere.

2.1.2 Inntjeningsbaserte metoder.

De inntjeningsbaserte metodene tar i motsetning til balansebaserte metoder utgangspunkt i bedriftens nåværende og fremtidige inntjeningssevne. Det som gir bedriften verdi er de

kontantoverskudd den vil generere, og ikke hvilke verdier bedriften innehar i verdsettingsåret. Tre hovedmetoder for inntjeningsbasert verdsetting presenteres.

2.1.2.1 Dividendemodeller.

Dividendemodellen har ikke vanligvis vært brukt ved verdsettelse i Norge, men i USA benyttes denne modellen en del. Det henger nok sammen med at det er vanligere å betale utbytte i USA enn i Norge.

Dividendemodellen forutsetter at verdien av selskapet er lik nåverdien av all fremtidig dividende.

I følge teorien kan verdien av en aksje / egenkapital beregnes slik:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}$$

P_0 = Verdien av aksjen på verdsettingstidspunktet, eventuelt verdien av egenkapital.

D_t = Forventet dividende pr. aksje i år t, eventuelt totalt utbetalt dividende til dagens aksjonærer.

k = Står for avkastningskrav.

Det å prognostisere all fremtidig dividende er vanskelig. Derfor forenkler en ofte dividendemodellen. En kan for eksempel forutsette at dividendemodellen vil øke med samme prosent hvert år i all fremtid. Det er dette Gordons⁸ formel bygger på:

$$P_0 = \frac{D_1}{k-g}$$

Hvor:

P_0 = Verdien pr aksje, ev. egenkapitalen.

D_1 = Verdi av aksjen ved verdsettelsestidspunktet/verdi egenkapital.

k = Avkastningskrav.

g = Forventet vekst i dividende.

⁸ For utledning av formelen se Boye og Meyer (2000) side 74

Dividendmodellen forutsetter normalt at den finansielle risikoen er konstant dvs. at avkastningskravet er konstant. I dividendmodellen er det stor usikkerhet knyttet til anslaget for vekstraten. Den er vanskelig å anslå og kan slå kraftig ut på verdsettingen. For å løse problemet med høy vekst, kan man forutsette en modell med to perioder. En periode med høy vekst og så en evigvarende periode med normal vekst.

$$P_0 = D_1 * \frac{1 - \left(\frac{1 + g_1}{1 + k}\right)^n}{(k - g_1)} + D_1 * \frac{(1 + g_1)^{n-1} (1 + g_2)}{(1 + k)^n (k - g_2)}$$

Hvor:

P_0 = Verdien pr aksje, eventuelt egenkapitalen.

D_1 = Verdi av aksjen ved verdsettelsestidspunktet/verdi egenkapital

k = Aksjonærenes avkastningskrav.

g_1 = Forventet vekst i dividende i første periode.

g_2 = Forventet vekst i dividende i den evigvarende periode.

n = Lengden på første periode.

Eventuelt kan det benyttes en modell med tre perioder der selskapet antas å ha en periode med ekstraordinær vekst, for så ha en periode med fallende vekst, og til slutt evigvarende periode med normal vekst.

2.1.2.2 Multiplikatormodeller

Multiplikatormodeller er blant de mest brukte og misbrukte verdsettingsmodellene. Den vanligste er å multiplisere en regnskapsstørrelse for det selskapet som skal verdsettes, med en multiplikator som er beregnet ut fra et sammenlignbart selskap.

De to mest brukte multiplikatormodellene er Price/Earning (P/E) og Price/Bok (P/B)

Price/Earning - metoden.

I P/E metoden beregnes verdien slik:

Verdi = Årsresultat * P/E-tallet

P/E-tallet står for gjennomsnittlig forhold mellom børskurs (price) og årsresultat (earning) for sammenlignbare selskap. Et hovedproblem ved bruk av P/E-metoden er å finne et børstotert selskap som er sammenlignbart med det selskapet som skal verdsettes. Selskapene må tilhøre samme bransje og vekstutsiktene bør være de samme som for det selskapet som skal verdsettes. Selskapene bør også benytte samme teknologi, være av lik størrelse, og finansieringen bør være omentrent lik.

Price/Bok - metoden

Modellen er børskurs satt i forhold til bokført egenkapital.

I metoden beregnes verdien slik:

$$\text{Verdi} = \text{Bokført verdi egenkapital} * P/B$$

P/B tallet står for børskurs dividert på bokført verdi av egenkapitalen for sammenlignbart selskap. Modellen er best egnet når en med stor grad av sannsynlighet kan ta den bokførte egenkapitalverdien for å være reell. Dette er ikke alltid tilfelle, blant annet på grunn av regnskapsloven og skatteregler. Bruken av P/B-metoden krever i likhet med P/E-metoden at en finner et børstotert selskap som er sammenlignbart med det selskapet som skal verdsettes.

2.1.2.3 Kontantstrømsbaserte modeller

I de kontantstrømsbaserte metodene er verdien av et selskap definert som nåverdien av det fremtidige kontantoverskudd som selskapet genererer. Den forventede kontantstrømmen neddiskonteres med et beregnet avkastningskrav for å finne nåverdien. Regnskapstall fra de siste 3-5 årene benyttes vanligvis som utgangspunkt for verdsettingen. Man lager på bakgrunn av disse regnskapstallene prognoser for kontantstrømmen i alt fra 2 til 15 år

Egenkapital- og Totalkapital- metoden er de to vanligste kontantstrømsbaserte modellene.

I egenkapitalmetoden finner vi kontantstrømmene ved:

Resultat etter skatt

+ Avskrivninger

- Investeringer

- Økning omløpsmidler

+ Økning i rentefri gjeld

+ Økning i rentebærende gjeld

=Kontantstrømmen til egenkapitalen

Neddiskonterer man kontantstrømmen til egenkapitalen, finner man markedsverdien av egenkapitalen. Her benyttes avkastningskravet til egenkapitalen.

$$\text{Egenkapitalverdi} = \sum_{t=1}^n \frac{FKE_t}{(1+k_e)^t} + \frac{FKE_{n+1}}{(1+k_e)^n(k_e-g)}$$

Hvor:

FKE = Forventet kontantstrøm til egenkapitalen.

k_e = Avkastningskravet til egenkapitalen.

g = Vekst i FKE etter budsjettperiodens slutt.

Første ledd i formelen er summen av nåverdien i budsjettperioden, og siste ledd viser nåverdien etter budsjettperiodens slutt (Terminalverdi).

I totalkapitalmetoden finner en kontantstrømmen ved:

Driftsresultatet

- Skatt

+Avskrivning

- Investeringer i anlegg

+/- Endring i arbeidskapital

=Fri kontantstrøm til totalkapitalen (FKT)

Neddiskonterer man kontantstrømmen til totalkapitalen, finner man totalverdien av selskapet. Her benyttes avkastningskravet til totalkapitalen.

$$\text{Totalkapitalverdien} = \sum_{t=1}^n \frac{FKT_t}{(1+WACC)^t} + \frac{FKT_{n+1}}{(1+WACC)^n (WACC - g)}$$

Hvor:

FKT = Forventet kontantstrøm til totalkapitalen

WACC = Det veide avkastningskravet til totalkapitalen

g = Vekst i FKT etter budsjettperiodens slutt.

Første ledd i formelen er summen av nåverdien i budsjettperioden, og siste ledd viser nåverdien etter budsjettperiodens slutt (terminalverdi).

Det siste leddet i formlene til egenkapital- og totalkapital- metodene viser altså terminalverdien. Den er et anslag på verdien av den fremtidige kontantstrøm selskapet vil generere etter budsjettperiodens slutt. Tradisjonelt estimeres kontantstrømmen i en avgrenset tidsperiode, for så å beregne en terminalverdi som gir verdien av kontantstrømmen i all fremtid. Denne forenklingen er grunnet i at det er lite realistisk å estimere kontantstrømmen til ”evig” tid.

2.2 Valg av verdsettingsmodell

Valg av verdsettingsmodell er avhengig av hvilke opplysninger man har om bransjen generelt og selskapet spesielt. Så må man vurdere hvilken modell som passer best i forhold til disse opplysningene. Det følger nå en diskusjon om hvor velegnet de forskjellige verdsettingsmodellene er for verdsettingen av laksekonsesjoner.

Matematisk verdi er bokført verdi av egenkapitalen. Normalt legger man ikke særlig vekt på bokført verdi av egenkapitalen, ved en verdsetting (Boye og Meyer 2000). Dette fordi denne verdien ofte gir et dårlig bilde av den reelle verdien av selskap.

Ved å benytte substansverdi for verdsettingen får en et innblikk i hvilke verdier selskapet besitter, slik at fremtidig verdiskapning kan sees i sammenheng med disse. Substansverdien har også den fordelen at den gir oss en konkret verdi av selskapet i dag, og er dermed ikke påvirket av eventuelle endringer i fremtiden. Substansverdi tar som sagt utgangspunkt i markedsverdien på bedriftens eiendeler og gjeld. Problemet er som nevnt at det ofte ikke

eksisterer noe annenhåndsmarked og at det derfor er vanskelig å verdsette. For laksekonsesjoner eksisterer det et annenhåndsmarked, men prisen på konsesjonene har variert betydelig. Variasjonen i betalingsviljen på konsesjonene gjør en verdsetting med substansverdimodellen meget vanskelig. Denne metoden er derfor heller ikke å anbefale for verdsetting av konsesjoner.

Likvidasjonsverdi er et spesielt tilfelle av substansverdi. Mens man ved en substansverdi-beregning forutsetter fortsatt drift, forutsetter likvidasjonsverdien avvikling og salg av eiendelene. Det påløper ofte store kostnader på grunn av prisreduksjon ved en likvidasjon. Derfor vil en likvidasjonsverdi ikke gjenspeile selskapets reelle verdi.

Jeg anser de balansebaserte modellene som dårlig egnet for en god verdsetting av laksekonsesjoner. Vi står da igjen med de inntjeningsbaserte modellene. Disse modellene tar hensyn til noe av det som er blitt kritisert ved de balansebaserte modellene, nemlig fremtidige inntjeningsmuligheter.

Ved bruk av multiplikatormodeller er det som nevnt vanskelig å finne sammenlignbare selskap. Finner en ikke sammenlignbare selskap, vil ikke verdianslaget være troverdig. Børsverdien er avhengig av markedets forventninger til selskapet, og ikke bare selskapets historiske resultater. Dersom forventningene ikke stemmer overens med de reelle forutsetningene til selskapene, vil grunnlaget for å beregne verdi på basis av multiplikator være feilaktig. Pan fish, Fjord Seafood og Lerøy Seafood Group er børsnoterte oppdrettsselskaper som hadde Pris/Bok på henholdsvis 1,95, 1,2 og 2,26 (Dagens Næringsliv 17 april 2006), altså en relativ stor spredning i P/B verdi mellom selskapene. De selskapene som er børsnotert er store selskaper som er vertikalt- og horisontalt-integrerte. Som nevnt krever en verdsetting ved hjelp av multiplikatormodeller at selskapene er sammenlignbare med hverandre. På grunn av de store strukturelle forskjellene mellom de nevnte selskapene og en gjennomsnittlig standard norsk laksekonsesjon er de ikke sammenlignbare. Derfor vil en verdsetting av laksekonsesjoner ved bruk multiplikatormodeller ikke være troverdig.

Dividendemodellen er en teoretisk god verdsettingsmodell, siden den gir kontantstrømmen til aksjonærene eller egenkapitalen. Modellen tar utgangspunkt i bokført egenkapital. Problemet er at egenkapitalen ofte er undervurdert i regnskapet. Blant annet grunnet i at immaterielle verdier ikke normalt tas med i regnskapet, og at anleggsmidler er betydelig undervurdert

grunnet regnskapsregler. Estimeringen av vekst gjør den i likhet med kontantstrømsmodellene sårbar for fremtidige endringer. Dividendemodellen har som sagt heller ikke vært vanlig å bruke ved verdsetting i Norge.

Kontantstrømsbaserte modeller er foretrukket i den generelle verdsettingslitteraturen (Boye og Meyer 2000, Copeland et. al. 2000, Tham & Vèlez-Pareia 2004, Brealy & Myers 2003). Grunnen til dette er at det beste mål på selskapets verdi er det fremtidige kontantoverskuddet den vil generere. Det regnskapsmessige overskuddet viser ikke det reelle overskuddet for investorene blant annet fordi kostnader som ikke medfører utbetaling (f. eks avskrivning) tas med. Beregning av kontantstrømmer gir derfor et bedre bilde på hva en kan forvente seg av avkastning fra investeringen. Kontantstrømsbaserte modeller anbefales også for verdsettingen innen landbruket (Landbruksdepartementet 1979).

De kontantstrømsbaserte modellene deles inn i egenkapital og totalkapitalmetoden. Egenkapitalmetoden gir et anslag på verdi og avkastningspotensialet. Metoden tar for seg kontantstrømmen til egenkapitalen, som så neddiskonteres med avkastningskravet til egenkapitalen. Ulempen er at metoden forutsetter konstant gjeldsgrad for å slippe nytt avkastningskrav til egenkapitalen hver gang gjeldsgraden endres. De passer derfor best for finansielle institusjoner som for eksempel banker og forsikringsselskaper. Totalkapitalmetoden tar for seg kontantstrømmen til både egenkapital og gjeldsdelen (totalkapitalen), som neddiskonteres med et veid avkastningskrav.

De kontantstrømsbaserte modellene krever estimerer på en rekke variabler, dermed vil bruk av kontantstrømsbaserte modeller kreve mye forarbeid. Et høyt antall variabler kan bringe mye usikkerhet inn i verdiesimatet. Endringer i variabler som salgpris, kostnad, vekst osv vil kunne få store utslag på verdien. Samtidig vil grundigheten være til hjelp for å belyse kritiske faktorer i verdsettingen, og videre analyser av kontantstrømsbaserte modeller vil kunne gi et godt bilde av hvor usikkerheten ligger i verdsettingen, noe som er viktig for å gjøre verdsettingen så god som mulig.

På bakgrunn av drøftingen av de forskjellige metodene og modellene og deres anvendbarhet for verdsettingen av en laksekonsesjon, har jeg ut i fra det datamaterialet jeg har tilgjengelig valgt å benytte den foretrukne metodikken i verdsettingslitteraturen, nærmere bestemt totalkapitalmetoden.

2.3 Avkastningskrav

Avkastningskravet er prisen på bruk av kapital, og reflekterer forventet avkastning på tilsvarende risikable investeringer. Avkastningskravet brukes som diskonteringsrente ved verdsetting av selskaper. Normalt kan en dele risikoen til en aksje i to deler; bedriftsspesifikk (usystematisk) risiko og markedsrelatert (systematisk) risiko (Brealy og Myers 2003). Den totale risikoen er summen av disse risikotypene. Den bedriftsspesifikke risikoen kan reduseres gjennom diversifisering. Systematisk risiko forsvinner ikke ved diversifisering. Investorer krever en avkastning tilsvarende risikofri rente pluss en kompensasjon for å ta risiko ut over denne. Dette skal avkastningskravet gjenspeile.

Jeg vil gjennomgå to modeller for fastsettingen av avkastningskravet.:

Avkastningskravet til egenkapitalen (CAPM) og avkastningskravet til totalkapitalen (WACC)

2.3.1 Egenkapitalens avkastningskrav (CAPM)

For å komme frem til totalkapitalens avkastningskrav må en først finne egenkapitalens avkastningskrav. CAPM (Capital asset pricing modell) brukes til fastsetting av avkastningskravet til egenkapitalen.

Avkastningskravet til egenkapitalen (CAPM) (Brealey og Myers 2003):

$$EK = R_f(1-S) + (R_m - R_f(1-S)) * \beta$$

Hvor: EK = Avkastningskravet til egenkapitalen

R_f = Risikofri rente

R_m = Forvente avkastning på markedsportefølje

β = Mål på markedsrisiko

S = Skatt

2.3.1.1 Risikofri rente

Risikofri rente er et mål på den avkastning investorer kan oppnå uten risiko. Det er vanlig å bruke statsobligasjoner som et mål på risikofri rente (Copeland et.al. 2000). Det er knyttet usikkerhet til hvor lang løpetid en skal benytte på statsobligasjonen, da de ulike løpetidene har

forskjellig rente. For prosjekter med kort levetid, er det aktuelt å bruke korte statsobligasjoner. I en verdsetting av et selskap, antas det videre drift. Langvarig rente er mindre sårbar for svingninger i inflasjonen enn en kort rente. Stabiliseringshensyn tilsier derfor bruk av lang rente. Inflasjonsberegningen i verdsettingen må settes i sammenheng med hvilken rente en velger å bruke (Gjesdal og Johnsen 1999). Dette på grunn av at forskjeller i renten på obligasjoner kommer av forskjeller i forventet inflasjon. På verdsettingstidspunktet er det lav inflasjon⁹ (Statistisk Sentralbyrå 2005d), dette reflekteres i lavere renter på korte statsobligasjoner. Det er ventet en fremtidig prisstigning som vil øke til omlag regjeringens fastsatte inflasjonsmål (Norges bank 2005). Derfor antar jeg at en 10 årlig statsobligasjon vil gjenspeile det fremtidige inflasjonsmålet bedre enn en 3 eller 5 årig statsobligasjon. Den gjennomsnittlige effektive renten i år 2004 på 10 årig statsobligasjoner var på 4,36 % (Norges Bank 2005).

2.3.1.2 Markedets risikopremie

Markedets risikopremie er den meravkastningen investorer krever på sin risikofylte investering i forhold til den risikofri renten. I markedets risikopremie inngår risikofri rente, forventet avkastning på markedsportefølje og skatt. Risikopremien bygger som regel på historisk risikopremie. Aritmetisk gjennomsnittlig premie i aksjemarkedet fra 1967 til 1998 var på 6,2 % (Gjesdal og Johnsen 1999). Det er flere grunner til at risikopremien vil være lavere enn det historiske nivået; mindre variasjon i børsens likviditet og inflasjon. Bedre kapitaliserte selskaper har også redusert risikoen. Videre mener Gjesdal og Johnsen (1999) at investorene er mer diversifisert i dag og dermed tåler risikoen bedre. Omleggingen av skattereformen som ga en reduksjon av beskatningen på aksjeinntektene i forhold til renteinntektene på eierens hånd, kan ha redusert risikopremien på Oslo Børs (Gjesdal og Johnsen 1999).

Anslaget av en risikopremie vil være forbundet med stor grad av usikkerhet (Boye og Meyer 2000). Salomon Smith Barney anslår at risikopremien i Norge for egenkapitalen ligger mellom 4,5 og 6,5 prosent (Salomon 1999)¹⁰. Jeg velger her å bruke en forholdsvis høy risikopremie grunnet i usikkerheten, markedets risikopremien etter skatt settes til å være 6 %.

⁹ Forventet prisvekst var på 1,1 % for perioden november til mai 2005 (Statistisk Sentralbyrå 2005d).

¹⁰ Salomon Smith Barney INC er en "not-for-profit" organisasjon. Organisasjon arbeider med analyser av økonomiske forhold over hele verden. Er hyppig brukt som referanse i diverse arbeider både i Norge og resten av verden. Et enkelt søk på nettet på "Salomon Smith Barney" gir flere tusen treff.

2.3.1.3 Betaverdi

Egenkapitalens betaverdi gir uttrykk for egenkapitalens markedsrelaterte risiko, dvs. den risikoen som ikke kan diversifiseres bort. Betaverdi (β) er altså et mål på den aktuelle aksjens risiko i forhold til totalindeksen på børsen. Markedsporteføljen har beta lik 1, som er det gjennomsnittlige målet for børsnoterte selskap. En aksje med betaverdi lik 1 vil følge utviklingen til børsen. Med en aksje med betaverdi 2 forventes derimot avkastningen å være i gjennomsnitt 100 % mer variabel enn avkastningen av gjennomsnittet på børsen. Av en aksje med betaverdi 0,5 forventes avkastningen å være halvparten så variabel som gjennomsnittet på børsen.

Fastsettelsen av beta kan gjøres på to måter; en kan predikere beta eller bruke historisk beta.

Historisk beta blir kalkulert på basis av historiske tall ved hjelp av regresjon på verdipapirers avkastning mot markedets avkastning. Dette viser at den historiske avkastningens fluktuasjoner korresponderer med bevegelser til markedet generelt. Regresjonslinjens stigningstall tolkes som beta (Boye og Meyer 2000). Historisk beta er ikke bestandig et godt estimat på et verdipapirs fremtidige fluktuasjoner. Hvis selskapets virksomhet gjennomgår stor endring, kan risikoen endre seg betydelig. Endringen vil vise seg i den historiske beta langsomt og over lang tid. Historisk beta blir også påvirket av begivenheter som ofte ikke vil gjenta seg.

Historisk beta:

$$Beta = \frac{\sigma_{r,rm}}{\sigma_{rm}^2}$$

Hvor:

$\sigma_{r,rm}$ = kovariansen mellom aksjen og markedsporteføljen

σ_{rm}^2 = Variansen i markedetsporteføljens avkastning

For å bruke denne formelen må en ha et mål for kovariansen mellom den aksjen på det selskapet som skal verdsettes og markedsporteføljen. Som følge av at selskapet ikke er børsnotert er dette målet ikke tilgjengelig.

Den estimerte beta er basert på finansielle uttalelser/forventninger og forretningsmessige grunnprinsipper i motsetning til bare å vurdere historisk avkastning. Til forskjell fra den historiske beta, kan den estimerte beta tilpasses raskt til endringer i selskapet og markedet. Samtidig vil en estimert beta kunne bli unøyaktig siden den er basert på estimater.

Betaverdien avhenger av hvilken bransje man opererer i, hvilken kostnadsstruktur selskapet har og hvordan selskapet er finansiert. Selskaper med meget høy beta, har både høy forretningsrisiko og høy finansiell risiko. Det motsatte gjelder for selskaper med meget lav beta (Boye og Meyer 2000). Oppdrettselskaper har i perioder hatt svært godt lønnsomhet, men har i andre perioder gått svært dårlig, noe som har resultert i en svært varierende egenkapital andel¹¹. Variasjon i driftresultatet skyldes at selskapene er utsatt for konjekturer i markedet og at det er vanskelig å tilpasse kostnadene i forhold til endringer i markedsprisen på grunn av lange produksjonssykluser i oppdrettsnæringen.

Laksenæringen har altså historisk vært en svært risikabel næring. Dette skulle en tro resulterte i en høy beta. Ser en på oppdrettselskapene som var på Oslo børs 31.januar 2005 lå oppdrettsselskapene Pan fish og Fjord Seafood beta henholdsvis på 0,47 og 0,05. Disse betaverdiene er regnet ut fra svingninger i forhold til hovedindeksen de siste tolv månedene (Dagens næringsliv 31.01.2005). Pan fish og Fjord Seafood hadde en negativ avkastning i samme perioden på henholdsvis -60 % og -13 %. Dette er en betraktelig lavere avkastning enn gjennomsnittet på Oslo Børs. Ser en på f. eks Orkla som er registrert i samme sektor (konsumvarer) på børslisten (Dagens næringsliv 31.01.2005), hadde selskapet en betaverdi på 0,98 og en avkastning på 55,9 % i samme periode. Altså kan mye av årsaken til den lave betaverdien blant oppdrettselskapene skyltes perioder med ekstremt lav avkastning.¹² Økte laksepriser i årene 2004, 2005 og 2006 har ført til ny optimisme innen næringen, og enkelt aktører har kjøpt store aksjeposter i børsnoterte og ikke børsnotert oppdrettsselskaper.

¹¹ Illustrert i Figur 4.1.

¹² De betaverdier som er brukt er beregnet på basis av avkastningstall for de 12 siste månedene (Dagens næringsliv 31.01.2005).

Aksjekursen har som følge av dette steget. Samtidig steg betaverdien til Pan fish og Fjord Seafood til henholdsvis 0,90 og 0,30 den 16. august 2005 (Dagens Næringsliv 16.08.2005).

En annen faktor som kan spille inn på betaverdien er at hovedindeksen på Oslo Børs hovedsaklig er drevet av oljerelaterte virksomheter. Med en kraftig vekst i oljerelatert virksomhet kan oppdrettsnæringens markedsrisiko ha blitt undervurdert i betaverdien.

Hvis vi legger dette til grunn for våre analyser, kan vi også i fremtiden forvente en stor variasjon i driftsresultatet. Det resulterer i en stor variasjon i forretnings- og finansiellrisiko som betaverdien primært påvirkes av. Derfor vil det i den videre fastsettelsen benyttes en betaverdi på 2.

2.3.1.4 Beregning av egenkapitalens avkastningskrav (CAPM)

$$\begin{aligned}\text{Avkastningskravet til egenkapitalen} &= R_f (1-S) + (R_m - R_f)(1-S) \times \beta \\ &= 4,36 \% \times (1-0,28) + 6 \% \times 2 \\ &= 15,14 \%\end{aligned}$$

Avkastningskravet på egenkapitalen på 15,1 % er en nominell rente.

CAPM modellen tar utgangspunkt i at selskapet som skal verdsettes er børsnotert. Med unntak av noen få oppdrettselskaper er de fleste ikke børsnotert. Det kan derfor være grunnlag for å legge en likviditetspremie på avkastningskravet. Likviditetspremien er en kompensasjon til eieren fordi investeringen ikke er like lett omsettelig i kontanter som den ville ha vært dersom selskapet var registrert på børs (Gjesdal og Johnsen 1999).

Likviditetspremien er dermed knyttet opp mot fremtidig salg av aksjene i selskapet.

Perioder med dårlig lønnsomhet fører til mindre kapital hos aktørene, dette antas å redusere omsetteligheten i perioder. Ser en nærmere på oppdrettselskapene oppdager man at de ofte har sine konsesjoner på et geografisk begrenset område for å ha muligheter til å få synergieffekter (f. eks stordriftfordeler) ut av virksomheten. Begrensninger i konsesjonsvilkårene på hvor konsesjonen kan flyttes, resulterer dermed i at man i realiteten får et begrenset antall interessenter ved et salg av en konsesjon. Det resulterer igjen i at omsetteligheten av en konsesjon reduseres. En ytterligere grunn til å legge til en likviditetspremie er at en stor del av oppdrettselskapene er mindre selskaper hvor

informasjonen om virksomheten sitter hos ledelsen (som selv kan være eierne), og hvor investorer risikerer negative overraskelser.

I utregningen av avkastningskravet for Netcom (Moen og Riis 2005) har de benyttet en likviditetspremie på 2-4 %, Gjørum og Johnsen (1996) hevder det kan argumenteres for en likviditetspremie i størrelsesorden 4-6 % for investering i unoterte foretak.

Det kan på bakgrunn av diskusjonen argumenteres for å sette en likviditetspremie på 4 % på oppdrettskonsesjoner. Med en likviditetspremie på 4 % blir det nominelle avkastningskravet til konsesjonen 19,14 %.

De fremtidige kontantstrømmene vil bli oppgitt i reelle verdier. Bruken av nåverdi forutsetter at det er konsistens mellom kontantstrømmen i nåverdiuttrykkets teller og avkastningskravet i modellens. Vekst i konsumpris er satt til 2,5 % som er regjeringens fastsatte inflasjonsmål for pengepolitikken i Norge (Norges Bank 2005).

Sammenhengen mellom nominell rente (rN) og reell rente (rR) er:

$$rR = \frac{(rN - j)}{(1 + j)}$$

Hvor: j = inflasjonsrenten

Det reelle avkastningskravet til egenkapitalen er satt til 16,25 %

2.3.2 Totalavkastningskravet (WACC)

WACC (Weighted average cost of capital) er en metode for estimering av alternativkostnaden til totalkapitalen. Avkastningskravet er et veid avkastningskrav som forener lånegiver og eierens avkastningskrav. For å finne WACC beregnes totalkapitalkostnaden ved først å finne kostnaden for egenkapitalen (CAPM) og gjeld hver for seg, for så å veie disse sammen til en veid kapitalkostnad etter skatt.

$$WACC = R_g(1 - S) * \frac{RG}{E + RG} + K_e * \frac{E}{E + RG}$$

Hvor:

WACC = Det veide avkastningskravet til totalkapitalen.

R_g = Lånerente.

RG = Rentebærende gjeld.

K_e = Avkastningskravet til egenkapitalen.

E = Markedsverdien av egenkapitalen.

S = Skatt.

2.3.2.1 Lånerente

For å sette et estimat på gjeldskostnaden benyttes den gjennomsnittlig nominelle utlånsrente fra 1994-2004 på ca 7,5 % (7,37 %) (Statistisk sentralbyrå 2005a). Pluss et tillegg på 3 % grunnet i at 40,5 %¹³ av finansieringen er kortsiktig gjeld og store deler av denne er rentebærende gjeld til kredittinstitusjoner som antas å ha en høyere lånerente enn gjennomsnittlig utlånsrente. Oppdrett av laks er spesielt i denne sammenhengen siden så mye av kapitalkostnaden er knyttet til omløpsmidlene. Det vil resultere i en gjeldsrente på 10,5 %. Dette anslaget ser fornuftig ut når en ser at den historiske gjeldsrenten i næringen årene 1999 til 2003, ser ut til å ligge rundt 10 % (Fiskeridirektoratet 2004b).

Jeg beregner kontantstrømmen til totalkapitalen etter skatt, og må derfor regne med et avkastningskrav etter skatt. Korrigerer derfor utlånsrenten for skatt = $10,5 \% \cdot (1 - 0,28) = 7,6 \%$. Den nominelle utlånsrenten etter skatt tilsvarer en reell utlånsrente etter skatt på 5,25 %, med en inflasjon på 2,5 % (Norges Bank 2005)

2.3.2.2 Markedsverdien av egenkapitalen og rentebærende gjeld.

Ved beregningen av totalavkastningskravet skal det benyttes markedsverdi av rentebærende gjeld og egenkapital. Bokført verdi av rentebærende gjeld antas å ha markedsverdi. Markedsverdien av egenkapitalen beregnes med multiplikatormodellen Price/Book. Pan fish, Fjord Seafood og Lerøy Seafood Group har en P/B verdi på henholdsvis 1,95, 1,2 og 2,26 (Dagens Næringsliv 17.04.2006). Her benyttes gjennomsnittlig P/B av de tre børsnoterte selskapene på 1,8 i estimeringen av markedsverdien av egenkapitalen. Gjennomsnittlig andel bokført egenkapital i årene 1999 til 2003 var på 21,1 %. Markedsverdien av egenkapitalen utgjør dermed på 40 % ($21,1 \% \cdot 1,8 = 38 \%$). Dette forutsetter at rentebærende gjeld utgjør de resterende 60 %.

¹³ Gjennomsnittlig kortsiktig gjeld av årene 1999 til 2003 (Fiskeridirektoratet 2004b)

2.3.2.3 Beregning av avkastningskravet til totalkapitalen

Beregningen av det reelle avkastningskravet til totalkapitalen:

$$0,6 * 5,25 \% + 0,4 * 16,25 \% = 9,65 \%$$

”Fjord Seafood” kalkulerer med et nominelt avkastningskrav på 12 % før skatt (Fjord Seafood 2006). Regnet om i reelt avkastningskrav etter skatt vil den bli lavere. Ser vi over i andre næringer benytter f.eks. Orkla et avkastningskrav på virksomheter i OECD-land på 7 % etter skatt (Orkla 2003). Norsk Hydro har et reelt avkastningskrav på 10 % etter skatt (Hydro 2006). Et reelt avkastningskrav på 9,56 % etter skatt ser altså ut til å reflektere bra den forventede avkastningen på tilsvarende risikable investeringer.

2.4 Følsomhetsanalyse og Monte Carlo simulering

2.4.1 Innledning

En bedrift er ofte utsatt for avvik fra de budsjetterte forutsetninger. For eksempel kan enkelte kostnader øke, eller omsetningen kan bli annerledes enn antatt. Usikkerheten øker med tiden, og jo lengre frem i tid en estimerer verdier jo større mulighet er det for at de reelle verdiene vil avvike fra de estimerte.

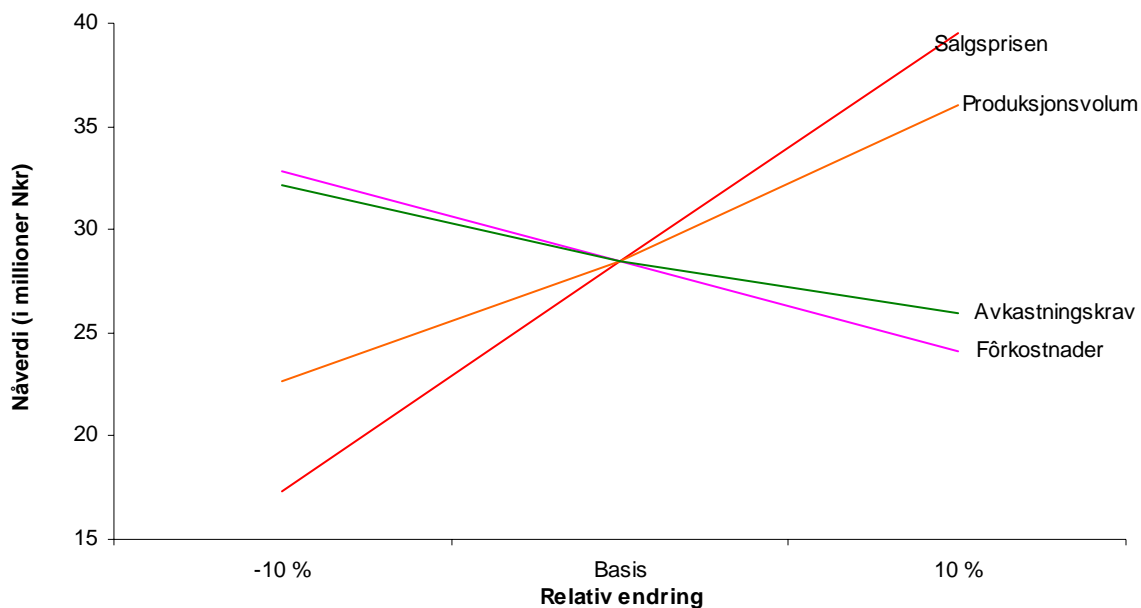
Følsomhetsanalyse og Monte Carlo simulering er metoder som brukes for å vurdere usikkerheten i verddivurderingen. Variasjon og usikkerhet i inngangsvariablene representerer det meste av risikoen i verdianslaget. Noe av usikkerheten i variablene kan reduseres ved å ha et tilstrekkelig og godt datagrunnlag, men en stor grad av usikkerheten i variablene er avhengig av faktorer som er vanskelig å tallfeste. Usikkerheten i inngangsvariablene ved en verddivurdering er ofte så stor at resultatet bare kan benyttes som en indikasjon.

Ved hjelp av følsomhetsanalyse og simulering kan man undersøke hvor følsomt prosjektet er for endringer i de variablene som inngår i verddivurderingen. Kjennskap til effekten av endringene i variablene hver for seg og samlet vil gi et mer helhetlig verdianslag.

2.4.2 Følsomhetsanalyse

Hvis en av forutsetningene avviker fra sin basisverdi, vil kontantstrømmen avvike fra den beregnede, dermed vil også nåverdien endres. Hensikten med følsomhetsanalyse er å vise hva som skjer med nåverdien hvis basis forutsetningene ikke slår til (Bøhren og Gjærum 2000).

Under utførelsen av denne form for analyse ses det konkret på hvilke konsekvenser endringer i basisverdiene vil få for verdsettingen. Ved å justere basisverdier til de variablene som inngår i verdsettingen hver for seg med en viss prosentsats i positiv og negativ retning kan man se hvor følsom nåverdien er for forandringer i den enkelt variabel. For å få frem hvordan den relative endringen i forutsetningene virker inn på verdien, vil et stjernediagram være nyttig, illustrert i figur 2.1.



Figur 2.1: Stjernediagram viser hvordan nåverdien påvirkes av relative endringer i forhold til forventede basisforutsetninger.

Et stjernediagram viser den relative effekten av hver usikkerhetskilde fordi alle variablene er samlet i ett enkelt diagram. Jo brattere en variabels kurve er i stjernediagram, desto større betydning har denne usikkerhetskilden (Bøhren og Gjærum 2000). Et slikt diagram illustrerer hvilke variabler som er svært viktig å holde under oppsyn i verdsettingen.

Følsomhetsanalyse er en enkelt teknikk i bruk, men har begrensninger som er verdt å merke seg. Den viktigste begrensningen med metoden er at man bare kan endre en av faktorene om gangen, mens endringene i variablene ofte har sammenheng med hverandre (Brealey og Myers 2003), for eksempel er det ofte sammenheng mellom pris og salgsvolum (Bøhren og Gjørnum 2000). Et annet problem med følsomhetsanalyser er at den bare viser konsekvensen av de ulike avvikene, og ikke hvor stor sannsynligheten er for at de inntreffer. F. eks kan det være inngått kontrakter på salgsprisen som gjør at risikoen på den variabelen er nærmeste eliminert. Dette kommer ikke frem i følsomhetsanalysen (Bøhren og Gjørnum 2000).

2.4.3 Monte Carlo simulering.

Følsomhetsanalysen gjør det mulig å betrakte effekten av endringer gjort med en variabel av gangen. Monte Carlo simulering er et verktøy for å se på alle tenkelige kombinasjoner av variablene, og sannsynligheten for at dette vil skje (Bøhren og Gjørnum 2000). Simulering gir en bedre forståelse av hvordan prosjektet fungerer og for hva som kan gå galt, og dermed kan fastsettelsen av verdien gjøres med større sikkerhet (Brealey og Myers 2003).

Monte Carlo simulering består av tre hovedkomponenter;



Figur 2.2: Monte Carlo simuleringens tre hovedkomponenter.

Første steget i simulering er å utvikle en modell som representerer systemet som skal undersøkes. Modelleringen kan være i form av en kontantstrøm hvor inntekter og kostnader (inngangsvariabler) er definert etter hva som er tilsynelatende realistisk. Modellen som er benyttet i denne oppgaven er bestående av inngangsvariablene; salgsinntekter, fôrkostnad, smoltkostnad, forsikringskostnad, lønnskostnader, andre driftkostnader, kalkulert avskrivning, netto finanskostnad, investering i nytt driftsutstyr, produksjonsvolum og avkastningskrav.

Simuleringens utfall avhenger av hvordan fordelingen blir definert. For pessimistisk eller optimistisk estimer vil danne feil grunnlag for verddivurderingen. ”Garbage in, garbage out”

(Brealey og Myers 2003). Arbeidet med innsamling av data er dermed en svært viktig del av verdivurderingen.

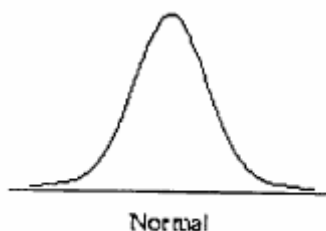
Etter at inngangsvariablene er estimert, utarbeides det sannsynlighetsfordeling for hver variabel, hvor eventuelle samvariasjoner mellom variablene legges inn.

Sannsynlighetsfordelinger

I utarbeidningen av sannsynlighetsfordelingen av den enkelte variabel har man valget mellom en rekke forskjellige typer fordelinger; Binomisk, Chi-square, kumulative, Diskrete, Eksponensial, Lognormal, Normal, Poisson, Triangulær, Weibull, Geometrisk, Uniform osv.

Jeg vil nå presenterer kort de vanligste fordelingene, og hvilke variabler de brukes på, for mer informasjon les: (Løvås 1999), (Bhattacharyya og Johnsen 1977).

Normalfordeling: Normalfordelingen er en av de mest vanligste fordelingene i statistikkfag, lett gjenkjennelig med den klokkeformede kurven.

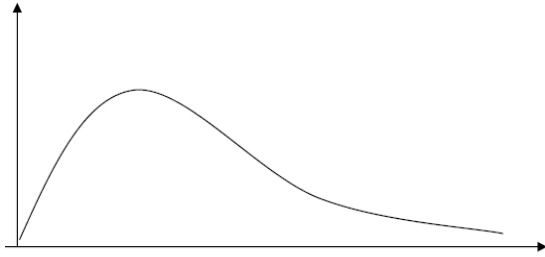


Figur 2.3 : Normalfordeling.

Verdiene som inngår i en normalfordeling er gjennomsnitt μ og standardavvik σ . Fordelingen er mye brukt for mange fenomener både i forretningsverdenen og verden for øvrig. F. eks Flytende priser (Moore og Weaterford 2001).

Lognormalfordeling:

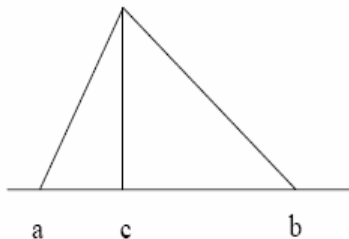
Har en nedre grense (vanligvis null) og lang hale til høyre.



Figur 2.4 : Lognormalfordeling.

Verdiene som inngår i en lognormalfordeling er forventningsverdi μ og standardavvik σ . Den lognormale fordelingen benyttes når det er skjevhet i fordelingen i utfallsrommet til variabelen. Dette gir seg utslag i en lang hale på modellen. Denne fordelingen brukes i anslag på størrelsen på oljefelt (Oljedirektoratet 2003), bankkontoer, og som modell for pris(forhold) (Moore og Weaterford 2001).

Triangulærfordeling:



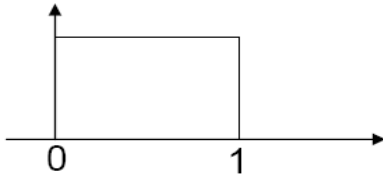
Figur 2.5: Triangulærfordeling.

$$EX = 1/3 (a+b+c)$$

Verdiene som inngår i en triangulærfordeling er parametrene a = minimum, c = mest sannsynlig og b = maksimum. Triangulærfordeling er ofte benyttet i simuleringsmodeller, spesielt når en ikke vet mye mer om fordelingen en anslaget på den høyeste og laveste verdi.

Uniformfordeling:

Uniformfordeling er en sannsynlighetsfordeling som gir lik sannsynlighet til hver verdi i et utfallsrom, definert ved en øvre og en nedre verdi.



Figur 2.6: Uniformfordeling.

Fordelingen benyttes når størrelsen på utfallsrommet er kjent og at de enkelte verdiene i utfallsrommet har lik sannsynlighet for å inntreffe.

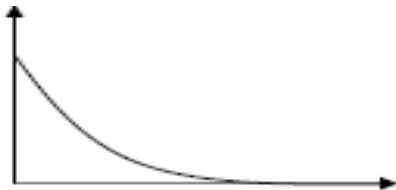
Poissonfordeling:

Denne fordelingen har fått navnet etter den franske matematikeren Simeon Denis Poisson. En tilfeldig variabel x er antall hendelser i et intervall i tid, avstand, areal eller volum.

Hendelsene er jevnt fordelt over intervallet og er uavhengige av hverandre.

Poissonfordelingen blir ofte brukt i situasjoner for å modellere antall hendelser i et gitt tidsrom. For eksempel: Etterspørsel pr dag og ulykker pr måned.

Eksponentialfordeling: Brukes ofte som modell for tidsforbruk, som f. eks ventetid til en bestemt hendelse inntreffer.



Figur 2.7: Eksponentialfordeling.

En viktig egenskap ved eksponentialfordelinger er at den er hukommelsesløs. Forventet tid til neste hendelse vil være den samme uansett hvor lenge en f. eks har ventet.

Hvilken sannsynlighetsfordeling en bør benytte er avhengig av det tilgjengelige datagrunnlaget og variabelenes særegenhet. De ulike fordelingene må vurderes mot hverandre og for å finne en modell som er realistisk i forhold til formålet. Den beregnede sannsynligheten blir ikke mer troverdig enn hva den valgte modell tillater (Løvås 1999).

Modellkjøringen skjer ved at det trekkes en tilfeldig verdi fra hver sannsynlighetsfordeling. Ved en trekning trekkes en verdi for hver av variablene i modellen. Kontantstrømmen og nåverdien beregnes på grunnlag av de trukne verdiene. Trekningene i Monte Carlo simulering utgjør et utvalg av mulige utfall for inngangsvariablene i modellen. Ved å øke antall trekninger øker utvalget fra sannsynlighetsfordelingen for inngangsvariablene. Det er da større mulighet for at alle kombinasjoner er gjennomregnet. Antall trekninger som bør gjennomføres for å oppnå flest mulige kombinasjoner varierer, øker med antall inngangsvariabler og variasjonsbredde for sannsynlighetsfordelingen (Moore og Weaterford 2001).

Med utgangspunkt i kontantstrømmene og nåverdien fra modellkjøringen utarbeides så sannsynlighetsfordeling for kontantstrømmene og nåverdien som inngår i verdsettingen. De fleste simuleringer legger til grunn i estimatet at det ikke forekommer store fundamentale endringer i driften. Derfor vil sannsynligheten til en trekning bli lavere dess lengre den avviker fra forventningsverdien, og det er mindre sannsynlighet for at den inntreffer. De ekstremt høye og lave simuleringsverdiene (halene) bør derfor behandles med stor forsiktighet. Disse verdiene bør ikke behandles som realistiske verdier (Brealey og Myers 2003). Det er viktig å påpeke at simulering gir en statistisk fordeling ut fra de gitte forutsetningen og ikke et eksakt resultat. Men Monte Carlo simuleringen er likevel til stor hjelp når det gjelder å få svar på hva sannsynligheten er for at verdianslaget skal avvike fra den tradisjonelle verdsettingsmetoden og på hvor risikoen i verdsettingen ligger.

3 Norsk laksenæring

Som jeg var inne på i innledningen er oppdrettsnæringen en komplisert næring. For å kunne gjennomføre en verdsetting er det nødvendig å se på de forholdene som kjennertegner næringen. Dette kapitlet har derfor gjennomgang av den historiske utviklingen i næringen. Jeg vil ta for meg den historiske utviklingen i rammebetingelsene, markedet (pris) og produksjonskostnadene. Disse analysene danner grunnlaget for forutsetningene i verdsettingene. Kapitlet starter med en presentasjon av datamaterialet og en presentasjon av historiske konsesjonspriser.

3.1 Datamaterialet.

Datagrunnlaget i denne oppgaven er sekundærdata, hvor datamaterialet blir analysert og brukt som grunnlag for prognoser for videre inntjening. Det vil altså bli foretatt en trendfremskrivning av historisk data (Halvorsen 1993). Metoden bygger på en antagelse om at historiske resultater/trender kan gi en pekepinn på fremtidige resultater. Hovedsaklig er oppgaven basert på data fra Fiskeridirektoratets lønnsomhetsundersøkelser for matfiskproduksjon av laks og ørret. Dataperioden dekker årene 1986 til 2003. Strukturendringer i matfisknæringen og innføringen av ny regnskapslov førte til at lønnsomhetsundersøkelsen fra og med 1999-undersøkelsen ble vesentlig endret, derfor er hovedtyngden av analysen på årene 1999 til 2003 (Fiskeridirektoratet 2004b).

Verdiene som inngår i verdsettingen er regnet om fra nominelle til reelle verdier. Konsumprisindeksen fra Statistisk Sentralbyrå er knyttet til å deflatere verdiene til 1998, som er satt til 100 (Statistisk sentralbyrå 2006).

3.2 Historiske konsesjonspriser

Kjøp og salg av konsesjoner har skjedd i utstrakt grad siden det ble åpnet for dette ved endringen av oppdrettsloven i 1991 (Fiskeri- og kystdepartementet 2005b). Jeg vil i påfølgende del anskueliggjøre den konsesjonsprisingen som har vært i næringen.

Det var en rivende utvikling i konsesjonsverdien i løpet av 90-tallet. I 1993 gikk en konsesjon for 200 000 kroner (Hole 2001), mens i år 2000/2001 var prisen på konsesjoner på en historisk topp og konsesjoner ble solgt opp mot 40-50 millioner kroner pr stykk (Kristiansen

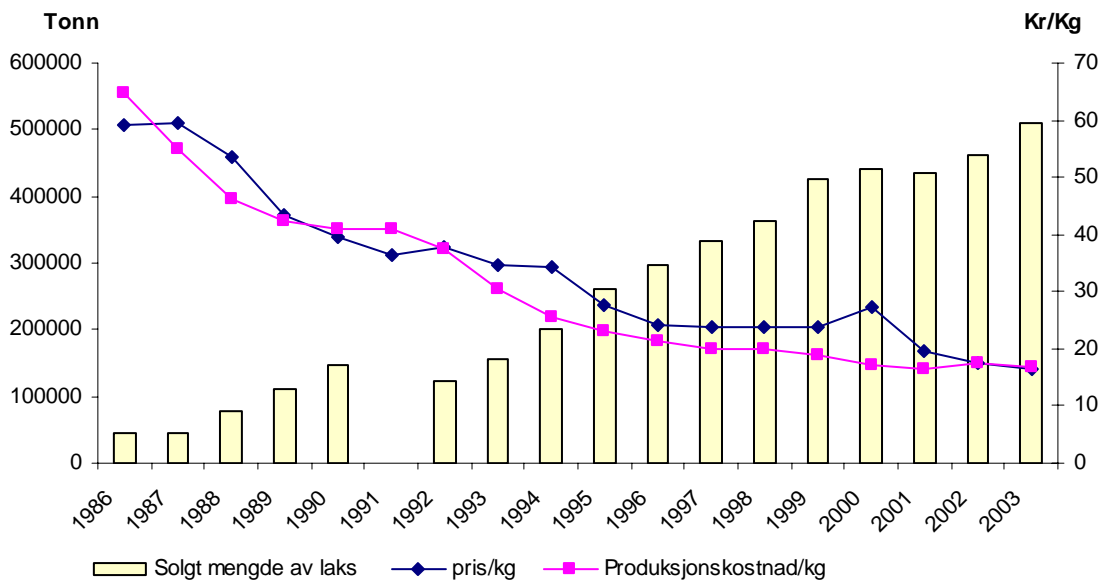
2004). I år 2000 lå gjennomsnittsprisen pr kg laks i underkant av 30 kroner (Fiskeridirektoratet 2004b). Prisene på produksjonsrettigheter i Norge har variert betydelig siden årtusenskiftet. Pan fish kjøp av Gjølaks i 2001 priset laksekonsesjonene til ca 35 millioner kroner pr stykk (Paulsen 2001). Vinteren 2002 lå lakseprisen på 18-19 kr kilo, kjøpsinteressen var fortsatt stor og konsesjonsprisen holdt seg over 30 millioner kroner ut året. Spesielt høy var prisen på Kvamsdal Fiskeoppdrett. Rogn laks kjøpte i februar år 2002 Kvamsdal Fiskeoppdrett med sine to konsesjoner, kjøpesummen ble omtalt til å være på omlag 41,9 millioner kroner per stk (Berge 2006a).

Lakseprisen fortsatte å synke og var på et historisk bunn-nivå i år 2003 med en gjennomsnittspris på 16,4 kroner pr kg (Fiskeridirektoratet 2004b). For Aspøy Fisk var det i februar 2003 ikke aktuelt å selge noen konsesjoner for under 15 millioner kroner. De hadde tro på høyere laksepriser som ville ta konsesjonsprisen opp til gamle høyder på over 30 millioner kroner pr stk (Berge 2003). Pan fish har i sitt konsernregnskap for 2005 verdsatt laksekonsesjonene til 15 millioner kroner per stykk (Pan Fish 2006). Intrafish kunne melde 6.mars 2006 at selv om prisen pr kg laks hadde passert 30 kr kg var det mulig å kjøpe konsesjoner i Hordaland, og Sogn og fjordane for 15-20 millioner kroner (Berger 2006a). Oppdretter Bjørnar Melingen skal i følge media våren 2006 ha prøvd å selge sine konsesjoner for 30 millioner kroner pr stk. På samme tid kjøpte Lerøy oppdrettsbedriften Fossen der konsesjonene ble priset til under 20 millioner kroner (Berge 2006b).

I den påfølgende delen presenteres den historiske utviklingen i Norsk laksenæring. Gjennomgangen vil kunne gi en bedre forståelse av bakgrunnen for den varierte konsesjonsprisingen

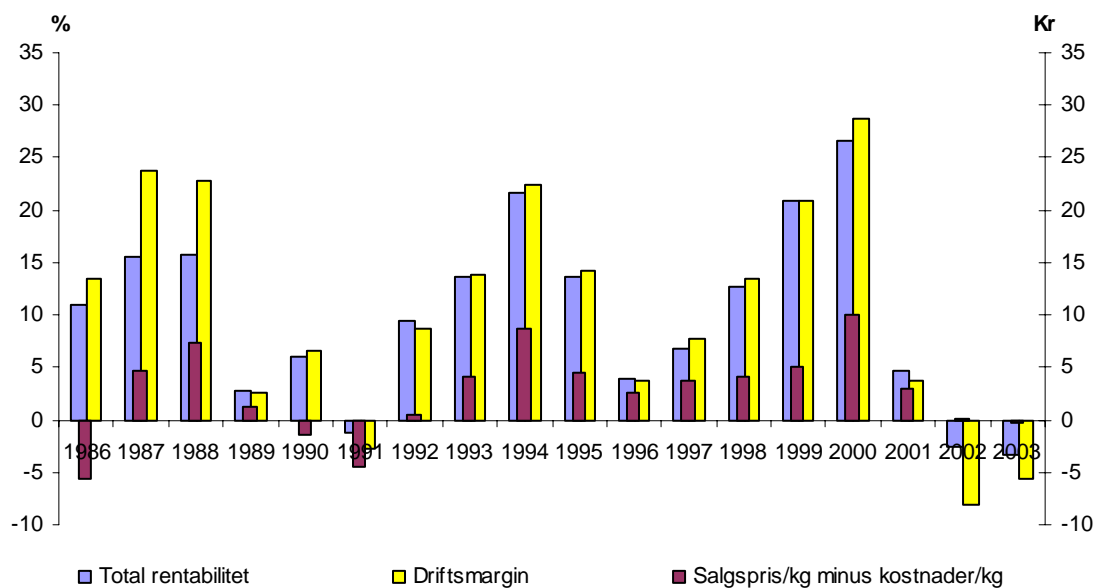
3.3 Den historiske utviklingen i norsk laksenæring

Det har vært en enorm utvikling i norsk laksenæring. Dette kommer tydelig frem når en ser på den betydelige økningen i produksjonsvolum. Salget av laks var på 44 831 tonn i 1986 og den var steget til 509 544 tonn i 2003 (Statistisk Sentralbyrå 2005e). Dette innebærer en gjennomsnittlig vekst på 16,8 %. Veksten i Norsk laksenæring er muliggjort gjennom at gjennomsnittlige produksjonskostnaden pr kg har blitt betydelig redusert gjennom årene (Asche 2004, Vassdal og Roland 1998, Fiskeridirektoratet 2004a). Siden markedsprisen har falt i takt med kostnadene, (men med betydelige korte svingninger i prisen) (figur 3.1) har lønnsomheten (figur 3.2) vært stadig presset.



Figur 3.1: Pris¹⁴, kostnad pr. kg og salgsvolumet av norsk oppdrettslaks 1986-2003. Fiskeridirektoratets lønnsomhetsundersøkelsen har ikke tallmateriale for år 1991 på grunn av manglende datamateriale dette året (Fiskeridirektoratet 2004b).

¹⁴ Prisen på laksen er regnet ut fra salgsinntekter på laks dividert på solgt kvantum av laks. Salgsinntektene er definert som: Den inntekten selskapet har hatt på egenprodusert laks ved leveranse til slakt og/eller leveranse av mindre levende fisk til videre oppdrett (Fiskeridirektoratet 2004a).



Figur 3.2. Utviklingen i lønnsomheten (Fiskeridirektoratets 2004b).¹⁵

Figur 3.2 viser salgspris minus kostnader og hvordan driftsmarginen og totalrentabiliteten har variert. Fra 1986 til 2003 har gjennomsnittlig årlig avkastning på totalkapitalen vært på 9,87 %, driftsmargin 10,56 % og salgspris minus kostnader var på 2,64 kr. Svingningene i lønnsomheten skyldes noen ganger det en kaller unormale forhold.

Fra starten på 1970-tallet var fiskeoppdrett en tilleggsnæring til jordbruket langs kysten av Norge, og hadde liten økonomisk verdi for landet. Oppdretterne hadde en konsesjon hver, så antallet konsesjoner var identisk med antallet oppdrettere. Ved utdeling av konsesjoner for matfisk i sjøen (1985) var det ikke lov å ha majoriteten i mer enn et anlegg, og fram til 1991 kunne et selskap bare eie en konsesjon. Fra 1986 til 1990 økte salgsvolumet med ca 100 000 tonn (Statistisk Sentralbyrå 2005e). Veksten kom av flere faktorer. Det ble i 1980 årene utdelt en rekke nye konsesjoner av fiskerimyndighetene. En fikk også en liberalisering av tildelingspolitikken i oppdrettsloven av 14. juni 1985 som gjorde at kvaliteten på smolt/settefisk ble kraftig forbedret i årene etter. Volumet per konsesjon økte i 1988 fra 8000m³ til 12000m³, samtidig som fisketettheten i anleggene økte. En kan også legge til at

¹⁵ Før 1990 var slaktekostnad pr. kg ikke spesifisert, men er inkludert i posten annen driftskostnad pr. kg dermed kostnaden noe for høy. (Fiskeridirektoratets lønnsomhetsundersøkelse 2004b)

forbedring av produksjonen og de gode marginene i noen av årene hadde sitt å si for satsingen som var i 80-årene.

Krisen som fulgte på slutten av 1980-tallet skyldtes i første rekke et prisfall på ca 23 % ved førstehåndssalget fra 1988 til 1989, som en konsekvens av overproduksjon (Fiskeridirektoratet 2004b). Næringen var også berørt av økende sykdomsproblemer i denne perioden. Som en følge av de to problemene gikk mange oppdrettsanlegg konkurs. En rekke tiltak ble iverksatt for å møte krisen. I januar 1990 innførte Fiskeoppdretternes Salgslag A/L (FOS) en "innfrysningsordning" med sikte på å bedre balansen mellom tilbud og etterspørsel. "Innfrysningsordningen" førte ikke til økte priser på oppdrettsfisk. FOS hadde også problemer med å få omsatt all den frosne fisken og fikk dermed problemer med å betale oppdretterne for fisken, og salgslaget gikk konkurs i 1991 (St meld nr 48(1994— 95)). Samtidig ble norsk laks gransket for dumping av myndighetene i USA og EU. USA satte straffetoll fra 15,5 % til 30,1 % på norsk laks i 1991, som førte til total stopp i eksporten av fersk laks fra Norge til USA. EU avstår fra innføringen av straffetoll pga innfrysningsprogrammet til FOS. Tiltakene fra norsk side feilet og en rekke aktører gikk konkurs i denne perioden.

Oppdrettsloven ble i 1991 liberalisert i forhold kravet om eierskapet av oppdrettsanlegg, og førte til en omstrukturering av næringen. Bedriftsstrukturen endret seg fra en overvekt av mindre enkeltforetak, til større horisontale- og vertikalintegreerte strukturer som omfattet hele produksjonskjeden fra fôr produksjon, via settefisk, matfisk, slakteri, til foredling og eksport

Salgsordningen med FOS representerte en streng styring av minstepris på laks. Når salgslaget gikk konkurs ble produksjonsvolum og prisfastsettelsen overlatt til markedets aktører (Aaker 2005). Årene etter krisen i 1991 var det en sterk vekst i produksjonen, men på grunn av lave priser ble norske oppdrettere fortsatt anklaget for å være subsidiert og for salg av laks til dumpingpriser på EU-markedet. I november 1991 innførte EU minstepris på import av norsk laks som gjaldt til februar 1992. Samtidig forberedte Skottland dumpingsanklager mot Norge (Fiskeri- og kystdepartementet 2005a). I september 1994 trakk Skottland tilbake dumpingsanklagene av årsskiftet 91/92. Dette ble gjort i et brev til daværende fiskeriminister Jan Henry T. Olsen like før den norske EU avstemmingen. I desember 1995 innførte EU ny minstepris på norsk laks med spesiell overvåkning fram til 30. juni 1996. Som en konsekvens gjennomførte Norge i 1995 produksjonsstans fra 5. desember 1995 til 15. januar 1996 som innebar fôringsforbud for laks over 2 kg. Dette førte til redusert vekst i produksjonen dette

året. I mars 1996 ble det innført en fôrkvoteordning som ble satt til 550 tonn pr. konsesjon. Denne avtalen mellom Norge og EU tillot en årlig vekst på ca: 10 % i eksporten som skulle reguleres gjennom økning i fôrkvotene på ca 10 % pr år. I 1997 ble det inngått en 5-årig lakseavtale mellom Norge og EU som blant annet inneholdt økning av eksportavgiften, overvåkningsmekanismer og en minsteprisordning for norsk laks i EU markedet (Fiskeridirektoratet 2004a).

Den økte lønnsomheten i næringen fra midten av 90-årene er hovedsaklig grunnet i reduksjon av produksjonskostnadene og stabile priser. Markedet nådde en historisk topp i år 2000, da prisen på laks økte fra i underkant av 24 kr¹⁶ som den hadde vært i de siste årene, til 27,3 kr¹⁷ i år 2000. Det førte til stor optimisme og flere selskaper investerte store beløp i nye konsesjoner, salgssummene var så høye som 40-50 millioner for enkelte konsesjoner (Kristiansen 2004). Som en reaksjon på de høye prisene konsesjonene av laks ble solgt for, ble det vedtatt av Stortinget (Innst.O. nr. 123 (2000-2001)) at det skulle innføres vederlag ved tildeling av en rekke nye konsesjoner på laks og ørret i 2002 og 2003 (Enger 2004). Dette var nytt i forhold til tidligere, hvor fiskerimyndighetene delte ut nye konsesjoner uten økonomisk kompensasjon. Vederlaget var grunnet i at fiskerimyndighetene ønsket at fellesskapet skulle få en del av konsesjonens reelle verdi.

Prisen på laks falt til 19,44 kr¹⁸ i 2001 og videre til 17,48 kr¹⁹ i år 2002 (Fiskeridirektoratet 2004b). Prisfallet førte til at en rekke selskap fikk problemer og svært pressede marginer (figur 3.2). Lakseavtalen med EU ble avvirket 31. mai 2003 fordi EU mente det ikke lengre var grunnlag for å straffe Norge (Fiskeri- og kystdepartementet 2005a). Samme år kom historiens største salgskvantum av norsk laks på omlag 509544 tonn, med gjennomsnitt salgpris på 16,40 kr pr kg og gjennomsnittlig kostnad på 16,73 kr pr kg (Fiskeridirektoratet 2004b). I denne perioden oppsto det en rekke konkurser og det var ingen interesse for flere av de nye konsesjonene med vederlag som Fiskerimyndighetene ønsket å tildele i årene 2002 og 2003.

Skotske og Irske oppdrettere ba EU kommisjon vinteren 2004 om å innføre tiltak for å begrense importen av norsk laks til EU. Britiske og Irske myndigheter mente at den nasjonale

¹⁶ Prisen er regnet om til 2003 verdi.

¹⁷ Prisen er regnet om til 2003 verdi.

¹⁸ Prisen er regnet om til 2003 verdi.

¹⁹ Prisen er regnet om til 2003 verdi.

oppdrettsnæringen var truet av importen fra Norge og at næringen trengte midlertidige beskyttelsestiltak slik at de kunne få tid til å omstille seg til den nye markedssituasjonen. 4. mai 2004 varslet EU at de ville innføre beskyttelsestiltak mot norsk lakseeksport til EU fra 16.mai 2004 (Fiskeridirektoratet 2004a). Motsetninger mellom EU-landene førte til at tiltakene ble utsatt. I august 2004 ble det innført kvote på norsk lakseeksport for et halvt år, og straffetoll på norsk ørret på 19 %. 4 februar 2005 ble det bestemt at beskyttelsestiltak (safeguard measure) skulle innføres fra 7. februar (Commission Regulation (EC) 2005). Tiltaket var en minstepris på 2,70 euro/22,30 kr pr kilo i en innfasningsperiode frem til 15.april 2005, og at prisen skulle heves maksimum 2.85euro/23,50 kr fra 15.april 2005 frem til 2008. Norske myndigheter og oppdretternes interesseorganisasjoner ville ha fri konkurranse og godtok dermed ikke beskyttelsestiltakene. Reaksjonen fra EU var først innføring av straffetoll til alle norske oppdrettere (6,8 % - 24,5 %) våren 2005, for så å innføre minstepris senere samme år. EUs ministerråd vedtok 21. januar 2006 en forordning om innføring av nye antidumpingstiltak mot import av oppdrettslaks fra Norge. Den norske Regjeringen besluttet 20. februar å bringe EUs vedtak om varig antidumpingstiltak mot norsk oppdrettslaks inn for WTO²⁰, etter at dialogen med EU- kommisjonen ikke førte frem (Jensen 2006).

3.4 Markedet

Hensikten med markedsdelen av oppgaven er å gi et grunnlag for estimatet av salgsprisen²¹ for atlantisk laks solgt fra oppdrettselskaper. Analyseperioden strekker seg fra 1999 til 2003. Først kommer en kort presentasjon av utviklingen i markedet for atlantisk laks og så presenteres norsk eksport av atlantisk laks og laksepriser. Prisen som er oppgitt er inflasjonsjustert til 2003 nivå.

3.4.1 Markedet for Atlantisk laks

Den totale verdensproduksjon av atlantisk laks var i år 2000 på 873 000 tonn (Kontali AS 2004) og i år 2003 på 1144 000 tonn. Norge hadde i 2003 en markedsandel på 44 %, Chile 25 %, Storbritannia 14 %, Canada 8 % og andre nasjoner 9 % (Norwegian Seafood Export Council (NSEC), Kontali Analyse A/S 2004). De viktigste markedene for laks er EU, USA og

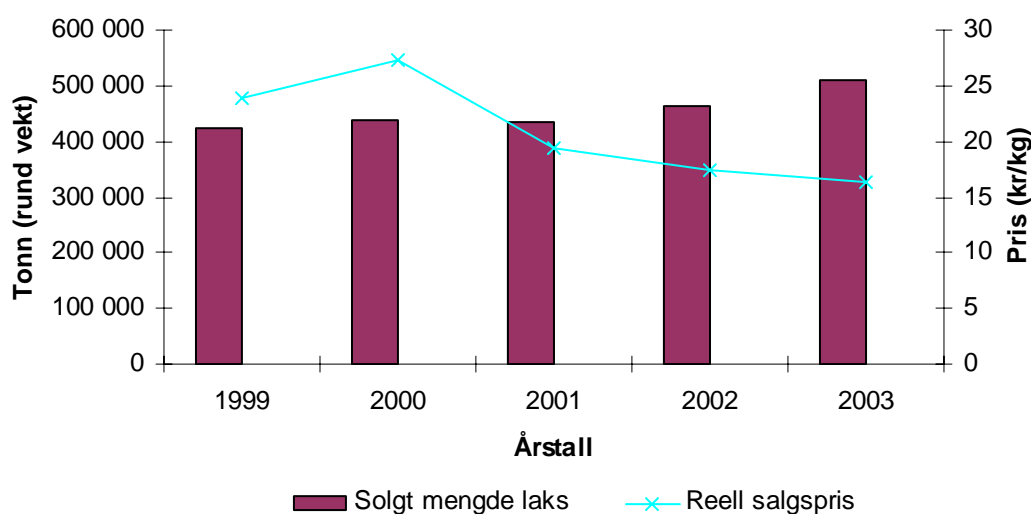
²⁰ WTO = Verdens handelsorganisasjon

²¹ Det er snakk om den prisen norske oppdrettere har oppnådd på egenprodusert laks ved leveranse til slakt og/eller leveranse av levende fisk til videre oppdrett (Fiskeridirektoratet 2004a)

Japan. De konsumerte henholdsvis om lag 600 000, 570 000 og 313 000 tonn i år 2005 (Kontali AS 2004).

3.4.2 Norsk eksport av atlantisk laks og laksepriser

Det meste av norsk laks eksporteres til Frankrike, Danmark, Tyskland og Japan. Men også andre land kjøper betydelige mengder laks fra Norge, f. eks Sverige, Russland og Spania. Tallene for norsk produsert kvantum og pris fra 1999 til 2003 er presentert i figur 3.3.



Figur 3.3: Solgt mengde laks og pris pr. kg i årene 1999-2003 (Statistisk sentralbyrå 2005b, Fiskeridirektoratet 2005).

Omsatt kvantum har økt fra 425 154 tonn i 1999 til 509 544 i 2003 (Statistisk sentralbyrå 2005b). Som tidligere nevnt er det største problemet for oppdrettsnæringen de varierende og uforutsigbare prisene, både sesongmessige og årlige. I år 2000 var prisen 27,3 kr pr kg og 16,40 kr pr kg i 2003. Gjennomsnittlig pris fra 1999 til 2003 var 20,9 kr, standardavvik på salgspris var i samme perioden på 4,59. Ustabile priser er et ekstra stort problem for en næring som oppdrettsnæringen, fordi det tar lang tid fra produksjonsstarten til produktet er klart for markedet. Det tar 1 til 2 år fra smolten settes ut i havet til fisken slaktes. Dette gjør det nærmest umulig for oppdretterne å tilpasse produksjon i forhold til markedet, noe som gjør næringen ekstra sårbar.

På samme måte som andre varer bestemmes lakseprisen først og fremst av tilbud og etterspørsel. Det er flere faktorer som har påvirkning på lakseprisen. Uroen i markedet har i hovedsak vært forårsaket av sterk økende produksjonsvolum. Den totale produksjonen av atlantisk laks i verden har økt med ca 15 % pr år i årene 1990 til 2000 og ca 7 % pr år i årene 2000 til 2005 (Kontali AS 2004). Selv om ferske produkter foretrekkes og får en noe bedre pris i våre markeder (Aandahl og Kristiansen 2004) er det grunn til å si at produktene av laks er lite differensierte. Omlag $\frac{3}{4}$ av den totale eksportert mengden av laks fra Norge er hel fersk laks (Statistisk Sentralbyrå 2005c). Det meste av denne laksen selges på et spotmarked. Hver enkelt oppdretter er for liten til å kunne påvirke prisen på dette homogene produktet. Oppdretterne retter derfor søkelyset mot det de kan påvirke, nemlig kostnadene i egenproduksjon. Muligheten oppdretterne har for å øke sine marginer er gjennom en produksjonsforbedring som igjen reduserer kostnadene pr. kg produsert fisk.

Den historiske tendensen ser ut til å være at prisen følger utviklingen i kostnadene til de mest effektive oppdrettsanleggene (Asche 2004). Dersom produksjonskostnaden er den forklarende faktor for prisutviklingen, innebærer det at en kan anta at lakseprisen på lang sikt vil variere rundt produksjonskostnadene. Frank Asche, mener at marginen på salgpris minus kostnader på ca 2 kr per kilo produsert laks over tid vil være fornuftig (Økonomisk rapport 2005). Salgspris subtrahert produksjonskostnadene fra 1986-2003 er 2,63 kr pr kg fisk og 1999-2003 på 3,56 kr pr kg fisk (Fiskeridirektoratet 2004b).

Gjennomgangen av den historiske utviklingen i norsk laksenæring, kapittel 3.3, viste mange eksempler på tiltak av proteksjonistisk karakter fra flere av markedene for norsk laks. Tiltak av proteksjonistisk karakter fra importlandene i Europa og USA har påvirkning på prisen av laks. Tiltak av denne karakter mot norsk laksenæring vil nok også komme i fremtiden (Asche et al. 2005).

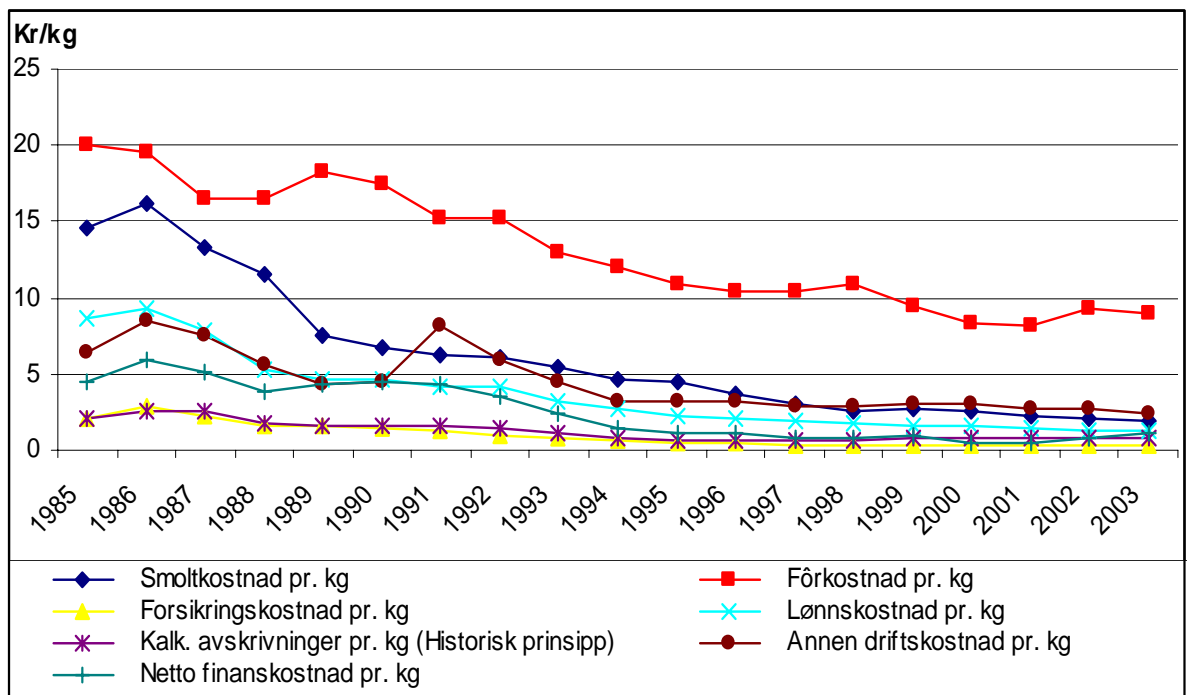
Utviklingen i valutaforholdene mellom Norge og markedene har også betydning for prisen norske fiskeriprodusenter oppnår (Myrland 2002). Når den norske kronen styrker seg i forhold til importlandene vil prisen i norske kroner kunne reduseres. Eks: Prisen på en euro er 7,815 kr (Dagens næringsliv 25.05.06). Dersom prisen på laks til EU er 20,9 kr pr. kg vil den i euro koste $20,9/7,815 = 2,67$. Hvis euroen svekkes med 10 % i forhold til den norske kronen vil en euro koste 7,03 nkr. Dette betyr at norske oppdrettere får $2,67*7,03 = 18,8$ kr pr kg. Dette er forutsatt at prisen i EU forblir 2,67 euro, og alle andre variabler som påvirker lakseprisen

forholdes lik, før og etter valutaendringen. Regnestykket viser at valuta endringer kan få stor betydning for prisen norske oppdrettere oppnår.

De historiske markedsprisen viser at "det å spå om fremtidige laksepriser er særdeles vanskelig" (Vassdal og Myrland 1994). Vi har sett at det er en rekke forhold som påvirker prisen både når det gjelder produksjonsvilkår, marked og generelle økonomiske forhold. En nøyaktig predikering av prisen på oppdrettslaks er dermed nærmest umulig.

3.5 Historiske produksjonskostnader

Figur 3.4 viser en oversikt over gjennomsnittlige produksjonskostnader per kilo produsert fisk i perioden 1985-2003, justert til 2003- kroner etter konsumprisindeksen (1998=100).



Figur 3.4: Utviklingen i gjennomsnittlig produksjonskostnadene pr kg fisk for årene 1985 til 2003 (Fiskeridirektoratet 2004c). Kostnadene er justert til 2003 nivå ved konsumprisindeksen (1998=100)(Statistisk sentralbyrå 2006), se tabell 3.1.

Tabell 3.1: Sum produksjonskostnadene i nominelle og reelle verdier juster etter konsumprisindeksen (1998=100) (Fiskeridirektoratet 2004b og Statistisk Sentralbyrå 2006).

År	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Nominelle Nkr	38,0	35,2	31,4	30,2	30,3	31,4	29,4	24,4	20,9	19,2	18,1	17,3	17,7	17,1	16,1	15,8	17,0	16,7
KPI (1998=100)	66,3	72,1	76,9	80,4	83,7	86,6	88,6	90,6	91,9	94,2	95,3	97,8	100,0	102,3	105,5	108,7	110,1	112,8
I 2003 Nkr	64,7	55,0	46,1	42,3	40,8	40,9	37,5	30,4	25,6	23,1	21,4	20,0	19,9	18,9	17,3	16,4	17,4	16,7

Som tidligere fremgått har det vært en vesentlig reduksjon i samtlige produksjonskostnader over tid. Denne reduksjonen kommer av en produktivitetsforbedring innen oppdrett (Vassdal og Roland 1998). Regnet i reellverdi har det vært en reduksjon i produksjonskostnadene pr kg på 48 kr²² eller 74 % i tidsperioden 1986 til 2003.²³

Tabell 3.2: Utviklingen i gjennomsnittlig produksjon pr. årsverk for årene 1999-2003 (Fiskeridirektoratet 2004b).

År	Produksjon pr.årsverk (kg)
1999	251 304
2000	298 238
2001	306 328
2002	342 213
2003	346 684

Utviklingen på produksjon pr årsverk illustrer tydelig hvordan en produserer mye mer pr ansatt, og dermed lavere lønnskost pr kg fisk.

²² Produksjonskostnader pr kg omregnet til 2003 verdi: 64,7kr i år 1986 og 16,74 kr i år 2003

I tallmaterialet til Fiskeridirektoratets lønnsomhetsundersøkelse for laks og ørret er det stor spredning i kostnadene hos de selskapene som inngår i undersøkelsen. Dette kommer klart frem i tabell 3.3.

Tabell 3.3: Gjennomsnitt, minimum, maksimum produksjonskostnader pr. kg og standardavviket i årene 2001 til 2003 for selskapene som inngår i Fiskeridirektoratets lønnsomhetsundersøkelse for laks og ørret (Fiskeridirektoratet 2004a, Fiskeridirektoratet 2003 og Fiskeridirektoratet 2002). Nominelle verdier.

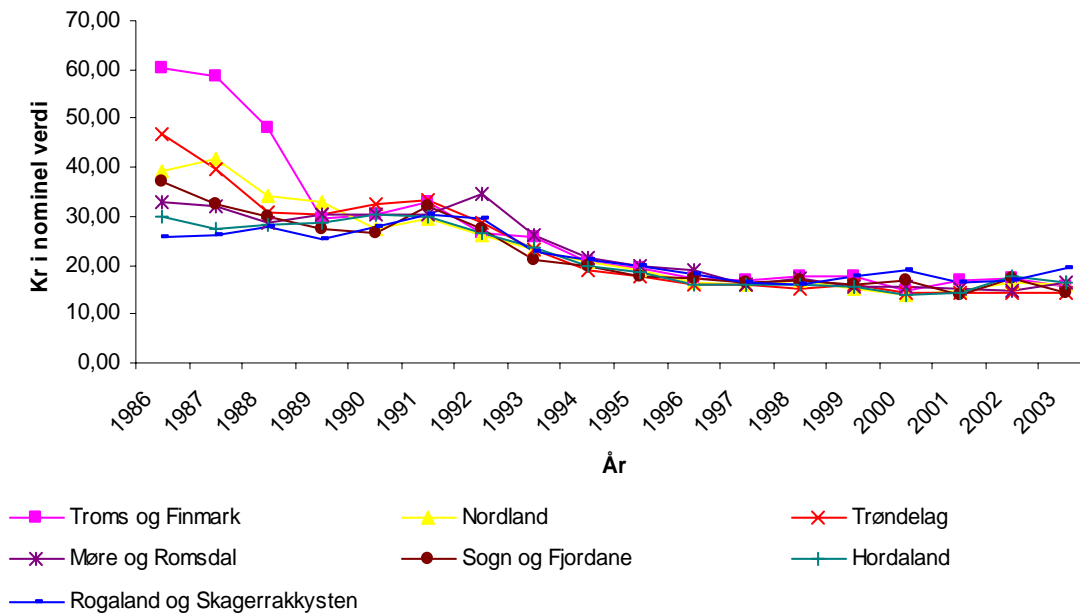
År	Gjennomsnitt	Minimum	Maksimum	Standardavvik
2001	15,80	5,95	29,10	3,36
2002	17,01	10,90	36,60	4,39
2003	16,73	11,44	34,81	4,04

Verdien i tabell 3.3 illustrerer også noe av usikkerheten som ligger i tallmaterialet, eks minimumskostnaden i 2001 på 5,95 kr er en helt urimelig lav kostnad pr kg fisk. I tallmaterialet inngår det i årene 2001, 2002 og 2003 på henholdsvis 173, 151 og 148 selskaper i utvalget og gjennomsnittsverdiene antas derfor til å være representativ for den gjennomsnittlige norske oppdretter. Selv om produksjonskostnaden pr kg mellom selskapene har variert, har gjennomsnittlig produksjonskostnader pr kg derimot vært relativt stabilt i årene 1999 til 2003, med en gjennomsnitts kostnad pr kg på 17,34 kr²⁴ pr år. I disse årene var høyest gjennomsnittlig produksjonsverdi i 1999 og lavest i 2001 på henholdsvis 18,9 kr og 16,4 kr²⁵.

²⁴ Regnet om til 2003 verdi.

²⁵ Se tabell 3.1.

Figur 3.5 og tabell 3.4 viser utviklingen i produksjonskostnadene²⁶ for ulike regioner i Norge.



Figur 3.5: Utviklingen i gjennomsnittlige produksjonskostnader pr kg (nominelle verdier) i årene 1986 til 2003 for regionene Troms og Finmark, Nordland, Trøndelag, Møre og Romsdal, Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland og Skagerrakkysten (Fiskeridirektoratet 2004b).

Tabell 3.4: Produksjonskostnadene i kr pr kg for de ulike regionen for årene 1999 til 2003. Verdiene er oppgitt i nominelle verdier (Fiskeridirektoratet 2004b).

År	Troms og Finmark	Nordland	Trøndelag	Møre og Romsdal	Sogn og Fjordane	Hordaland	Rogaland og Skagerrakkysten
1999	17,79	15,20	15,83	15,52	15,93	15,57	17,74
2000	14,84	14,07	14,40	15,42	16,69	14,02	18,84
2001	16,76	14,74	14,25	15,21	13,97	14,38	16,33
2002	17,18	16,25	14,15	14,97	17,09	17,64	16,78
2003	15,58	16,06	14,51	16,60	14,51	16,60	19,59

Figur 3.5 viser at det i 1986 var store regionale forskjeller i produksjonskostnadene. Lavest produksjonskostnad i 1986 hadde Rogaland og Skagerrakkysten på 25 kr pr kg, og høyest produksjonskostnad hadde Troms og Finmark på omlag 60 kr pr kg. Forskjellene i produksjonskostnaden mellom regionene har minnet betydelig i årenes løp. I år 2003 var

²⁶ Nominelle verdier.

produksjonskostnadene lavest i Sogn og Fjordane på 14,5 kr pr kg og høyest i Rogaland og Skagerrakkysten på 19,5 kr pr kg.

Tabell 3.4 viser hvordan produksjonskostnadene har variert i alle regionene i årene 1999 til 2003. Ut fra figur 3.5 og tabell 3.4 er det vanskelig å peke på noen regionale forskjeller. Men det er viktig å være klar at det er store forskjeller i klimaet langs norskekysten, og en kan ikke utelukke at klimatiske forhold påvirker produksjonskostnaden og dermed også verdien på konsesjonene.

Jeg vil i den påfølgende delen kartlegge den historiske utviklingen i kostnadene og produksjonsvolumet. Hovedtyngden vil bli lagt på årene 1999-2003.

Kartleggingen vil danne grunnlaget for budsjetteringen av kostnadene som inngår i kontantstrømmene. Variablene er: fôrkostnad, smoltkostnad, forsikringskostnad, lønnskostnader, andre driftkostnader, kalkulert avskrivning, netto finanskostnad, investering i nytt driftsutstyr og produksjonsvolum. Samtlige kostnadene er justert til 2003 verdi.

3.5.1 Fôrkostnader

Fôrkostnaden pr kg inneholder variablene fôrpris pr kg fôr og fôrfaktoren. Fôrkostnaden har variert i perioden 1999-2003, med et gjennomsnitt på 8,83 kr pr kg. Endringen i fôrkostnad pr kg produsert fisk er nødvendigvis i samsvar med endringen i fôrpris pr kg og fôrfaktoren.

Tabell 3.5: Gjennomsnittlig fôrfaktor, fôrpris pr. kg og fôrkostnader pr. kg produsert fisk for årene 1999-2003 (Fiskeridirektoratet 2004b).

	(1)	(2)	(3)=(1)+(2)
År	Fôrfaktor	Fôrpris pr. kg	Forkostnader pr. kg
1999	1,20	7,82	9,38
2000	1,20	6,90	8,28
2001	1,20	6,81	8,17
2002	1,21	7,60	9,19
2003	1,28	7,12	9,11

Oppdretternes største kostnadspost er fôr. Den utgjør halvparten av produksjonskostnaden pr. kg produsert fisk. Derfor er fôrfaktoren et viktig mål. Lavere fôrfaktor gir lavere kostnader. Det blir antydnet at oppdrettsanlegg bør ha en fôrfaktor rundt 1, men det er mulig å komme ned i fôrfaktor under 1 ved optimal produksjon (Fiskeridirektoratet 2004a). Mange forhold påvirker selskapenes fôrfaktor. Noen av disse faktorene er tilvekst, fôringskontroll, svinn,

sykdom og lokalitet. Den gjennomsnittlige fôrfaktoren i Norge har vært stabil på rundt 1,2, bortsett fra år 2003 da den var 1,28. Her må det legges til at spredningen i fôrfaktoren mellom de enkelte selskapene har vært stor²⁷ (Fiskeridirektoratet 2004b).

Tabell 3.6: Gjennomsnitt, minimum, maksimum og standardavvik for fôrfaktor i årene 2001, 2002 og 2003 (Fiskeridirektoratet 2004a, Fiskeridirektoratet 2003 og Fiskeridirektoratet 2002).

År	Gjennomsnitt	Minimum	Maksimum	Standardavvik
2001	1,20	0,69	1,80	0,19
2002	1,21	0,80	2,01	0,21
2003	1,28	0,51	2,31	0,25

Fra 1996 har det vært produksjonsregulerende tiltak (fôrkvoter) i produksjon av laks i Norge (Fiskeridirektoratet 2004b). Det er vanskelig å si hvilken effekt reguleringen har hatt på fôrfaktoren siden avtalen med EU om fôrkvoter utløp først i år 2003. Fôrprisen pr. kg har gått noe opp og ned i perioden 1999-2003, gjennomsnittlig har den vært 7,25 kr i perioden.

3.5.2 Smoltkostnader

Tabell 3.7: Antall utsatt laks og ørret pr konsesjon, smoltpris pr. stk og gjennomsnittlig smoltkostnader pr. kg produsert fisk for årene 1999-2003 (Fiskeridirektoratet 2004b).

År	Utsatt laks (stk)	Utsatt ørret (stk)	Smoltpris pr. stk (kr)	Gj.snitt smolt kostnader pr kg produsert fisk
1999	145305	26521	10,02	2,77
2000	156403	36511	9,45	2,57
2001	155895	38258	8,30	2,25
2002	158744	30621	8,30	2,05
2003	147398	24653	7,96	1,89

Smoltkostnadene falt kraftig fra midten av 80-tallet. Nedgangen var et resultat av den nevnte liberaliseringen av oppdrettsloven i 1985 som gjorde at tilgangen og smoltkvaliteten ble betraktelig bedret på grunn av bedre avlsprogrammer, vaksiner etc.

Tabell 3.7 viser en nedgang i gjennomsnittlig smoltpris pr. stk på rundt 5,5 % pr år i årene 1999 -2003, og en reduksjon i gjennomsnittlig smoltkostnader pr kg på ca 9 % pr år i samme periode. I 2002 ble det gjennomsnittlig satt ut 189 365 individer laks og ørret pr konsesjon. Tilsvarende tall for 2003 var 172050 dvs. en nedgang på 9 %. Det er grunn til at tro at det

²⁷ Fôrfaktor i fiskeridirektoratets undersøkelse 2003 var i gjennomsnitt 1,27. Minimum 0,51 , maksimum 2,31 , standardavvik 0,25 og standardavvik gjennomsnitt 0,20.

reduerte antallet utsatt fisk i 2003 til sammenligning med de tre foregående årene kommer av dårlig lønnsomhet i næringen på tidspunktet.

3.5.3 Forsikringskostnader

Forsikringskostnadene var i 1999 på 0,31 kr pr kilo og i 2003 på 0,27 kr pr kilo.

Tabell 3.8: Gjennomsnittlig forsikringskostnader pr. kg produsert fisk for årene 1999-2003 (Fiskeridirektoratet 2004b).

År	Forsikrings kostnader
1999	0,31
2000	0,28
2001	0,36
2002	0,30
2003	0,27

Kostnaden pr. kg gikk kraftig opp fra 2000 til 2001, en økning på 34,6 %. De totale forsikringskostnadene gikk også opp i samme periode, mens den gjennomsnittlige forsikringsutbetaling til oppdretter var lavere enn innbetalt premie samme år (Fiskeridirektoratet 2004a). De andre årene har gjennomsnittlig forsikringskostnad pr. kg produsert fisk vært stabile, gjennomsnittlig forsikringskostnad i årene 1999 til 2003 var 0,30 kr.

3.5.4 Lønnskostnader

Lønnskostnader inkludert kalkulert eierlønn.

Tabell 3.9: Brutto lønnskostnader pr. årsverk, gjennomsnittlig arbeidstimer, Gjennomsnittlig ubetalte arbeidstimer og lønnskostnader pr konsesjon for årene 1999-2003 (Fiskeridirektoratet 2004b).

År	Brutto lønnskostnader pr. årsverk	Gjennomsnittlig arbeidstimer	Gjennomsnittlig ubetalte arbeidstimer	Lønns kostnader pr. konsesjon
1999	409 252	12 047	6	1 015 614
2000	489 777	12 697	36	1 169 340
2001	457 167	12 064	6	1 065 860
2002	456 591	12 443	2	1 020 265
2003	436 383	11 585	0	907 993

Gjennomsnittlige arbeidstimer og antall årsverk har variert fra 1999 til 2003 (årsverk er satt til 1875 timer). Opp med 15 % fra 1999 til 2000. De resterende årene gikk lønnskostnadene ned med 9 % fra 2000 til 2001, 4 % fra 2001 til 2002 og 11 % fra 2002 til 2003. Lønnskostnadene i årene 1999 til 2003 hadde en gjennomsnittlig årlig nedgang på 2,2 %.

3.5.5 Andre driftskostnader

Annen driftskostnad er en restpost som omfatter det som er igjen når smolt-, fôr-, forsikrings-, lønns-, slakte-, fraktkostnader og kostnader vedrørende annen virksomhet er skilt ut som egne poster. Dette omfatter alt fra reparasjoner og vedlikehold, til rene administrasjonsutgifter som telefon og porto (Fiskeridirektoratet 2004a).

Tabell 3.10: Andre driftskostnader pr. konsesjon for årene 1999-2003 (Fiskeridirektoratet 2004b).

År	Andre driftskostnader
1999	1 942 173
2000	2 197 959
2001	1 951 788
2002	2 134 541
2003	1 685 450

Kostnadsposten kan imidlertid også inneholde kostnader som ikke kan relateres til matfiskproduksjon av laks og ørret. Dette skyldes at det i enkelte tilfeller har vært vanskelig å trekke ut samtlige kostnader knyttet til annen virksomhet fra årsregnskapet. Posten annen driftskostnad kan derfor på grunn av nevnte forhold være høyere enn faktisk kostnad ved matfiskproduksjon (Fiskeridirektoratet 2004a)

Posten andre driftskostnader har svingt i årene 1999-2003. Fra 1999 til 2000 gikk kostnaden opp ca 13 %, 2000 til 2001 ned ca 11 %, 2001 til 2002 opp ca 9 % for så å gå ned igjen 21 % i fra 2002 til 2003. Andre driftskostnader hadde et gjennomsnitt i årene 1999 til 2003 på 1 982 382 kr.

3.3.6 Investering i nytt driftsutstyr

Tabell 3.11: Gjennomsnitt kjøp av nytt driftsutstyr pr. selskap og konsesjon for årene 1999-2003 (Fiskeridirektoratet 2004b).

År	Totalt kjøp pr. selskap	Total kjøp pr konsesjon ²⁸
1999	1 945 105	754 225
2000	4 457 107	1 564 903
2001	5 432 866	1 835 715
2002	2 252 515	762 623
2003	1 331 055	446 703

Selskapenes økonomiske situasjon er avgjørende for hvor mye det investeres i nytt driftsutstyr hvert år. År 2000 var økonomisk sett et svært godt år. Den gode økonomien og optimismen som rådde i næringen, er en viktig forklaring på hvorfor det i gjennomsnitt ble kjøpt nytt driftsutstyr for 1 564 903 kr pr. konsesjon. Det ble også investert i mye nytt driftsutstyr året etter, 1 835 715 kr. Det er grunn til å anta at det er overskuddet fra år 2000 som i stor grad ble brukt til å investere i nytt utstyr i år 2001. Tabell 3.12 viser at gjennomsnittlig kjøp av nytt driftsutstyr pr. selskap faller kraftig fra år 2001 til år 2002. Dette er ikke unaturlig med tanke på den økonomiske situasjonen i år 2002. Den lave lønnsomheten vedvarte i år 2003, og førte til ytterligere nedgang i kjøp av nytt driftsutstyr. Gjennomsnittlig investering pr konsesjon var i årene 1999 til 2003 på 1 072 834 kr.

Tabell 3.12: Gjennomsnitt investering i nytt driftsutstyr pr. selskap fordelt på utstyrstype i år 2003 og 2001 (Fiskeridirektoratet 2004a og Fiskeridirektoratet 2002).

År	Faste installasjoner		Sjøanlegg		Transportmidler		Diverse maskiner		Annet		Totalt	
	kroner	%	kroner	%	kroner	%	kroner	%	kroner	%	kr	%
2001	755176	13,9	2420793	44,4	952876	17,5	800358	14,7	520233	9,5	5449436	100
2003	32958	2,5	1041192	78,2	185217	13,9	10684	0,8	61004	4,6	1331055	100

Hvis vi ser på fordelingen mellom ulike utstyrstyper som oppdretterne har investert i, viser det seg at det er investert mest i sjøanlegg (dvs. merder, nøter og fôrautomater) i år med lav lønnsomhet som i år 2003, og i faste installasjon og større investeringer i år med god lønnsomhet som i år 2000, tabell 3.12.

²⁸ Gjennomsnittlig antall konsesjoner pr selskap: 1999=2,58, 2000=2,85, 2001=2,96, 2002=2,95 og 2003=2,98 (Fiskeridirektoratet 2004b)

3.5.7 Kalkulerte avskrivninger

De kalkulerte avskrivningene er beregnet på grunnlag av de varige driftsmidlers totale anskaffelsesverdi. Endringer i den totale anskaffelsesverdien vil føre til forandringer i de kalkulerte avskrivningene. F eks. vil investering i nytt utstyr kunne påvirke avskrivningen (Fiskeridirektoratet 2004b).

Tabell 3.13: Kalkulert avskrivning (historisk prinsipp) pr konsesjon for årene 1999-2003 (Fiskeridirektoratet 2004b).

År	Kalk. Avskrivning (historisk prinsipp)
1999	450 718
2000	566 568
2001	629 750
2002	658 412
2003	599 536

Kalkulert avskrivning har variert i årene 1999-2003. Kalkulert avskrivning gikk opp med 26 % fra 1999 til 2000. Videre oppgang på 11 % til 2001 og 5 % til 2002. Den gikk så ned 9 % til år 2003. Den totale anskaffelsesverdien på varige driftsmidler har variert betydelig, se figur 3.12. Det forklarer endringene i avskrivningene i årene 1999-2003. I årene 1999-2003 var gjennomsnittlig kalkulert avskrivning på 577 000 kr.

3.5.8 Netto finanskostnader

Netto finanskostnader er finanskostnader fratrukket finansinntekter.

Tabell 3.14: Netto finanskostnader for årene 1999-2003 (Fiskeridirektoratet 2004b).

År	Netto finanskostnader
1999	593 074
2000	382 112
2001	364 356
2002	642 914
2003	826 768

Endringen har vært betydelig i årene 1999 til 2003. I år 2000 var det en sterk nedgang i netto finanskostnad på 35,5 % fra år 1999. Reduksjonen fortsatte fra år 2000 med 4,6 % til år 2001. For så å stige med 76 % fra 2001 til 2002 og videre med 29 % fra 2002 til 2003.

Finanskostnadene i 2003 på 826 765 pr konsesjon skiller seg klart ut. I årene 1999 til 2003 var gjennomsnittlig netto finanskostnad på 561 845 kr.

3.5.9 Produksjonsvolumet

Tabell 3.15: Produsert kvantum (kg) i årene 1999-2003 (Fiskeridirektoratet 2004b).

År	Produsert mengde pr selskap	Antall selskap i utvalget	Antall konsesjoner i utvalget	Produsert mengde (kg) pr konsesjon
1999	1 608 343	209	539	623 643
2000	2 028 015	191	544	712 042
2001	2 113 663	173	512	714 187
2002	2 258 605	151	446	764 685
2003	2 149 440	148	441	721 354

Det har vært en gjennomsnittlig årlig økning i produksjonsmengde fra år 1999 til år 2002 på ca 7 % for så en reduksjon fra år 2002 til år 2003 på 5,5 %. Reduksjonen i år 2003 er muligens forårsaket av presset økonomi blant en rekke oppdrettere. Fra år 1999 til år 2003 lå produsert mengde gjennomsnittlig på 707 182 kg pr konsesjon, men spredningen i produksjonsvolum mellom selskapene var stor²⁹. Endringer i konsesjonslovgivningen fra 1. januar 2005³⁰ skaper usikkerhet om hvor det gjennomsnittlige historiske produksjonsvolumet vil ligge i forhold til fremtidig produksjonsvolum (Fiskeri- og kystdepartementet 2005b).

²⁹ Standardavviket på produksjonsvolum på laks for et gjennomsnittlig selskap i Fiskeridirektoratets lønnsomhetsundersøkelse 2001, 2002 og 2003 var på henholdsvis 2 012 162 , 585 166 og 2 457 772. (Fiskeridirektoratet 2002), (Fiskeridirektoratet 2003) og (Fiskeridirektoratet 2004a).

³⁰ Alle konsesjoner og lokaliteter som tidligere hadde kapasitet oppgitt i m³ (Kubikkmeter), var fra 1.januar 2005 omregnet til maksimalt tillatt biomasse (MTB). En standard konsesjon er 780 tonn. I Troms og Finnmark er standard konsesjon 900 tonn. (Fiskeri- og kystdepartementet 2005b).

4 Resultater

Dette kapitlet starter med en estimering av den fremtidige utviklingen for de variabler som inngår i verdsettingen, unntatt avkastningskravet som ble beregnet i kapittel 2. Fastsettelse av variablene bygger på analysene foretatt i kapittel 3. Videre estimertes og presenteres verdi av en gjennomsnittlig standard norsk laksekonsesjon. Til slutt sees det på usikkerheten i verdsettingen gjennom en følsomhetsanalyse og Monte Carlo simuleringen.

4.1 Estimering av den fremtidige utviklingen.

Jeg har valgt å bruke en to-periodisk kontantstrømsbasert modell i verdsettingen av laksekonsesjon. Dette innebærer å først estimere kontantstrømmen til totalkapitalen i en periode fremover, og deretter en terminalverdi på konsesjonen. Kontantstrømmen er budsjettert 15 år frem i tid, der år 16 vil være grunnlaget for terminalverdien. Å budsjettere for en lengre tidsperiode vil ikke bli mer nøyaktig siden laksenæringen er i stadig utvikling og estimerer av kontantstrømmer vil være forbundet med stor usikkerhet. Estimeringen av den fremtidige utviklingen i variablene settes på grunnlag av en trendfremskrivning av historiske data.

Estimering av kontantstrømmen for en konsesjon krever estimerer på variablene: produksjonsvolum, salgsinntekter, førkostnader, smoltkostnader, forsikringskostnader, lønnskostnader, andre driftskostnader, investering i nytt driftsutstyr, kalkulert avskrivning, netto finanskostnader og endring i arbeidskapital.

4.1.1. Produksjonsvolum

Produksjonsvolumet har gått noe opp og ned i årene 1999-2003, se tabell 3.15.

Det gjennomsnittlige produksjonsvolumet i perioden har vært i overkant av 700 000 kg. I denne estimeringen settes produksjonsvolumet litt høyere en gjennomsnittet på grunn av at produksjonsvolumet i år 1999 var betydelig lavere enn i de påfølgende årene. Oppgaven tar utgangspunkt i produksjonsvolumet for år 2003, som var på omlag 721 000 kg pr konsesjon.

Estimatet antar at det nye regelverket³¹ vil holde den årlige produksjonen rundt år 2003-nivå i all fremtid. Dette anslaget er forbundet med stor usikkerhet.

4.1.2 Salgsinntekter

Markedsanalysen viste svært varierende og uforutsigbare priser på laks, dette gjør fastsettingen av en fremtidig laksepris er særdeles vanskelig. Jeg velger derfor å benytte gjennomsnittlig salgspris i årene 1999 - 2003 på 20,9 kr i alle årene i den estimerte kontantstrømmen. I denne perioden variere salgsprisen på laks betydelig og en antar dermed at prisen i den estimerte kontantstrømmen vil variere i samme grad. Prisen multipliseres med produksjonsvolumet og gir en estimert årlig salgsinntekt på 15 069 000 kroner. Jeg må understreke at estimatet av salgsprisen er forbundet med stor usikkerhet, men det er det beste bilde man kan skissere ut fra gjeldene markedssituasjon.

4.1.3 Fôrkostnaden

En viss reduksjon i fremtidig fôrfaktor kan forventes gjennom produksjonsforbedring, og gjennom bortfall av dårlige produsenter. Størrelsen på reduksjonen blir da avhengig av den fremtidige prisen på laks som har direkte sammenheng med antallet konkurser/oppkjøp av de dårligste produsentene. På bakgrunn av den historiske analysen estimeres fôrfaktoren de ti første budsjettårene å ligge på 1,2, for så å reduseres til 1,1. Den historiske fôrprisen har vært rundt 7 kr pr kilo i årene 1999-2003. I oppgaven benyttes derfor år 2003-verdien på 7,12 kr pr kilo fôr i den videre verdsettingen.

Fôrkostnaden blir $7,12\text{kr (pris fôr)} * 1,2 \text{ (fôrfaktor)} = 8,54\text{kr}$ pr kilo solgt fisk de første 10 budsjettårene for så å gå ned til $7,83\text{kr}$ pr kilo solgt fisk på grunn av redusert fôrfaktor til 1,1. Fôrkostnaden multipliseres med produksjonskvantum for å få totale kostnader for fôr pr. år. Estimert kontantstrøm for produksjonskostnaden blir 6 158 000 kr de ti første budsjettårene, for så å reduseres til 5 646 000 kr.

4.1.4 Smoltkostnaden

Ut fra analysen av smoltkostnaden bør en kunne forvente en fortsatt reduksjon i smoltprisen. I budsjettet kontantstrøm til smoltkostnaden benyttes den historisk gjennomsnittlige reduksjonen på 5,5 % pr smolt pr år i de fem første budsjettårene, for så å holde år fem nivå i

³¹ Alle konsesjoner og lokaliteter som tidligere hadde kapasitet oppgitt i m³ (Kubikkmeter), var fra 1.j anuar 2005 omregnet til maksimalt tillatt biomasse (MTB). En standard konsesjon er 780 tonn. I Troms og Finnmark er standard konsesjon 900 tonn. (Fiskeri- og kystdepartementet 2005b).

resterende budsjettår og terminalverdi. Utgangsverdien vil være år 2003-verdi på 7,96 kr pr smolt, som multipliseres med antallet utsatt smolt for å få smoltkostnaden.

Reduksjonen av utsatt smolt i år 2003 regnes ikke i estimatet som representativt på grunn av presset økonomi blant oppdretterne dette året. Antallet utsatte fisk settes derfor til år 2002-nivået på 189 365 individer. Antallet vil være i samsvar med det forventede produksjonsvolumet som er vagt i kontantstrømmen. Smoltantallet settes lik i hele kontantstrømmen.

4.1.5 Forsikringskostnader

Forsikringskostnadene på fisk betales ut fra biomasse i havet (kr pr kg fisk).

Forsikringspremien er hovedsaklig avhengig av rømming og sykdomsproblemer. I den estimerte kontantstrømmen forventes det at problemer med rømming og sykdom vil ligge rundt 2003 nivå. Derfor blir forsikringskostnaden for år 2003 på 0,27 kr pr kg benyttet.

Forsikringskostnaden multipliseres med produksjonsvolumet og gir en forventet forsikringskostnad på omlag 195 000 kr. Denne settes lik i alle budsjettårene og i terminalverdi.

4.1.6 Lønnskostnader

Den historiske analysen har vist at effektiviseringen i oppdrettsnæringen har økt. Dette har ført til lavere lønnskostnader. Vi kan forvente at denne effektiviseringen vil fortsette og dette estimatet forutsetter derfor en årlig reduksjon på 2,2 % i lønnskostnadene de fem første budsjettårene for så å holde år fem nivå. Utgangsverdien før reduksjonen vil være lønnskostnaden i år 2003 på 908 000 kr.

4.1.7 Andre driftskostnader

For å kalkulere andre driftskostnader er det nærliggende å bruke tilnærmet gjennomsnitt av andre driftskostnader i årene 1999 til 2003 som på 1 982 000 kr i hele den budsjetterte perioden. Dette gjøres på grunnlag av at den historie analysen viste variasjon i kostnadsposten gjennom hele perioden, foreksempel kan den pressede økonomien i 2003 ha ført til at reparasjoner og vedlikehold har blitt utsatt. Dette kan ha gitt den kraftige reduksjonen i kostnaden dette året.

4.1.8 Investering i nytt driftsutstyr

Den historiske analysen viser at den varierende lønnsomheten i næringen har resultert i at investeringen i nytt driftsutstyr har variert betydelig. På grunn av denne variasjonen velger jeg å benytte gjennomsnittet av investeringene i nytt driftsutstyr i årene 1999-2003 på 1 073 000 kr. Dette estimatet vil inneholde år med god og dårlig lønnsomhet, og vil derfor være representativt for hva som investeres i driftsutstyr.

4.1.9 Kalkulert avskrivning

Avskrivningene er et resultat av investeringer som blir gjort i nytt driftsutstyr. I estimeringen av investering i nytt driftutstyr ble gjennomsnittlig verdi av årene 1999-2003 brukt. Oppgaven benytter derfor gjennomsnittlig kalkulert avskrivning for årene 1999 -2003 på 577 000 kr. Estimaten benyttes i hele kontantstrømmen.

4.1.10 Netto finanskostnader



Figur 4.1: Utviklingen i andelen langsiktig gjeld, kortsiktig gjeld og egenkapitalen fra 1986 til 2003 (Fiskeridirektoratet 2004b).

Kapitalsammensetningen i selskapene har vært svært varierende fra 1999 til 2003. Årene 2000 og 2001 viser en historisk høy egenkapitalandel på 32,81 % og 22,01 %. Grunnen til økningen

av finanskostnader i år 2002 og år 2003 kommer godt frem når en ser på utviklingen i egenkapitalen, langsiktig- og kortsiktig gjeld. Fra 1999 til 2003 har andelen kortsiktig- og langsiktiggjeld økt fra henholdsvis 40 % og 32 % i 1999 til 48 % og 40 % av totalkapitalen i år 2003.

Egenkapitalen i årene 2002 og 2003 var på henholdsvis 10,67 % og 11,87 %. Lønnsomheten var spesielt lav disse årene. I estimatet av konsesjonsverdien vil den gjennomsnittlig salgspris for årene 1999 til 2003 benyttes, man forventer dermed bedret lønnsomhet i årene som kommer sett i forhold til år 2002 og 2003. Økt lønnsomhet vil høyst sannsynlig styrke egenkapitalen. Derfor benyttes den gjennomsnittlige egenkapitalen i årene 1999 til 2003 på 21,1 %. Økt egenkapitalandel resulterer i lavere gjeldsandel, som igjen vil redusere finanskostnaden i forhold til årene 2002 og 2003. Gjennomsnittlig netto finanskostnader for årene 1999 - 2003 på 562 000 kr benyttes i hele den estimerte kontantstrømmen (Fiskeridirektoratet 2004b).

4.1.11 Endring i Arbeidskapital

Regnskapsmessig definisjon av arbeidskapital er omløpsmidler minus kortsiktig gjeld.

Endringer i arbeidskapital påvirker kapitalen og dermed kontantstrømmen.

Budsjetteringen av kontantstrømmen forutsetter at endring i omløpsmidler gir en tilsvarende endring i kortsiktig gjeld, eventuelt motsatt, dermed får en ingen endringer i arbeidskapitalen.

De estimerte variablene er presentert i tabell 4.1.

4.2 Estimert verdi av laksekonsesjon

Ved bruk av fri kontantstrøm til totalkapitalmetoden må man beregne kontantoverskuddet til totalkapitalen etter skatt, denne kontantstrømmen tilfaller både kreditorer og aksjonærer.

Estimert avkastningskrav i verdianslaget er på 9,56 %³² og en skattesatts på 28 %. De resterende variablene er presentert i kapittel 4.1 ”Estimering av den fremtidige utviklingen”

Kontantstrømsberegningene er presentert i tabell 4.1.

Totalverdien av en laksekonsesjon med de gitte forutsetningene er beregnet til 28 464 000 kroner. Nåverdien av kontantstrømmen i den budsjetterte perioden er på 21 033 000 kroner og utgjør 74 % av totalverdien. Terminalverdien er på 7 430 000 kroner og utgjør 26 % av totalverdien.

For å se på hvor fornuftig totalverdien er vil det i neste del av oppgaven foretas en følsomhetsanalyse og en Monte Carlo simulering for å kartlegge usikkerheten i verdianslaget. Disse analysene vil ta utgangspunkt i den estimerte kontantstrømmen.

³² Ble estimert i kapittel: “2.3.2.3 Beregning av avkastningskravet til totalkapitalen”

Resultater

Forventet kontantstrøm til en laksekonsesjon:

Tabell 4.1: Kontantstrømsberegningen for en laksekonsesjon. Verdien er oppgitt i tusener. Alle verdier er reelle 2003 verdier.

År	2004E	2005E	2006E	2007E	2008E	2009E	2010E	2011E	2012E	2013E	2014E	2015E	2016E	2017E	2018E	Terminalverdi
Salgsinntekt	15069	15069	15069	15069	15069	15069	15069	15069	15069	15069	15069	15069	15069	15069	15069	15069
Förkostnader	6158	6158	6158	6158	6158	6158	6158	6158	6158	6158	5646	5646	5646	5646	5646	5646
Smoltkostnader	1425	1346	1272	1202	1135	1135	1135	1135	1135	1135	1135	1135	1135	1135	1135	1135
Forsikringskostnader	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195
Lønnskostnader	888	868	849	830	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812
Andre driftskostnader	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982
Avskrivninger	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577
Netto finanskostnader	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562
Resultat før skatt	3282	3381	3474	3563	3648	3648	3648	3648	3648	3648	4160	4160	4160	4160	4160	4160
-28 % Skatt	919	947	973	998	1021	1021	1021	1021	1021	1021	1165	1165	1165	1165	1165	1165
Resultat etter skatt	2363	2434	2501	2565	2627	2627	2627	2627	2627	2627	2995	2995	2995	2995	2995	2995
+Avskrivninger	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577
+Netto finanskostnader	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562
Kontantstrøm fra drift	3502	3573	3640	3704	3766	3766	3766	3766	3766	3766	4134	4134	4134	4134	4134	4134
-investering i anlegg	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073
+/-Endring i arbeidskapital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kontantstrøm	2429	2500	2567	2631	2693	2693	2693	2693	2693	2693	3061	3061	3061	3061	3061	3061
Diskontert kontantstrøm	2217	2083	1952	1826	1706	1557	1421	1297	1184	1081	1121	1023	934	853	778	7430
Nåverdien av kontantstrømmen i budsjettperioden	21033															
Terminalverdi	7430															
Totalverdi av lakseskonsesjon	28464															

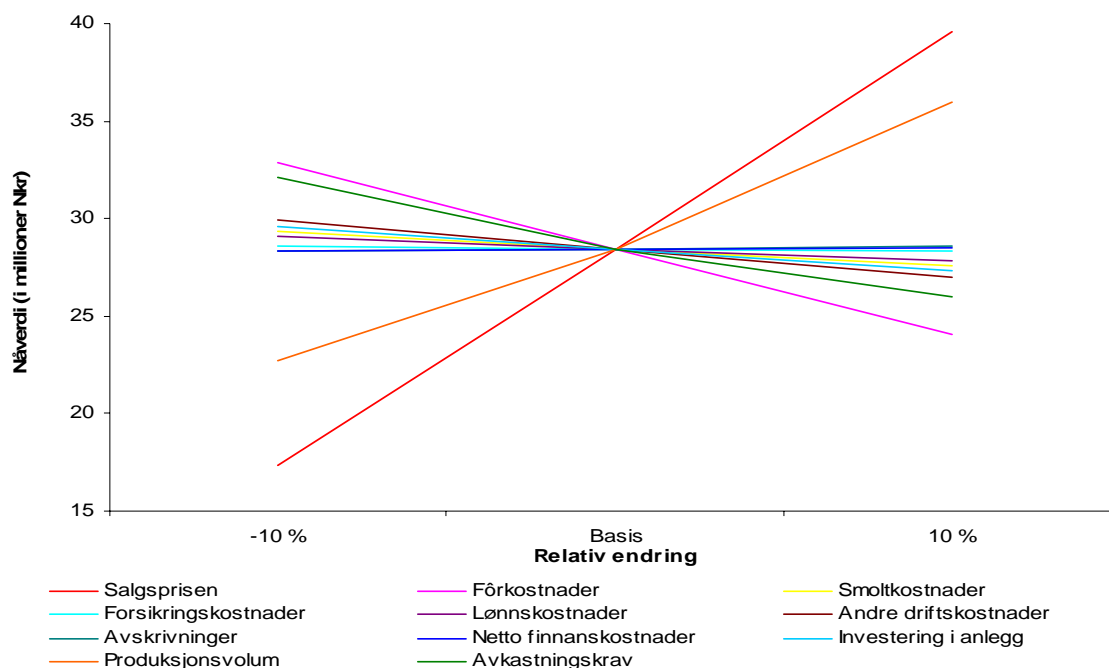
4.3 Følsomhetsanalysen

Følsomhetsanalysen illustrerer hvor følsom nåverdien er for endringer i de enkelte variablene i kontantstrømmen, og dermed dannes det et bilde av hvor kritisk de enkelte variablene er for verdivurderingen. Basisverdiene er de samme variablene som er grunnlaget for estimert totalverdi av laksekonsesjonen i kapitel 4.2. Variablene blir endret hver for seg pluss/minus 10 %. De variablene som belyses er salgspris, smoltkostnad, forkostnad, forsikringskostnad, lønnskostnad, andre driftskostnader, netto finanskostnader, avskrivning, investering i anlegg, avkastningskrav og produksjonsvolum. Tabellen under sammenfatter resultatet av følsomhetsanalysen.

Tabell 4.2: Følsomhetsanalysen på variablene som inngår i kontantstrømmen. Basisverdi er på tilnærmet 28,5 millioner kroner.

Variablene	Endret variabel +10 % (Verdier i millioner)	% endring på nåverdi fra basis nåverdi	Endret variabel -10 % (Verdier i millioner)	% endring på nåverdi fra basis nåverdi
Salgsprisen	39,6	39 %	17,4	-39 %
Førkostnad	24,1	-15 %	32,9	15 %
Smoltkostnader	27,6	-3 %	29,3	3 %
Forsikringskostnader	28,3	-1 %	28,6	0 %
Lønnskostnader	27,9	-2 %	29,1	2 %
Andre driftskostnader	27,0	-5 %	29,9	5 %
Avskrivninger	28,6	1 %	28,3	-1 %
Netto finanskostnader	28,5	0 %	28,3	-1 %
Investering i anlegg	27,4	-4 %	29,6	4 %
Produksjonsvolum	36,0	26 %	22,7	-20 %
Avkastningskrav	26,0	-9 %	32,1	13 %

Følsomhetsanalysen viser kritiske verdier (som prosentvis avvik fra basis verdi) for hver enkel variabel. Resultatene er presentert i stjernediagrammet, figur 4.2.



Figur 4.2: Følsomhetsanalysen viser påvirkningen på nåverdien ved endringer i de enkelte variablene med +/- 10 %.

Følsomhetsanalysen viser at salgsprisen har størst påvirkning på verdien, men også endringer i produksjonsvolumet, førkostnaden og avkastningskravet har stor betydning på nåverdien av en laksekonsesjon. Basisverdien ga en nåverdi på 28,5 millioner kroner. En endring av salgsprisen på +/- 10 % ga en nåverdi på henholdsvis 39,6 millioner kroner og 17,4 millioner kroner, som er en endring av nåverdien på +/- 39 % fra basisverdien. Endringen i produksjonsvolumet ga en nåverdi på 36 millioner kroner ved +10 %, en økning på 26 % fra basisverdien. Reduksjon på 10 % av produksjonsvolumet ga nåverdi på 22,7 millioner kroner som er en redusert nåverdi på 20 % fra basisverdien, men det legges til at en endring i volumet vil også påvirke en rekke av variablene³³ som modellen min ikke fanger opp. En økning på 10 % av førkostnad resulterte i en nåverdi på 24,1 millioner kroner og en reduksjon på 10 % ga 32,9 millioner kroner, en endring av nåverdien på +/- 15 % fra basisverdien. Avkastningskravet var den siste variabelen som ga betydelig utslag på nåverdien ved endring +/- 10 %. Pluss 10 % på avkastningskravet ga 26 millioner kroner og reduksjon på 10 % ga 32,1 millioner kroner, det betyr en endring i nåverdi på henholdsvis -9 % og 13 % fra

³³ F. eks vil man måtte anta at en endring i produksjonsvolumet vil endre smolt utsett og dermed smoltkostnaden.

basisverdien. De resterende variablene ga betydelig mindre utslag enn de fire spesielt nevnte, men en bør ikke neglisjere betydningen av endringer i disse variablene fordi endring i flere av disse variablene samtidig vil kunne resultere i betydelig endring av nåverdien til konsesjonen.

Resultatet av følsomhetsanalysen er at nåverdien på laksekonsesjoner er følsom for selv små endringer i variablene. Endringer i salgsprisen har størst påvirkning, deretter kommer produksjonsvolum, så førkostnad og avkastningskrav.

Ulempen med denne typen sensitivitetsanalyse er at man bare kan isolere en og en faktor. Endring i en variabel vil ofte påvirke en annen variabel, noe som denne type analyse ikke tar hensyn til. Samtidig må det legges til at det ofte er vanskelig å kunne se klare sammenhenger mellom faktorene. Et annen begrensing av følsomhetsanalysen er at den bare viser konsekvensen av endringen i variablene, men ikke hvor sannsynlighet det er for at endringene skal inntreffe. Følsomhetsanalyse gir likevel med sine begrensinger en god pekepinne på hvilke variabler en bør ha ekstra fokus på ved en verdsetting.

Når en ser på resultatene av følsomhetsanalysen i sammenheng med de historiske variasjonen i variablene (kapittel 3) er salgsprisen den desidert mest usikre variabelen. Markedsanalysen viser at salgspris var på 27,3 kr pr kg i år 2000 og 16,40 kr pr kg i 2003 (figur 3.3), noe som er en variasjon på mer en +/- 10 % fra gjennomsnittsprisen i årene 1999 til 2003 på 20,9 kr pr kg. En salgspris på omlag 15,5 kr pr kg gir 0 i nåverdi, og salgsprisen må under 16,5 kr pr kg for at nåverdi av konsesjonen skal bli under 5 millioner kroner. Produksjonsvolumet som er den variablene som påvirker nåverdien nest mest må gå ned fra 721 000 kg til 410 000 kg for at nåverdien av kontantstrømmen skal bli 0 kroner, noe som vil være en nedgang på omlag 45 %. Det er svært usannsynlig når en ser på de historiske produksjonsvolumene, figur 3.15. Analysen av de historiske produksjonskostnadene viser at produksjonsvolumet har variert fra 623 643 kg i år 1999 til 764 685 kg i år 2002, den historiske variasjonen har altså vært betydelig lavere enn den var på salgsprisen. I tillegg viser følsomhetsanalysen at produksjonsvolumet påvirker nåverdien i mindre grad enn salgspris. Førkostnaden har variert med fra 9,38 kr pr kg i 1999 til 8,17 kr pr kg i 2001, så også denne variabelen har historisk hatt betydelig variasjon, men følsomhetsanalysen viser at endringene har mindre innvirkning på nåverdien enn hva salgsprisen og produksjonsvolumet har. Når det gjelder avkastningskravet har jeg ingen historiske data, men beregningen av avkastningskravet var forbundet med betydelig usikkerhet noe som ikke utelukker en endring på f. eks +/- 10 %.

Denne gjennomgangen viser at endringer +/- 10 % i variablene salgsprisen, produksjonsvolumet, fôrkostnad og avkastningskravet ikke er usannsynlig. Men det er stor forskjell på den innvikningen en endringer i den enkelt variabel har på verdsettingen. En rangering etter hvilke variabler som har størst betydning for verdsettingen vil gi salgsprisen en klar førsteplass, deretter produksjonsvolum, fôrkostnad og avkastningskrav.

4.4 Monte Carlo Simulering

Denne delen av resultatkapitlet viser en Monte Carlo simulering. Kapitlet starter med en presentasjon av de forutsetninger som ligger til grunn for simuleringen. For så å presentere resultat av Monte Carlo simuleringen.

Ved bruk av Monte Carlo simulering blir forventninger til kontantstrømmen med variasjon i inngangsvariablene analysert. I simuleringen velger jeg å legge vekt på variablene: salgspris, produksjonsvolum, fôrkostnad og avkastningskrav. Følsomhetsanalysen viser at selv små endringer i disse variablene gir store utslag på nåverdien til konsesjonen.

Når det gjelder de resterende variablene; smoltkostnad, forsikringskostnad, lønnskostnad, andre driftskostnader, netto finanskostnad, avskrivning og investering i anlegg, viser følsomhetsanalysen at eventuelle endringer i den enkelte variabel har relativt liten påvirkning på konsesjonsverdien. Disse variablene vil derfor være representert i simuleringen med sine basisverdier. Basisverdiene er de samme variablene som er grunnlaget for estimert totalverdi av laksekonsesjonen i kapittel 4.2 og i følsomhetsanalyse kapittel 4.3. Begrensningen av antallet variabler er gjort for at resultatet av simuleringen skal bli lettere å tolke.

En lognormalfordeling på variablene salgspris og fôrkostnad vil bli benyttet i simuleringen, dette på grunn av den historiske skjeve variasjon i salgspris³⁴ og fôrkostnad³⁵. I lognormalefordelingen inngår forventningsverdi og standardavvik. Salgsprisen er den mest usikre variabelen som inngår i kontantstrømmen. I simuleringen vil den gjennomsnittlige salgspris i årene 1999 - 2003 på 20,9 kr benyttes som forventningsverdi, og standardavvik til

³⁴ I år 2000 var prisen 27,3 kr pr kg og 16,40 kr pr kg i 2003. Gjennomsnittlig pris fra 1999 til 2003 var 20,9 kr (Fiskeridirektoratet 2004b).

³⁵ F. eks hadde fôrfaktor i 2003 hadde et gjennomsnitt på 1,27, minimum 0,51 og maksimum 2,31 (Fiskeridirektoratet 2005).

salgsprisen for samme periode på 4,59³⁶. I fastsettelsen av fôrkostnaden estimeres fôrfaktoren de 10 første budsjettårene til å ligge på 1,2 for så å reduseres til 1,1. Fôrpris på 7,12 kr pr kg settes i hele kontantstrømmen. Som forventningsverdi benyttes derfor fôrkostnad på 8,54 kr pr kg de 10 første årene, for så å reduseres til 7,83 kr pr kg på grunn av den nevnte reduksjon i fôrfaktoren. Det gjennomsnittlige standardavviket for fôrfaktoren i årene 2001 til 2003 på omlag 0,22 (Fiskeridirektoratet 2004b) benyttes i den lognormalefordeling av kostnaden.

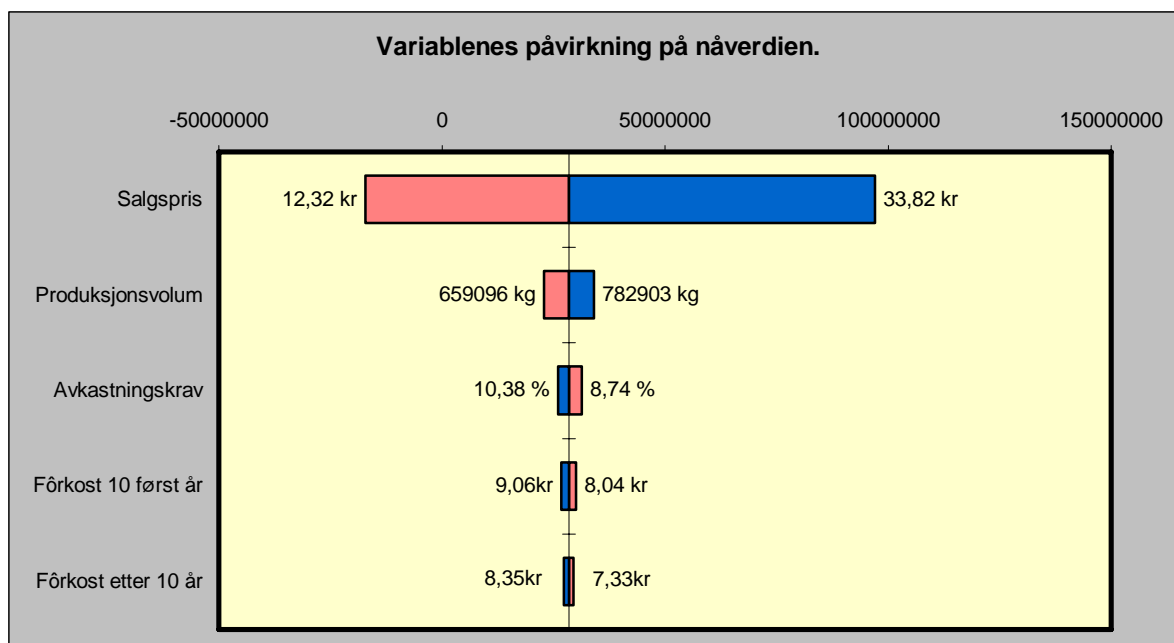
I simuleringen benyttes en triangulær fordeling for variablene produksjonsvolum og avkastningskrav. Denne forenklete fordelingen benyttes fordi det ikke er tilgjengelig historisk fordeling av disse variablene i det datamaterialet som ligger til grunn for verdsettingen. Ved bruk av triangulær fordeling settes det en minimumsverdi, maksimumsverdi og en middelverdi. Middelverdien er den verdien som med størst sannsynlighet vil inntreffe.

Middelverdien for produksjonsvolumet pr. konsesjon estimeres til 721 000 kg. Grunnet i usikkerheten³⁷ i anslaget vil det i simuleringen benyttes en triangulær fordeling på +/- 10 %. Det gir en minimumsverdi på 648 900 kg og en maksimumsverdi på 793 100 kg i fordelingen. Middelverdien for det reelle avkastningskravet settes til 9,56 %. Avkastningskravet settes etter en triangulær fordeling med et intervall på +/- 10 % på 9,56 %. Det resulterer i en minimumsverdi på avkastningskravet på 8,60 % og en maksimumsverdiverdi på 10,52 % i fordelingen.

Figur 4.3 og tabell 4.4 viser hvordan den enkelte variabel med sine respektive fordelinger påvirker nåverdien til konsesjonen. Dette ble gjort ved å foreta 250 trekninger av hver enkelt variabel med antatt sannsynlighetsfordeling, der resterende variabler er satt til basisverdi.

³⁶ 4,59 er standardavviket på salgsprisen i årene 1999 til 2003, datagrunnlag er fra Fiskeridirektoratet (2004b).

³⁷ Endringen i konsesjonslovgivningen etter de årene datagrunnlaget for produksjonsvolumet er beregnet på bakgrunn av og mulige endringer i lovgivningen i fremtiden gjør at estimatet av denne posten er usikker.



Figur 4.3: Illustrere hvordan hver enkelt variabel i sine fordelinger påvirker nåverdien. Grafen tar utgangspunkt i basis nåverdi på 28,5 millioner.

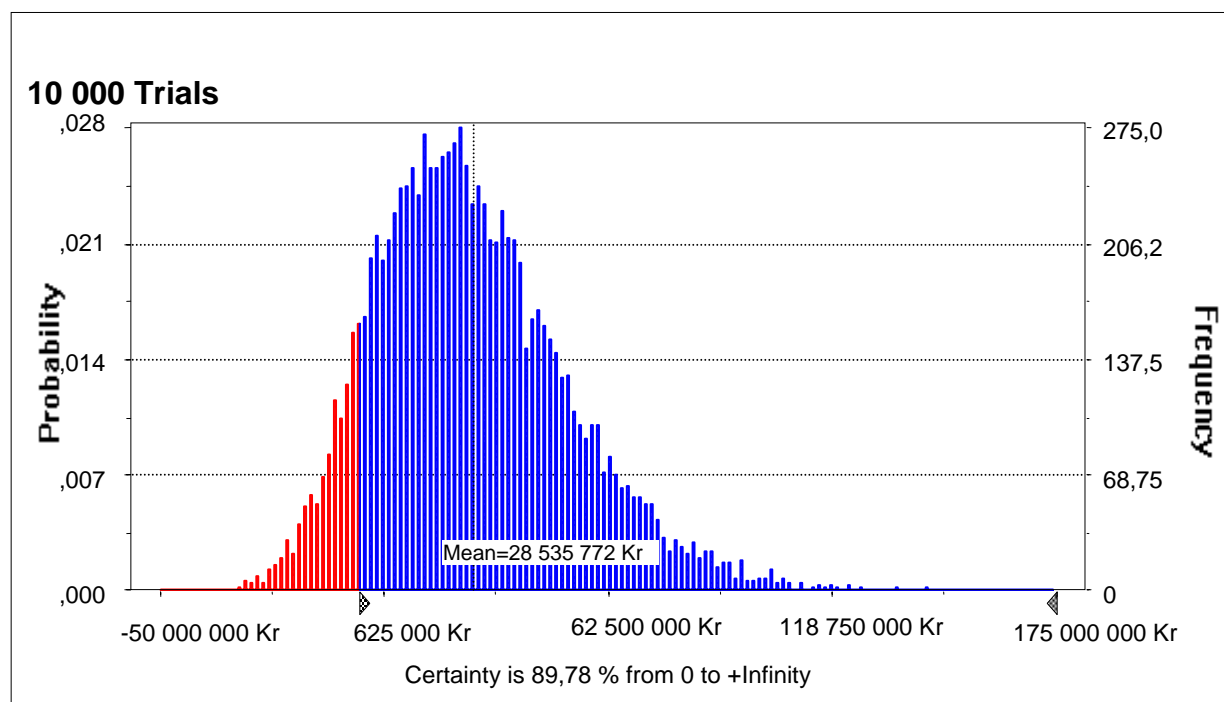
Tabell 4.3: Viser hvordan den enkelte variabel med sine respektive fordelinger påvirker nåverdien til konsesjonen. Minimumsverdi, maksimumsverdi og utfallsrommet for variablene salgspris, produksjonsvolum, avkastningskrav og fôrkostnad.

Variabler	Nåverdi			Inngangsverdi.		
	Minimum.	Maksimum	Utfallsrom	Minimum.	Maksimum.	Basisverdi.
Salgspris	-17090132	97071309	114161441	12,32	33,82	20,9 kr
Produksjonsvolum	22825101	34099194	11274093	659096,47	782903,52	721000 kg
Avkastningskrav	31286098	26098098	5188000	8,74 %	10,38 %	9,56 %
Fôrkost 10 først år	30085516	26757518	3327998	8,04	9,06	8,54 kr
Fôrkost etter 10 år	29487851	27380323	2107528	7,33	8,35	7,83 kr

Figur 4.3 og tabell 4.3 viser hvor avgjørende salgsprisen er for verdien til konsesjonen. Salgsprisen i en lognormalfordeling har alene et utfallsrom på omlag 114 000 000 kr. En ser hvordan en lognormalfordeling av salgsprisen påvirker nåverdien i positiv retning i forhold til basisverdi på omlag 28 500 000 kr, med en maksimumsverdi på omlag 97 000 000 kr og minimumsverdi på - 17 000 000 kr. Variablene produksjonsvolum, avkastningskrav og fôrkostnad med sine respektive fordelinger har mindre innvirkning på nåverdien, se figur 4.3 og tabell 4.3.

Etter at variablene og fordelingen er definert, velger man antall trekninger som skal benyttes i simuleringen. Ved å benytte 10 000 tilfeldige trekninger blir sannsynligheten knyttet til ulike utfall av salgsinntekt, produksjonsvolm, førkostnad og avkastningskrav estimert. 10 000 er mange trekninger i en simulering. Valget henger sammen med at de fire variablene har relativ stor bredde i sine sannsynlighetsfordelinger, og ved å bruke et høyt antall trekninger øker sannsynligheten for at en skal få et mer nøyaktig estimat av forventet verdi. Monte Carlo simulering utføres ved hjelp av dataprogrammet Crystal Ball som kjøres i regnearkprogrammet Microsoft Excel.

Etter at variablene og fordelinger er definert og simuleringen kjørt, lages et frekvenskart for verdiene til den simulerte laksekonsesjon. Frekvenskartet gir et bilde av usikkerheten i verdsettingen, se figur: 4.4.



Figur 4.4: Frekvenskart av Monte Carlo simuleringen for kontantstrømmen til en gjennomsnittlig standard norsk laksekonsesjon.

Frekvenskartet i figur 4.4 viser antall verdier som befinner seg i intervallet som fremgår av x-aksen. Av frekvenskartet kommer det frem at 89,78 % av trekningen gav en nåverdi over null. I frekvenskartet viser det røde feltet de trekningene som gir negative nåverdier. De blå

søylene viser de trekningene som har positiv nåverdi. Omlag 84 % av trekningene gav en nåverdi over 5 000 000 kr som er vederlaget på nye konsesjoner. Y-aksen viser både sannsynligheten for at et gitt intervall gjør seg gjeldende og frekvensen. Antall trekninger (Trials) er 10 000, vises oppe til venstre i figur 4.4.

Forventningsverdien (mean) i simuleringen er på 28 535 772 kr som er tilnærmet den samme verdi som i estimeringen av konsesjonsverdien i kapitel 4.2. Median er på 25 848 741 kroner. Utfallsrommet og standardavviket viser risikoen i verdsettingen. Frekvenskartet viser at simuleringen har en minimumsnåverdi på -30 618 819 kr og en maksimumsnåverdi på 151 960 850 kr, som gir utfallsrommet 182 579 668 kr. Standardavviket i simuleringen er på 24 345 788 kr. Den store spredningen i simuleringen viser at det er stor sannsynlighet for at fremtidig verdi vil avvike noe fra forventningsverdien.

De høyeste og laveste simuleringsverdiene (halene) bør behandles med stor forsiktighet (Brealey og Myers 2003). Prisen på en laksekonsesjon vil foreksempel ikke ha en betydelig negativ verdi i den vikelige verden. I simuleringen tillates det underskudd i flere år på rad, men hvis en konsesjon ikke gir lønnsomhet vil oppdrettsbedriften gå konkurs eller avvikles. Dermed kan driften av konsesjon få negativ verdi, men ikke i den målestokk vist i simuleringen. Når det gjelder de høyeste verdiene er heller ikke disse særlig realistiske i den virkelige verden. Den gode lønnsomheten i næringen rundt år 2000 viste at myndighetene raskt ville at fellesskapet skulle ta del i konsesjonsverdien. Medias sterke fokus på de høye konsesjonsprisen påvirket nok denne beslutningen i stor grad. Dette viser likevel at myndighetene vil innføre særskatter/avgifter på næringen visst lønnsomheten er svært god, foreksempel i form av leie av hav/lokalitet. Høy lønnsomhet vil med stor sannsynlighet også åpne for flere tildelinger av konsesjoner og tillatelser til økt produksjon i eksisterende konsesjoner, noe som sannsynligvis vil drive lakseprisen ned og dermed resultere i lavere konsesjonsverdier. Utfallsrommet til konsesjonsverdien er altså høyst sannsynlig noe lavere en vist i Monte Carlo simuleringen, men simuleringen var likevel til stor hjelp når det gjaldt å få svar på hva sannsynligheten var for at verdianslaget vil avvike fra estimert verdi.

5 Oppsummering og konklusjon.

Målsettingen med oppgaven har vært todelt. *Hvilken verdi har en gjennomsnittlig standard norsk laksekonsesjon, og hvordan er usikkerheten i verdianslaget?* Verdsettingen har tatt utgangspunkt i tallmateriale fra Fiskeridirektoratets Lønnsomhetsundersøkelse for laks og ørret i årene 1986 til 2003, med hovedtyngde på årene 1999 – 2003.

I starten av oppgaven er det gjort rede for verdsettingsteori og modeller for å vurdere usikkerheten i verdsettingen. Metodene som har vært benyttet i verdsettingen er totalkapitalmetoden, totalavkastningskravet (WACC), følsomhetsanalyse og Monte Carlo simulering. Monte Carlo simuleringen ble utført ved hjelp av dataprogrammet Crystal Ball.

Analysen av oppdrettsnæringen begynner med en generell historisk gjennomgang der det ble sett på forhold som kjennertegner næringen. Jeg gikk så nærmere inn på utviklingen i markedet (laksepris) og produksjonskostnadene. Den historiske gjennomgangen viste store svingninger i lønnsomheten, disse var hovedsaklig forårsaket av betydelige svingninger i salgsprisen. Markedsanalysen viser at det er særdeles vanskelig å spå fremtidige laksepriser, dermed må det forventes at prisen svinger også i fremtiden. Den historiske gjennomgangen av produksjonskostnadene viser en vesentlig reduksjon i samtlige kostnader. Denne reduksjonen kom av en produktivitetsforbedring innen oppdrett. Estimeringen av kontantstrømmen ble gjort med utgangspunkt i at den historiske reduksjonen i flere av variablene vil fortsette i en tid fremover.

Basert på analysene ble det laget prognoser for 15 år frem i tid, pluss prognoser for terminalverdi. Prognosene dannet kontantstrømmene i totalkapitalmetoden, og ble diskontert med beregnet avkastningskrav. Verdien av en norsk gjennomsnittlig standard laksekonsesjon ble estimert til 28,5 millioner kroner. Variablene som inngår i verdsettingen er satt etter et visst bruk av skjønn. Selv om disse settes inn i et objektivt teoretisk rammeverk, vil verdien være av usikker karakter. Denne usikkerheten ble belyst i følsomhetsanalysen og Monte Carlo simuleringen.

Følsomhetsanalysen viste at verdianslaget er svært følsom for endringer i flere av variablene. Den variabelen som er forbundet med desidert størst usikkerhet er salgsprisen, deretter produksjonsvolum, så fôrkostnaden og avkastningskravet. De resterende variablene hadde

betydelig mindre påvirkning på verdianslaget. Den store spredningen i Monte Carlo simuleringen viste at det er stor sannsynlighet for at verdianslaget vil avvike fra estimert verdi. Følsomhetsanalysen og Monte Carlo simuleringen viser altså at verdsettingen av en gjennomsnittlig standard norsk konsesjon er forbudet med stor usikkerhet.

Jeg har i denne oppgaven verdsatt en gjennomsnittlig standard norsk laksekonsesjon, og demonstrert at det stor usikkerheter i verdianslaget. Jeg har også vist hvor denne usikkerheten kommer fra. Hva som er eksakt verdi av en konsesjon er selvfølgelig umulig å si siden en slik analyse nødvendigvis omfatter prediksjon. Men estimatet av konsesjonsverdien tatt i betraktning usikkerheten er i tråd med den prisingen næringen selv har hatt, og ser dermed ut til å være et rimelig anslag for den verdien en gjennomsnittlig standard konsesjon innehar.

Referanser

Aaker, Harald (2005), *Fiskeoppdrett og verdsettelse. En analyse av resultatjusteringer og modeller for identifisering av slike aktiviteter*. SNF-Rapport Nr.22/05. Bergen

Aandahl, Paul T., Kristiansen, Merete M. (2004), *Havbruksrapport 2004*.
(*Markedssituasjonen for laks og ørret 2003*). Eksportutvalget for fisk (EFF).

Asche, Frank (2004), *Må vi regulere for å sikre markedsavgangen?* Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening.

Asche, Frank., Guttormsen, Atle G. & Tveterås, Rangnar (2005), *Regulering av markedsavgangen for norsk laks til EU*, Rapport nr.25/05. Samfunn- og Næringslivsforskning AS Bergen.

Berge, Aslak (2003), *Langt mellom kjøper og selger i konsesjonsmarkedet*.

<http://www.intrafish.no/norsk/nyheter/article28159.ece>

Berger, Aslak (2005), *Pengene tilbake i næringen*.

www.intrafish.no/norsk/nyheter/article97895.ece

Berge, Aslak (2006a), *Konsesjonsprisene langt unna toppen*.

<http://www.intrafish.no/norsk/nyheter/article102118.ece>

Berge, Aslak (2006b), *Selger konsesjoner for 30 millioner*.

<http://www.intrafish.no/norsk/nyheter/article105893.ece>

Bhattacharyya, Gouri K. & Johnson, Richard (1977), *Statistical Concepts and Methods*. John Wiley & Sons INC. Canada.

Boye, Knut. Meyer, Christine B. (2000), *Fusjoner og oppkjøp*. Cappelen Akademiske Forlag, Oslo.

Brealy, Richard A., Myers, Stewart C. (2003), *Principles of corporate finance*.

McGraw-Hill Companies, INC, USA.

Referanser

- Bøhren, Øyvind. Gjærum, Per Ivar (2000), *Prosjekt analyse*. Fagbokforlaget AS, Bergen.
- Commission Regulation (EC) No 206/2005 of 4 February (2005), *Imposing definitive safeguard measures against import of farmed salmon*.
- Copeland, Tom, Koller, Tim, Murrin, Jack (2000), *Valuation: measuring and managing the value of companies*. John Wiley & Sons, Canada.
- Dagens Næringsliv 31.januar 2005.
- Dagens Næringsliv 16.august 2005.
- Dagens Næringsliv 17.april 2006.
- Dagens Næringsliv 25.mai 2006.
- DKNVS og NTVA (1999), *Norges muligheter for verdiskapning innen havbruk*. Rapport fra arbeidsgruppe oppnevnt av det Kongelige Norske Vitenskabers Selskap, DKNVS og Norsk Tekniske Vitenskapsakademi, NTVA. Trondheim Oktober 1999.
- Econ (2002), *Det Marine Norge 2020 – Scenarier for kystens fremtid*
- Elad, R. L., Clifton, I. D. & Epperson J. E. (1994), *Hedonic estimation applied to the farmland market in Georgia*. Journal of Agricultural and Applied Economics 26.
- Enger, Hans Jørgen (2004). Personlig med. Rådgiver ved Avdeling for havbruk, sjømat og marked. Fiskeri- og kystdepartementet.
- Fauske, Merete (2006) Personlig.med.26.09.06. Fiskeridirektoratet Statistikkavdelingen. Bergen.
- Fiskeri- og kystdepartementet (2005a), *Handelspolitiske tiltak mot import av laks fra Norge til EU*. Bergen

Referanser

- Fiskeri- og kystdepartementet (2005b), *Forskrift om endring i Forskrifter, endringer og bortfall av konsesjoner og lokaliteter for oppdrett av laks og regnbueørret (laksetildelingsforskriftene)*. Bergen 27.10.2005.
- Fiskeridirektoratet (2002), *Lønnsomhetsundersøkelsen for matfiskproduksjon laks og ørret 2000*.
- Fiskeridirektoratet (2003), *Lønnsomhetsundersøkelsen for matfiskproduksjon laks og ørret 2002*.
- Fiskeridirektoratet (2004a), *Lønnsomhetsundersøkelsen for matfiskproduksjon laks og ørret 2003*.
- Fiskeridirektoratet (2004b), *Lønnsomhetsundersøkelsen for matfiskproduksjon laks og ørret*. Oppdatert pr.9. november 2004.
- Fiskeridirektoratet (2004c), *Oversikt over historisk utvikling i produksjonskostnad pr. kg*.
- Fjord Seafood (2006), *Årsrapport 2005*.
- Gjesdal, F. (1996), *Verdsettelse av varer med lang tilvirkningstid: Regnskapsmessig behandling av oppdrettsfisk*. I Steinar Ekern et al. (red): *Analyser og perspektiver i bedriftsøkonomi: Festskrifter til Carl Julius Norstrøm*. Fagbokforlaget.
- Gjesdal, F. og Johnsen, T (1999), *Kravsetting, lønnsomhetsmåling og verdivurdering*. Cappelen Akademiske Forlag, Oslo.
- Gjærum, Per Ivar og Johnsen, Thore (1996), *Venturekapital, institusjonelle investorer og FoU i SMB*. Stiftelsen for samfunns- og næringsforskning. Bergen
- Halvorsen, Knut (1993), *Å forske på samfunnet*. Bedriftsøkonomenes forlag, Oslo
- Hole, Ola-Jan (2001), *Statistikk er bare løgn*.
www.kyst.no/index.php?page_id=26&article_id=34144

Referanser

Hydro (2004), *Hydros kapitalmarkedsdag – fortsatt lønnsom vekst*. Oslo

www.hydro.com/no/press_room/press_releases/archive/2004_12/2359/2359_no.html

Innst.O. nr. 123 (2000-2001), *Innstilling fra næringskomiteen om lov om endring i lov 14. juni 1985 nr. 68 om oppdrett av fisk, skalldyr m.v. (vederlag ved tildeling av konsesjoner for matfiskoppdrett av laks og ørret.)* Stortinget. Oslo.

Jensen, Bent-Are (2006), *Norge anmoder WTO om panel*.

<http://www.intrafish.no/norsk/nyheter/article106967.ece>

Kontali A/S (2004), *Perspektiv Analyse –Atlantic Salmon Year 2010*

Kopp, H. Jakobsen, E., Vikesland, M. (2000), *Sjømat – den lovende næringsklyngen*.

Kristiansen, Ivar (2004). Personlig med. Saksordfører for inst.O.nr.123 (2000-2001)

Landbruksdepartementet (1979), *Vurdering av prisfastsettelsen på landbrukseiendommer i forbindelse med konsesjon*. Utredning fra en arbeidsgruppe nedsatt av landbruksdepartementet i brev av 23. Oktober 1978. Oslo.

Lamb, Russel L. & Henderson, Jason (1996), *FAIR Act Implications for Land Values in the Corn Belt*. *Review of Agricultural Economics*- Volume 22.

Løvås, Gunnar G. (1999), *Statistikk – for universiteter og høyskoler*. Universitetsforlaget. Oslo

Moen, Espen R. og Riis, Christian (2005), *Avkastningskrav for Netcom*. *Oeconomica*. Chicago

Moore, Jeffrey H. og Waterford, Larry R. (2001), *Decision Modeling with Microsoft Excel*. Prentice-Hall,INC., Upper Saddle River, New Jersey, USA.

Referanser

- Moss, C.B., and Katchova, A.L (2005), *Farmland Valuation and Asset Performance*.
Agricultural Finance Review 65(2005).
- Myrland, Øystein (2002), *Analyse av prisdannelsen i det globale torskemarkedet med fokus på EU*. Foredrag på Hvitfiskkonferansen, Eksportutvalget for fisk, 13. november 2002.
Tromsø.
- Norges Bank (2005), *Pengepolitikken i Norge*
- Norsk Forskningsråd og ECON (2000), *Det marine eventyret*. Oslo
- Norsk Forskningsråd (2004), *Havbruk 2020. Grensesprengende – hvis...* Norsk
Forskningsråd September 2004. Oslo
- Norwegian Seafood Export Council (NSEC), Kontali Analyse A/S (2004), *Eksportstatistikk
03*. Eksportutvalget for fisk A/S. Tromsø
- Oljedirektoratet (2003), *Petroleumsressurser på norsk kontinentalsokkel*.
- Orkla (2003), *Årsrapport 2003*.
- Painter, Marvin J. (2004), *The Impact of Political and Economic Culture on Farmland Values
in Western Canada*. Journal of the ASFMRA.
- Pan fish ASA (2006), *Konsernregnskap 2005*
- Paulsen, Ivar L. (2001), *Pan Fish kjøper Gjølaks AS*.
<http://www.intrafish.no/norsk/nyheter/article54818.ece>
- Reve, T. og Jakobsen, E. (2001), *Et verdiskapende Norge*
- Salomon Smith Barney. Financial Strategy Group (1999), *The industry Cost of Equity* .
Indianapolis, USA.

Referanser

- SINTEF/Akvaplan Niva (2000), *Potensialet for havbruk som vesentlig basisnæring i Nord Norge*.
- Statistisk sentralbyrå (2005a), *Gjennomsnittlig utlånsrente- og innskuddrente, prisstigning og effektiv rente for innlands obligasjoner per 31. desember. Prosent*
- Statistisk sentralbyrå (2005b), *Fiskeoppdrett. Laks og Ørret. Solgt mengde og førstehandsverdi. 2004. (07.11.2005)*.
- Statistisk sentralbyrå (2005c), *Eksport av laks og aure, etter type produkt. 2001, 2002 og 2003*.
- Statistisk Sentralbyrå (2005d), *Forventningsindikator- konsumprisene November 2004 – Mai 2005*.
- Statistisk Sentralbyrå (2005e), *Sal av slakta matfisk, etter fiskeart og fylke. 2003. Tonn*.
- Statistisk sentralbyrå (2006), *Konsumprisindeksen fra 1865. 1998 = 100*.
- St.meld.nr 48(1994-95), *Havbruk- en drivkraft i norsk kystnæring*.
- Tauer, Loren W. (2000), *Estimating Risk-Adjusted Interest Rates for Dairy Farms*. Agricultural Finance (NC-221) Annual Meeting, Federal Reserve Bank of Minneapolis, October 2 and 3, 2000.
- Tham, Joseph & Vèlez-Pareja, Ignacio (2004), *Principles of cash flow valuation*. Elsevier Academic Press. USA.
- Vassdal, Terje og Myrland, Øystein (1994), *Pris på oppdrettslaks*. Norges Fiskerihøgskole, Tromsø.
- Vassdal, Terje og Roland, Bent-Erik. (1998), *Technical change in the Norwegian Salmon Aquaculture sector; a Malmquist Index Approach*. Norges Fiskerihøgskole, Tromsø.

Referanser

Økonomisk Rapport (2005), *Laksesmellen kommer i år 2007*.

http://www.orapp.no/nyhetsarkiv/August_2005/31525