

”Om suksess og fiasko på futuresmarkeder for laks, et litteraturstudium”



Ulf Kielland

Mastergradsoppgave i fiskerifag,
Studieretning: Bedriftsøkonomi (30 studiepoeng)
Norges Fiskerihøgskole, Universitetet i Tromsø
Tromsø, november 2006



Forord

Etter fem år på skolebenken har jeg endelig blitt ferdig. Det har vært fem år som jeg kommer til å se tilbake på med glede. Faglig har det vært veldig tilfredsstillende for meg og kunne se at jeg har evnen til å tilegne meg kunnskaper om noe jeg i utgangspunktet ikke kunne noe særlig om. Om i tillegg har jeg møtt mange interessante personer i skolesammenheng og enda flere spesielle personer i en sosial kontekst. Alle årene her i Tromsø har gitt meg mange nye venner og bekjente som har gjort studiehverdagen bra for min del.

Terje Vassdal skal ha en ekstra stor takk for at denne oppgaven blir levert, han har hjulpet meg godt på vei og alltid kunne svare på mine spørsmål som har dukket opp underveis. Trond Egil på FishEx må også få takk for at han har tatt seg tid til prate med meg om temaet som jeg har skrevet om. Det er også en del forfattere av ymse artikler som skal takkes, fordi de har svart på mine spørsmål, selv om ikke alt kom med i oppgaven har det hjulpet meg med forståelsen min for oppgaven.

Så må man jo takke sparebanken 1: Mamma og pappa. Kredittkortet Super Marianne får takk for all mulig støtte hun har gitt meg! Så skal transportforbundet som har vært svært behjelpelig med å få meg på skolen takkes: Åse og Kjetil uten dere hadde nok ikke jeg vært kommet lenger enn 3. året nå.

Og så skal hele kull-01 takkes for å ha vært med på å gjøre studietiden minneverdig på alle mulige tenkelige og utenkelige måter.

Tromsø, november 2006

Ulf Kielland

Sammendrag

Jeg har i denne oppgaven sett på muligheten for at et eventuelt futuresmarked for laks kan bli levedyktig. Dette er selvsagt vanskelig å gi noe eksakt svar på, men jeg har å løse dette ved å trekke lærdom fra andre forfattere.

I utgangspunktet ble futureskontrakter innført i markeder for at kjøperer og selgere skulle kunne gardere seg mot prissvingninger. I tillegg skal et futuresmarked gi informasjon om prisnivået som spotmarkedet kommer til å ha i fremtiden, til alle som ønsker det.. Dette er i seg selv ikke ulikt fra forwardkontrakter, men det som gjør en futureskontrakt spesiell er at både kjøper og selger av produktet har mulighet til å ”trekke” seg fra avtalen ved å legge inn en motsatt kontrakt. På denne måten kan man unngå store deler av risikoen det innebærer å investere i et marked.

Problemstillingen min ble derfor:

”Vil en laksebørs ved hjelp av Futureskontrakter kunne bli en suksess?”

Så er laksemarkedet analysert i forhold til de mest kritiske suksessfaktorer som annen litteratur har oppgitt. Disse er i store trekk:

- Faktorer relatert til det underliggende råvaremarkedet
- Faktorer relatert til den aktuelle futureskontrakten
- Faktorer relatert til andre sikringsmetoder
- Faktorer relatert til handelens introduksjon av kontrakten og antall potensielle brukere av kontrakten.

Resultatene blir så diskutert ut i fra disse suksessfaktorene, og deretter trekker jeg en konklusjon:

Det er ikke mulig å si om en futureskontrakt blir en suksess før den er lansert. Men det er mulig å spå fiasko med stor gard av sikkerhet, men å spå suksess er langt vanskeligere. Hvis alle mine opplysninger i oppgaven er korrekte vil en slik kontrakt i utgangspunktet være en potensiell suksesskontrakt.

Innholdsfortegnelse

Forord	I
Sammendrag	III
Innholdsfortegnelse	V
1.0 Innledning	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Problemstilling	3
2.0 Metode	5
2.1 Teori for prising av futureskontrakter	5
2.2 Futureskontrakter	6
2.3 Prising av forwardkontrakter	10
2.4 Suksess faktorer	10
2.4.1 Det underliggende marked	11
2.5 Egenskaper med kontrakten	13
2.5.1 Tiltrekke hedgere	13
2.5.2 Tiltrekke spekulanter	13
2.5.3 Manipulasjon	14
2.6 Faktorer relatert til andre sikringsmetoder og muligheten for kryssikring.	15
2.7 Faktorer relatert til handelens introduksjon av kontrakten og antall potensielle brukere av kontrakten	17
2.8 Eksempel	18
3.0 Næringsbeskrivelse og data	21
3.1 Produksjon	21
3.2 Marked for laks	26
3.3 Oppbygningen av næringen	27
3.4 Priser på laks	28
4.0 Analyse	29
4.1 Diskusjon	29
4.1.1 Prisvariasjon og usikkerhet	29
4.1.2 Størrelse og aktivitet på fysisk spotmarked	33
4.1.3 Homogenitet	38
4.1.4 Lagring er mulig	40

4.1.5 Fri flyt av informasjon, prisen på varene er offentlig	41
4.1.6 Fri flyt av varer.....	42
4.1.7 Lite vertikal- og horisontal integrering	42
4.2 Egenskaper med kontrakten	44
4.3 Faktorer relatert til andre sikringsmetoder og antall potensielle brukere av kontrakten	44
4.3.1 Faktorer relatert til andre sikringsmetoder	44
4.3.2 Anslag av potensielle sikringsbrukere av kontrakten.....	45
4.4 Faktorer relatert til handelens introduksjon av kontrakten og antall potensielle brukere av kontrakten	45
5.0 Konklusjon	47
6.0 Litteraturliste	51
Vedlegg A.....	55

1.0 Innledning

1.1 Bakgrunn

Allerede fra rundt 1730 kan vi finne detaljerte og beskrevne forsøk på å opprette futureskontrakter for ris i Japan (Blank, 1991). Etter dette har vi sett at futuresmarkeder har blitt en viktig del av mange ulike varemarkeder. I dag finnes det muligheter for futureshandel på valuta, aksjeindekser, metaller, kveg osv. I Norge har det nå kommet til et punkt der det er aktuelt å trade laks på et futuresmarked. Forward, futures og opsjoner er en del av vårt økonomiske system som i den senere tid har fått større og større betydning.

I de senere år har dukket opp en nyskaping innefor futureskontrakter, der den faktiske leveringen av en kontrakt gjøres opp ved hjelp av penger, såkalt "Cash settlement" i stede for den vanlige leveringen av produktet på fastsatte leveringssteder. Dette har gjort det mulig for mange nye og spennende varer å kunne omsettes på futuresmarked. Det er i en slik nisje av markedet at en laksebørs kan passe inn.

Det finnes i dag flere forskjellige måter for kjøp og salg av laks. De vanlige markedene har eksistert siden oppdrett av laks begynte å vokse seg stor på 1970 og 1980-tallet. Dette innebærer et marked som tar seg av daglig handel direkte mellom kjøper og selger uten eller med ett eller flere mellomledd i verdikjeden. Det er også mulig for aktører å inngå tradisjonelle forwardkontrakter seg i mellom.

Men i det siste har en del aktører i markedet kommet fram til at en form for sikring av lakseprisene, som både kjøpere og selgere kan benytte seg av, kan være en god idé. I dag finnes det minst tre markedsplasser som gir sine kunder muligheten til å sikre seg mot å spekulere i framtidens laksepriser. To er lokalisert i Norge, dvs. Tromsø (FishEx) og Bergen (Fish Pool), mens en tredje aktør tilbyr sikring og spekulasjoner i norsk laksepris fra Sveits (Directhedge). I tillegg til disse tre, har et firma fra Oslo allerede prøvd seg (EFX), men de har ikke klart å få økonomisk støtte til videre drift. Det som gjør disse nye markedsplassene spennende for framtiden, er deres evne til å kunne sikre og hjelpe aktører i laksenæringen med kjøp og salg kjapt, enkelt og billig over internett.

Selv om det finnes mange gode grunner til å opprette futuresmarked for mange forskjellige varer, er det flere faktorer som må sees på før dette kan skje. Gjennom historien er det gjort mange forsøk på å innføre futuresmarked for ulike typer varer. De næringene som det vil være mest naturlig for laksenæringen å sammenlikne seg med, er andre varer som selges ferske. Det finnes i dag futures muligheter for levende kyr og det var fram til begynnelsen av 2000-tallet muligheter for futureskontrakter på reker.

Første grunn til at et futuresmarked for laks har potensial til å bli en suksess er muligheten for risikostyring, ved hjelp av sikring. Et futuresmarked for et produkt gir muligheten til å redusere prisrisikoen som finnes i det fysiske markedet. For det andre gir muligheten for derivathandel ved hjelp av futureskontrakter seg ofte utslag i form av minimering av unødvendige prisforandringer. Men det finnes argumenter som sier at de som driver med sikring, også kan organiseres som et flytende forward marked med "firma til firma"-kontrakter. Dette stemmer nok, men et futuresmarked har en fordel som ikke forward markedet har, nemlig at et futuresmarked vil tilby offentlig prisinformasjon. Og en sikker tilgang på prisinformasjon er med på å gjøre en næring mindre risikofylt. Et futuresmarked fjerner også risikoen ved å samarbeide med andre motparter i en næring, og standardiserte kontrakter gjør det lettere å finne en motpart. Til sammen reduserer disse årsakene til transaksjonskostnadene dramatisk (Bergfjord, 2005).

Et fungerende futuresmarked vil i tillegg kunne gi et godt bilde på hva prisen på en vare kommer til å bli i framtiden. Dette kommer til å gi næringen muligheten til å ta opp lån med sikkerhet i varer som er under produksjon. På denne måten kan banker og andre utlånere forsikre seg om at de får tilbakebetalt pengene sine. For produsenten av råvaren vil dette gi dem større sikkerhet, da de kan budsjettere mye mer nøyaktig ut fra at prisen ikke vil variere på samme måte som den gjør uten et futuresmarked. Det vil også gjøre det lettere for nye aktører å få finansieringen i orden (Vassdal, 1995).

På tross av at dette er det bare ca 20-30 % av alle futureskontrakter som kan kalles for en suksess (Silber, 1981; Kolb, 1991). De fleste kontraktene har vist seg å være en fiasko før det er gått 10 år (Carlton, 1984). Hvordan en definerer suksess varierer fra undersøkelse til undersøkelse. Hvis en kontrakt taes av børsen, er det et tegn på fiasko. Men også kontrakter som selges, men i et lavt volum, kan kalles fiasko. Volumet i antall kontrakter som handles er det beste målet for hvor vellykket en kontrakt er (Vassdal, 1995).

Siden det finnes så mange futureskontrakter på produkter som har blitt en fiasko, har dette ført til mye forskning og undersøkelser av hvilke faktorer som fører til suksess eller fiasko. Og suksess er her at kontraktene blir handlet og at markedet overlever over en lengre tidsperiode. Fra disse undersøkelsene (Gray 1978; Cornell 1981; Silber 1981; Black 1986; Stein 1986; Pierog & Stein, 1989; Ennew m.fl 1992; Tashjian, 1995; Pennings og Leuthold 2000; Brorson og Fafana, 2001; Rausser og Bryant, 2005) er det naturlig å dele suksessfaktorene opp i fire grupper:

- Faktorer relatert til det underliggende råvaremarkedet
- Faktorer relatert til den aktuelle futureskontrakten
- Faktorer relatert til andre sikringsmetoder
- Faktorer relatert til handelens introduksjon av kontrakten og antall potensielle brukere av kontrakten.

1.2 Problemstilling

Jeg vil se på muligheten for at et eventuelt futuresmarked for laks kan bli levedyktig. Dette er selvsagt vanskelig å gi noe eksakt svar på, men jeg skal prøve ved å trekke lærdom fra andre forfattere.

Hovedproblemstillingen er:

”Vil en laksebørs ved hjelp av Futureskontrakter kunne bli en suksess?”

For å besvare denne problemstillingen vil jeg bruke artikler og annet skrevet materiell om futuresmarkeder. Så vil jeg sammenligne funn om suksess og fiasko i andre næringer opp mot laksenæringen og dens særpreg og egenskaper.

I utgangspunktet ble futureskontrakter innført i markeder for at kjøperer og selgere skulle kunne gardere seg mot prissvingninger. I tillegg skal et futuresmarked gi informasjon om prisnivået som spotmarkedet kommer til å ha i fremtiden, til alle som ønsker det (Weller, 1992). Dette blir gjort ved at man på et spesifikt produkt avtaler en gitt pris på et gitt tidspunkt med et meglerhus. Dette er i seg selv ikke ulikt fra forwardkontrakter, men det som gjør en futureskontrakt spesiell er at både kjøper og selger av produktet har mulighet til å ”trekke” seg

fra avtalen ved å legge inn en motsatt kontrakt. På denne måten kan man unngå store deler av risikoen det innebærer å investere i et marked. Teorien bak et futuresmarked er at spotprisen i framtiden skal sammenfalle med prisen på futureskontraktene. Men sikringen og fordelene for aktørene i markedet kommer best fram når futuresprisen og spotprisen er forskjellig fra hverandre.

Videre er oppgaven oppbygd på følgende måte: Først kommer det et metodekapittel som beskriver teorien som resten av oppgaven er basert på. Dette kapitlet består i all hovedsak teoretisk informasjon som er hentet fra tidligere skrevet litteratur som gir innsikt i hvordan et futuresmarked fungerer. Etter dette beskrives laksenæringen i store trekk i resultat og næringsbeskrivelse delen av oppgaven. Her har jeg hentet informasjon fra forskjellige databaser som SSB, EFF og lignende som gir meg tallmateriale som kan drøftes i forhold til metode delen av oppgaven. Denne drøftingen kommer i analysedelen i oppgaven. Til slutt drar jeg en konklusjon ut fra hele oppgaven min, der jeg besvarer problemstillingen min.

2.0 Metode

For å best kunne besvare problemstillingen min, er det mest hensiktsmessig å se på tidligere studier av futureskontrakter. I tillegg er det nødvendig at en del av teorien bak futuresmarked kommer fram i oppgaven slik at den konklusjonen jeg kommer fram til belyser og forklarer problemstillingen best mulig.

Det som gjør denne oppgaven spennende, men vanskelig, er at det ikke finnes noen form for fasitsvar. Dette gjør at det kan bli utfordrende og gi et eksakt svar på problemstillingen min. Den eneste sikre måte å teste en vare mot en futureskontrakt er å prøve den på markedet. Selvsagt er det en del produkter man kan avskrive som potensielle framtidige futuresmarked. Under disse forutsetningene er jeg nødt til å jobbe, og uansett hvor mye jeg forsker og drar paralleller til andre futuresmarked og teorien bak, vil det bli vanskelig å konkludere med noe annet enn det som på engelsk kalles for ett "educated guess".

2.1 Teori for prising av futureskontrakter

For at et futuresmarked skal fungere er det nødvendig at det finnes en måte å fastsette prisen på varen. Siden det er laks som er i oppgavens hovedfokus, er det naturlig at jeg viser verdisettingen av konsumerbare varer. Det finnes teori som dekker verdisetting av varer som kan lagres på ubestemt tid, slik som gull. Selv om de teoriene er lik finnes det forskjeller som gjør at laks er nødt til å klassifiseres som en konsumerbar vare. For at den teorien jeg bruker skal kunne sies å være korrekt er det noen forutsetninger som må ligge til grunn. Disse er (Hull, 2006):

Ingen transaksjonskostnader

Dette fordi transaksjonskostnader er med på gjøre et marked imperfekt, men vi er nødt til å ta slike forutsetninger for at teorien om prissetting til Hull skal beskrives som korrekt.

Flat beskatning

Alle aktører i næringen skal ha samme muligheter, og dermed er alle nødt til å ha lik beskatning på produktene sine. Dette lar seg gjøre ved salg av produktene, men det kan bli

vanskelig når årsoppgjøret for hver enkelt bedrift skal avregnes for skutting. Da ikke noen aktører i næringen kan sies å ha samme forutsetninger, innenfor egenkapital og gjeld.

Utlåns og innskuddsrente er lik

Dette kalles ofte for risikofri rente, og det sier seg selv at det er en utropisk tanke at disse to rentene skal være identiske. Selv om forskjellen mellom utlåns- og innskuddsrenten blir relativt liten hvis beløpene blir store nok.

Lagringskostnaden er konstant proporsjonal med spotprisen

Blir nevnt fordi formelen for verdisetting av forwards- og futureskontrakter tar hensyn til Lagringskostnaden for produktet, og den er satt om som en konstant for å forenkle likningen.

Deltakere i markedet utnytter forskjeller mellom ask-bid prisene

Dette kalles for "ask-bid spread" i all enkelhet vil det si at det finnes aktører i markedet som tar opp overskudds og underskudds kontrakter i markedet. På denne måten vil en hver "feil" prissetting bli utnyttet slik at noen tjener penger.

De forutsetningene som vi har over her er alle med på å gjøre slik at vi kan kalle et marked for *effektivt*, vi får da teorier som det er muligheter for å drive med regning på. Et slikt marked som er beskrevet ovenfor kalles ofte for et *perfekt marked*. Og når vi ser på forutsetningene som må tilfredstilles skjønner vi at dette gjøres for å forenkle og dermed gir det oss en mulighet til og forklare et futuresmarked.

2.2 Futureskontrakter

En futureskontrakt er en avtale om at en kjøper av kontrakten skal kjøpe eller motta levering av det produktet kontrakten lyder på. Den som har kjøpt en kontrakt sies å være "long".

Selger av kontrakten forplikter seg til å selge og levere produktene. Selger av en kontrakt er "short" og kjøper inntar en "long" posisjon. I slike kontrakter kan det være svært varierende antall kontrakter som er utstedt. Først når en kjøper og en selger blir enig om en futureshandel med et klareringshus, oppstår en kontrakt. Begge har muligheter til å annullere sine forpliktelser ved å handle en kontrakt med motsatt posisjon. Siden det alltid er like mange utskrevete "long" og "short" kontrakter gjør dette det mulig å kunne annullere kontraktene.

Kontraktene er standardisert, dvs. de lyder på en bestemt mengde og en definert kvalitet. Kvaliteten er oftest definert i forhold til en akseptert offentlig standard (Vassdal, 1995). Standardiseringen av kontrakten er for at det ikke skal kunne bli noen disputer mellom kjøper og selger, og dermed ingen forhandlingsutgifter, noe som fører til at transaksjonskostnadene blir lavere. I tillegg må kontakten gå igjennom en godkjent organisert handelsplass, som har ansvaret for å gjøre opp kontoene som kjøper og selger har hver dag (Tucker, 1991).

Leveringene av varene kontrakten omhandler, blir spesifisert mht dato og leveringssted. Det er normalt at selger av produktet er ansvarlig for at varene blir levert, innenfor et vist tidsintervall til et godkjent leveringssted. Unntaket fra dette er ved kontrakter der det er vanskelig å definere et standardprodukt. Når for eksempel en indeks eller en valuta bestemmer verdien vil det oftest bli gjort opp med penger istedenfor at det faktisk er en fysisk overlevering av en vare.

En annen ting som gjør en futureskontrakt spesiell er måten oppgjøret gjøres på: Når en kontrakt inngås må både kjøper og selger betale inn en sum til klareringshuset. Dette gjøres først og fremst fordi klareringshuset skal ha en form for sikkerhet, men det er fortsatt kunden som er innehaver av kontoen og eier av pengene på den. Disse pengene settes inn på en konto for kjøper og en for selger, og denne gjøres individuelt opp hver dag når handelen pågår. Den summen som må betales inn til klareringshuset regnes ut fra en prosentvis sats av kontrakten, størrelsen på satsen blir beregnet ut i fra hvor mye prisen på varen varierer. Større variasjon på vareprisen gir høyere innbetalingssats, det er normalt med en innbetaling på ca 5 %. Hvis markedet beveger seg i en ugunstig retning for enten kjøper eller selger er det slik at det er en minimumsgrense denne kontoen kan komme under. Hvis verdien på en kundekonto kommer under denne minimumsgrensa så blir kunden bedt om å sette inn mer penger slik at en kommer over denne grensen. Hvis kunden da ikke har muligheten til å gjøre et slikt innskudd, selger klareringshuset kontrakten for kunden og tilbakebetaler det som eventuelt står på kontoen. Dette gjøres som sikkerhet for kundene, det vil føre til at innehaveren av motsatt kontrakt alltid vil få betaling og at klareringshuset klarer å opprettholde sine forpliktelser. Fordi de fleste kontrakter ikke går til levering og kontoene avsluttes hvis det ikke er tilstrekkelige verdier på dem, kan vi si at futureshandel er en billig måte å sikre seg på i forhold til forwardhandel i tillegg til at risikoen er mindre.

Prissettingen av en futureskontrakt og forwardkontrakter forklares nedenfor se Hull (2006, s 116-119):

$$F_0 = S_0 e^{(r+u-y)T}$$

F_0 = dagens futurespris for levering på tidspunkt T.

Dette er den ukjente prisen vi vil vite, og er verdien på en futureskontrakt.

S_0 = dagens spotpris.

Prisen som må betales i dag for å kjøpe en gitt mengde av et produkt.

e = grunntall for tallsystemet for naturlige logaritmer

r = risikofrirente

u = lagringskostnader (uttrykt som prosent av spotpris)

y = convenience yield

Convenience yield er noe kjøperen av en forward- og futureskontrakt får. Det kan forklares som et tap fordi ikke kjøperen eier produktet enda, men at man vil få det en gang i framtiden og dermed kan miste muligheten til å få profitt på produktet i denne perioden. Hadde ikke denne faktoren vært med, ser vi ut fra ligningen at prisen på en futureskontrakt alltid ville vært større enn spotprisen.

T = tid i år

T er en tidsperiode som avregnes i år for enkelhets skyld.

Det er spesielt et punkt i denne teorien som gjør det vanskelig å si om denne stemmer eller ikke. Dette er lagringskostnadene (u). Hadde det vært snakk om frosset laks hadde det vært en enkel sak og bevist at det var lagringskostnader på laks, med siden disse kontraktene skal gå til kontantoppgjør gjør det lagringskostnadene litt diffuse. I markedet for laks hadde det kanskje vært mer hensiktsmessig å ta hensyn til fôrkostnadene for laks. Det vil si at en heller regner med kostnaden for fôret som må til for å opprettholde biomassen på laksen i perioden kontrakten går over. Dette gjør ikke ligningen vesentlig forskjellig, men det fører til at en er nødt til se på lagringskostnaden på en litt andelenes måte enn det som er normalt innenfor prissetting av forward- og futureskontrakter.

Et veldig viktig begrep som man må ha et forhold til for å skjønne hvordan et futuresmarked virker er *basis*. Begrepet er viktig fordi det verktøyet som finnes for å beregne oppgjøret for futureskontrakter som fortsatt er aktive ved innløsningsdagen. Basis er vanligvis definert som futuresprisen minus spotprisen på en kontrakt, men det finnes enkelte markeder som regner ut

basisen motsatt. Basisen er der for at man skal kunne relatere spotprisen og futuresprisen til hverandre på en enklest mulig måte. Basisen er definert som (Bøhren og Michalsen, 2001):

$$\text{Basis}_t = F_t - S_t \quad t = 0, 1, \dots, T_1 \text{ og når } t=T \text{ vil } F_T = S_T$$

Basisen er en indikator på mange forskjellige faktorer som påvirker forholdet mellom spotprisen og futuresprisen. Eksempler på slike faktorer er:

Tilgang og kostnad for transporterering

En forandring i tilgangen og kostnaden for transporterering vil forandre prisen på spotmarkedet. Og dermed sekundært prisen på futureskontrakter, dette kan for eksempel være at drivstoff prisene økes. Det er ikke sikkert at en kontakt som er inngått for et halvt år siden har tatt hensyn til en slik forandring. Men dette vil gjøre at spotprisen på varen stiger og dermed vil også futuresprisen øke.

Leverings- og etterspørselsforhold i spotmarkedet relatert til disse forholdene i futuresmarkedet

Hvis det er høyere etterspørsel i spotmarkedet av en vare er det naturlig at etterspørselen i futuresmarkedet øker. Og motsatt hvis det leveres mer produkter på spotmarkedet.

Kvalitetsdifferanser mellom varene som handles på spotmarkedet og produktet som er spesifisert i futureskontrakten

Hvis ikke produktene på spotmarkedet og futuresmarkedet er homogen, vil dette selvsagt føre til forandringer i basisen.

Tilgjengelighet for lagring i spotmarkedet relatert til futuresmarkedet

Hvis det er underskudd på lagringskapasitet for varen vil dette føre til at prisen på lagring går opp og dermed vil prisen på en futureskontrakt for varen gå opp. Er det overskudd på lagringskapasitet vil prisen på futureskontraktene gå ned og forandre basisen.

Pris og tilgjengelighet for substitutter til varen

Prisen på substitutter vil påvirke prisen for både futures- og spotmarkedet. Som igjen kan føre til en forandring i basisen.

Forventningene til prisen for futures- og spotmarkedet

Er forventningen til futures- og spotmarkedet forskjellig vil det føre til en forskyvning i en eller annen retning når det kommer til prissetting, og det vil også forandre basisen.

2.3 Prising av forwardkontrakter

Forwardkontrakter er en kontrakt der en selger og en kjøper avtaler en pris på et produkt for levering i framtiden. Denne formen for avtale er bindene og uavhengig av prisen på produktet. Dette gjør at det finnes en viss risiko med denne formen for avtaler, og det er kjøper og selger som tar risikoen for eventuelle prissvingninger i markedet. Det er mange faktorer som kan gjøre avtalene mer risikofull.

Det er viktig at man klarer å skille mellom futureskontrakter og forwardkontrakter, selv om teorien og de faktiske forholdene gjør det slik at disse to kontraktene prissettes på samme måte. Litteraturen sier: når en standardisert forwardkontrakt handles på børs kalles det for en futureskontrakt (Brealy m.fl, 2006). Til tross for at de i utgangspunktet følger like premisser, er det stor forskjell på dem. Denne forskjellen ligger i at en forwardkontrakt er bindene fra den dagen den blir inngått og til innløsningsdagen. Dette står i stor kontrast til futuresavtaler som kan avsluttes enkelt med å legge inn en motsatt handel på den kontrakten kundene har fra før.

Forskjellen høres kanskje ikke enorm ut, men i praksis betyr dette at hvis prisen på kontrakten svinger mye vil en futureskontrakt gi muligheten til å begrense tapet for innehaveren veldig mye, mens en forwardkontrakt gir større mulighet til å tape eller tjene penger. Hvis man hadde sammenlignet risikoen og betaverdien for forwardkontrakter og futureskontrakter innen sammen næring, ville risikoen vært mye større i forwardmarkedet. Men med mer risiko vil også inntjeningspotensialet være mye større.

2.4 Suksess faktorer

Det finnes mye skrevet materiale om hvilke forutsetninger som er viktig å se på for å kunne avgjøre om en futureskontrakt blir en suksess. I denne delen av oppgaven går jeg igjennom de faktorene som jeg har funnet mest relevant ut fra tidligere litteratur.

2.4.1 Det underliggende marked

Grovt sett kan vi si at de viktigste karakteristikaene for et marked som det kan være passende å innføre futureskontrakter i er (Black, 1986; Vassdal, 1995):

Prisvariasjon og usikkerhet

Med stabile eller forutsigbare priser, vil det ikke oppstå noe behov for sikring i markedet, og et slikt marked vil heller ikke være attraktivt for spekulanter. Mange undersøkelser viser til at volatilitet er ekstremt viktig for at en futureskontrakt skal bli en suksess. Volatilitet er et mål på den relative endringen i prisen for et produkt i en gitt tidsperiode. Årlig volatilitet er også verdien som oftest brukes som måltall (Vassdal og Myrland, 1994a).

Størrelse og aktivitet på fysisk spotmarked

Spotmarkedet må være stort nok til å være attraktivt for mange. Det må være involverte i markedet med ulike interesser, og det er nødvendig at det er stort nok til at også spekulanter vil handle i markedet. I tillegg må det være aktiv handel i spotmarkedet, helst på i det frie markedet. Et stort og aktivt marked er vanskelig å manipulere og gir dermed kontraktene større troverdighet. Det samme argumentet gjelder for markedet, men store marked kan være sårbare for manipulerende virksomhet hvis det består av få, men store aktører i markedet.

Homogenitet

Eksisterende standard for kvalitet, eller en enkel klassifisering av den underliggende varen basert på de fysiske egenskapene til varen, gjør det mye enklere for klareringshuset å opprettholde sine forpliktelser i forhold til varer som krever stor kompetanse og ekspertise. Men hvis man bare skulle kunne kjøpe og selge et veldig spesifikt produkt, ville dette gjøre markedet snevert, og med det begrenses antallet kontrakter som blir inngått. De aller fleste produkter vil ha en eller annen variasjon, men dette kan takles ved at man har et graderingssystem innefor kontrakten, som vil differensiere prisen på produktene noe, uten å bli for komplisert.

Lagring er mulig

Selv om dette er mindre viktig enn det var før, er muligheten for lagring av produktet fortsatt et tema. Varen skal være mulig å lagre uten at kvaliteten på varen forringes, dette gjør varene lettere å levere, og mer tidsfleksibel. Teknologi har etter hvert strukket kriteriene for hvilke

produkter som kan lagres, kjøling og frysing har gjort det mulig å kategorisere nye produkter som lagringsbare.

I det siste har man også gått litt vekk fra at dette er et absolutt kriterium for suksess innen futureshandel. Når det ikke holdes noe lager for framtidig konsum av en vare, vil nåtidens futurespris gi et estimat for prisen i spotmarkedet i tiden framover. En slik futurespris er basert på nåtidens beste tilgjengelige informasjon relatert til tilgjengelighet og etterspørsel i framtiden for varen (Black, 1986). I tillegg har muligheten for å gjøre opp kontraktene med såkalt "cash-settlement" gjort kravet til at lagring skal være mulig overflødig for enkelte kontrakter og produkter.

Fri flyt av informasjon, prisen på varene er offentlig

Hvis spotprisen er bestemt ut fra forhandlinger mellom kjøper og selger, og dermed ikke er tilgjengelig for alle, fører dette til at spekulanter er mye mer skeptisk til å ta del i markedet.

Dette fordi det er vanskelig for utenforstående fra spotmarkedet å vite den "reelle" prisen.

Fri flyt av varer

Selv om det er mest vanlig at oppgjøret i futuresmarked kommer i form av penger, vil muligheten for påvirkninger fra noen utenfor næringen gjøre det vanskeligere for markedet å overleve. Slike påvirkninger kan være eksport/import avgifter, prisstabiliserende program fra styresmaktene, eller høye transportkostnader som gjør avtalen vanskeligere å oppfylle.

Lite vertikal- og horisontal integrering

Hvis det er en høy grad av vertikal integrering i en næring, vil firmaene prøve å sikre seg innad i konsernet, og dermed reduseres nødvendigheten av en løsning fra markedet. Høy horisontal integrering kan også gi problemer for innføringen av futureskontrakter i ett marked, da dette i sin ytterste konsekvens kan gi tilnærmede monopol for enkelte aktører i et eller flere ledd av verdikjeden.

2.5 Egenskaper med kontrakten

For at en futureskontrakt skal kunne bli en suksess er det en del momenter som må oppfylles. Hvis man ikke klarer dette er det stor sannsynlighet for at kontrakten blir en fiasko og blir tatt av markedet:

2.5.1 Tiltrekke hedgere

For at en futureskontrakt skal ha muligheten til å bli en kommersiell suksess, er det nødvendig at den tiltrekker seg sikrere (hedgerer). Volumet som en kontrakt omsettes med bestemmes av nytten den gir til hedgere (Working, 1953). For at en futureskontrakt skal tiltale sikrere, må det være en forutsigbar sammenheng mellom spotprisen og futuresmarkedet. For mange produkter finnes det ikke futureskontrakter, men i disse tilfellene er det normalt for hedgere å sikre seg ved hjelp av futureskontrakter på nærliggende produkter. Jo større priskorrelasjon det er mellom den kontrakten man bruker og den varen man vil sikre, jo bedre er kontrakten egnet til sikring. Hvis det finnes nærliggende kontrakter, som det ofte er på kornmarkedene og for noen metaller, vil etterspørselen lett gå over til en annen kontrakt.

Det er viktig at en futureskontrakt på et produkt må avspeile de eksisterende kontraktene som brukes i kontantmarkedet. Hovedårsakene til dette er at aktører i markedet kan bruke futureskontrakter fordi de vil fullføre kontrakten og at den vil ende med levering. Det viktigste er imidlertid at det er samsvar mellom spesifisering i kontantmarkedet og futuresmarkedet, slik at man kan bruke futuresmarkedet og kontantmarkedet som holdepunkt for hverandre. Det er også viktig at produktet i begge markedene er mest mulig homogen i forhold til hverandre (Vassdal, 1995). En viss likhet i kontraktene som det handles med på futuresmarkedet og spotmarkedet gjør at transaksjonskostnadene blir mindre.

2.5.2 Tiltrekke spekulanter

Et futuresmarked kan ikke eksistere bare med spekulanter. Men det må ha spekulanter for at det skal fungere med lave transaksjonskostnader. Hvis det er lite spekulanter, vil dette føre til stor forskjell i «ask-bid» pris og dette øker kostnadene med sikringsstrategier. Spekulanter fanger opp overskuddstilbud og – etterspørsel. Konkurransen mellom spekulanter reduserer også «ask-bid» forskjellene.

Spekulantene trives erfaringsmessig best i en børs med mange ulike kontrakter og stor omsetning. Mange spekulanter opererer med små marginer på sine transaksjoner, og er dermed avhengig av å handle med et stort volum.

En annen måte og spekulere på er ved å handle på prisforskjell mellom to kontrakter. Slik handel må skje hurtig, siden arbitrasjemulighetene normalt er små og vil forsvinne når mange spekulanter oppdager dem (Vassdal, 1995). Arbitrasje er definert som: Samtidig kjøp og salg av like eller svært like aktivum, med sikte på å tjene penger på prisforskjellen mellom dem. For eksempel kan aksjer i samme selskap omsettes til litt ulike priser på to børser. Dersom prisforskjellen er stor nok til å dekke transaksjonskostnadene, vil det lønne seg å kjøpe papiret på den billigste børsen og selge det på den dyreste¹.

2.5.3 Manipulasjon

Kontrakter kan favorisere enten kjøpere eller selgere. Virkningen av det er at den ene gruppen kan presse den andre på leveringstidspunktet. Hvis fysisk levering er vanskelig på det spesifiserte produktet, for eksempel på grunn av transportvanskeligheter, kan det gjøre kontrakten vanskelig å bruke. Et eksempel på en slik favorisering kan være at fysisk levering bare er tillatt på en lokalitet. Dette vil favorisere bedrifter i umiddelbar nærhet av leveringspunktet.

Det finnes muligheter å unngå slike utilsiktede hindringer for levering. Den vanligste måten er å spesifisere en bredde av produkter som leveres, med markedsbaserte prisavslag eller prispåslag. Kontrakten kan også tillate forskjellig leveringssteder for unngå problemer med transporter for partene. Det kan også være lov til å levere produkter som ikke lever opp til

¹ http://www.norges-bank.no/ord_og_uttrykk

standard mot pristillegg eller rabatter. Jo større fleksibilitet en kontrakt gir innenfor de gitte rammene, dess flere spekulanter og sikrere vil kunne benytte seg av markedet.

2.6 Faktorer relatert til andre sikringsmetoder og muligheten for kryssikring.

For mange produkter er det mulig å sikre seg ved hjelp av futureskontrakter for produkter som har høy korrelasjon med det produktet en ønsker å sikre prisen på. Et eksempel på dette kan være at man vil sikre prisen på flydrivstoff ved hjelp av et futuresmarked, men siden det ikke finnes en kontrakt som tilbyr flydrivstoff må man bruke noe som priskorrelerer ganske bra med flydrivstoff. Det som faller mest naturlig da er å sikre seg ved hjelp av futureskontrakter på råolje, et produkt som har høy korrelasjon med drivstoffprisene. Ved å sikre seg i andre typer futureskontrakter, har man gjort det som kalles for kryssikring.

For at kryssikring skal vær mulig er det nødvendig at relativ restrisiko er stor. Jo høyere priskorrelasjon, jo bedre er det alternative produktet egnet til sikring. Relativ restrisiko (RR) er et forholdsvis komplisert statistisk begrep. Det er et forhold mellom den usikrede risikoen (dvs restrisikoen) hvis man sikrer seg med futures på en nærliggende kontrakt, i forhold til den risikoen som er usikret hvis man sikrer seg på "eget" produkt. Siden det er et ønske under all sikring å redusere restrisiko, vil man tro at for kontrakter som har stor RR vil volumet i kontrakten bli stor, mens lite volum vil bli resultatet i kontrakter som har liten RR. I kontrakter med liten RR vil kryssikring (i nærliggende kontrakt) være jamgodt med sikring i egen kontrakt (Vassdal, 1995).

Det er mulighet for å finne ut hvor godt en kontrakt kan brukes til kryssikring. Teorien kan gi svar på hvor mange kontrakter av en futureskontrakt som må til for å minimere risikoen.

Teorien sier (Hull, 2006):

S_t : Spotprisen på et gitt tidspunkt

F_t : Futuresprisen på et gitt tidspunkt

ΔS : Forandring i spotprisen, S , igjennom tidsperioden som sikringen foregår

ΔF : Forandring i futuresprisen, F , igjennom tidsperioden som sikringen foregår

v : Variansen

σ_s : Standard avvik for ΔS

σ_f : Standard avvik for ΔF

ρ : Korrelasjonskoeffisient mellom ΔS og ΔF

Hr: Hegde ratio som minimaliser variansen for sikrerens posisjon

N_A : Størrelsen på posisjonen som skal sikres

N_F : Størrelsen på posisjonen som skal kryssikres

Q_F : Størrelsen på en kontrakt

N^* : Optimalt antall kontrakter for sikring

Y: Profitt eller tap ved bruk av sikring

Hr kan uttrykkes slik:

$$Hr = N_F / N_A$$

Siden vi vet spotprisen og futuresprisen på et gitt tidspunkt $t=1$ og er interessert i og sikre oss for tidspunkt $t=2$, kan Y uttrykkes slik:

$$Y = S_1 N_A + (S_2 - S_1) N_A - (F_2 - F_1) N_F$$

Som igjen kan omskrives til:

$$Y = S_1 N_A + N_A (\Delta S - Hr \Delta F)$$

Siden S_1 og N_A er kjente på tidspunkt $t=1$, vil variansen til Y være minimert når variansen til $\Delta S - Hr \Delta F$ er minimert. Variansen vil derfor for Y kunne beregnes som:

$$v = \sigma_s^2 + Hr^2 \sigma_f^2 - 2Hr\rho\sigma_s\sigma_f$$

Deriver dette uttrykket med hensyn på Hr og setter lik 0 så får man:

$$2Hr \sigma_f^2 - 2\rho\sigma_s\sigma_f = 0$$

Som igjen kan skrives:

$$Hr = \rho^* (\sigma_s / \sigma_f)$$

Av dette kan man finne hvor mange kontrakter det optimalt skal inngås for å kryssikre seg ved hjelp av et futuresmarked:

$$N^* = (Hr * N_A) / Q_F$$

Det er også mulighet for å finne ut hvor mange kontrakter som sikrere vil handle (Bergfjord, 2005):

V: Volumet på hvor mange kontrakter som sikrere vil handle

CS: Størrelsen på det totale markedet

Q_F: Størrelsen på en kontrakt

Hr: Hegde ratio som minimaliser variansen for sikrerens posisjon

VLCT: Omløpshastighet for futureskontraktene i markedet

$$V = (CS / Q_F) * Hr * VLCT$$

Et annet poeng med dette er at hvis det fra før finnes futureskontrakter på produkter med høy priskorrelasjon med andre produkter, vil det være mindre sannsynlig at en ny futureskontrakt vil kunne bli en suksess (Black, 1986; Duffie og Jackson, 1989; Cuny, 1993). Men det finnes er ingen absolutte krav til hvor stor korrelasjonen mellom ulike marked skal være, men så lenge den er positiv og signifikant finnes det muligheter for kryssikring (Anderson og Danthine, 1981). Men selv om det er muligheter vil jeg si at det er naturlig å sette en grense på at korrelasjonen bør være rundt 0,70.

2.7 Faktorer relatert til handelens introduksjon av kontrakten og antall potensielle brukere av kontrakten

I kapittel 2.5-2.7 nevnes de tradisjonelle faktorene som er nødvendig å se på før en ny futureskontrakt skal vurderes innført. Men det finnes en faktor til som man er nødt til å ta med i ”regnestykket” for å kunne gi en best mulig forklaring om en futureskontrakt vil ha potensialet til å bli en suksess.

En innføring av en ny futureskontrakt konkurrerer ikke bare med eksisterende futuresmarkeder med høy pris korrelasjon, den vil også konkurrere mot forwardkontrakter og spotmarkedet innenfor samme produktmarked og substituttmarkeder (Pennings og Leuthold, 1998).

I tillegg vet vi at kontrakter som innføres i samarbeid med større handelsplasser har en høyere suksessratio enn de som innføres på mindre handelsplasser, eller helt ny oppstartede. Dette har blitt empirisk bevist fra før (Silber, 1981), og det er naturlig at større mer veletablerte handelsplasser vil ha en større og bedre kundeportefølje som vil kunne gi en ny futureskontrakt lettere vei til suksess. Det vil derfor være en stor fordel for en eventuell futureskontrakt for laks å bruke allerede eksisterende markedsplasser slik som Oslo børs eller lignende når kontrakten skal lanseres (Bergfjord, 2005). En kundeportefølje vil ha ulike behov og målsetninger for pengene sine, og flere muligheter for sikring og spekulering vil tiltrekke flere kunder. Spekulanter vil handle i større volum og vil variere hvilke marked dem satser penger i.

2.8 Eksempel

For å bedre forstå hvordan en futuresmarked fungerer og hva det kan brukes til tar jeg med et eksempel om bruken av et slikt marked. Hvilket produkt jeg viser dette med, er for så vidt irrelevant, men det er naturlig å bruke laks. Jeg setter bare noen verdier på de faktorene som trengs for å få et fullverdig eksempel.

Spotpris for eksempel 5. februar 2006: 26,53 nkr (S_0)

Futurespris 5. februar for levering 1. juni 2006: 27,33 nkr (F_0)

Størrelse på en kontrakt: 10 000 kg

Vi sier nå at A vet at han trenger laks i juni 2006, derfor inngår han i dag en kontrakt med et meglerhus som kjøper av laks. Dette vil han gjøre fordi han er interessert i å sikre prisen som han må betale for laksen. Denne kontrakten har i utgangspunktet en verdi på 273 300 nkr.

Klareringshuset oppretter en konto for kunden som skal balanseres og gjøres opp hver dag. Kundene som handler på et futuresmarked er nødt til å sette inn penger på denne kontoen når kontrakten blir underskrevet. Dette er fordi klareringshuset ikke er villig til å ta en økonomisk risiko på vegne av kundene. Derfor finnes det en minstegrense for hvor mye som skal stå på denne kontoen, og hvis beløpet underskrider dette beløpet vil kontraktene til kunden bli tvangsannullert, hvis ikke kunden setter inn nye midler. Hvis vi antar at innskuddet fra kjøper og selger ligger på 5 % er de nødt til å sette inn 13 665 nkr 5. februar. På denne måten vil klareringshuset sikre seg mot at de selv skal kunne tape penger.

Dersom prisen på futureskontrakten faller vil A begynne å tape penger på kontrakten. Han kan da annullere sin kontrakt ved å selge en futureskontrakt på samme leveringsdag, 1. juni 2006. Jeg antar at dette gjøres 15. april ($t=2$). Ved å gjøre dette annullerer han den første kontraktene og sitter igjen med et overskudd/underskudd som er $F_2 - F_0$. Hvis futuresprisen øker i forhold til F_0 , vil kjøperen av futureskontrakten tjene penger, og motsatt hvis prisen på futureskontrakten går ned.

På motsatt side av kontrakten er B, som vet han må slakte 20 000 kg laks i juni 2006. Han velger også 5. februar å inngå en futureskontrakt for salg av fersk laks med meglerhuset, pålydende 27,33 nkr per kg. Det er 80 øre over dagens spotpris for laks. Både A og B tror at spotprisen i juni kommer til å være høyere enn S_0 , og derfor sikrer B seg bare med 1. futureskontrakt. Vi kan si at fra nå av og ut til juni 2006, er det spotprisen som bestemmer hvilke avgjørelser kunde A og B vil ta. Jeg vil vise dette med å forandre på den og vise hvordan det innvirker på futureskontraktene som er inngått.

La oss anta at spotprisen i juni 2006 ble den samme som den var i februar 2006, dvs. $S_T = F_T = 26,53$ nkr. Vi antar nå at både A og B holder på futureskontraktene sine fra 5. februar til 1. juni. Vi ser da at A vil tape penger på å gjennomføre futureskontrakten som er inngått, $F_T - F_0 = 26,53 - 27,33 = -0,80$ nkr per kg. For en futureskontrakt på salg av laks tilsvarer dette et tap på 8 000 nkr. Mens for B innebærer dette en gevinst på 8 000 nkr på den delen av laksen som er sikret. Men siden 10 000 kg laks ikke er sikret kan vi si at B tjener 4000 nkr pr 10 tonn laks. Hadde B ikke sikret noe av laksen sin med futureskontrakter ville han bare ha fått 26,53 for hele produksjonen sin.

3.0 Næringsbeskrivelse og data

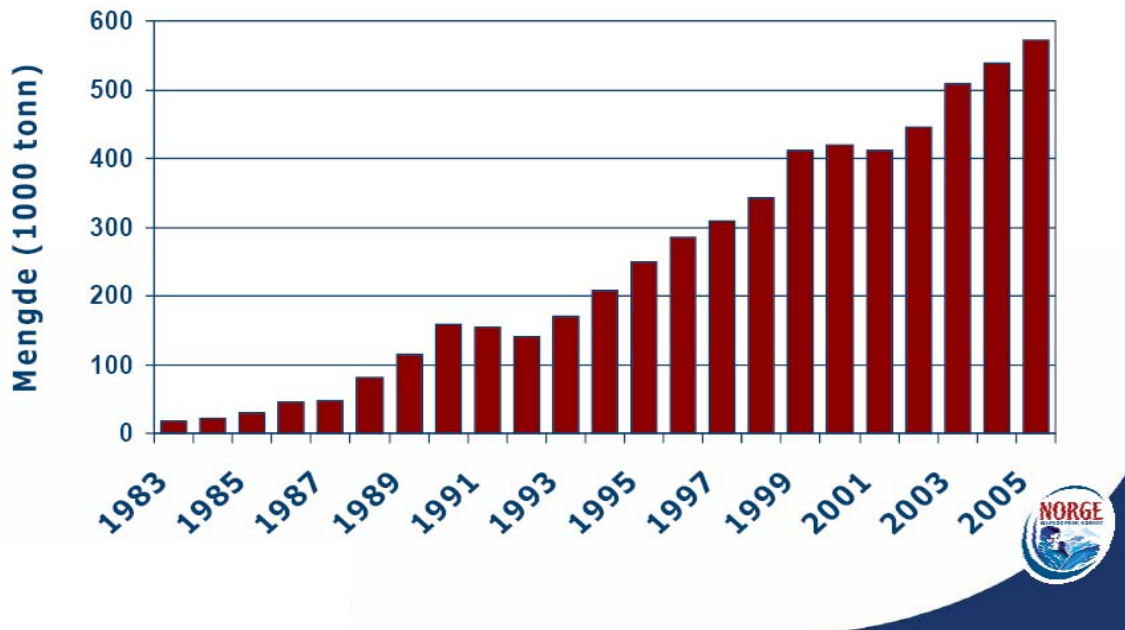
Jeg har hentet inn data fra mange forskjellige hold og det er brukt i oppgaven. Jeg bygget på tidligere skrevde artikler og oppgaver. I tillegg har jeg innhentet muntlig og skriftlig informasjon fra FishEx, Fish pool og Nord pool ved personlige samtaler på telefon eller direkte. Jeg har i tillegg skrevet Mailer med en del forfattere av noen av artiklene i litteraturlisten min og de har besvart mine spørsmål. I teksten er det gitt fortløpende referanser til datakildene.

Jeg prøver etter beste evne å bruke de resultatene som er mest oppdaterte, men det er ikke alle resultatene som er blodferske. Dette kan selvsagt være en svakhet for oppgaven, men noen data kan være vanskelige å få tak i og det kan finnes mindre forskjeller mellom data fra forskjellige kilder og derfor prøver jeg og bruke mest mulig data med samme opphav slik at det er mer realistisk å sammenligne dataene.

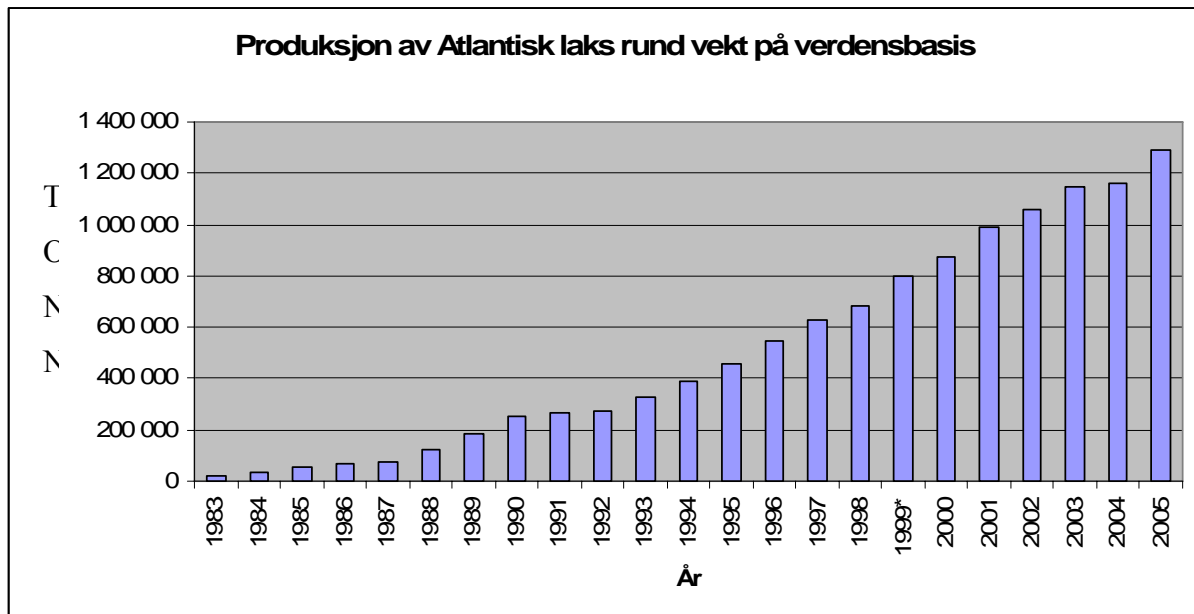
3.1 Produksjon

Produksjonen av Atlantisk laks i Norge har hatt en eksplosiv utvikling siden starten på 1970 tallet, som figur 1 viser har det vært spesielt stor vekst etter 1980. Jeg tar også med en oversikt over total produksjon av Atlantisk laks på verdens basis i samme tidsperiode, som vist i figur 2.

Norsk produksjon av laks



Figur 1: Grafisk framstilling av produksjon av Atlantisk laks i Norge i perioden 1983-2005 (Kilde: SSB/EFF).

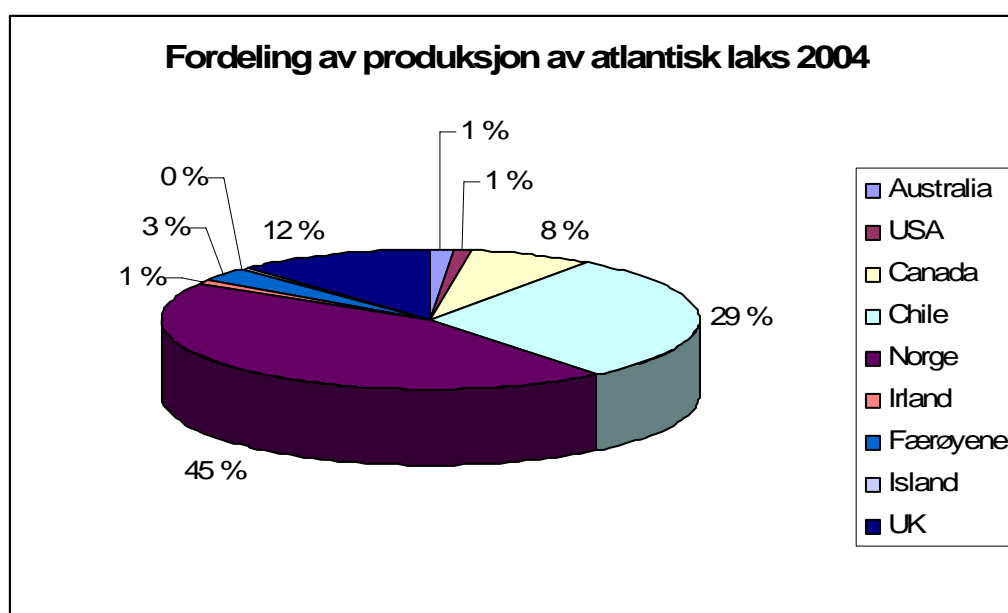


Figur 2: Produksjon av Atlantisk laks rund vekt på verdensbasis (Kilde: Kontali og EFF).

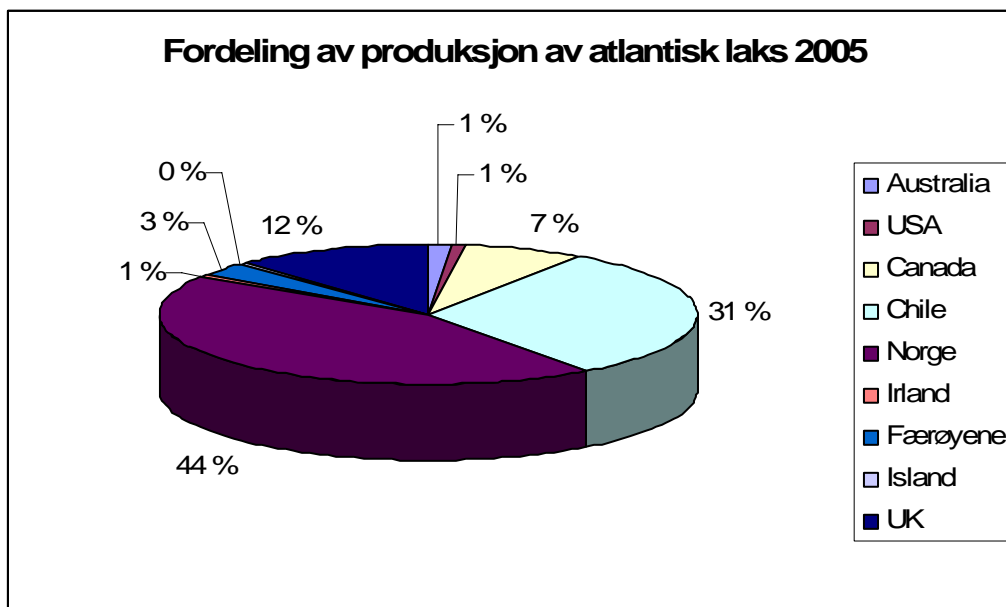
Figur 1 viser oss at det i 2005 produseres opp mot 600 000 tonn med laks i Norge og at vi har økt produksjonen med ca 100 % siden 1997. Figur 2 viser at det i 2005 på verdensbasis produseres ca 1 300 000 tonn atlantisk laks på verdensbasis. Tabell 1 viser produksjonen av atlantisk laks fordelt på landene som produserer den. Figur 3 og 4 viser andel av produksjonen fordelt på land i 2004-2005. Vi ser ut fra figur 3 og 4 at Norge og Chile står for over 70 % av produksjonen av atlantisk laks i verden.

Tabell 1: Årlig produksjon av Atlantisk laks i verden fordelt på land i perioden 1999-2005 rund vekt i tonn (Kilde: Kontali og EFF).

År	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Australia	10.000	11.000	12.000	13.000	14.000	15.000	16.500
USA	24.000	22.000	21.000	13.000	18.000	13.000	13.700
Canada	64.000	79.000	99.000	112.000	92.000	87.000	93.100
Chile	103.200	167.000	245.000	268.000	281.000	342.000	393.300
Norge	412.000	422.000	411.000	444.000	508.000	512.000	563.200
Irland	19.000	19.000	24.000	22.000	18.000	12.000	12.600
Færøyene	36.000	30.000	41.000	42.000	47.000	36.000	39.600
Island	3.000	3.000	2.000	3.000	4.000	4.000	4.000
UK	126.686	120.000	132.000	140.000	162.000	139.000	152.900
Totalt	797.886	873.000	987.000	1.057.000	1.144.000	1.160.000	1.288.900

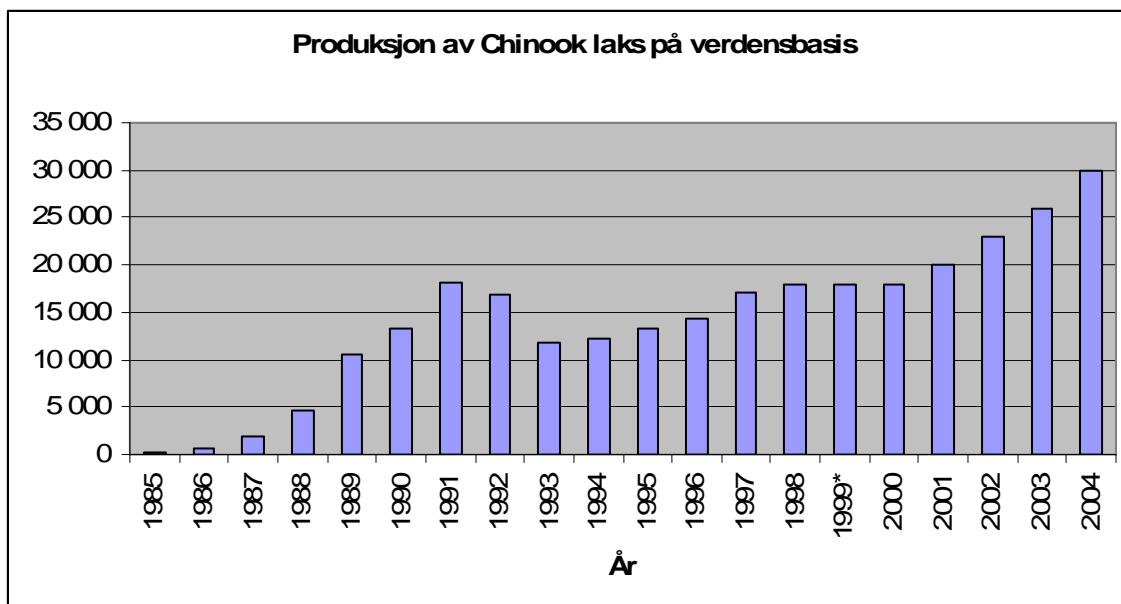


Figur 3: Produksjon av atlantisk laks fordelt på land 2004 (Kilde: Kontali og EFF).

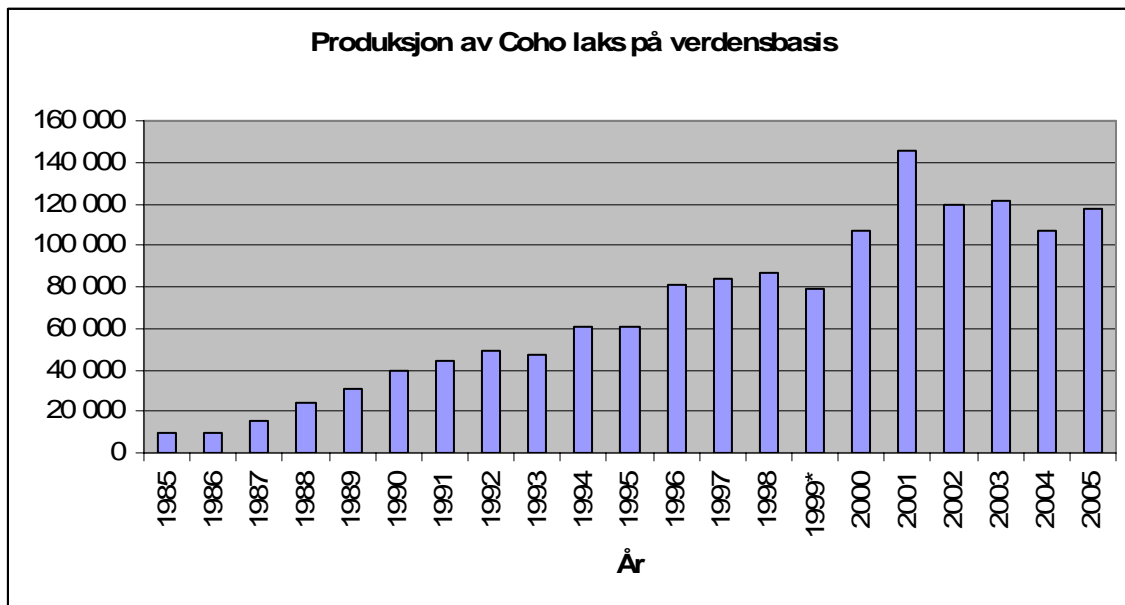


Figur 4: Produksjon av atlantisk laks fordelt på land 2005 (Kilde: Kontali og EFF).

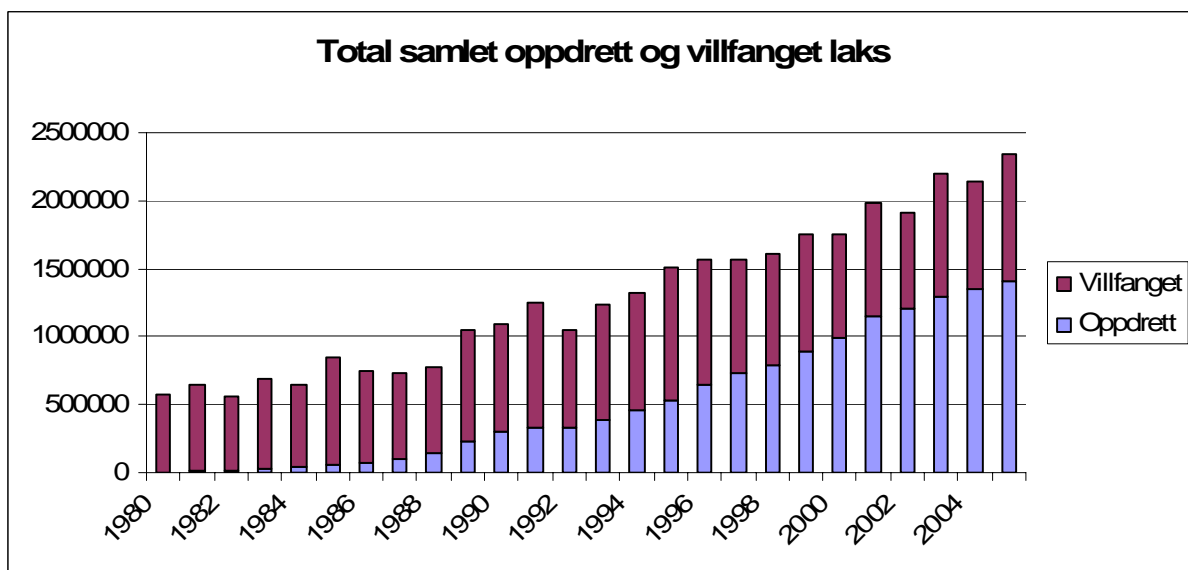
Men det jeg har vist til nå er bare for atlantisk laks, og jeg føler at det er naturlig at man tar med andre former for laks, da disse kan og sannsynligvis vil fungere som substitutter for atlantisk laks. Dette gjelder for andre former for oppdrettslaks som produseres i verden og i tillegg villfanget laks.



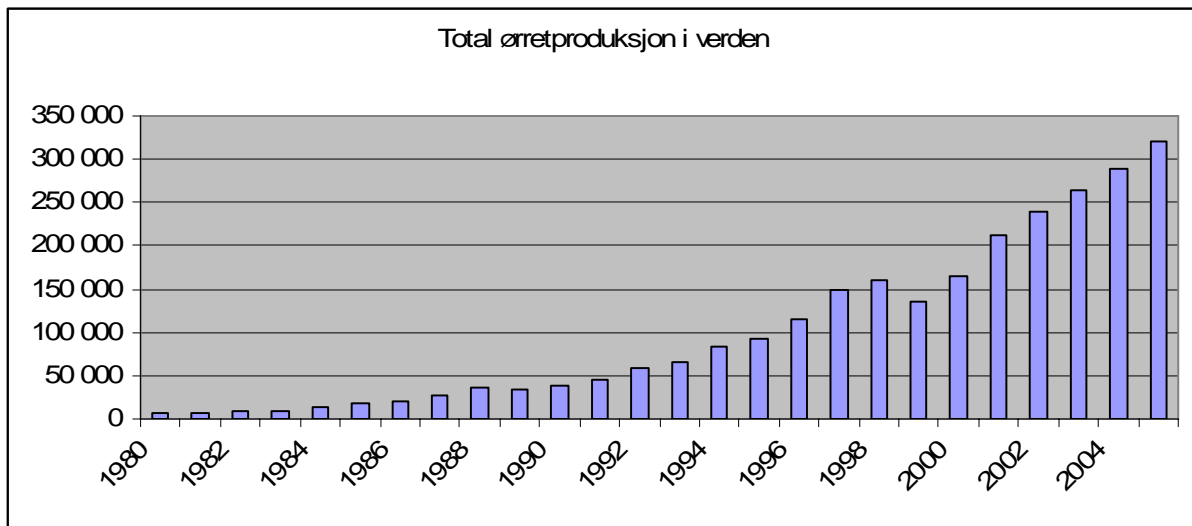
Figur 5: Produksjon av Chinook laks rundt vekt på verdensbasis (Kilde: Kontali og EFF).



Figur 6: Produksjon av Coho laks rund vekt på verdensbasis (Kilde: Kontali og EFF).



Figur 7: Produksjon av oppdrettslaks og fangst av laks rund vekt på verdensbasis (Kilde: Kontali og EFF).



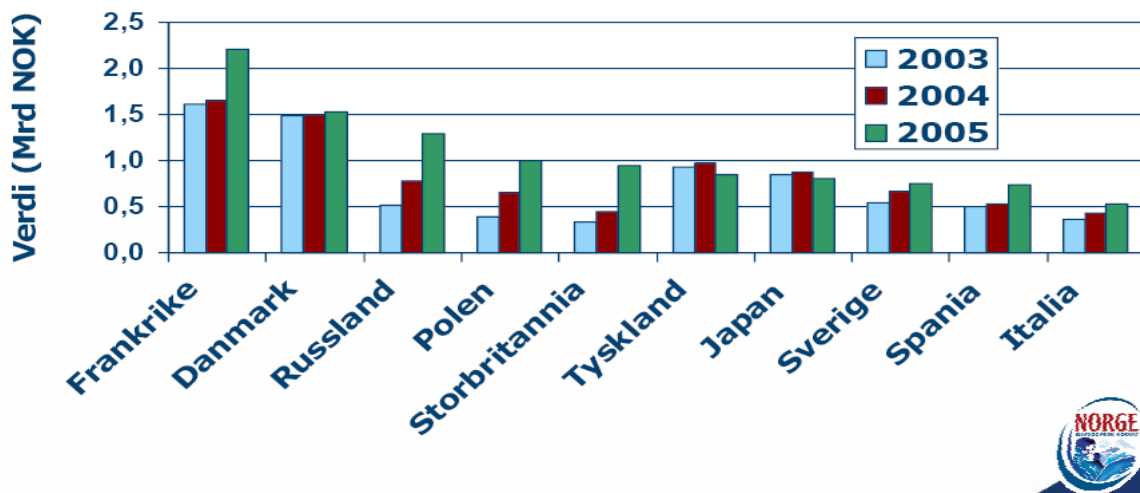
Figur 8: Total produksjon av Ørret rund vekt 1980-2005 på verdensbasis (Kilde:kontali, 2006).

Det totale kvantumet oppdrettet og fanget salmonids i 2005 var dermed 2860 190 tonn (Kontali analyse, 2006).

3.2 Marked for laks

Det finnes mye forskjellige data på hvor mye eksporten av norsk atlantisk laks er verd. Så tallene som presenteres i denne delen av oppgaven trenger ikke å være helt korrekte, men i hovedtrekk vil den informasjonen gi et innblikk i størrelse og verdi.

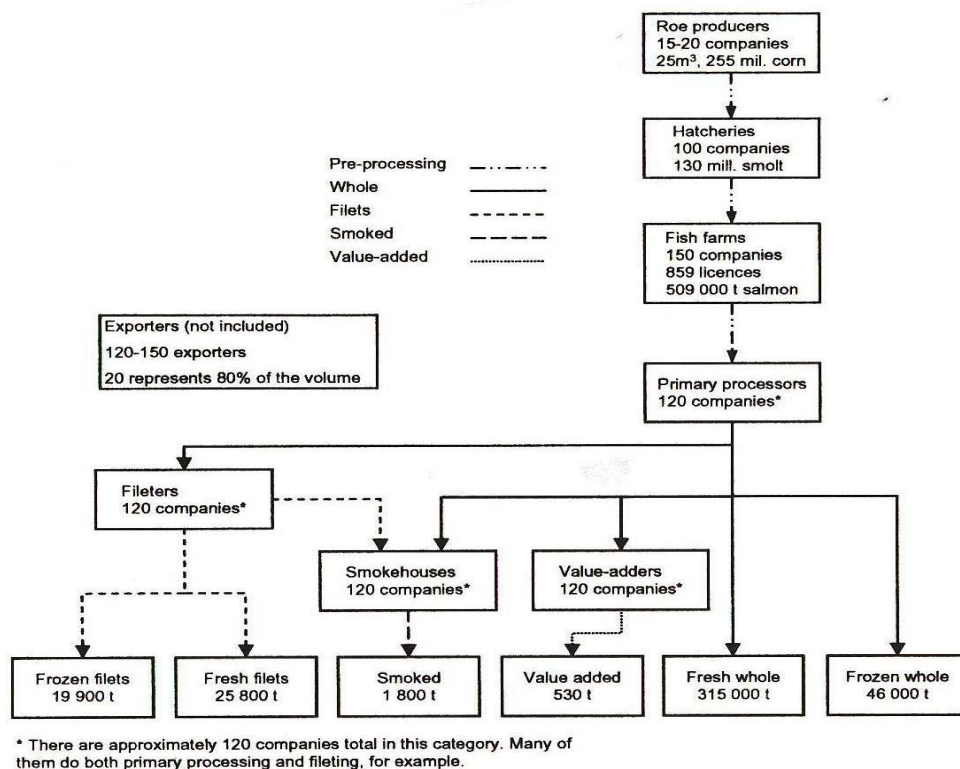
Viktigste markeder for laks



Figur 9: Verdien av Norsk atlantisk laks fordelt på de viktigste mottakerne (Kilde: SSB/EFF).

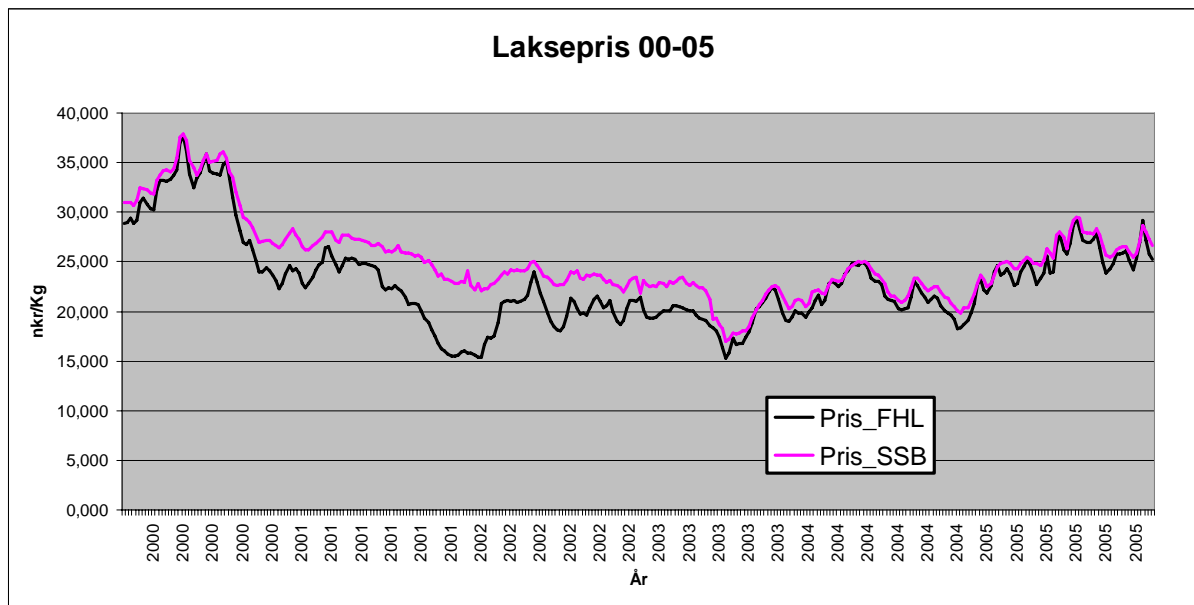
3.3 Oppbygningen av næringen

Figur 9 viser noe forenklet i hvilke former norsk atlantisk laks eksporteres. Vi ser av denne oversikten at mesteparten av laksen fra Norge selges som rund fersk fisk. Og av det er lett og forstå at det er den ferske laksen som står for det største bidraget for eksportverdi for norsk laksenæring.



Figur 10: En forenklet verdikjede for eksport av Norske lakse produkter innefor Norge (Nore, 2005).

3.4 Priser på laks



Figur 11: Kilopriser på laks 2000-2005, basert på ukestall (Kilde: SSB og Fiskeri og havbruksnæringens landsforbund (FHL) som samarbeider med Norske Sjømatbedrifter Landsforening (NSL)).

I tillegg inneholder *vedlegg A* informasjon om månedsprisen på en del forskjellige laksefisker, på EU- og eksport prisen fra Chile og USA.

4.0 Analyse

4.1 Diskusjon

Diskusjonen i oppgaven vil være en sammenligning av laksenæringen basert på studier av tidligere skrevet artikler og bøker som har sett på suksessfaktorer for et futuresmarked. Ved å sammenligne og beskrive situasjonen i næringen vil jeg prøve se hvilke slutninger jeg kan trekke. For at konklusjonen skal kunne bli mest mulig troverdig er det viktig å se på faktorene som er blitt klassifisert som kritiske for suksess i et futuresmarked.

4.1.1 Prisvariasjon og usikkerhet

Jeg har valgt å se på tallene fra 2000-2005 fordi det er relativt ferske tall. Disse tallene forklarer bedre det markedet vi har i laksenæringen nå og i framtiden enn tall fra begynnelsen av 90-tallet vil kunne gjøre. Det finnes tidligere undersøkelser om prisen på oppdrettslaks, se: (Vassdal og Myrland, 1994a , 1994b).

Prisanalyse av spotmarked for laks er en faktor som er viktig, fordi den kan vise behovet og muligheten for at aktører i næringen skal sikre seg. Hvis prisene på et produkt er lett å spå for framtiden, vil det være liten eller ingen interesse for å sikre seg økonomisk. Det er mer attraktivt for aktører å sikre seg mot prisoppgang og prisnedgang hvis prisen i markedet er så usikkert at en risikerer å tape mye penger. Fordi det er en viktig faktor for suksess har jeg tatt med en grafisk framstilling (Figur 11) som viser svingningene i kiloprisen på laks i perioden 2000-2005.

Når vi ser på denne grafiske framstillingen av prisen på laks fra 2000-2005 (se Figur 11) ser vi at prisene følger hverandre ganske bra bortsett fra i en periode fra 2001-2002. Her ser vi at FHL prisen er vesentlig mye lavere enn SSB prisen. I uke 4 2002 var SSB prisen 22,10 nkr/kg mens FHL prisen er helt nede i 15,40 nkr/kg. Dette er en differanse på hele 6,70 nkr/kg. Grunnen til de store forskjellene i denne perioden må sees i sammenheng med at Norge under denne perioden hadde fått påbud om en minstepris for salg av laks i EU. SSB prisen kunne ikke gå under minsteprisen fordi ingen ville ha oppgitt i tollstasjonen at de faktisk solgte laks

til priser under minsteprisen. Mens de kanskje meldte inn reelt hva de fikk for fisken til FHL, siden dette ikke er en offentlig instans, men en frivillig innmeldingsordning.

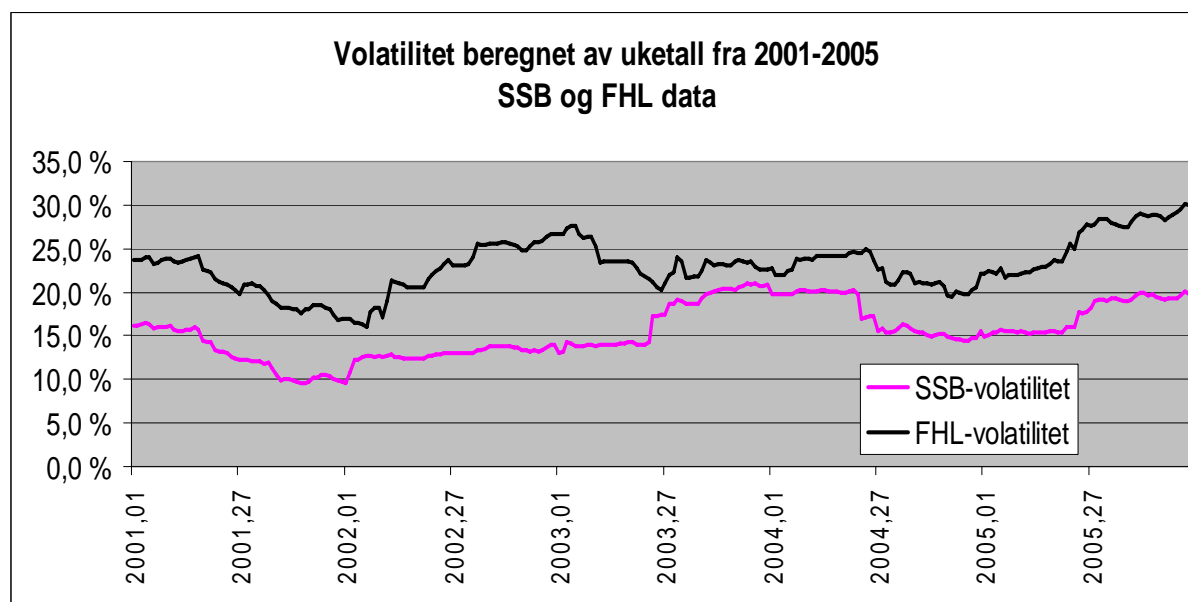
Det er også viktig å vite hvordan de to forskjellige prisene regnes ut. SBB prisen er total verdien på laksen fra uke til uke dividert på antall kilo eksportert. Dette gjøres uavhengig av om salget kommer fra en tidligere avtalt kontrakt og størrelse på fisken. Fhl prisen på sin side er også ukentlig, men den gjenspeiler bare spotmarkedet, dette fordi eksportørene som melder inn sine priser bare tar med det som er blitt fysisk solgt i den ukesperiode.

Svakheten til FHL er at det ikke er pålagt å rapportere inn, og tallene er fra ca 85% av salgene av laks. Med andre ord skal FHL prisen være et bedre mål på hva lakseprisen på spotmarkedet var forrige uke, men det er umulig for andre og etterprøve resultatene FHL oppgir. Mens SSB prisen sier noe om hvor stor verdien på laks eksportert forrige uke var. Men som vi ser videre følger prisene hverandre relativt bra bortsett fra i perioden fra august 2001 til februar i 2002.

Det som man også kan se i figur 11, er at SSB prisen er høyere enn FHL prisen så å si igjennom hele perioden. Det er en forskjell som oppstår pga at prisen blir beregnet ut fra ulike steder i distribusjonskjeden. SSB regner ut i fra den prisen eksportørene får betalt ved levering i utlandet, dvs. ved grensepassering. Mens FHL regner ut sin pris i fra prisen på levert laks i Oslo. Og siden det er transportkostnader involvert ved salg av laks er det naturlig at den laksen som skal ut av landet vil ligge på en høyere pris enn den som leveres i Oslo. Dette vil hjelpe oss å skjønne at det er naturlig at SSB prisen ligger over FHL prisen, men denne differansen vil være 0,50- 0,80 øre på kg.

Vi kan observere at prisen på laks har variert mye uansett hvilken pris faktor vi ser på.(Figur 1) Men det er ikke lett å bare ut fra prisen å se om prisvariasjonen er stor nok til at det er forsvarlig å starte opp et futuresmarked. Det er derfor volatilitet er et bedre verktøy for å se om variasjonen er tilstrekkelig. Volatiliteten beregnes slik: først lages tallserien; $u_t = \ln(p_t/p_{t-1})$, som viser endring i pris fra t_{-1} til t . Deretter beregnes årlig volatilitet som; $SD(u_t) * \sqrt{52}$, hvor $SD(u_t)$ er standardavviket for de 52 foregående observasjonene. Fordi volatiliteten er basert på spotpris fra uke 1 2000, vil volatiliteten bli beregnet for perioden 2001-2005. p_t er prisen på laks for en gitt uke, mens p_{t-1} er prisen fra forrige uke. Siden dette er en faktor som er

avgjørende for om en futureskontrakt skal kunne bli en suksess, sammenligner jeg det med andre futureskontrakter som har fungert.



Figur 12: Prisivolatilitet på SSB og FHL kilopriser basert på uketall (Kilde: SSB/FHL).

I figur 12 vises en grafisk framstilling av prisvolatiliteten på norsk laks regnet ut fra tall funnet på <http://www.fhl.no> og de tilsvarende tall fra SSB. Fra 2001-2005 er gjennomsnittlig volatilitet for SSB prisene 15,6 % mens FHL tallene gir volatilitet på 23 %. Noe av forskjellene kan forklares ut fra den store forskjellen i prisen mellom de to prisene under minsteprisordningen til EU.

Korrelasjonen mellom SSB og FHL tallene, denne korrelasjonen for 2001-2005 er på 0,79. Noe som er en ganske god korrelasjon. Men den sier egentlig bare at prisene som SSB og FHL baserer seg på, varierer relativt likt i forhold til hverandre. Men om en bare ser på prisene, vil det på enkelte tidspunkt i dette tidsintervallet finnes betydelig nivåforskjell i spotprisen mellom SSB og FHL.

Vi vet i dag at Fish Pool har valg å bruke en referansepris som baserer seg på FHL prisen, mens FishEx planlegger å bruke SSB prisen som utgangspunkt for sin referanse pris. Det som gjør FHL prisen usikker, er mangelen på innsyn om hvordan den er beregnet, og det er dermed ikke mulig for Fish Pool å gjennomgå tallmaterialet som FHL leverer. Fra SSB derimot er det mulig å framskaffe oversikt over hvor laksen blir solgt og prisen som oppnåes.

På denne måten kan man dermed regne ut et smalere konfidensintervall og kutte ut deler av tallmaterialet som det finnes grunn til å betvile, og dermed få en ”reel” spotpris. Men som vi ser i tabell 11, ligger FHL prisen under minsteprisen EU innførte for norsk atlantisk laks. Det er en kjent ting at under minstepris perioden ligger FHL prisen nærmere sannheten enn SSB. Men hvis man bruker SSB prisene er det mulig å beregne en referansepris ut fra SSB tallene som kan brukes ved en eventuell ny minstepris ordning fra EU. Dette fordi SSB kan gi tall som er inndelt på marked, og man kan dermed utelate landene i EU og bare se på lakseprisene til land utenfor EU. Siden det er mulig å få kjøpt alle disse tallene fra SSB og hvis man har gode rutiner på hvilke data som skal legges til grunn for referanseprisen, føler jeg at SSB prisene er mer pålitelig enn FHL prisene.

Under her kommer en sammenligning av volatilitet mellom andre markeder det finnes futureskontrakter på og norsk atlantisk laks. Jeg viser til dette for å vise hvilken volatilitet andre kontrakter er bygget på.

Tabell 2: Størrelse på andre markeder med futureskontrakter, volatiliteten på dem og om de er velfungerende(Bergfjord, 2005).

Råvare	Ca størrelse på markedet i milliarder USD	Volatilitet	Fungerende Marked
Raps	9	15,85	Kanskje
Kakao	5	26,05	Ja
Solsikke frø	8	22,97	Kanskje

Tabell 2 viser et utvalg andre kontrakter jeg har valgt ut på grunn av størrelsen på markedet og volatiliteten. De ble valgt fordi de ligner mye på laksemarkedet. Som vi ser har futuresmarkedet for kakao som fungerer nå en volatilitet på 26,05 som må sies å være vesentlig høyere enn for laks. Vi ser og at kakaomarkedet rent økonomisk er rimelig likt det vi har for atlantisk laks. Og volatiliteten for laks er ikke vesentlig mindre enn det den er for raps. Disse tallene kan tyde på at futuresmarkedet for atlantisk laks har muligheten til å fungere, når vi bruker prisvariasjon som kriterium.

4.1.2 Størrelse og aktivitet på fysisk spotmarked

En annen suksessfaktor for et velfungerende futuresmarked er størrelsen på det underliggende spotmarkede. Markedet er nødt til å være tilstrekkelig stort og med stor økonomisk aktivitet for at det skal være mulighet for et futuresmarked (Brorsen og Forfana, 2001).

Figur 2 viser oss at det på verdensbasis produseres opp mot 1300 000 tonn med Atlantisk laks. Men det finnes i tillegg en del villfanget laksefisker og også andre arter laks som det drives oppdrett på. Det er også et markedet for ørret. Samlet har alle disse forskjellige artene en vekt på ca 2500 000 tonn. Jeg nevner disse markedene fordi det er flere før meg som har brukt dette som måltall på hele markedet for laks i vid forstand. Men jeg har i tillegg til å snakke om dette gjort beregninger for en del forskjellig arter og priskorrelert dem opp mot norsk atlantisk laks. Jeg har også sjekket om det er naturlig å kalle EU markedet for et marked.

Tabell 3: Priskorrelasjon mellom laksemarked i EU 2000-2006 (Kilde: Kontali analyse, vedlegg A).

	<i>Eksportpris laks fra Norge</i>	Eksport laks fra Norge til Frankrike	Eksport laks fra Norge til Danmark	Eksport laks fra Norge til Polen	Eksport laks fra Norge til UK	Eksport laks fra Norge til Spania
Eksportpris laks fra Norge	1					
Eksport laks fra Norge til Frankrike	0,99	1				
Eksport laks fra Norge til Danmark	0,99	0,98	1			
Eksport laks fra Norge til Polen	0,94	0,92	0,93	1		
Eksport laks fra Norge til UK	0,98	0,98	0,98	0,91	1	
Eksport laks fra Norge til Spania	0,99	0,98	0,98	0,91	0,96	1

Som vi ser ut fra tabell 3 er det bra korrelasjon mellom de forskjellige eksportmarkedene for Norsk atlantisk laks innenfor EU. Det har også vært en utvikling i markedet som tabell 4 og 5 viser. Utviklingen består i at priskorrelasjonen innad i EU har blitt høyere, og derfor velger jeg da å bruke samletallet for eksportmarkedet i EU til sammenligning med andre arter og produksjonsland.

Tabell 4: Priskorrelasjon mellom laksemarked i EU 2000-2002 (Kilde: Kontali analyse, vedlegg A).

	<i>Eksportpris laks fra Norge</i>	Eksport laks fra Norge til Frankrike	Eksport laks fra Norge til Danmark	Eksport laks fra Norge til Polen	Eksport laks fra Norge til UK	Eksport laks fra Norge til Spania
Eksportpris laks fra Norge	1					
Eksport laks fra Norge til Frankrike	0,99	1				
Eksport laks fra Norge til Danmark	0,99	0,99	1			
Eksport laks fra Norge til Polen	0,93	0,92	0,91	1		
Eksport laks fra Norge til UK	0,96	0,98	0,98	0,89	1	
Eksport laks fra Norge til Spania	0,98	0,96	0,96	0,87	0,93	1

Tabell 5: Priskorrelasjon mellom laksemarked i EU 2003-2006 (Kilde: Kontali analyse, vedlegg A).

	<i>Eksportpris laks fra Norge</i>	Eksport laks fra Norge til Frankrike	Eksport laks fra Norge til Danmark	Eksport laks fra Norge til Polen	Eksport laks fra Norge til UK	Eksport laks fra Norge til Spania
Eksportpris laks fra Norge	1					
Eksport laks fra Norge til Frankrike	1,00	1				
Eksport laks fra Norge til Danmark	0,99	0,98	1			
Eksport laks fra Norge til Polen	0,98	0,97	0,97	1		
Eksport laks fra Norge til UK	0,99	0,98	0,98	0,98	1	
Eksport laks fra Norge til Spania	0,99	0,99	0,99	0,96	0,99	1

Tabell 6: Priskorrelasjon mellom forskjellige laksearter i forhold til fersk atlantisk laks fra Norge 2000-2006 (Kilde: Kontali analyse, vedlegg A).

	<i>Eksportpris Fersk Atlantisk laks fra Norge</i>
Eksportpris Fersk Atlantisk laks fra Norge	1
Eksportpris Frossen Atlantisk laks fra Norge	0,93
Eksportpris Fersk Atlantisk laks fra Norge - filét	0,91
Eksportpris Frossen Atlantisk laks fra Norge - filét	0,78
Eksportpris frosset Coho fra USA	0,43
Eksportpris frosset Sockeye fra USA	-0,16
Eksportpris Fersk Ørret fra Chile til USA - Filet	0,61
Eksportpris Frossen Ørret fra Chile til USA - Filet	0,62
Fersk Atlantisk Laks fra Chile til USA - Filet	0,73
Fersk Atlantisk Laks fra Chile til USA - Hel	0,51
Frossen Atlantisk Laks fra Chile til USA - Filet	0,62

Tabell 7: Priskorrelasjon mellom forskjellige laksearter i forhold til fersk atlantisk laks fra Norge 2000-2002 (Kilde: Kontali analyse, vedlegg A).

	<i>Eksportpris Fersk Atlantisk laks fra Norge</i>
Eksportpris Fersk Atlantisk laks fra Norge	1
Eksportpris Frossen Atlantisk laks fra Norge	0,94
Eksportpris Fersk Atlantisk laks fra Norge - filét	0,93
Eksportpris Frossen Atlantisk laks fra Norge - filét	0,78
Eksportpris frosset Coho fra USA	0,63
Eksportpris frosset Sockeye fra USA	-0,21
Eksportpris Fersk Ørret fra Chile til USA - Filet	0,84
Eksportpris Frossen Ørret fra Chile til USA - Filet	0,79
Fersk Atlantisk Laks fra Chile til USA - Filet	0,87
Fersk Atlantisk Laks fra Chile til USA - Hel	0,72
Frossen Atlantisk Laks fra Chile til USA - Filet	0,60

Tabell 8: Priskorrelasjon mellom forskjellige laksearter i forhold til fersk atlantisk laks fra Norge 2003-2006 (Kilde: Kontali analyse, vedlegg A).

	<i>Eksportpris Fersk Atlantisk laks fra Norge</i>
Eksportpris Fersk Atlantisk laks fra Norge	1
Eksportpris Frossen Atlantisk laks fra Norge	0,95
Eksportpris Fersk Atlantisk laks fra Norge - filét	0,96
Eksportpris Frossen Atlantisk laks fra Norge - filét	0,84
Eksportpris frosset Coho fra USA	0,33
Eksportpris frosset Sockeye fra USA	-0,13
Eksportpris Fersk Ørret fra Chile til USA - Filet	0,88
Eksportpris Frossen Ørret fra Chile til USA - Filet	0,74
Fersk Atlantisk Laks fra Chile til USA - Filet	0,89
Fersk Atlantisk Laks fra Chile til USA - Hel	0,71
Frossen Atlantisk Laks fra Chile til USA - Filet	0,90

Det som er interessant med resultatene som vises i tabellene 5 til 7, er at det ut fra dette viser oss at det bare er to av artene i undersøkelsen som har en priskorrelasjon uansett hvilken periode vi ser på som er lavere enn 0,70. Derfor vil jeg ekskludere Coho og Sockeye fra det markedet jeg snakker om i resten av oppgaven. Av denne informasjonen føler jeg det er naturlig å ta vekk Coho og Sockeye laks fra det potensielle markedet for en eventuell laksebørs. Dette gjør markedet 282 000 tonn mindre (Kontali analyse, 2006). Med disse priskorrelasjons tabellene gjør det på samme tid naturlig å se på laksenæringen som globalt avhengig av hverandre, dette inkluderer også ørret. Størrelsen på det gjenværende markedet i tonn blir dermed (Kontali analyse, 2006):

$$2860\ 000 - 282\ 000 = 2578\ 000\ \text{tonn}$$

Mine resultater gir meg ikke muligheten til forminske størrelsen på markedet mer. For å kunne gjøre det er man nødt til å se på priskorrelasjonene mellom Atlantisk laks og "Pink", "Chum" og Chinook. I tillegg må man se om det er forskjell mellom oppdrettslaks og villfanget laks før en endelig størrelse på markedet kan fastslås.

Ut fra de tallene jeg har fått i mine beregninger kan jeg avslå den økonomiske størrelsen på markedet for laks. Jeg regner ut gjennomsnittsprisen for Norsk atlantisk laks for perioden januar-september 2006, og deler dette på valutakursen for USD i samme periode². Grunnen til at jeg regner det i USD er fordi sammenligningsgrunnlagene jeg har er oppgitt i denne valutaen. Jeg får da:

$$2600\ 000\ 000 * 5,26 = 13,67\ \text{milliarder USD}$$

² <http://www.norges-bank.no/stat/valutakurser>

Dette tallet er selvsagt bare et anslag, og det vil forandre seg i forhold til lakseprisene på mange forskjellige marked. Og dette er verdien hvis alt hadde vært Norsk atlantisk laks, jeg velger derfor å bruke et litt lavere verdigrunnlag for markedet for laks og avrunder dette ned til 10-13 milliarder USD. Den øvre grense er fortsatt et høyt tall, som kan forklares ut fra de høye lakseprisene vi hadde perioden januar- september 2006, og dette sammen med en lav USD kurs forklarer en kilos pris på 5,26 USD. Hadde jeg tatt en større tidsperiode ville ikke markedet vært så stort pga lavere enhetspris på laksen.

Det finnes i dag ingen futureshandel med sjømat, og derfor vil jeg sammenligne med Minneapolis Grain Exchange (MGE) sin futureskontrakt på "Western white shrimp" (1993-2000). Markedet for denne typen reke var 198 000 tonn i 1997, og hadde en verdi på 1.22 milliarder USD (Sanders & Manfredo, 2002), noe som tilsvarer 8.63 milliarder NOK³, noe som faktisk ligger under det den eksportverdien bare norsk atlantiske laks er verd. Men hvis vi ser på all produksjon av reke fra 1997 er dette rundt 2600 000 tonn, (Sanders og Manfredo, 2002) og det ligger i på rundt samme størrelse orden som alt av laksefisk på ca 2600 000 tonn som kan regnes å være en del av samme marked.

Ut fra disse tallene ser det ut som om verdien på Atlantisk laks overgår "Western white shrimp" markedet. Selv om den totale størrelsen på markedene i vekt er på samme nivå er det klart at det globale laksemarkedet er mer priskorrelert enn rekemarkedet var. Det er klart at det er urettferdig å sammenligne størrelsen på markedene med tall som varierer så mye i et tidsperspektiv. Men det gir oss grunn til å tro at størrelsen i tonn på atlantisk laks markedet er større enn det "western white shrimp" markedet var. Og det totale markedet der forskjellige varianter av en type produkt kan fungere som substitutter, vil laks være betydelig større. Og

³ Valutakurser hentet fra: <http://www.norges-bank.no/stat/valutakurser>

kontrakten overlevde tross alt en sju års periode fra 1993-2000, selv om handelen var veldig lav på slutten av perioden (Sanders og Manfredo, 2002).

4.1.3 Homogenitet

Råvarene som har hatt størst suksess som futureskontrakter kan en si at de ser ut til å være meget homogen. Der det er forskjell i produktene, kan de lett graderes i forhold til hverandre. Slik som gull og sølv som egentlig bare har en avgjørende faktor for fastsettelse av verdi, hvis vi ser bort fra tilbud og etterspørsel, nemlig renheten av metall. For laks er dette litt annerledes, vi vet at laks kan variere på mange måter. Dette kan gjelde fettinnhold, vektklasser, farge, ferskhet, fryst fisk, blodflekker i kjøttet osv. Og de forskjellige konsumenter av laks har ulike preferanser alt etter hvilket formål laksen skal brukes til (Nore, 2005). Et røykeri vil for eksempel ha en annen type laks enn ferskfiskehandleren. Og Asia ønsker andre størrelser på laksen enn Europa.

Jeg sammenligner derfor laks med futuresreke markedet som i lengden ikke klarte å overleve, og dermed kan kalles en fiasko. Dette gjør jeg fordi det er det eneste sjømatproduktet som det har vært et futuresmarked på.

Tabell 9: Korrelasjon på månedlige Western White shrimp, juli 1993- mai 2000 (Sanders og Manfredo, 2002).

	White 41-50s	White 51-60	White 36-40s
White 41-50s			
White 51-60s	0,85		
White 36-40s	0,81	0,64	
White 31-35s	0,71	0,54	0,86

Tabell 10: Pris korrelasjon mellom vektclassene for norsk atlantisk laks, 1992-1998 (Asche og Guttormsen, 2001).

	1-2 kg	2-3 kg	3-4 kg	4-5 kg	5-6 kg	6-7 kg
2-3 kg	0,96					
3-4 kg	0,84	0,93				
4-5 kg	0,76	0,87	0,97			
5-6 kg	0,72	0,83	0,93	0,98		
7-8 kg	0,71	0,81	0,89	0,94	0,98	

Jeg har brukt tall fra 2000-2005 for resten dataen jeg har på laks i oppgaven, men tabell 9 inneholder data fra 1992-1998. Jeg skulle gjerne ha brukt nyere data, men det har vært vanskelig å finne tak i prisinformasjon som er delt opp i vektgrupper. Og selv om det ikke er optimalt, finnes det positive sider med det, dette gjør at korrelasjonskoeffisienten for reke- og laksemarkedet er beregnet for nesten samme tidsperiode.

Vi ser ut fra tabellene 8 og 9 over at korrelasjonen mellom de forskjellige vektclassene faktisk kan variere relativt mye. Dette gir selvsagt problemer for de som vil sikre seg ved hjelp av futureskontrakter. Det finnes da bare historiske data for å se hvilken sammenheng det er mellom de forskjellige vektclassene. Det finnes ingen garanti for at dette er den korrelasjonen som vi vil se i en gitt tidsperiode i framtiden, selv om de historiske dataene er vårt beste verktøy for å forutse priskorrelasjonene mellom vektclasser. Dette viser oss også at det er vanskelig å kalle laks for et homogent produkt. Men det sier oss også at laksemarkedet er ganske mye mer priskorrelert enn rekemarkedet var.

Dette vil jeg si at tilsier at en evt. futureskontrakt for laks er helt avhengig av å ha et ganske komplekst graderingssystem, hvis kontraktene er ment å skulle gå til levering. Kontrakten for ”Western white shrimp” inneholdt et slikt graderingssystem (Sanders og Manfredo, 2002). Men hvis det er meningen at kontraktene skal gå til et pengeoppgjør er det ikke nødvendig med samme grad av kompleksitet. Da dette bare vil gjøre det mulig for aktørene i næringen å sikre seg mot økonomiske svingninger i markedet.

Homogenitet vil ved ”cash settlement” være en ekstremt kritisk faktor. Vi vet at det finnes futuresmarked for levende kveg i USA som fungerer bra. Men selv om det hadde vært en ekstremt kritisk faktor ville laksenæringen kommet relativt bra ut av det. Men dette vil ikke

bli et problem da kontrakten ikke vil gi mulighet for fysisk levering av produktet. Kontrakten vil bli utformet slik at det bare er rom for "cash settlement" (FishEx).

4.1.4 Lagring er mulig

Omkring 1990 fikk mange oppdrettere økonomiske problemer som førte til at flere gikk konkurs. Fiskeoppdretternes Salgslag A/L (FOS) gikk konkurs i 1991, og en av hovedgrunnene til konkursen var at de satt inne med relativt store mengder frosset laks som skulle "spares" til lakseprisen var høy igjen⁴. I stede gikk FOS konkurs med store verdier liggende på fryselager. At salgslaget for laks i Norge gikk konkurs fikk naturlig nok ringvirkninger for produsentene av laks. Og de oppdretterne som ikke hadde en stor nok økonomisk buffer gikk også konkurs, som følge av konkursen til FOS. Men eksperimentet viser at lagring av laks er mulig i frosset tilstand. Men etterspørselen i markedet for laks er størst etter fersk laks, og det gies normalt bedre priser for fersk laks. Hvis det hadde vært større marked for frosset laks ville også dette ha ført til at Chile kunne ha konkurrert med Norge på det europeiske marked i større grad enn det som er tilfelle nå. Fordi fraktkostnadene for fryst laks er ca 2 nkr pr kg fra Amerika til Europa.

Laks har i likhet med bondens kjøttproduserende husdyr en fordel når det gjelder lagring, man kan faktisk lagre fisken i levende tilstand. Dette gjør ikke laks til en perfekt lagringsvare, men det er utvilsomt en fordel. Man er ikke absolutt nødt til å selge laksen på et gitt tidspunkt, men kan lagre fisken levende i merder i påvente av bedre priser. Dette vil selvsagt kreve at laksen får fôr, og det vil igjen føre til høyere kostnader. Man vil sågar kunne øke biomassen i merden(e) og dermed få større utbytte på produksjonen sin. Men hvis laksen skal gå i merder i

⁴ <http://odin.dep.no/fkd/norsk/dok/hoeringsnotater>

påvente av høyere priser vil det komme en ekstrakostnad i form av fôr. Så skal oppdretterne la fisken gå i merder uten at en sikrer seg, vil det være et økonomisk sjansespill.

At laksen har denne muligheten for lagring gjør produktet spennende for futureskontrakter. Dette fordi et velfungerende futuresmarked vil gi oppdretterne muligheten til å bruke framtidige priser som målestokk og benytte seg av lagring hvis prisen på en kontrakt i framtiden er høyere enn dagens spotpris. Det vil da være mulig for en oppdretter å tjene penger så lenge inntekten i framtiden er høyere eller lik utgiftene ved å beholde laksen på ”lager”.

Det andre er at denne muligheten for lagring fører til at det holdes laks tilbake når prisene er lav i påvente av bedre priser. Men det er ikke utenkelig at det er flere som tenker på samme måte og dermed vil det bli overskudd på markedet hvis prisen går opp. Slike hendelser vil føre til at flere vil se nytten i å sikre seg.

4.1.5 Fri flyt av informasjon, prisen på varene er offentlig

I dag finnes det forskjellige instanser som skal gi et mer eller mindre offentlig pris informasjon for laks (SSB, FHL, laksedata osv.). Av disse er det bare SSB som har muligheten til å registrere pris fra alle salg. Men SSB har bare kontroll over de salgene som gjøres til utlandet, innenlands i Norge er det derimot vanskelig for noen å få tak i pålitelige tall. Men selgere og kjøperer er ikke pålagt å gjøre informasjonen de innehar etter kjøp og slag av laks offentlig. Det er SSB sitt ansvar at prisene på laks skal være offentlig, men det kan være vanskelig å få nøyaktige priser.

Vi kan derfor si at de systemene som finnes for prisinformasjon i markedet i dag ikke er helt pålitelig. Mange av avtalene som blir inngått får aldri allmennheten innsyn i, og dette gjør det vanskelig å finne et fullgodt alternativ for hva prisen på laks egentlig er. Og selv om FHL mener at de har spotprisen på laks, vil jeg si at SSB prisingen er mest pålitelig av de som finnes i dag. Hvis et futuresmarked for laks blir etablert ville dette kunne gi oss korrekt markedspris på kontrakter i framtiden. Et slikt verktøy ville være veldig behjelpelig, og ikke bare for aktører som vil handle med futureskontrakter, men også dem som vil selge sin laks på det frie markedet.

4.1.6 Fri flyt av varer

Det er viktig at det ikke er hindringer i veien for at varene skal nå til bestemmelsesstedet sitt. Hvis det er høye kostnader forbundet med levering, vil ikke et marked kunne fungere perfekt. Og i et land som Norge produseres mye av laksen ganske langt fra hovedmarkedet sitt. Det sier seg selv at et oppdrett i Norge er nødt til å transportere fisken i gitte mengder, det vil si at det er naturlig for oppdretterne å ikke sende halvfulle lastebiler ut av landet.

Det betyr at en er nødt til å få inn bestillinger som gjør det mulig å koordinere eksporten, slik at lastebilene kjører med full last så ofte som mulig. Det betyr at mange oppdrettere ikke er i stand til å etterkomme små bestillinger til en hver tid. Hvis det ikke er mulig for mange å konkurrere om de samme bestillingene vil dette føre til et imperfekt marked. Noe de fleste aktørene i markedet både på kjøps- og salgssiden ikke er tjent med.

4.1.7 Lite vertikal- og horisontal integrering

Grunnen til at graden av vertikal integrering er nevnt som en suksess faktor er at mye vertikalintegrering kan være med å gjøre et marked ineffektivt. Dette kan skje ved at enkelte aktører får veldig stor kontroll over markedet eller delmarked for en næring. Hvis man oppnår en slik posisjon vil en kunne utnytte dette på en økonomisk måte. Det er for eksempel mulig å overfylle markedet med laks slik at prisen faller. Det er også mulig for vertikal integrerte bedrifter å holde igjen laks fra markedet i en så stor grad at det automatisk vil påvirke prisen på laks. Horisontal integrering i en næring kan gi samme fordeler som vertikal integrering. Hvis en aktør hadde hatt stor kontroll over hele smoltproduksjonen kunne han presset prisen for levering av smolt.

Den vertikale integreringen er i laksenæringen utbredt, men den kan være flyktig og vanskelig å sette seg inn i. Men det finnes mange selskaper som prøver å kontrollere hele verdikjeden i næringen. Men det finnes veldig få store selskaper som klarer å dekke alle behovene for å produsere laks på egenhånd. Hvorfor det er slik har jeg dessverre ikke noe fullgodt svar på, men det kan jo tenkes at det er veldig ressurskrevende å skulle være eksperter på alt i verdikjeden.

“Pan Fish Norway is an integrated company, with full control of the value chain from smolt - production and farming via processing and packaging to sale of the salmon”⁵.

Siden 1991 har utviklingen i næringen gått i retning av konsentrasjon av eierforholdet mot færre og større selskaper. Pan Fish AS alene innehar nå over 140 konsesjoner for produksjon av matfisk, samt har betydelige interesser i nærmere 20 via sin eierandel i andre selskaper⁶. Ett selskap kontrollerer om lag 50 konsesjoner, mens det er tre selskaper som innehar mellom 20 og 30 konsesjoner. Det er mye som taler for at denne sentraliseringen vil fortsette i tiden fremover, ved oppkjøp og fusjoner. Tall fra 2005, (Kontali analyse, 2006) forteller oss at det var åtte selskaper som hadde nesten 50 % av all matfisk produksjon i Norge. Det har siden 2005 vært en utvikling der Pan Fish har fusjonert med Marine Harvest og Fjord seafood. Dette har gjort dem til Norges største produsent av Atlantisk laks og vil stå for litt i underkant av 200 000 tonn av produksjonen. Dette er pr i dag ca 30 % av den Norske produksjonen av Atlantisk laks. Dette er et godt eksempel på horisontal integrering i en næring.

En så stor horisontal integrering kan være et stort problem for en eventuell laksebørs, siden et så stort selskap naturlig nok er nødt til å ha stor markedsrett. Og kan dermed presse prisene på spotmarkedet på en slik måte at konkurrenten deres ikke skal kunne få den reelle markedsprisen for sine produkter.

Av vertikal- og horisontal integrering vil jeg si at den største trusselen for et derivat marked for laks er den horisontale integreringen.

⁵ <http://www.panfish.com>

⁶ <http://www.panfish.com>

4.2 Egenskaper med kontrakten

Det er vanskelig å diskutere en slik kontrakt, uten at det faktisk foreligger en slik kontrakt. Men for at et slikt marked skal kunne fungere vil oppsettet på kontrakten spille en viktig rolle. Vi vet at markedet er nødt til å være stort nok for at futureskontrakter skal fungere, hvis det ikke er tilstrekkelig stort vil man kanskje bli nødt til å inkludere andre laksefisker hvis det viser seg at det er mulighet for kryssikring. Dette må da angies i kontrakten, men det er helt normalt at kontaktene omskrives og forandres på litt etter litt. Futureskontrakten for reker ble forandret flere ganger i løpet av perioden den var i handel (Sanders og Manfredo, 2002).

Priskorrelasjons analysene mine viser at det finnes et globalt avhengig marked for laks. Av denne grunnen, selv om det ikke er et perfekt marked av den størrelsesorden jeg lanserer tidligere i oppgaven bør dette inkluderes og taes høyde for når utformingen av kontrakten skal skrives. Dette vil føre til at levering av laks er utelukket, og denne kontrakten kun vil være en økonomisk sikring. Og ikke en garantert måte for å få solgt eller kjøpt den fysiske varen.

4.3 Faktorer relatert til andre sikringsmetoder og antall potensielle brukere av kontrakten

4.3.1 Faktorer relatert til andre sikringsmetoder

Jeg har tenkt og prøvd å se om det finnes tidligere undersøkelser som gir grunnlag for å tro at det allerede finnes futureskontrakter som kan gjøre en eventuell innføring for laks vanskelig. Og det finnes så vidt jeg vet ingen konkurrerende futureskontrakter som gir grunnlag for å tro at dette aspektet vil bli et problem.

Men det finnes i dag allerede to andre måter å sikre seg på i laksemarkedet, man kan bruke Fish pool og Directhedge. Fish pool og Directhedge er markedsplasser for forwardkontrakter, og begge handelsplassene gjør det basert på framtidsprisen på laks levert i Oslo. Det sier seg selv at dette er typer sikring som kan gjøre at et futuresmarked for laks kan få vanskeligheter med sin forretningsidé. Men selv om det finnes konkurrenter er det ikke noe som tilsier at disse automatisk har et fortrinn selv om de har vært i markedet en stund.

Siden den økonomiske risikoen er vesentlig lavere ved å sikre seg ved hjelp av futureskontrakter kan det hende at mange vil foretrekk et slik marked eller sikre seg ved å

kombinere de forskjellige alternativene som markede gir rom for. Det er klart at det vil finnes muligheter for at det oppstår arbitrasjemuligheter i mellom de forskjellige markedsplassene for laks. Hvis disse muligheten blir utnyttet, vil vi få en mest mulig korrekt markedspris på laksen på alle handelsplassene.

4.3.2 Anslag av potensielle sikringsbrukere av kontrakten

Jeg anslår potensielle kontrakter som kan bli sikret dersom en futureskontrakt for laks kommer på markedet. Men siden jeg trenger en del informasjon som jeg ikke kan få tak i er jeg nødt til å ta en forutsetning som følger: $\sigma_f = 1/2\sigma_s$, siden variasjonen i futuremarked oftest er mindre enn i det underliggende spotmarkedet. Og jeg bruker 0,70 som korrelasjonskoeffisient siden det er minimumskravet som er satt i oppgaven tidligere. Og en kontrakt er på 10 tonn samtidig som kontrakten har to leveringstidspunkt i året.

Hegde ratio blir da:

$$H_r = 0,7 * 1/0,5 * 10 = 0,14$$

Og antall kontrakter som sikres blir da:

$$V = (13 \text{ milliarder USD} / 50 \text{ 000 USD}) * 0,14 * 2 = 72 \text{ 800}$$

Hvis vi bruker en markedsstørrelse på 10 milliarder:

$$V = 56 \text{ 000}$$

Hva som er det korrekte svaret for hvor mange kontrakter som potensielt vil bli sikret er ikke lett å si, men ut fra mine resultater vil det ligge et sted mellom 56 000- 72 800 kontrakter.

4.4 Faktorer relatert til handelens introduksjon av kontrakten og antall potensielle brukere av kontrakten

De planene som finnes for å lage en futuresmarked for laks i Tromsø (FishEx) er basert på å bruke Nord-pool som klareringsentral. Det er etter min mening et klokt og riktig valg, da de er en bedrift som har drevet med dette siden begynnelsen av det år 2000. Dette gir dem

kompetanse og faglig tyngde som et futuresmarked for laks kan utnytte til sin fordel. Og dermed være med på å gi introduksjonen av kontrakten en ekstra fordel.

Det hadde selvsagt vært et fortrinn om en kunne ha lansert ideen om et futuresmarked sammen med store økonomiske aktører i Fiskerinæringen, eller andre næringer. Men slik det er pr i dag eies FishEx av relativt store og kjente firmaer (Troms Kraft, Sparebank 1 Nord-Norge og Marininvest AS (Eies av Råfisklaget)).

Bare ved å se på hvor mange ledd verdikjeden for laks inneholder kan en identifisere et utall potensielle brukere av et slikt marked. Også hvis jeg antar at det omsettes Atlantisk laks for rund 30 milliarder NOK årlig, vil jeg kunne påstå at det ikke skal være noe problem for et slikt marked å være attraktivt. Hvis vi sammenligner med ”Western white shrimp” kontrakten, så var den faktisk på markedet i 7 år, med mindre økonomisk grunnlag enn futuresmarkedet for laks har nå.

Brukere av futureskontrakter kan sammenfattes slik (Vassdal og Myrland, 1994b):

- Lakseprodusenter, dvs. oppdrettere
- Eksportører
- Importører og grossister
- Videreforedlere
- Distributører
- Sluttbrukere, dvs. selskap som selger direkte til konsumenter

Vi kan konkludere med at det er veldig mange som potensielt er, og burde, være interessert i et futuresmarked for laks. Imidlertid vil det bli vanskelig å få aktørene i næringen til å se nytten i et slikt marked. Overkommes problemet vil antall potensielle brukere være veldig mange. Dessverre har jeg ikke fått tak i tall som viser hvor mange aktører det er i de forskjellige verdileddene i laksenæringen. Og jeg har derfor ikke grunnlag for å si hvordan balansen er mellom ”long” og ”short” posisjonen er i næringen. Det er helt klart en svakhet med oppgaven at slike opplysninger mangler, men på tross av at denne informasjonen ikke framkommer i oppgaven velger jeg å anta at det er balanse mellom potensielle ”long” og ”short” posisjoner.

5.0 Konklusjon

For besvare problemstillingen min setter jeg opp en tabell som inneholder de forskjellige kritiske faktorene som teorien sier må oppfylles for at en ny futureskontrakt skal ha potensial til å bli en suksess. Jeg velger å dele inn muligheten for at laks har de spesifikke faktorene i: Ja, nei og kanskje. På en del av punktene ligger laksemarkedet i grensesjiktet for hva som må til. Derfor setter jeg opp en kanskje kategori som brukes for de faktorene jeg ikke har mulighet ut fra mine observasjoner å gi ett klart og konsist svar.

Tabell 11: Framstilling av hvordan laksemarkedet er i forhold til suksessfaktorene som ligger til grunn.

Suksessfaktorer	JA	NEI	KANSKJE
Prisvariasjon og usikkerhet			
Størrelse og aktivitet på fysisk spotmarked			
Homogenitet			
Lagring er mulig			
Fri flyt av informasjon, prisen på varene er offentlig			
Fri flyt av varer			
Lite vertikal- og horisontal integrering			
Egenskaper med kontrakten			
Faktorer relatert til andre sikringsmetoder			
Faktorer relatert til handelens introduksjon av kontrakten og antall potensielle brukere av kontrakten			

Prisvariasjon og usikkerhet:

Grunnen til at dette er en kanskje er fordi jeg tidligere i oppgaven har slått fast at SSB- prisen var den som kunne beskrive prisen på laksemarkedet, dette fører til at jeg må bruke volatiliteten til SSB- prisen. Denne har i perioden 2001-2005 i gjennomsnitt vært 15,6 %, noe som er helt i nedre sjiktet for hva som er nødvendig for å kunne bruke futureskontrakter på et produkt.

Størrelse og aktivitet på fysisk spotmarked:

Ut fra de tallene jeg har brukt i min oppgave skal størrelsen på 13 milliarder USD, være tilstrekkelig stor for at kontrakten skal bli en suksess. Selv om dette tallet kanskje er for høyt, er en størrelse på rundt 10 milliarder USD tilstrekkelig for å kunne oppfylle kravet for suksess.

Homogenitet:

Priskorrelasjonen jeg har utført og viser til kan konkluderes med at laksen ikke er perfekt korrelert i forhold til vekt, men fremdeles ikke under 0,7. De viser også at laksen er priskorrelert på et globalt nivå der ørret også inngår innenfor en korrelasjonskoeffisient grense på 0,7. Dermed gir dette grunnlag for å si at laks er et ganske homogent produktmarked.

Lagring er mulig:

Laksen har en begrenset lagringsperiode i merder, og er på den måten mulig å lagre. Men siden det innebærer en fôr kostnad er dette noe som vil bli benyttet hvis prognosene tilsier at framtidig salgsinntekt er større enn utgiftsøkningen. Men dette gjør at laksen kan sies å kunne lagres. Men lagring som suksessfaktoren er ikke absolutt når kontrakten er ment å skulle gå til "cash settlement" og derfor vil ikke denne faktoren være like kritisk som flere av de andre faktorene.

Fri flyt av informasjon, prisen varene er offentlig:

Informasjonen som finnes i markedet nå er av en slik karakter at det meste er offentlig. Og prisen på varene er offentlig. Grunnen til at jeg har satt denne som kanskje henger sammen med den horisontale integreringen som finnes i laksenæringen. Jeg tror større firmaer med markedsrett kan forhandle fram egne avtaler som kan unnlates og vises slik at det offentlig blir feilinformert. Det er også viktig å si at en minstepris på laks innefor EU, vil gjøre at en ikke får en korrekt prisindeks på deler av markedet.

Fri flyt av varer:

Det finnes et godt utbygd nett for levering av laks til størsteparten av verden, men grunnen til at dette punktet er satt som ja er fordi dette ikke kommer til å bli et problem. Jeg sier dette fordi en "cash settlement" kontrakt ikke trenger å ta hensyn til varestrømmen i like stor grad til som om kontrakten kan gå til levering.

Lite vertikal- og horisontal integrering:

Jeg har ikke klart å finne noe i teorien om hva som er stor grad av vertikal- og horisontal integrering, men slik jeg ser det kan det ikke være noe tvil om at når et firma har ca 1/3 av produksjonen i Norge må dette kunne sies å være høy horisontal integrering. Det vil ikke overraske meg om dette er en faktor som kan være med å spolere et eventuelt futuresmarked for laks. Men hvis de store aktørene begynner å bruke futurekontrakter kan de fungere som bjellesauer og være med å øke omsetning på kontrakten.

Egenskaper med kontrakten:

Uten at det vedligger noen kontrakt, tror jeg ikke dette kommer til å bli noe problem. Det finnes nok kunnskap til at det skal være lett å lage en bra kontrakt som fungerer.

Faktorer relatert til andre sikringsmetoder:

Det er en stor mulighet for at de forwardkontraktene som finnes og planlegges kan gjøre det vanskelig for en futureskontrakt å bli en suksess. Men ut fra de opplysningene jeg har i oppgaven min kan jeg ikke påstå verken det ene eller det andre. Av dem grunn er faktoren satt som kanskje.

Faktorer relatert til handelens introduksjon av kontrakten og antall potensielle brukere av kontrakten:

Planen for futureskontrakten som finnes i Tromsø har valgt å satse på at Nord Pool skal være klareringshus. Dette gir i så fall kontrakten en profesjonell samarbeidspartner med høy faglig integritet innefor derivat handel. Som taler til fordel for en eventuell futureskontrakt, men jeg har ingen informasjon om hvilke planer Fish Pool har for sin lansering.

Når det gjelder antall potensielle brukere har jeg ikke data som gir meg grunnlag til å si om det er balanse mellom "short" og "long" posisjoner i markedet. Men hvis det er en viss balanse mellom posisjonene skulle det finnes nok bedrifter som kan bruke en eventuell futureskontrakt.

Ut fra dette vil jeg dra en slutting om at det finnes en del suksessfaktorer som ikke er oppfylt. Men det finnes flere ja og kanskje kategoriserte faktorer enn nei faktorer. Og disse faktorene er ikke absolutte mål. Det er ikke mulig å si om en futureskontrakt blir en suksess før den er

lansert. Men det er mulig å spå fiasko med stor gard av sikkerhet, men å spå suksess er langt vanskeligere. Hvis alle mine opplysninger i oppgaven er korrekte vil en slik kontrakt i utgangspunktet være en potensiell suksesskontrakt.

6.0 Litteraturliste

Anderson, R.W, og Danthine, J.P., 1981. "Cross hedging. Journal of Political Economy, 89, s 1182-1196

Asche, F. og Guttormsen, A.G., 2001. "Patterns in the relative price for different sizes of farmed fish". Marine Resource Economics 16 (3).

Bergfjord, Ole J, 2005. "Is there a future for salmon futures", Upublisert notat.

Black, Deborah G, 1986. "Success and Failure of Futures Contracts: Theory and Empirical Evidence", Monograph 1986-1, Salmon Brothers Center for the Study of Financial Institutions, Graduate School of Business Administration, New York University, 1986.

Blank, Steven C., Carter, Colin A og Schmiesing, Brian H. 1991. "Futures and Options Markets", Prentice-Hall International, Inc., New Jersey, 1991.

Brealey, R. A., Myers, S. C. og Allen, F. 2006. "Corporate Finance", 8th Edition. McGraw-Hill/Irwin, New York, 2006.

Brorsen, B. Wade og Fofana N`Zue F. 2001. "Success and Failure of Agricultural Futures Contracts". Journal of Agribusiness 19,2 (Høst 2001): s 129-145.

Bøhren, Øyvind og Michalsen, Dag, 2001. "Finansiell Økonomi, Teori og Praksis", 2. utgave. Skarven Forlag, 2001.

Carlton, D. W. 1984. "Futures markets: Their purpose, their history, their growth, their success and failure". Journal of Futures Markets 4, s 237-271

Cornell, B., 1981. "The Relationship between Volume and Price Variability in Futures Markets", Journal of Futures Markets, 1(3), 303-316

Cuny,C.J.,1993, "The role of liquidity in futures markets innovations", Review of Financial Studies 6, 57-58

Duffie, D. og Jackson, M.O., 1989, "Optimal Innovation of Futures Contracts", *Review of Financial Studies* 2(3),275-296

Ennew, C., Morgan, W. og Rayner, T., 1992, "Roles of Attitude in the Decision to Use Futures Markets": The Case of The London Potatoes Futures Markets, *Agribusiness*, 8 (6), 561-573

Gray, R.W., 1978, "Why does futures trading succeed or fail: an analysis selected commodities". *Reading in Futures Markets: Views from the Trade*, edited by A.E. Peck, Chicago Board of Trade.

Hull, John C., 2006. "Options, Futures, and Other Derivatives", 6th Edition. Prentice Hall, Saddle River, NJ.

Kolb, R. W. 1991. "Understanding Futures Markets", 3rd edition. Miami, FL: Kolb Publishing Co.

Kontali Analyse, 2006. "Salmon World 2006"

Nore, Martin, 2005. "Viability of a futures market for salmon", MBA Dissertation, Master of Business Administration, Nanyang Business School, Nanyang Technological University.

Pierog, K., og Stein J.,1989, "New contracts: What makes them fly or fail?", *Futures*, September, 51-54

Pennings, J.M.E. og Leuthold, R.M.,1998 "The Information Dissemination Process of Futures Exchange Innovations": A Note, *Journal of Business Research*, 43, 141-145

Pennings, J.M.E. og Leuthold, R.M., 2000, "The role of Farmers' Behavioural Attitudes and Heterogeneity in Futures Contracts Usage", *American Journal of Agricultural Economics*, 84 (4), 908-919

Rausser, G.C., og Bryant, H.L., 2005, "Contract Market Viability", Working paper

Silber, W. L. 1981. "Innovation, Competition, and New Contract Design in Futures Markets", *Journal of Futures Markets* 1, s 123-155

Sanders, Dwight R. og Manfredo, Mark R., 2002, "The White Shrimp Futures Market. Lessons in Contract Design and Marketing", *Agribusiness: Autumn 2002*;18,4; ABI/INFORM Global, s 505-522

Stein, J., 1986, "The Economics of Futures Markets", Blackwell, Oxford

Tashjian, E., 1995. "Optimal futures contract design", *Quarterly Review of Economics and Finances*, 35, 153-162

Tucker Alan L. 1991. "Financial, Futures, Options, and swaps", Temple University; West Publishing Company, St. Paul.

Vassdal, Terje og Myrland, Øystein. 1994a. "Pris på oppdrettslaks, En empirisk analyse av økonomiske tidsserier ved bruk av ARIMA modeller", Prosjektrapport Nr. 3, NFR 1301-500,140

Vassdal, Terje og Myrland, Øystein. 1994b. "Futuresmarkeder for laks", Prosjektrapport Nr. 2, NFR 1301-500,140

Vassdal, Terje, 1995. "Er det mulig å etablere et futuresmarked for laks", Prosjektrapport Nr.5, NFR 10487/110

Weller, Paul og Yano, Makoto. 1992. "An Introduction to the Theory of Hedging and Speculation in Futures Markets". *The Theory of Futures Markets*, Blackwell.

Working, Holbrook. 1953. "Hedging Reconsidered", *Journal of Farm Economics*, Vol 35 s 544-561

<http://www.fhl.no>

http://www.norges-bank.no/ord_og_uttrykk

<http://www.norges-bank.no/stat/valutakurser>

<http://odin.dep.no/fkd/norsk/dok/hoeringsnotater>

<http://www.panfish.com>

<http://www.ssb.no/sm/sm08231n.shtml>

Noen kilder er sekundære kilder og disse er:

Statistisk sentralbyrå- SSB

Eksportutvalget for Fisk-EFF

Fiskeri og havbruksnæringens landsforbund- FHL

Kontali Analyse

Vedlegg A

Priser på forskjellige laksearter på de respektive markedene deres (Kontali analyse).

Eksportpris Frossen Atlantisk laks (head on) fra Norge

Price NOK/kg	Year						
Month	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
jan	33,30	29,03	18,04	23,88	22,86	23,36	29,31
feb	34,21	27,81	18,28	23,27	22,95	24,38	29,22
mar	36,30	28,42	19,96	23,72	24,40	23,76	30,77
apr	36,98	29,01	21,30	23,56	25,33	25,11	33,63
mai	41,14	29,59	22,51	22,77	25,80	24,51	37,44
jun	40,81	28,06	23,92	21,53	24,32	24,92	42,51
jul	40,35	28,58	23,05	19,65	23,72	26,35	43,80
aug	40,36	27,01	23,60	20,02	24,35	27,82	43,55
sep	37,58	25,46	24,22	21,86	24,19	29,67	37,69
okt	35,30	23,26	24,68	23,33	23,46	28,93	
nov	32,61	20,52	24,70	23,52	22,09	29,35	
des	31,48	18,44	25,18	22,90	22,58	30,00	

Eksportpris Fersk Atlantisk laks (head on) fra Norge

Price NOK/kg	Year						
Month	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
jan	30,90	26,79	22,61	22,79	21,98	23,09	26,73
feb	32,13	26,93	22,51	22,71	23,00	24,83	27,01
mar	33,12	27,82	23,58	23,10	24,05	24,66	30,65
apr	34,50	27,51	24,15	22,96	24,94	25,12	34,64
mai	36,61	27,19	24,68	22,06	23,71	25,49	37,67
jun	34,80	26,84	23,60	18,78	21,86	27,14	41,53
jul	35,29	26,17	22,79	17,46	21,48	28,78	38,41
aug	34,26	26,14	23,78	18,50	22,89	27,91	36,34
sep	29,80	25,63	23,52	21,01	22,29	26,60	30,62
okt	27,51	24,59	23,31	22,27	21,05	26,21	
nov	26,81	23,35	22,44	20,74	20,22	26,04	
des	27,39	22,84	23,17	20,93	22,47	27,77	

Eksporpris Fersk Atlantisk laks fra Norge - filét

Price NOK/kg	Year						
Month	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
jan	52,95	49,69	40,81	39,76	36,37	37,26	46,23
feb	52,90	49,49	39,93	40,65	35,79	39,53	46,92
mar	54,06	50,39	39,42	40,56	38,82	40,47	48,95
apr	55,45	49,63	41,12	41,06	39,73	40,50	51,37
mai	56,26	50,19	43,84	39,74	39,02	41,52	52,74
jun	55,98	50,55	43,61	38,31	38,08	40,95	59,65
jul	58,01	48,82	41,88	36,66	37,36	45,68	56,79
aug	58,50	46,86	41,40	35,15	38,18	45,40	56,54
sep	55,69	45,59	40,06	35,98	38,08	45,30	51,94
okt	53,43	43,86	42,06	35,83	35,96	44,72	
nov	51,09	42,13	39,90	34,73	35,88	44,16	
des	51,17	42,73	41,52	37,09	36,77	46,46	

Eksporpris Frossen Atlantisk laks fra Norge -
filét

Price NOK/kg	Year						
Month	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
jan	58,03	59,29	50,39	45,83	51,11	51,00	55,06
feb	60,81	59,89	46,30	47,56	53,69	49,95	58,26
mar	60,37	63,03	47,85	50,83	53,04	53,33	56,93
apr	61,76	59,09	48,91	50,38	52,60	52,67	58,22
mai	65,55	59,32	48,25	47,40	52,84	49,65	62,50
jun	65,41	61,82	47,11	46,74	52,83	47,07	63,98
jul	64,53	62,34	45,54	47,10	52,71	48,56	63,99
aug	66,70	58,30	48,69	45,02	54,10	53,52	68,10
sep	69,20	55,42	46,05	44,27	53,19	52,53	71,57
okt	66,67	54,17	46,96	47,95	51,03	55,60	
nov	65,27	52,52	47,87	48,10	50,00	54,54	
des	64,62	48,87	49,04	50,12	50,57	54,92	

Eksport av fersk Atlantisk laks (head on) fra Norge til

Danmark

Price NOK/kg	Year						
Month	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
jan	29,01	25,35	23,06	21,80	20,75	22,57	26,11
feb	30,08	25,58	21,85	22,56	21,96	24,59	26,15
mar	31,64	26,62	22,72	22,20	23,28	24,57	30,63
apr	32,73	26,00	23,19	21,89	24,23	24,59	34,96
mai	34,81	25,39	23,31	20,62	22,53	24,36	37,77
jun	32,83	24,81	22,13	17,22	20,90	25,95	40,25
jul	32,68	23,72	22,15	16,21	20,07	28,19	35,56
aug	31,88	24,04	22,04	16,94	21,42	26,96	34,04
sep	28,01	23,71	21,72	19,59	21,12	25,55	29,35
okt	26,20	23,33	21,39	20,70	19,69	25,34	
nov	25,52	22,73	20,79	19,41	19,07	25,24	
des	25,58	23,39	21,65	19,69	21,66	26,85	

Eksport av fersk Atlantisk laks (head on) fra Norge til Polen

Price NOK/kg	Year						
Month	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
jan	30,37	25,83	16,42	20,97	21,62	23,55	26,74
feb	31,02	26,03	16,85	20,04	22,68	25,22	27,26
mar	32,12	27,53	19,53	20,37	23,66	25,12	29,41
apr	32,91	27,17	20,75	19,44	24,14	25,20	31,30
mai	33,91	27,71	22,10	18,71	22,94	25,16	36,93
jun	31,85	26,65	19,48	17,33	21,56	25,20	42,32
jul	31,64	24,37	16,98	16,18	21,38	26,86	37,44
aug	32,76	22,36	18,41	16,77	23,20	27,09	34,53
sep	30,78	21,73	17,98	20,15	22,46	26,44	30,24
okt	28,79	19,88	20,35	21,48	21,08	26,09	
nov	27,29	17,32	20,42	20,26	20,62	26,01	
des	27,08	16,24	21,51	20,78	22,82	27,94	

Eksport av fersk Atlantisk laks (head on) fra Norge til UK

Price NOK/kg	Year						
Month	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
jan	29,82	27,32	25,43	22,14	22,41	23,59	26,35
feb	31,94	26,33	25,24	22,45	22,63	25,03	26,77
mar	33,02	27,14	24,79	23,69	24,26	24,98	29,08
apr	33,17	26,62	24,46	23,68	24,81	25,53	31,94
mai	33,58	26,82	24,32	22,83	23,55	26,44	34,71
jun	33,40	26,11	23,85	19,23	22,66	27,42	39,94
jul	32,67	25,16	23,08	17,84	22,89	28,37	35,02
aug	32,86	25,46	23,28	17,87	23,44	27,16	33,49
sep	30,55	25,95	23,74	19,64	23,55	26,02	29,46
okt	27,52	24,96	23,77	21,58	22,83	25,97	
nov	27,12	25,21	23,01	21,78	22,01	25,93	
des	29,15	25,08	22,71	21,45	23,20	27,87	

Eksport av fersk Atlantisk laks (head on) fra Norge til

Spania

Price NOK/kg	Year						
Month	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
jan	30,03	25,64	21,32	23,12	21,77	22,85	26,91
feb	32,60	26,64	24,08	23,81	23,36	25,04	26,95
mar	33,74	26,97	25,02	24,98	24,46	24,91	31,43
apr	35,62	26,19	24,65	24,59	25,25	25,34	36,17
mai	37,90	26,48	24,69	23,96	24,35	26,68	38,93
jun	34,93	26,11	23,97	17,98	21,99	28,48	42,46
jul	35,48	25,77	23,88	16,27	21,74	30,26	38,79
aug	34,52	25,59	24,17	17,79	23,10	28,35	36,70
sep	29,10	26,41	23,99	20,04	22,06	26,52	30,51
okt	26,16	25,34	23,77	22,43	21,02	26,24	
nov	25,52	24,11	23,20	19,90	20,41	26,03	
des	25,75	20,79	23,72	20,55	22,58	28,16	

Fersk Atlantisk Laks fra Chile til USA - Filet

USD / kg	Year						
Month	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
jan	6,87	6,42	4,66	5,50	5,92	5,94	8,10
feb	6,93	6,30	4,49	5,77	5,99	6,14	8,54
mar	7,08	6,15	4,59	5,87	6,16	6,33	8,64
apr	7,13	6,18	4,74	5,98	6,27	6,30	8,88
mai	7,08	6,00	5,39	6,12	6,24	6,37	9,04
jun	6,99	5,78	5,58	6,19	6,26	6,47	9,35
jul	7,13	5,46	5,51	6,17	6,24	6,96	9,49
aug	6,98	5,18	5,51	6,06	6,15	7,10	9,76
sep	6,99	5,12	5,51	6,06	6,05	7,40	
okt	6,80	4,88	5,51	5,89	6,02	7,58	
nov	6,52	4,63	5,51	5,79	5,94	7,89	
des	6,29	4,69	5,51	5,79	5,89	7,75	

Fersk Atlantisk Laks fra Chile til USA - Hel

USD / kg	Year						
Month	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
jan	5,36	5,33	3,36	4,15	5,17	4,74	6,23
feb	5,38	5,38	3,57	4,55	5,19	5,57	5,89
mar	5,44	5,26	3,89	4,88	5,13	5,10	6,16
apr	5,13	5,20	4,24	4,85	5,71	4,95	6,60
mai	5,01	4,51	4,69	5,26	5,29	5,13	7,04
jun	5,02	4,83	4,41	5,37	5,65	5,39	6,27
jul	5,25	4,43	3,93	5,12	5,18	5,48	5,10
aug	5,48	4,01	4,16	5,02	5,10	5,33	7,17
sep	5,45	3,90	4,46	5,11	4,91	5,77	
okt	5,44	3,71	4,46	4,96	4,71	5,83	
nov	5,38	3,57	4,18	4,88	4,70	5,94	
des	5,28	3,45	4,24	4,92	4,61	5,76	

Frossen Atlantisk Laks fra Chile til USA - Filet

USD / kg	Year						
Month	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
jan		5,51	4,59	5,40	5,78	5,89	6,82
feb		5,96	3,64	5,84	5,48	5,84	7,11
mar		5,80	3,49	5,63	5,69	5,88	7,31
apr		5,51	4,26	5,70	5,67	5,86	7,43
mai		5,60	3,57	5,84	5,83	6,00	7,93
jun		5,35	4,07	6,00	5,96	5,95	7,97
jul		5,12	4,25	5,90	6,12	6,27	8,31
aug		4,63	4,94	5,80	6,00	6,41	8,20
sep		4,18	4,87	5,62	5,84	6,55	
okt		4,38	4,87	5,92	5,73	6,57	
nov		4,19	5,23	5,76	5,82	6,70	
des		4,68	5,31	5,49	5,93	6,73	

Eksportpris frosset Coho (head on/ head off) fra USA

Price USD/kg	Year						
Month	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
jan	4,87	3,74	3,52	3,40	3,64	4,44	3,79
feb	3,41	4,07	2,07	2,52	3,52	3,91	3,46
mar	2,53	3,15	2,68	2,89	3,80	3,53	3,91
apr	4,19	1,59	2,14	2,22	3,48	3,58	4,02
mai	7,49	2,30	2,31	2,52	3,76	3,11	3,77
jun	6,42	2,90	3,69	3,07	2,64	2,81	3,74
jul	5,71	2,92	3,49	3,64	3,34	4,00	4,36
aug	3,71	3,56	4,39	3,37	3,61	4,34	4,70
sep	4,56	3,87	3,23	3,93	3,85	3,81	
okt	3,78	3,49	3,35	3,93	4,29	3,97	
nov	3,00	3,03	2,75	3,75	4,53	3,96	
des	3,88	2,74	3,14	3,35	3,87	3,58	

Eksporpris frosset Sockeye (head on/ head off) fra USA

Price USD/kg	Year						
Month	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
jan	5,11	4,96	4,42	5,10	4,47	5,67	3,53
feb	4,73	4,52	6,62	4,54	4,15	4,33	3,37
mar	3,41	3,68	5,31	4,66	3,60	4,40	4,23
apr	2,64	3,86	3,10	5,61	4,48	4,15	4,76
mai	2,80	7,67	3,15	5,84	5,25	4,08	3,57
jun	4,00	4,78	3,55	3,07	4,38	3,53	4,80
jul	4,47	4,65	3,89	3,79	3,80	3,99	3,91
aug	4,39	4,22	4,80	4,41	3,98	4,17	4,11
sep	4,86	4,91	5,16	3,90	4,59	4,15	
okt	4,96	4,02	4,70	6,74	4,30	4,51	
nov	4,67	3,17	4,78	4,64	4,65	4,63	
des	5,11	4,50	3,29	4,24	4,63	4,46	

Eksporpris Fersk Ørret fra Chile til USA - Filet

Price USD/kg	Year						
Month	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
jan	5,55	3,14	2,45	3,31	3,94	4,59	5,83
feb	5,52	3,16	2,80	3,50	4,10	4,64	6,05
mar	5,38	3,21	2,70	3,63	4,15	4,81	6,35
apr	5,42	3,16	2,56	3,85	4,23	4,82	6,26
mai	5,40	3,35	2,84	3,94	4,18	4,96	6,33
jun	4,96	3,10	3,04	4,02	4,04	4,91	6,82
jul	4,95	3,20	2,90	4,11	4,29	5,16	6,65
aug	4,11	3,10	3,40	4,37	4,41	5,24	6,88
sep	3,97	2,92	3,72	4,22	4,41	5,30	
okt	3,81	2,86	3,79	4,01	4,46	5,11	
nov	3,56	2,93	3,62	3,97	4,51	5,39	
des	3,15	2,41	3,47	4,06	4,50	5,70	

Eksportpris Frossen Ørret fra Chile til USA -

Filet

Price USD/kg	Year						
Month	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
jan	7,44	7,16	3,09	5,04	4,37	5,37	6,22
feb	5,21		2,46	4,95	4,77	5,82	6,44
mar	7,50	4,30	3,00	5,25	4,73	5,58	6,92
apr		5,48	5,24	4,54	4,98	4,31	6,16
mai	7,42	7,16	2,18	4,13	4,95	6,03	6,29
jun	7,40	3,50	1,97	4,68	5,43	5,76	6,65
jul	7,40	5,03	3,47	4,10	5,37	5,95	7,31
aug	7,06	4,59	2,50	4,39	4,86	5,51	7,70
sep	7,60	3,88	3,98	4,35	4,87	5,67	
okt	5,53	2,71	2,23	3,84	5,41	6,55	
nov	7,14	6,04	2,75	4,45	6,29	6,56	
des	5,30	1,97	4,24	4,81	5,88	6,58	