

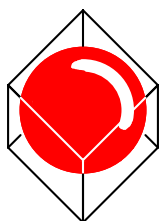


**Rapport nr. Å 9909**

**MARKNADSUTVIKLING FOR  
DJUPHAVSARTAR I SAMBAND MED  
HATTON BANK TOKTET 1998**

**Kari Lisbeth Fjørtoft**

**Ålesund, august 1999**



# RAPPORT

Tittel: Marknadsutvikling for djuphavsartar i samband med Hatton Bank toktet 1998	ISSN 0804-5380
	Rapport nr.: Å 9909
	Prosjekt nr.: 54125
Oppdragsgiver (navn og adr.): Fiskeridirektoratet "Arbeidsgruppe for dyphavsfiske i Nord Atlanterhavet" Postboks 185 5002 Bergen	Dato: 31.08.1999
	Antall sider: 45
	Referanse oppdragsgiver: Gjermund Langedal
Tlf./Fax.: 55238000 / 55238090	
Forfatter: Kari Lisbeth Fjørtoft	Signatur:
Rapport godkjent av: Per Gunnar Stoknes	Signatur:

## **Samandrag:**

Hovudmålsetjinga for prosjektet er å legge grunnlag for lønnsamt fiske etter lite utnyttede djuphavsarter.

Under toktet med M/S Korallnes på Hatton Bank vart det i første periode produsert produktprøver av ulike djuphavsartar til bruk for uttesting av frosne produkt i ulike marknader. Fangsten frå siste del av toktet vart frakta til Frankrike og selt fersk gjennom auksjonen i Boulogne. Den ferske fangsten hadde god kvalitet, og oppnådde gode prisar i marknaden. Ferske djuphavsartar er foreløpig mest aktuelt å omsetje på den franske marknaden.

For frosne produkt viser resultatene at det bør vere gode moglegheiter for å få eksportert fleire dyphavsarter til ulike marknader. Til Frankrike er det mest aktuelt med filetprodukt av kvitfisk-djuphavsartene. Til Spania kan ein eksportere frosne hairyggar frå ulike haiartar.

Arter som er interessante for kommersiell utnytting er: Djupvasshå, brunhå, gråhå, stor svarthå, islandshå, bunnhå, havmus, skolest, isgalt, dolkfisk, orange roughy, mora, skjellbrosme, blå antimora.

Emneord: Djuphavsarter, marknad, produksjon

Distribusjon/Tilgang: Åpen

## FORORD

Prosjektet "Marknadsutvikling for djuphavsartar i samband med Hatton Bank toktet 1998" er finansiert av Fiskeridirektoratet. Prosjektet har basis i Fiskeridirektoratet sin plan for satsing på djuphavsressursar og er koordinert gjennom Fiskeridirektoratets "Arbeidsgruppe for dyphavsfiske i Nord Atlanterhavet". Frå Fiskeridirektoratet har Gjermund Langedal vore ein engasjert kontaktperson. Takk til dei.

Frå Johan J. Helland A/S har vi samarbeida med Ole Johan Persson. Dei har m.a. stått for all forsending av produktprøver til ulike importører og formidling av ulike kontakter. Johan J. Helland har og delteke på tidlegare prosjekt med djuphavsartar. Takk til dei for eit konstruktivt og hyggeleg samarbeid.

Takk og til Roaldnes A/S og trålareren Korálnes for samarbeidet under og etter toktet på Hatton Bank.

Nils Sperre A/S solgte den ferske fangsten via sine kontakter i Frankrike. Takk til Odd Arild Sperre for godt samarbeid med salet av den ferske fangsten.

Takk og til alle bedrifter og personer ein har hatt kontakt med i dei ulike marknadene for mykje nyttig informasjon. Ein spesiell takk til Fran Saborido Rey frå "Instituto de Investigacions Mariñas" for god hjelp under mine opphold i Vigo.

Takk og til medarbeidarar i Møreforsking for god innsats i arbeidet.

Ålesund 31.08.1999

Kari Lisbeth Fjørtoft

<b>Innhald</b>	<b>side</b>
<b>1. Innleiing</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Materiale og metode</b> .....	<b>4</b>
2.1. Produktprøver .....	4
2.2. Metode .....	5
<b>3. Resultat</b> .....	<b>7</b>
3.1. Frankrike.....	7
3.1.1. Ferske produkt .....	7
3.1.2. Omsetnad av den ferske fangsten frå M/S Korernes.....	13
3.1.3. Frosne produkt .....	15
3.2. Spania .....	16
3.2.1. Kvitfisk .....	16
3.2.2. Hai.....	17
3.3. Andre marknader for djuphavsartar.....	24
<b>4. Oppsummering og diskusjon</b> .....	<b>27</b>
<b>5. Vidare arbeid</b> .....	<b>29</b>
<b>6. Referansar</b> .....	<b>30</b>
<b>Vedlegg</b> .....	<b>32</b>

## 1. Innleiing

Norsk fiskerinæring har eit potensiale for å utnytte fleire fiskeartar både i nasjonale og internasjonale farvatn. I løpet av dei siste åra har fiskeartar som tidlegare vart rekna som ueigna for konsum, blitt svært attraktive i ulike marknader. Ein har derfor starta å arbeide for at fleire lite utnyttede ressursar skal kunne utnyttast kommersielt (Hareide m.fl. 1992, Kjerstad, 1992). Mange av dei fiskeartane norske fiskarar kastar overbord i dag, kan bli godt betalte produkt i den internasjonale fiskemarknaden.

På 90-talet har nasjonar som Island, Storbritannia, Frankrike, Russland, Tyskland, Spania og Portugal fatta interesse for ressursane i djuphavet. Mange av desse nasjonane opplever ressursmessige kriser og utnytting av nye ressursar blir sett på som eit supplement til andre meir kommersielle artar.

Ein har den siste tida byrja å få nedgang i fleire kommersielle artar og dermed reduserte kvotar også i Norge. Det er derfor viktig å kunne finne alternative artar å fiske på. Djuphavsartar kan vere med på å gi norsk fiskeflåte og industri nye alternativ.

Fleire norske fiskefartøy får djuphavsartar som bifangst i line- og trålfiske i ulike farvatn, m.a. ved Dei Britiske øyane, ved Reykjanesryggen og i farvatn ved Grønland. Bifangsten blir stort sett kasta p.g.a. ein ikkje kjenner marknaden til desse artane. Marknaden er og avhengig av landa kvantum og kontinuerlege leveransar for å lansere produkta hos kundar. På den produksjonsmessige sida er det og mindre erfaring med lite utnyttede fiskeressursar. For å få kunnskap om lønnsmda i fisket må ein kartleggje produkt- og marknadspotensialet for artane. Ein må derfor gjennomføre marknadsundersøkingar og løyse produksjonstekniske problem for å kunne produsere og selje desse artane.

Møreforskning har gjennomført fleire prosjekt med forsøksfiske og marknadsarbeid for djuphavsartar. I prosjekta "Tilrettelegging for produksjon og salg av haiprodukter m.m. frå linefiske vest av Irland" (Fjørtoft, 1997), "Produkt- og marknadsutvikling for ulike djuphavsartar i Nord-Atlanteren" (Fjørtoft, 1998), og "Markedsundersøkelser og prøveproduksjon av dyphavsartar" (Stoknes og Fjørtoft, 1998) har ein m.a. fokusert på marknaden for dei ulike djuphavsartane.

Frankrike er den marknaden som omset mest djuphavsartar. Omsettinga av djuphavsartar er i størst grad ferske leveransar. Desse artane blir omsett på ferskfisk- auksjonane i ulike hamner i Frankrike. Prisane ein oppnår på auksjonane for djuphavsartane kan variere i stor grad alt etter kva for kvantum som blir levert dei enkelte dagane.

Marknaden for frosne djuphavsartar er mindre, men ein har likevel omsetning av fleire artar. Frosne djuphavsartar blir m.a. omsett i hotell- og restaurantmarknaden. Her krev ein ikkje dei same kontinuerlege leveransane som til ferdigmatindustrien. For frosne djuphavsprodukt er det først og fremst filetprodukt marknaden er interessert i.

Djuphavsartane som blir omsett i Frankrike er orange roughy, dolkfisk, skolest, isgalt, djuphavsabbor, skjellbrosme, mora, rød beryx, havmus, djupvasshå, brunhå, bunnhå og sannsynlegvis svarthå og stor svarthå. Gråhå og islandshå skal og vere omsett i små mengder.

Det er først og fremst fersk fisk som blir konsumert i Spania. Mykje av fisken blir omsett gjennom dei mange sentralmarknadene rundt om i landet. Frosenfisken går ofte til fiskeindustribedrifter der den blir vidareforedla.

Spania har ikkje opparbeida like stor marknad for djuphavsartar som Frankrike, men også her blir det stadig omsett meir av desse artane. Dei artane som skal vere omsett er orange roughy, dolkfisk, skjellbrosme, mora, rød beryx, vrakfisk, skolest, isgalt, brunhå, djupvannshå, gråhå og svarthå. Hailever blir og omsett i Spania.

I Portugal er det først og fremst fersk rund/sløyd fisk som blir konsumert. Konsumenten kjøper i liten grad vidareforedla produkt. Djuphavsartar som bli omsett i Portugal er dolkfisk, vrakfisk, skjellbrosme, rød beryx, mora, orange roughy, djupvannshå, brunhå og andre djuphavshaiar. Det er og omsetnad av skolest og isgalt. Det skal vere produksjon av fileter både av isgalt og skolest, men desse blir truleg eksportert til m.a. Frankrike. Desse produkta blir produsert frå frosenblokk.

Det har og vore gjort undersøkingar i Taiwan og Singapore. Ein har ikkje omsetning av mange djuphavsartar i Taiwan. Ein av grunnane er at utsjånaden er avvikande frå tradisjonelle artar. Djuphavsartar bør derfor omsettast som filet. P.g.a. aukande import av fleire nye fiskeslag, kan fleire av djuphavsartane kome lettare inn på den taiwanske marknaden. Djuphavsartar som blir omsett er orange roughy, rød beryx, vrakfisk og djuphavsabbor. Dette er truleg i svært lite omfang. Hai blir konsumert i Taiwan, men dette er først og fremst lokale leveransar. Ein del haiprodukt blir eksportert medan ein liten del blir importert. Når det gjeld tørka haifinner er det ein stor marknad for dette i Taiwan. Ein omset haifinner i alle fasongar, storleiker og prisklasser. I Singapore er det berre vrakfisk og orange roughy som ein kjenner til blir konsumert av djuphavsartane. Frå hai er det hovudsakleg tørka finner og sporer som blir konsumert. Det skal og vere mindre omsetnad av frosen hai.

Dette prosjektet tar utgangspunkt i Hatton Bank toktet 1998. Prosjektet tar for seg sal av fersk fangst av djuphavsartar på den franske marknaden samt marknadstesting av ulike frosne produktprøver av ulike djuphavsartar, i hovudsak på den franske og spanske marknaden. Prosjektet er basert på tidlegare arbeid og går vidare med kartlegging av ulike produkt frå djuphavsartar på ulike marknader.

## 2. Materiale og metode

### 2.1. Produktprøver

Toktet på Hatton Bank med trålaren M/S Koralnes vart gjennomført i tida 22. august til 13. september 1998. Toktet starta frå Ålesund og vart avslutta i Lochinver. I den først perioda vart det produsert frosne produktprøver av ulike djuphavsartar som vart nytta til marknadstesting. Dei siste 7 dagane av toktet vart fangsten isa i kasser for sal i Boulogne, Frankrike.

Dei frosne produktprøvene som var produsert var skolest<sup>1</sup>, havmus, dolkfisk, bunnhå, djupvasshå, gråhå og stor svarthå. I tillegg vart det produsert pectoral- og caudalfinner frå djupvasshå. Det vart og produsert lever frå djupvasshå, bunnhå, havmus og gråhå.

I tillegg til produktprøver produsert ombord i M/S Koralnes, vart det brukt tidlegare produserte produktprøver av isgalt og havmus i marknadstestinga. Kappa og sløyd havmus vart produsert i samband med tokt med M/S Skarheim vest av Irland sommaren 1997 og kappa og sløyd isgalt vart produsert ombord i M/S Skarheim våren 1998 på Tromsøflaket.



**Bilde 1.** Produktprøver av gråhåryggar produsert ombord i M/S Koralnes.

---

<sup>1</sup> Oversikt over dei ulike artsnamna på latisk og andre språk finn ein i vedlegg 1.

## 2.2. Metode

### Marknads- og produktkartlegging

Det vart gjennomført ei reise til bedrifter i Frankrike (Fecamp og Boulogne) i tida 10-15 mai 1998 og til bedrifter og forskingsinstitusjonar i Spania (Vigo) i tida 5-8 juni 1998. Formålet med reisa var å gjennomføre ei vidare kartlegging av marknaden for djuphavsartar basert på informasjon gjennom tidlegare prosjekt. Ein ville m.a. skaffe meir informasjon om produktspesifikasjonane til aktuelle djuphavsartar. I tillegg skulle ein skaffe kontakter med importører som var interessert i å teste ut ulike produktprøver av djuphavsartar som vart produsert i samband med Hatton Bank toktet 1998.

Gjennom firma og andre kontakter fekk ein og kontakt med fleire firma som kunne vere aktuelle for uttesting av djuphavsartar. Desse vart kontakta via faks og telefon. Fleire av desse ville ha tilsendt produktprøver.

### Den ferske fangsten

Den ferske fangsten frå M/S Koralnes vart landa i Lochinver, Skottland og transportert med trailer til Boulogne, Frankrike. Ein del av fangsten vart selt på auksjonen, medan resten av fangsten vart selt utanom auksjonen. Fangsten vart selt gjennom Nils Sperre A/S via det franske selskapet S.A. Fournier Varlet Gaillaume.

Det vart gjennomført ei reise til Boulogne i tida 14-17 september for å følgje opp salet av fangsten frå M/S Koralnes. Ein skulle m.a. skaffe informasjon om pris, og få tilbakemeldingar om fangstbehandlinga og kvaliteten på fangsten.

### Pretesting

Etter toktet vart det sendt produktprøver til ulike importører i Frankrike og Spania. Kvar enkelt kasse med fisk var nøye merka med namn på engelsk, latin og i tillegg fransk til Frankrike. Det vart i tillegg sendt følgjebrev der det m.a. vart påpeika at importørane skulle gi prøver til sine kundar i tillegg til at dei skulle teste ut produkta sjølv. Det vart og sendt spørjeskjema tilpassa kvar enkelt art, men desse vart i liten grad svart på. Desse vil derfor ikkje bli presentert i rapporten.

Eit parti med kappa og sløyd havmus vart sendt til Japan. Det vart og sendt produktprøver til Gastronomisk institutt i Stavanger for uttesting av produkteigenskapar.

Ei oversikt over dei ulike produktprøvene som var sendt til mottakarne finn ein nedanfor i tabell 1.

I etterkant av forsendingane vart det gjennomført intervju med dei fleste importørane som testa ut produktprøvene. Det vart i samband med oppfølginga gjennomført ei reise til Vigo, Spania i tida 12-19 mai 1999 og til Brussel, Belgia i tida 20-23 mai 1999. I Brussel vart sjømatmessa "European Seafood Exposition" arrangert. Fleire importører som hadde motteke produktprøver deltok på messa. Det vart gjennomført intervju med importørane. Det vart og gjennomført ei kartlegging blant deltakarane på messa for å skaffe marknadsopplysningar om djuphavsartar. Det vart m.a. oppretta nye kontakter som kan nyttast i det vidare arbeidet.

I rapporten blir det ikkje oppgitt kjelder til alle opplysningane som bedriftene kom med under intervju. Dette fordi mange av opplysningane er like frå mange kjelder og dei blir derfor kommentert samla. Oversikt over dei som vart intervjuet finn ein under referansar.



**Tabell 1.** Oversikt over frosne produktprøver sendt til ulike mottakere.

<b>Bedrifter</b>	<b>Art</b>	<b>Foredlingsgrad</b>	<b>Kvantum (kg)</b>
Bedrift Frankrike	Havmus	Filet	36
	Skolest	Filet	54
	Djupvasshå	Kappa og sløyd	730
Bedrift 1 Spania	Isgalt	Kappa og sløyd	40
	Havmus	Kappa og sløyd	40
	Skolest	Kappa og sløyd	20
Bedrift 2 Spania	Isgalt	Kappa og sløyd	40
	Havmus	Filet	6
	Havmus	Kappa og sløyd	40
	Skolest	Filet	18
	Skolest	Kappa og sløyd	20
Bedrift 3 Spania	Bunnhå	Røyta rygger	18
	Djupvasshå	Røyta rygger	12
	Stor svarthå	Røyta rygger	15
	Gråhå	Røyta rygger	15
	Djupvasshå	Caudal finner	12
	Djupvasshå	Pectoral finner	6
Bedrift 4 Spania	Bunnhå	Røyta rygger	18
	Djupvasshå	Røyta rygger	12
	Stor svarthå	Røyta rygger	15
	Gråhå	Røyta rygger	15
	Djupvasshå	Caudal finner	6
	Djupvasshå	Pectoral finner	6
Bedrift 5 Spania	Bunnhå	Røyta rygger	18
	Djupvasshå	Røyta rygger	24
	Stor svarthå	Røyta rygger	15
	Gråhå	Røyta rygger	15
	Djupvasshå	Caudal finner	12
	Djupvasshå	Pectoral finner	6
	Brunhå	Div. finner	6
	Leverprøver av djupvasshå, bunnhå, gråhå og havmus		
Bedrift Japan	Havmus	Kappa og sløyd	200
Gastronomisk institutt	Dolfisk	Kappa og sløyd	15
	Smoothhead	Kappa og sløyd	20
	Havmus	Kappa og sløyd	20
	Gråhå	Røyta rygger	5

### 3. Resultat

#### 3.1. Frankrike

##### 3.1.1. Ferske produkt

I Frankrike har det vore omsetnad av fleire djuphavsartar, som dolkfisk, skolest og djuphavshå, sidan slutten på 80-talet. Mykje av djuphavsartane som blir omsett, blir selt gjennom auksjonar. Hovudhamnene for fersk omsetnad av djuphavsartar i Frankrike er Boulogne, Concarneau og Lorient. Fleire båtar landar i Skottland, Irland eller Wales for så og sende fisken med trailer ned til den franske marknaden.

##### Auksjonssystemet

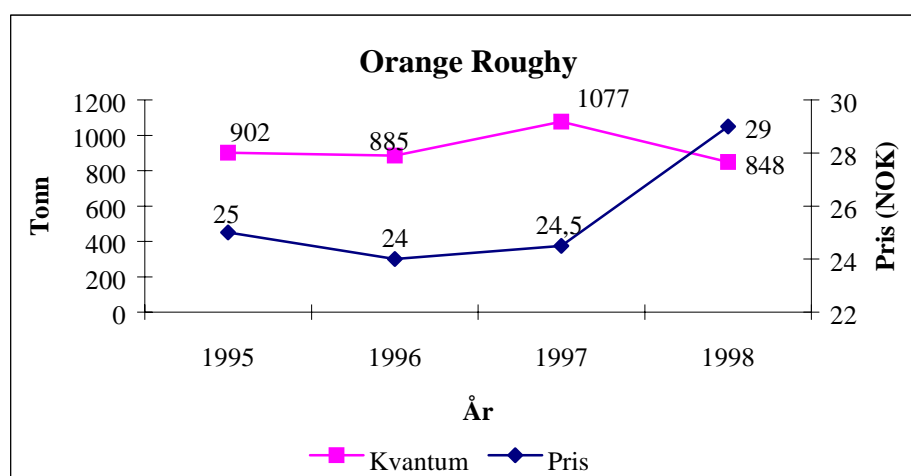
Auksjonane fungerer litt forskjellig i dei ulike hamnene. I Boulogne går kjøparar av fisken rundt til båtane og til bedriftene for å sjå på fisken før auksjonen starter. Auksjonen foregår i eit eige rom der fisken frå dei ulike båtane og leverandørane blir auksjonert (Fjørtoft, 1997).

På tavlene i auksjonslokalet i Boulogne står namnet på båten eller det selskapet som sel fisken. Deretter antal kasser, artsnamn, antal fisk i kassene og kor stor kassene er. FVG, 16 SIKI 6/8 28, betyr at Fournier sel fisken, dei sel 16 kasser med djupvasshå/brunhå. Det er mellom 6 og 8 stk. i ei 28 kg kasse.

Det er vanleg at ein kjøpar deler fangsten sin med andre kjøparar. Ein hindrar dermed at prisane blir pressa for mye oppover. Det er og mogleg å trekke fangsten frå auksjonen dersom ein ikkje er fornøgd med prisen ein har oppnådd. Det er og ein god del fisk som blir selt utanom auksjonane.

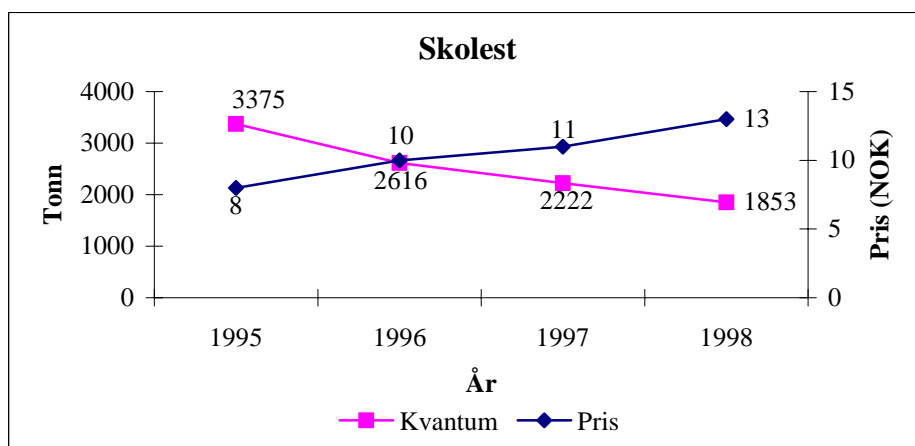
##### Kvantum og pris for ulike djuphavsartar på ferskfiskauksjonen i Boulogne 1995-1998

Kvantum (sløyd eller rund vekt, sjå tabell 2) og prisutvikling dei siste 4 åra for ein del djuphavsartar i Boulogne blir presentert nedanfor. Prisane i norske kroner er rekna ut i frå gjennomsnittleg fransk kurs i kvar enkelt månad. Månadleg omsett kvantum og gjennomsnittsprisar i 1998 for Boulogne og Concarneau finn ein i vedlegg 2 og 3.



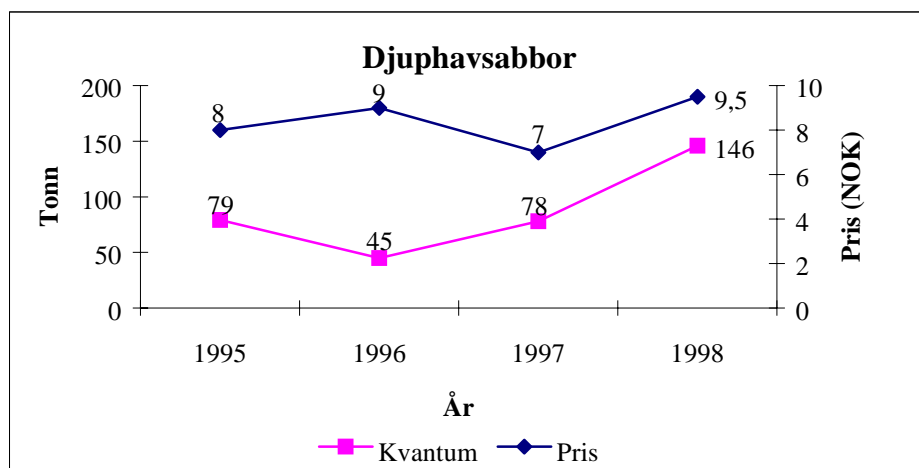
**Figur 1.** Kvantum og prisar for orange roughy på auksjonen i Boulogne i tida 1995-1998.

Figur 1 viser at kvantumet av omsett orange roughy har gått ned og prisane opp. I 1998 vart det omsett 848 tonn til ein gjennomsnittspris på 29 NOK/kg.



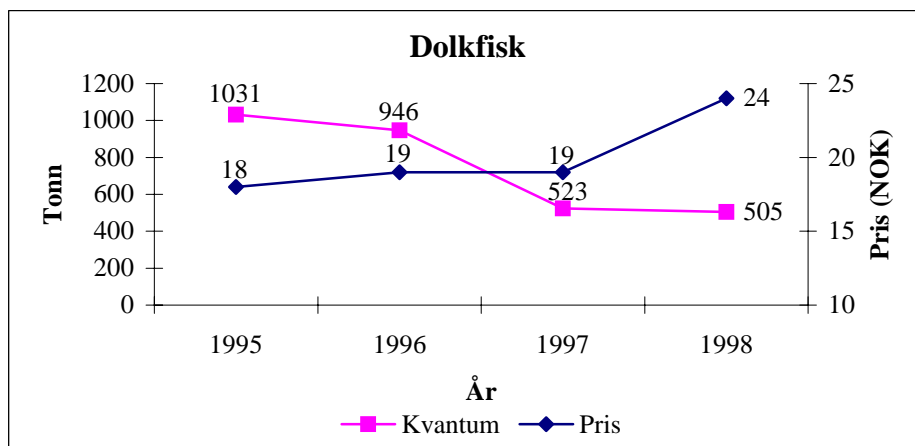
**Figur 2.** Kvantum og prisar for skolest på auksjonen i Boulogne i tida 1995-1998.

Figur 2 viser at kvantumet av omsett skolest har gått ned og prisane opp. I 1998 vart det omsett 1853 tonn til ein gjennomsnittspris på 13 NOK/kg.



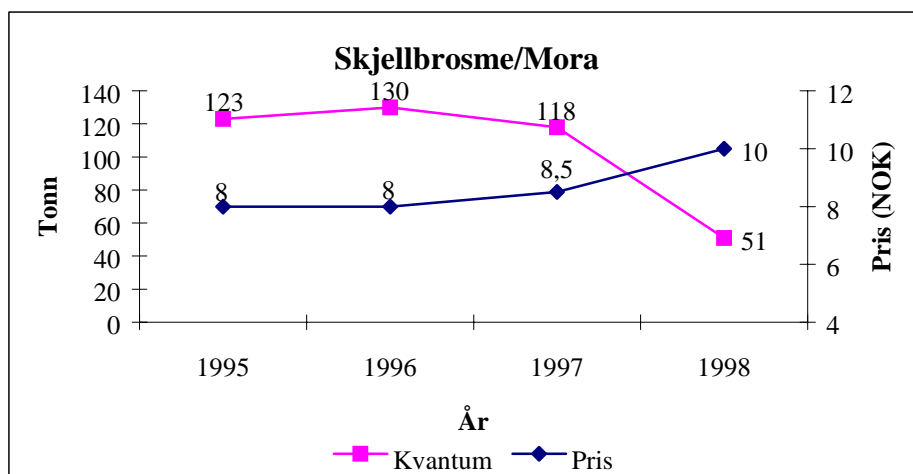
**Figur 3.** Kvantum og prisar for djuphavsabbor på auksjonen i Boulogne i tida 1995-1998.

Figur 3 viser at både kvantumet av omsett djuphavsabbor og prisane har gått opp. I 1998 vart det omsett 146 tonn til ein gjennomsnittspris på 9,5 NOK/kg. Omsett kvantum har nesten fordobla seg frå 1997 til 1998. Samtidig har prisane gått opp med 2,50 NOK. Dette tyder på at etterspørselen er stigande etter denne arten. Grunnen til dette kan vere mangel på anna kvitfisk, som for eksempel skolest.



**Figur 4.** Kvantum og prisar for dolkfisk på auksjonen i Boulogne i tida 1995-1998.

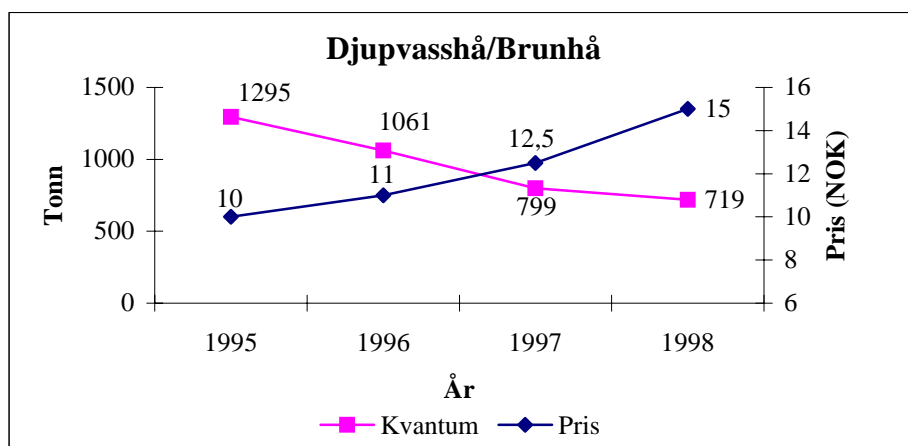
Figur 4 viser at kvantumet av omsett dolkfisk har gått ned og prisane opp. I 1998 vart det omsett 505 tonn til ein gjennomsnittspris på 24 NOK/kg. Omsett kvantum i 1998 er meir enn halvert i forhold til 1995. Prisen frå 1997 til 1998 har gått opp med heile 5 NOK/kg.



**Figur 5.** Kvantum og prisar for skjellbrosme/mora på auksjonen i Boulogne i tida 1995-1998.

Figur 5 viser at kvantumet av omsett skjellbrosme/mora har gått ned og prisane opp. I 1998 vart det omsett 51 tonn til ein gjennomsnittspris på 10 NOK/kg. Omsett kvantum i 1998 er meir enn halvert i forhold til 1997.

Skjellbrosme og mora er slått saman i statistikkane, men skal sorterast kvar for seg. På auksjonen i Concarneau har ein byrja å skilje artane i statistikkane. Gjennomsnittsprisen gjennom året (1998) i Concarneau var omtrent den same for begge artane (sjå vedlegg 3).



**Figur 6.** Kvantum og prisar for djupvasshå/brunnhå på auksjonen i Boulogne i tida 1995-1998.

Figur 6 viser at kvantumet av omsett djupvasshå/brunnhå har gått ned og prisane opp. I 1998 vart det omsett 719 tonn til ein gjennomsnittspris på 15 NOK/kg. Ein ser at omsett kvantum frå 1995 gradvis har gått nedover, medan prisane har gått oppover.

I fangststatistikkane blir djupvasshå og brunhå slått saman til den franske fellesbenevninga "siki". Djupvasshå oppnår normalt ein betre pris enn brunhå. Det kan skilje nokre FRF (franske franc) mellom dei to artane. Grunnen skal vere at djupvasshå er lettare å røyte, samtidig som ein oppnår betre utbytte.

Ein har og omsetnad av andre djuphavsartar som ikkje er registrert i statistikkane med eige artsnamn. Ein av artane er havmus. Havmus har eit kvitt fint kjøtt som marknaden set pris på. Det er ikkje regulære leveransar av havmus. Det er ein større marknad for havmus enn det som blir tilbydt.

Andre haiartar blir og omsett, men i mindre grad enn djupvasshå og brunhå. Dette er m.a. stor svarthå, svarthå, bunnhå og gråhå. Desse oppnår lavare pris enn djupvasshå og brunhå.

Som ein har sett har omsett kvantum på auksjonane av dei fleste artane gått nedover. Grunnen til dette kan vere at bestandane ein har fiska på er på veg nedover. Det er og mogleg at eit større kvantum blir selt utanom auksjonane i forhold til tidlegare, slik at det ikkje blir registrert i statistikkane.

Marknaden for ferske djuphavsartar er sensitiv då omsett kvantum for mange av artane er begrensa. Stor variasjon i omsett kvantum kan derfor gi varierende prisar. Lite kvantum kan gi høg pris, medan større kvantum får prisane til å dette. Desse variasjonane i landa kvantum og prisar gjer at det er svært viktig ha god kontakt mellom fartøy og marknad. Den bedrifta som skal omsetje fangsten til båtane veit som oftast kva kvantum som kjem inn og når det vil vere best å selje fisken. Ein kan dermed tilpasse landingstidspunktet etter kva kvantum som er forventa å bli omsett på auksjonane (Fjørtoft, 1998).

Det er mange som omset djuphavsartar på marknaden i Boulogne som har full oversikt over kva dei enkelte båtane fiskar kvar dag. Kjøpar ringer til båtane for å vite kva fisk og kvantum ein kan forvente som kjem inn på marknaden. Mange båtar ringer og til bedrifter som handlar på auksjonane for å vite kva for artar ein bør fiske på for å oppnå best pris. Ein kan på

førehand "gi" ein pris på kva dei enkelte artane vil oppnå. Mange av fiskefartøya gir kvar dag bedrifta som skal omsette fisken oversikt over artar og kvantum som blir fiska.

### Fangstbehandling og sortering

Sorteringane av dei ulike djuphavsartane kan variere hos dei ulike auksjonane. I tabell 2 er ei oversikt av fangstbehandling og sorteringar i Bretagne distriktet, m.a. Concarneau og Lorient.

**Tabell 2.** Fangstbehandling og sortering av ulike djuphavsartar i Bretagne distriktet (FROM, 1999).

Art	Fangstbehandling	Sortering
Skolest	Sløyd eller rund med hovud og utan hale	1. > 1 kg 2. 0,6 – 1 kg
Skjellbrosme, mora, blå-antimora	Sløyd	1. > 1 kg 2. 0,5 – 1 kg 3. < 0,5 kg
Rød beryx	Rund	1. > 1 kg 2. 0,5 – 1 kg 3. 0,250 – 0,5 kg
Orange roughy	Rund	1. > 1 kg 2. 0,5 – 1 kg 3. < 0,5 kg
Dolkfisk	Utan hovud	Inga sortering
Dyphavsabbor	Sløyd	Inga sortering
Havmus	Rund	Inga sortering
Isgalt	Sløyd eller rund med hovud og utan hale	Inga sortering
Djupvasshå/Brunhå	Sløyd	Inga sortering

Franske båtar bruker kasser med lokk. Dette gjer at kvaliteten på fisken held seg betre, då isen held lengre og det blir mindre kontakt med luft. Franske trålarar bruker i stor grad 26-28 kg kasser i motsetning til norske båtar som bruker 40 kg kasser.

I Boulogne går sorteringa ofte på antal individ pr. kasse. Nedanfor er sorteringa på nokre artar.

**Tabell 3.** Fangstbehandling og sortering av ulike djuphavsartar i Boulogne.

Art	Fangstbehandling	Sortering (antal individ pr. 26-28 kg kasser)	Sortering (ca. kg)
Skolest	Sløyd eller rund med hovud og halekappa	1. 26/30 2. 20/25	1. 0,9 – 1,1 kg 2. 1,1 – 1,4 kg
Orange roughy	Rund		1. > 1 kg 2. 0,5 – 1 kg 3. < 0,5 kg
Dolfisk	Utan hovud og halekappa	1. 30/35 2. 20/30	1. 0,7 – 0,9 kg 2. 0,9 – 1,4 kg
Djupvasshå/Brunhå	Sløyd	1. 6/8 2. 4/6 3. 2/4	1. 3 – 4,5 kg 2. 4,5 – 7 kg 3. 7 – 14 kg

Opplysningar om sortering av andre djuphavsartar i Boulogne er foreløpig usikre, men det skulle vere mogleg å bruke dei same sorteringane som i Bretagne (sjå tabell 2). Fangstbehandlinga for dei ulike artane er dei same som for Bretagne distriktet.

All hai skal sløyast bortsett frå gråhå. Den skal vere rund for å gi kjøtet ein raud farge. Holdbarheita til gråhå er berre 4-5 dagar. Ein kan dermed berre fiske denne på slutten av ein ferskfisktur.

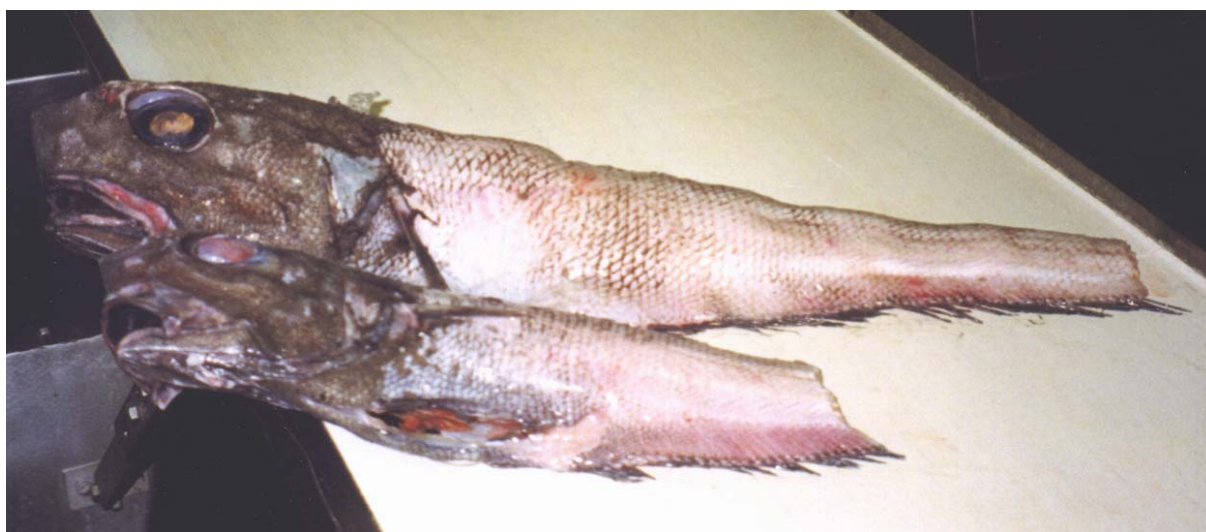
Mange av dei fiskefartøya som fiskar på djuphavsartar går på 14 dagars turer. 10 fiskedøgn er det beste for å bevare ein jamn og god kvalitet. Om sommaren er det viktig at ein ikkje går over denne tida, og helst bør den vere kortare for å oppnå ein best mogleg kvalitet. Ein del djuphavsartar har lang holdbarheit p.g.a. lite mageinnhald. Dette er truleg p.g.a. at magen blir vrent ut under oppstigning (Fjørtoft, 1998). Når det gjeld hai er det viktig med skikkeleg reingjering. Det må ikkje vere rester av m.a. lever. Dette fører til at holdbarheita vil bli kortare og kvaliteten blir dermed svekkja.

Etter at fisken er selt på auksjonen, blir fisken vidareforedla på land av kjøparane som oftast har produksjonslokala i eller ved landingshamn og auksjonslokale. Der blir fisken bearbeida og eventuelt filetert. Dette skjer stort sett manuelt (Fjørtoft, 1998). Ein del artar må djupskinnast. Dette er m.a. dolkfisk, orange roughy, djuphavsabbor, blåkveite og rødfisk. Skinnemaskine som blir nytta er m.a. Trio FDS 2N.

### 3.1.2. Omsetnad av den ferske fangsten frå M/S Koralnes

Fangsten frå M/S Koralnes fekk gode tilbakemeldingar. Både kvitfisker og haien var godt reingjort, isa og pakka. Sløyinga var og korrekt utført. Det einaste ein hadde å utsetje på var at halen på ein del av skolesten var kutta for mykje.

Ein del av fangsten vart selt gjennom auksjonen, medan resten vart selt direkte til Fournier Varlet Gaillaume. Grunnen til dette var at Fournier meinte prisen ville bli betre dersom ein ikkje selte heile fangsten gjennom auksjonen.



**Bilde 2.** Korrekt halekappa skolest øverst, for mykje halekappa nederst.

**Tabell 4.** Fangst selt gjennom auksjonen.

Art	Kg	Pris FRF	Pris NOK <sup>2</sup>	Totalt NOK
Skolest - stor	2 000	12,50	16,88	33 750
Skolest - stor	4 025	13,00	17,55	70 639
Skolest - medium	600	11,00	14,85	8 910
Djupvasshå	1 600	14,00	18,90	30 240
Bunnhå	610	5,50	7,43	4 529
<b>Totalt</b>	<b>8 835</b>			<b>148 068</b>

Auksjonskostnadane ligg på 2 % av omsett verdi. I tillegg hadde Fournier ein salsprovisjon på 2,5% (sjå tabell 6).

Prisane ein oppnår på auksjonane kan varierer i stor grad. Er det lite fisk på marknaden kan prisen for dei ulike artane bli høg. Fangsten frå M/S Koralnes oppnådde forholdsvis gode prisar. Dersom ein samanliknar med gjennomsnittsprisane for 1998 (sjå vedlegg 2 og 3) ser

<sup>2</sup> Kurs franske franc (FRF) er 1,35. NOK er avrunda.



ein at prisane ligg over desse. Ein fransk båt som leverte ca. ei veke tidlegare enn M/S Koralnes oppnådde m.a. over 15 NOK/kg for skolest og 29 NOK/kg for dolkfisk.

**Tabell 5.** Fangst selt utanom auksjonen.

Art	Kg	Pris FRF	Pris NOK	Totalt NOK
Skolest - medium	5 582	10,00	13,50	75 357
Blålange	1 088	12,00	16,20	17 626
Isgalt	62	5,00	6,75	419
Djupvasshå	811	13,00	17,55	14 233
Havmus	901	6,50	8,78	7 906
Dolkfisk	396	17,50	23,63	9 356
Blåkveite	788	20,00	27,00	21 276
Akkar	115	Ingen verdi		0
Uer	146	13,00	17,55	2 562
Skatevinger	5	8,00	10,80	54
<b>Totalt</b>	<b>9 894</b>			<b>148 788</b>

Fournier tok ikkje salsprovisjon av den fangsten dei kjøpte sjølv, men prisen var lavare enn prisen ein oppnådde på auksjonen.

Tilleggskostnadane ein vil få ved å levere i Lochinver er vist nedanfor.

**Tabell 6.** Inntekter og kostnader ved omsetnad av den ferske fangsten (NOK).

<b>Fangstinntekter</b>	<b>290193</b>
Salgsprovisjon: 2,5 %	3 702
Auksjonskostnader: 2,0 %	2 961
Meglerprovisjon i Lochinver	6 626
Hamneutgifter	5 326
Lossekostnader	5 282
Transport, 2 trailerar	31 050
Toll- og eksportavgift	10 498
Vask og retur kasser	15 275
<b>Utgifter</b>	<b>80 720</b>
<b>Overskudd</b>	<b>209473</b>

Overskuddet skal i tillegg dekke ordinære utgifter som m.a. hyre, is, norske avgifter og forsikring.

Som en ser i tabell 6 vil ein få ein del ekstra kostnader ved å levere i for eksempel Lochinver. Hamneavgiftene i Lochinver er langt høgre enn i Norge. For annløp i Ålesund betaler ein nokre hundre kroner. I Norge er det fri lossing for den ferske fisken, medan ein betaler for

dette i Lochinver (Valderhaug, pers. med., 1999). I tillegg kjem transport, toll- og eksportavgift og ulike provisjonar.

### Tollsatsar

Ved omsetnad av djuphavsartar vil tollsatsane til EU vere følgjande (Eksportutvalget for fisk, 1998):

- Ferske djuphavsartar, kvitfisk: 4,5 % (tollfri kvote på 250 tonn)
- Fersk og fryst rund forskjellig haifisk: 2,4 %
- Fryst filet av saltvatnfiskar inkl. hai: 0,9 %

### 3.1.3. Frosne produkt

Det er fleire av djuphavsartane som blir omsett som frosne fileter i Frankrike. Ein del av dette blir produsert ombord i franske trålarar, men ein har og import av ulike artar frå m.a. Storbritannia, Færøyane, Spania og Portugal.

Den franske marknaden er interessert i alternativ til "dyr" torsk og ein har etterspørsel etter filetoprodukt av ulike djuphavsartar. Dei artane som er interessante er skolest, isgalt, mora, skjellbrosme, djuphavsabbor, dolkfisk, orange roughy og havmus. Produkta dei ønskjer frå desse artane er frosne "interleaved" pakka skinnfrie fileter.

**Tabell 7.** Oversikt over graderingar på frosne fileter til Frankrike.

Art	Skinnfri filet (gram)
Orange roughy	100-400 og 400-800
Dyphavsabbor	Tilpass etter storleiken på filetene
Skolest	1. 50-200 og 200 + 2. 100-300 og 300-600
Isgalt	1. 50-200 og 200 + 2. 100-300 og 300-600
Dolkfisk	Inga sortering
Skjellbrosme	1. 100-400 og 400-800 2. 100-300 og 300-600
Mora	1. 100-400 og 400-800 2. 100-300 og 300-600
Blå-antimora	1. 100-400 og 400-800 2. 100-300 og 300-600
Havmus	Tilpass etter storleiken på filetene

Graderingane på filetene kan variere. Ein må tilpasse graderingane etter storleikane ein oppnår på filetene.

Prisane ein kan få for desse frosne produkta er usikre, då dei vil variere etter det generelle prisnivået på den globale kvitfiskmarknaden. Ein kjenner til at grenadierfileter har vore omsett til ca. 28,50 NOK/kg og dolkfiskfileter til ca. 27 NOK/kg. Skjellbrosme og mora vil kunne oppnå ein pris på rundt 25 NOK/kg, medan for havmus og djuphavsabbor vil nok prisen vere lavare. Orange roughy vil oppnå ein høg pris, rundt 65 NOK/kg.

Det vart sendt produktprøver av havmusfileter, skolestfileter og kappa djupvasshå med skinn til ein fransk importør. Både havmusa og skolesten er det ein marknad for. Djupvasshåen skulle brukast til å skjere kotelettar og selgast i den franske marknaden. Bedrifta meinte på førehand at det kunne vere ein marknad for dette i Frankrike. Tilbakemeldingane viste derimot at det ikkje er marknad for denne type produkt i Frankrike.

## **3.2. Spania**

### **3.2.1. Kvitfisk**

Det meste av djuphavsartane som blir fangsta av spanske fiskefartøy er bifangst. Det er først dei siste åra ein har fått eit lite direkte fiske på enkelte djuphavsartar. Djuphavsartar som blir landa er m.a. skjellbrosme, mora, vrakfisk, dolkfisk, rød beryx og djuphavshai (Alvarez, 1996).

Det blir omsett ulike typar med grenaderfisk i Spania. Spanske firma har m.a. kjøpt grenadierarten *Macrourus Holotrachys* frå Kina. Denne arten liknar på isgalt. Prisen ein spansk importør betalte for fileter av denne arten var ca. 19 NOK/kg. Skolest og isgalt blir og omsett, men helst som filet. Prisen er lavare enn den ein vil oppnå i Frankrike.

Det vart sendt produktprøver av isgalt, havmus og skolest til to importører i Spania.

#### Bedrift 1

Havmus var ikkje eit interessant produkt for denne bedrifta. Det var kun grenadier (isgalt og skolest) som kunne vere av interesse, og kun som skinnfri interleavedpakka filet. Små storleikar er mest interessant (100-150 gram). Kappa og sløyd skolest/isgalt er vanskeleg å selje til denne bedrifta. Prisen er usikkert, p.g.a. at kvantumet er begrensa. Nye artar har lav pris. Dei meinte at prisen ville ligge på 250 ESP/kg (12,50 NOK) for filet. Prisen kan stige framover. Til samanlikning er prisen på lysing (merluza) 340 ESP/kg (17 NOK/kg) for filet.

Bedrifta gjennomførte ein test av isgalt for å vurdere m.a. farge, smak og struktur. Farge og smak var akseptabelt og strukturen/konsistensen på fiskekjøtet var fast. Utbyttmålingar viste for filet eit svinn på 42,24 % frå kappa og sløyd isgalt. Isgalten vart og dobbelfrosen og kvaliteten etter opptining vart vurdert til å vere tilfredsstillande.

Tidlegare opplysningar viser at både isgalt og skolest blir importert frå m.a. Canada. Pris for isgalablokk frå Canada var 110-120 ESP/kg (6 NOK), medan prisen for skolestblokk var 170-175 ESP/kg (9,50 NOK). Skolestfilet (interleaved) av god kvalitet oppnådde ein pris på 350 ESP/kg (19 NOK) (Fjørtoft, 1998). Ein ser at desse prisane er høgare enn dei prisane bedrifta som fekk produktprøver oppgav.

## Bedrift 2

Denne bedrifta fileterte alle artane og sendte dei til ein agent som ville teste dei hos sine kundar. Responen skal vere positiv, men nærmare opplysningar om kvalitet, foredlingsgrad, graderingar, pris m.m. har bedrifta enno ikkje fått tilbakemeldingar om. Desse opplysningane vil derfor bli presentert i vidareføringa av arbeidet med djuphavsartar.

### **3.2.2. Hai**

Resultata og informasjonen frå bedriftene som testa dei ulike produkta av hai blir i presentasjonen nedanfor slått saman då dei på mange område er samanfallande.

#### **Haikjøt**

Spania er ein viktig marknad når det gjeld omsetnad av haikjøt. I følgje data frå Eurostat i tida 1990-1994, er Spania, etter Italia, den nest største importøren av hai i Europa. Spania er og, etter Tyskland, den nest største eksportøren av hai. Spania eksporterer m.a. store mengder hai til Italia (Fleming m.fl., 1997).

For frosne haiprodukt, er det "shortfin mako shark" som er den viktigaste arten på nasjonalt nivå. Den blir vanlegvis marknadsført som sverdfisk. Gråhå, djupvasshå og brunhå er nokre av dei vanlegaste djuphavshaiane som blir landa i Spania (Fleming m.fl., 1997).

Ein stor del av dei store haiane blir det laga kotelettar av. Råstoffet er kappa og sløyd frosen hai. Haien blir skinna på bedrifta i frosen tilstand. Skinnen blir bløytt med vatn og deretter "skava" av manuelt ved hjelp av store knivar (sjå bilde 3). Haiane blir deretter skore opp i kotelettar i frosen tilstand v.h.a. sag (sjå bilde 4). Det blir og produsert haikotelettar med skinn.



**Bilde 3.** Manuell skinning av hai.



**Bilde 4.** Kappa, frosne haikoteletter klar for pakking.

Det er først dei siste åra at djuphavshai har blitt introdusert i Spania, og at ein har fått ein marknad for desse fiskeslaga. Det er derfor mange som ikkje kjenner til dette produktet. Fleire av importørane ein har vore i kontakt med, kjente ikkje til desse artane, medan andre hadde kjennskap til dei. Den "vanlege" forbrukar veit ofte ikkje kva produkt det er, då det blir brukt andre og kjente namn på produkta. Djuphavshaiane blir ofte selt som breiflabb. Kjøtet til djuphavshai og breiflabb liknar i konsistens, og inneheld ikkje bein. Det er først og fremst til storhusholdningsmarknaden djuphavshai blir selt i dag. Fleire av dei som vart intervjua meinte at djuphavshai vil bli attraktivt i framtida.

Djuphavsartane er generelt mindre enn haiartar som vanlegvis blir omsett i Spania. Hos ein del av dei spanske bedriftene som vart intervjua er interessa derfor størst for haiartar som er større enn djuphavshaiane, då det er dette produktet det er størst marknad for i dag. Marknaden for mindre artar har likevel vokse, og marknaden viser derfor større interesse for desse artane no enn tidlegare.

Bedriftene som testa ut haiprodukt fekk prøver av djupvasshå, gråhå, stor svarthå og bunnhå. Prøvene var røyta og interleavedpakka i 6 kg kasser. Djupvasshåen vart pakka i plast og deretter i pappsekk. Dette fordi cateringeskene vart for små for denne arten. Bedriftene var fornøgd med kvaliteten, smak og utsjånad på alle artane. Fangstbehandlinga, pakking og emballasje var og tilfredsstillande bortsett i frå emballasjen til djupvasshåen. Den må pakkast i pappemballasje som er tilpassa storleiken på ryggane.



**Bilde 5.** Produktprøvene hos ein spansk importør. Frå venstre gråhå, bunnhå, stor svarthå og dypvasshå.

Dei fleste meinte at storleiken på artane var for små. Den mest interessante arten er dypvasshå, då det er den største arten. For dei minste storleikane er det vanleg å produsere fileter utan bein. Dei blir og omsett som røyta ryggar, men det er truleg mest vanleg å omsetje dei som fileter.

Dei røyta ryggane må pakkast med plastikk rundt kvart stykke. Bedriftene oppgav ulike graderingar på haiartane. Desse er presentert i tekstabellen nedanfor.

<b>Graderingar for hairyggar</b>
0,5-1kg, 1-2kg, 2-3kg, 3kg+
1-2 kg, 2-4 kg
< 1 kg, 1-2 kg, 2 kg+
1-1,5 kg, 1,5-2 kg
1-2,5 kg, 2,5 kg+
< 1,5kg, 1,5-2 kg, 2-4 kg, 4 kg+

Prisar ein oppnår er mellom 250-400 ESP (12,50-20 NOK). Dei største haiane oppnår best pris. Pris for hai skal vere betre om sommaren (mars-september) enn elles i året. Dei minste artane skal vere vanskelegast å omsetje.

Spanske trålarar pakker hairyggar i store kasser uansett storleik på ryggane. Storleiken på kassen er ca. 40 x 80 cm, produktvekt er ca. 20-22 kg. Dei ulike artane er sortert etter storleik og pakka i same kasse og selt under eit felles namn som "gata" og/eller "cazon". Dei bruker ikkje latinske namn på kassene.

## Hailever

Eit viktig biprodukt frå hai er levera. I haifisk utgjer levera ofte mellom 17 og 25 % av kroppsvekta (Lausund, 1993). Mengde olje ein får frå hailever variere frå dei ulike artane, men det ligg vanlegvis på mellom 65-85 % (Kjerstad, 1998). Ein viktig komponent i levera er squalen. Innhaldet av squalen varierer mellom 30 og 90 % av vekta av haileverolje (Alfaya, 1997). Squalen er eit hydrokarbon og har ein viss ustabilitet då det har 6 dobbeltbindinger. På grunn av dette er det ofte vanleg i foredlingsprosessen å hydrogenerer squalen til det langt meir stabile squalan (Lausund, 1993). Hai som lever djupare enn 600-1000 meter ser ut til ha eit høgre innhald av squalen enn hai som ikkje lever så djupt i havet. Forskarar meiner at squalen har ein biologisk funksjon som gjer det mogleg for hai å leve på store djupne. Ein del andre haiartar har eit høgt innhald av A-vitamin. Hai som har eit høgt innhald av squalen ser ut til å ha mindre innhald av A-vitamin (Subasinghe, 1998).

Squalen frå hai blir m.a. brukt i farmaceutisk, industriell og kosmetisk industri. Den blir brukt til medisinske formål som behandling og forebygging av kreft, hjarteinfarkt og hepatitt. Mange produkt for ulike hudsjukdommar er og utvikla. Haileverolje er brukt m.a. i smøreolje, då den har lavt frysepunkt og høgt kokepunkt. Squalen er og brukt i kosmetiske produkt som hudkrem, då det er mildt og absorberer lett gjennom huda. Det er spesielt i asiatiske land ein finn ein marknad for haileverolje, men også i europeiske land er marknaden for haileverprodukt veksande (Subasinghe, 1998).

Ei spansk bedrift som produserer squalen og squalan fekk tilsend leverprøver av stor svarthå, havmus, gråhå, djupvasshå og bunnhå. Dei analyserte prøvene for å finne squaleninnehaldet på dei ulike artane. Squaleninnehaldet er viktig for fastsetjing av prisen på hailever. Stor svarthå og havmus var ikkje interessant for dei p.g.a. lavt squaleninnehald. I teksttabellen nedanfor er resultatata presentert.

Art	Squalen (%) kg sq./kg olje
Gråhå	47 %
Djupvasshå	43 %
Bunnhå	50 %

Målingar utførte av Heilsufrøddiliga Starvsstova, Færøyane i samarbeid med Institut for Kemiteknik ved Danmark tekniske Universitet viser resultat frå analysar av ein del haiartar (Kjerstad, 1998).

**Tabell 8.** Kjemiske analysar av leveren til ulike bruskfiskar (Borch- Jensen m.fl., 1997).

Art <sup>3</sup>	Kroppsvekt kg	Lever (%) kg lever/kg hai	Olje % kg olje/kg lever	Squalen (%) kg sq./kg olje
Djupvasshå	10,2	25,6	77,6	48,7
Brunhå	11,7	18,1	77,2	79,6
Gråhå	2,3	20,3	84,3	65,2
Stor svarthå	2,2	20,5	73,5	36,3
Bunnhå	2,0	20,0	82,1	76,3

<sup>3</sup> Gjennomsnitt av 1-5 haier.

Som en ser så viser målingar gjort hos den spanske haioljeprodusenten eit vesentleg lavare innhald av squalen enn det som er målt hos Heilsufrøddiliga Starvsstova. Grunnen til dette kan vere fleire. Prosentdel squalen i hailevera kan variere ut i frå geografisk tilhaldsstad, kjønn, alder, årstid og metode som er brukt i laboratoriet (Alfaya, 1997). Andre målingar gjort av Fiskeridirektoratet (Anon., 1992) og Møreforskning (Lausund, 1993) viser og høgre innhald av squalen enn det analysene hos den spanske produsenten viser.

I Spania leverer ein både fersk og frosen hailever. Den ferske hailevera blir lagt i tønner på 200 liter. Ved lengre turer blir det og tilsett antioksidant slik at levera kan oppbevarast fersk lenger. Den frosne levera blir pakka i 20-25 kg blokker. Ein har "plastikkpose" i vertikalfrysaren og fyller lever i cella. Etter innfrysing blir levera med "plastikkposen" pakka i pappemballasje. Spanske båtar miksar ofte ein del artar saman. Prisen ein oppnår for levera er fastsett etter innhaldet av squalen.

I 1996 var hailever som hadde høgt innhald av squalen selt for 12,5 NOK/literen og for lever med lavare innhald av squalen for ca. 7 kr/literen. Prisar for lever har vore opp i 50 kr/kg. I 1996 kunne ein selje squalen som gjekk til industrielle formål for ca. 150 NOK/kg. I tillegg kunne ein få 7,50 NOK/kg for bunnafallet av oljen. Ein liter med god kvalitet squalen kunne tidlegare oppnå ein pris på 700 NOK. Pris for råolje var i 1997 21 \$/liter (ca. 160 NOK) (Alfaya, 1997). Eit firma kjøpte i 1997 hailever til ein pris på 350-370 ESP/kg (19-20 NOK) (Fjørtoft, 1998).

Hailever har fått ein betrakteleg dårlegare marknad dei siste åra, og spesielt det siste året har det vore lave prisar (1998). Marknaden vart øydelagt p.g.a. av krisa i Asia, som er ein viktig kjøpar av haileverolje. Prisen i dag ligg på mellom 2,50 NOK/kg og 7,50 NOK/kg avhengig av squaleninnhaldet.

I 1998 hadde ein spansk produsent av haileverolje 55% nedgang i salet, men salet i 1999 er på veg oppover. Det finst store mengder med hailever på lager i Spania, og p.g.a. stort kvantum går prisane ned. Det kan og sjå ut til at den asiatiske marknaden har blitt van med lavare prisar. Prisane for hailever er svært ustabil og kan over år varierer mykje.

I Portugal er prisen for hailever høgre enn i Spania. Det er derfor fleire spanske leverandører som eksporterer direkte til Portugal. Grunnen til at ein oppnår høgre pris er truleg at Portugal har betre og meir direkte kontakt med sluttbrukar .

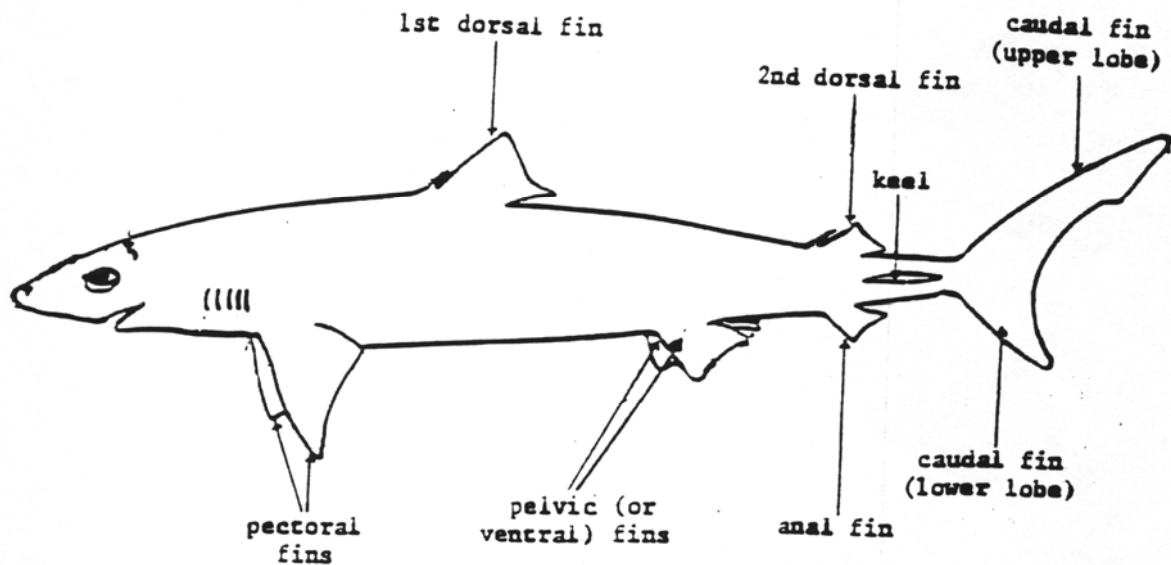
Havmus har eit lavt innhald av squalen, men har eit høgt A-vitamin innhald. Ein kjenner ikkje til at havmuslever blir omsett i Spania. Havmusolje har imidlertid vore brukt i Norge heilt sidan vikingtida. Den skal ha mange positive virkeområde. Den kan brukast til å lege sår og andre hudproblem. Den kan og nyttast til å dempe biverknader etter strålebehandling og å auke immunforsvaret. Havmusolje skal og vere bra mot forfrysningar (Hedberg, 1998). Ein kan oppnå 8 kr/kg - 10 kr/kg for havmuslever i Norge. Havmuslever blir i dag m.a. brukt til kosttilskudd (Benjaminsen, pers. med., 1999). Levera blir og brukt til medisinske formål (Kjerstad, 1992).



## Haifinner

Alle haifinnene som blir omsett i Spania, blir eksportert til asiatiske land. Dette er først og fremst haifinner frå hai som er større og meir verdifulle enn djuphavshaiane, slik som blåhai og ulike artar av hammerhai. Likevel blir også finner frå ulike djuphavsartar omsett.

Prisen på haifinner blir vurdert ut i frå storleik og art, og for mange haiartar er finnene dei mest verdifulle delane av haien. Det er i hovudsak dorsal, pectoral og caudal finnene som blir nytta (sjå figur 7). For blåhai blir også analfinne tatt vare på (Fleming m.fl., 1997). For mange artar er pectoral- og dorsalfinnene ubrukelege.



**Figur 7.** Dei ulike finnene på hai (FAO, 1978)

Importører fekk tilsendt prøver av spor (caudal) og brystfinne (pectoral) av djupvasshå. Ryggfynnene (dorsal) vart det ikkje produsert prøver av, då den er svært liten på dei artane som vart fiska under toktet. Det er berre caudalfinnene som er interessant for sal. Pectoralfinner er ikkje interessant p.g.a. dei inneheld for lite fiber. Pris ein kan oppnå i dag for caudalfinnene er ca. 80 ESP/kg (4 NOK). For eit år sidan låg prisane på opp mot 1\$ (7,50 NOK).

Når ein produserer haifinner er det viktig at ein skjer eit rett kutt utan kjøt, då kjøtet ikkje blir brukt. Det er viktig at det ikkje er kjøtrestar igjen på finnene. Dei ulike finnene skal pakkast kvar for seg. Caudalfinnene kan pakkast i 20-50 kg kasser med plastikkposar i kassene.

## Haibrusk

I 100 % naturleg haibrusk har ein funne over 700 aktive substansar som er nyttig for mennesket. Hai er i praksis immun mot alle sjukdommar som er kjent for oss. Mange forskarar og forskingsinstitusjonar har bevist at haibrusk har positive eigenskapar. I dei siste åra har ein sett ein rask vekst av haiprodukt i helsekostmarknaden. New Zealand er ein stor eksportør av haibrusk. USA er ein annan produsent av haibruskprodukt (Subasinghe, 1998).

Tørka haibrusk har i stor grad blitt promotert som eit naturleg helseprodukt i behandlinga av kreft. Fleire forskarar har bevist at veksten av m.a. kreftsvulstar har minska etter behandling med haibrusk. Ein annan komponent kan vise seg å vere nyttig i behandlinga av AIDS (Subasinghe, 1998).

Ein mengde metodar er brukt for å framstille haibrusk til farmasøytiske formål. Brusk kan bli selt fersk, frosen eller soltørka frå leverandørar til produsentar. Enkelte produsentar produserer frysetørka haibruskprodukt. Råvarer kan m.a. kome frå haifinnene, ryggbrusken, brusk frå hovudet og kjevar (Subasinghe, 1998). I Canada tar ein vare på hovudet av hai og ein kan oppnå prisar på 1-1,20 \$/kg (8,50-9,50 NOK). Haibrusk har blitt eit viktig helsekostprodukt som det blir betalt høge summer for.



**Haibrusk**

Haibrusk er blitt et veletablert naturmiddel som har vist seg å være effektiv i behandlingen av en lang rekke lidelser. I motsetning til konvensjonelle midler er Haibrusk ugiftig og uten bivirkninger. Biorto Haibrusk, som er av svært høy kvalitet, virker bl.a. vevsoppbyggende og immunstimulerende.

Kom innom din Sunkost-butikk for mer informasjon! Spør også etter boken «Fakta om Haibrusk».

180 kps  
**Kr 839,50**

**Hajbrusk**  
Kosttilskud  
180 kapsler

**BiOrto**  
-den Ortomolekylære  
Biologiske  
Naturproduktserie!

**Bilde 6.** Annonse for haibrusk i Norge.

Bilde 6 viser haibruskprodukt selt i Norge. Ein betaler 839,50 for 180 kapslar i helsekostforretningar.

### 3.3. Andre marknader for djuphavsartar

Ut i frå mindre undersøkingar og andre prosjekt vil ein nedanfor kort nemne andre marknader/produkt som kan vere aktuelle for ulike djuphavsartar.

#### Japan

Japan er ein interessant marknad når det gjeld ulike djuphavsartar. Det er m.a. ein marknad for havmus i Japan. Den japanske havmusa (*Chimaera phantasma*), som finst i japanske farvatn er litt forskjellig frå havmusa i våre farvatn (*Chimera monstrosa*). P.g.a. nedgang i deira bestand, importerer dei havmus frå New Zealand. Dette er arten, *Hydrolagus novaezelandiae*. Hovudsesongen for havmus i Japan er frå våren til tidleg sommar. Prisen ein betaler for kappa og sløyd havmus frå New Zealand er 2-3 \$/kg for god kvalitet og lavare enn 1\$/kg for dårlegare kvalitet (Tsumori, pers. med., 1999).

Det vart sendt prøver av kappa og sløyd havmus (*Chimera monstrosa*) til Japan. Den vart filetert og selt på ein supermarknad for å sjå responsen på produktet. Kvaliteten var bra, men fargen var ikkje så kvit som på havmusa dei kjøper frå New Zealand. Dei måtte derfor bruke eit middel for å få fargen kvitare. Både kostnadene for middelet og arbeidskostnadene ville derfor bli for høgt til at dei er interessert i å kjøpe havmus frå Norge (Tsumori, pers. med., 1999).

Rød beryx blir m.a. importert frå New Zealand. Den blir brukt til m.a. sashimi og som fritert. Den beste prisen oppnår ein i september-oktober. Prisar importøren betalte for kappa og sløyd rød beryx frå New Zealand i 1996-1997 var NZ 4,15 – 5,23 (17- 21,50 NOK). Prisane ein får no er usikkert (Tsumori, pers. med., 1999).

Orange roughy blir og importert til Japan. Frå New Zealand blir det kjøpt frosne orange roughy fileter. I 1998 var det av totalt eksport av orange roughy frå New Zealand, 0,9 % som gjekk til Japan. Over 85 % av eksporten frå New Zealand gjekk til USA. Total eksportverdi frå New Zealand i 1998 var på F.O.B. \$ 78.684.592 (605.950.043 NOK) ([www.seafood.co.nz](http://www.seafood.co.nz), 1999).

Vrakfisk er og rekna som ein fisk med god kvalitet i Japan. Den blir m.a. nytta som sashimi. Best pris oppnår ein i november-desember. Ein liknande art, *Polyprion oxygeneios*, blir importert frå New Zealand. I Nord-Atlanteren finn ein arten *Polyprion americanus*. Pris for frosen filet på grossistmarknaden i Japan ligg på ca. 5 \$/kg (ca. 39 NOK) (Tsumori, pers. med., 1999).

Det er og ein marknad for squalen frå hailever. Dette blir m.a. brukt i helsekostprodukt. Marknaden for squalen er for tida dårleg, men framtidig etterspørsel kan auke då helsekostmarknaden i Japan er sterkt veksande. Lever frå m.a. brunhå, djupvasshå og grå er interessant p.g.a. høgt innhald av squalen. Japan importerer haileverolje frå m.a. Spania og Portugal. Kjøtet frå desse artane skal det og vere ein marknad for i Japan (Tsumori, pers. med., 1999).

Det skal og vere ein marknad for grenaderfisk i Japan. Det blir m.a. fiska grenadier utanfor Argentina som blir eksportert til Japan. Kva for grenaderartar dette er, er ikkje kjent.

## **Norge**

I den norske marknaden er det først og fremst isgalt det har vore arbeida med av djuphavsartane. Møreforsking har gjennomført fleire marknadsprosjekt der isgalt har blitt uttesta. Responsen har vore svært positiv. Under Matfestivalen i Ålesund 1997 gjennomførte Møreforsking ei forbrukerundersøking (Fjørtoft m.fl., 1997) av m.a. isgalt. Av 76 som prøvde isgalt, svarte 38 at smaken var "meget god" og 35 svarte den var "god". På spørsmål om dei ville kjøpe isgalt i butikken dersom dei hadde moglegheit til det svarte 69 "ja", 1 "nei" og 6 "veit ikkje".

I eit prosjekt finansiert av Møre og Romsdal Fylkeskommune, Sunnmøre og Romsdal Fiskesalslag og Torita A/S vart det gjennomført ei undersøking blant ca. 40 restaurantar i Norge (Fjørtoft, 1999). Restaurantane fekk både fersk og frosen isgalt til uttesting. Tilbakemeldingane i undersøkinga var også her positiv. Resultata viste m.a. at 94,7 % av restaurantane kunne tenke seg å setje isgalt på menyen dersom deira krav vart oppfylt. Dei ønska seg først og fremst fersk isgalt, men over 80 % kunne akseptere frosen isgalt dersom dette var det einaste alternativet.

I same prosjekt vart det gjennomført ei undersøking under fiskerimessa i Trondheim i 1998. Tilbakemeldingane der viste m.a. at 67 % meinte isgalten var "meget god" og 28 % meinte den var "god". Berre 5 % var ikkje interessert i å kjøpe isgalt i framtida, medan 76 % ville kjøpe isgalt og 20 % visste ikkje.

Det vart og gjennomført ei undersøking hos fiskebutikken Køltzow på Aker Brygge i Oslo. Der vart isgalten presentert blant deira kundar, med gode tilbakemeldingar også her. M.a. så meinte 8 % at isgalt var dårlegare enn torsk, 44 % meinte at isgalt var like godt som torsk medan 48 % meinte isgalt var betre enn torsk.

Gastronomisk institutt i Stavanger har gjennomført ei uttesting på artane pigghå, gråhå, havmus, dolkfisk og smoothhead. Artane vart vurdert ut i frå lukt, konsistens, farge og smak (sjå vedlegg 4). Ut i frå den samla vurderinga er det dolkfisk som får best vurdering, medan smoothhead får den dårlegaste tilbakemeldinga.

## **Polen**

I Polen er det ein marknad for grenaderfisk. Dette er først og fremst skolest, men det er mogleg at dette også inkluderer isgalt. Ein kjøper kappa, sløyd og avskjella produkt som blir tint og handfiletert på foredlingsbedrifter. Prisane skal vere rundt 12 kr/kg til fiskar for kappa og sløyd skolest. Det er mogleg at prisen for isgalt er lavare. Filetane blir pakka i konsumentpakningar og selt først og fremst på den polske marknaden. Ein del blir og eksportert, m.a. til Latvia. Det skal og vere ein marknad for andre djuphavsartar (Glimsholt, pers. med., 1998).

## **Italia**

Italia er den største importøren av hai og hå i Europa. Frå 1990-1994 var importen i gjennomsnitt på 12.000 tonn i året. Av dette utgjorde hai 67 % og hå 33 %. Italia eksporterte berre 596 tonn hai i samme periode. Det meste av omsetnaden er frosen hai (Feming m.fl. 1997). Hai blir m.a. omsett frosen utan hovud, ryggar utan skinn, kotelettar på 120-200 gram og som filet.

Ein del av djuphavshåane som blir landa i Spania blir eksportert til Italia. Kor mykje og kva pris ein oppnår for desse produkta er ukjent. Det er mogleg at ein oppnår betre pris på den italienske marknaden.

For meir informasjon om marknaden for djuphavsartar, viser ein til rapportane "Produkt og marknadsutvikling for ulike djuphavsartar i Nord-Atlanteren (Fjørtoft, 1998) og "Markedsundersøkelse og prøveproduksjon av dyphavsartar" (Stoknes og Fjørtoft, 1998).

## 4. Oppsummering og diskusjon

Frankrike er den marknaden som har størst omsetnad av ulike djuphavsartar. Det er først og fremst fersk omsetnad ein har av desse artane. Ein stor del av fangstane som blir landa blir selt gjennom ulike auksjonar i Frankrike. Prisane ein oppnår på auksjonane kan variere i stor grad. Er det lite fisk på marknaden kan prisane ligge langt over gjennomsnittet. For å unngå for mykje fisk på marknaden på same dag er det viktig å ha nær kontakt med marknaden for å få vite det beste landingstidspunktet for fangsten.

Artar ein har fersk omsetnad av er skolest, skjellbrosme, mora, blå-antimora, rød beryx, orange roughy, dolkfisk, dyphavsabbor, havmus, isgalt, djupvasshå, brunhå, gråhå, stor svarthå, svarthå og bunnhå. Fangstbehandling er enkel då ein del av artane blir levert kun isa i kasse, sløyd og andre rund. Dei seinare åra har omsett kvantum av mange djuphavsartar gått ned, medan prisane har gått opp. For fleire artar har omsett kvantum i Boulogne blitt halvert frå 1995 til 1998. Ein av grunnane kan vere at bestandane av artane har gått ned.

M/S Koralnes oppnådde gode prisar på fangsten som vart selt i Boulogne. For skolesten var den beste prisen over 4 kroner meir for kiloen enn gjennomsnittsprisen for 1998 og for djupvasshå var prisen på over 3 kroner meir.

Som ein har sett kan ein oppnå gode priser på fangsten en sel på marknaden i Frankrike. Det vil likevel vere forbunde med ein del risiko, då fangstinntektene kan bli lav. Det vil derfor vere viktig å ha god kontakt med marknaden. Det kan vere ein fordel å ha ei fast mottaksbedrift som står for salet av fisken gjennom auksjonen. Ein kan dermed heile tida vere oppdatert på kva som kjem inn på marknaden og vite kva som vil vere det beste landingstidspunktet for å kunne oppnå ein god pris. Mottaksbedrifta kan og gi signal om kva for artar det vil vere best å fiske på.

Ved ferske leveransar til den franske marknaden vil ein få ein del tilleggskostnader. Dette vil m.a. vere transportkostnader, salsprovisjonar, retur av kasser, toll- og eksportavgift og hamneutgifter.

Ein har og omsetnad av frosne produkt frå fleire av djuphavsartane. Artane den franske marknaden er interessert i er skinnfrie filetprodukt av skolest, isgalt, skjellbrosme, mora, orange roughy, blå-antimora, dolkfisk og havmus. Marknaden for frosne kvitfiskfileter av djuphavsartar vil sannsynlegvis oppnå den beste prisen i Frankrike. I Spania er filetprodukt av skolest/isgalt lavare enn i Frankrike. Det vil vere viktig å få til eit prøvesal for å sjå kva pris ein kan oppnå for dei ulike artane.

Eit problem kan vere å produsere filetene. Djuphavsartane har som oftast ei anna kroppsform enn konvensjonelle artar, og det kan derfor vere problematisk å filetere dei i filetmaskinene som blir nytta i dag. Ein del maskiner kan til ein viss grad nyttast, men dei vil krevje justeringar for å få eit optimalt filetutbytte. Den ferske fangsten som blir omsett ved auksjonane blir som oftast handskorne i produksjonsbedriftene. For dolkfisk blir dei frosne filetene handskorne ombord i franske fartøy.

Isgalt har i tillegg til ei avvikande kroppsform, harde reist som gjer at filetknivane på filetmaskinane blir fort ukvasse. Desse må dermed slipast etter ei kort stund. Det vil derfor vere nødvendig å avskjelle fisken først. Forsøk med avskjellingsmaskina til Baader, IS 069, fungerer effektivt på isgalt. Isgalten må vere hovud- og halekappa før den blir mata i

avskjellingsmaskina. Det skal enkle justeringar til for å tilpasse maskina til isgalt. Etter avskjellinga vart isgalten filetert på Baader 190 og skinna på Baader 150 med godt resultat (Evebø, pers. med., 1999).

Dei marknadene som kjøper kappa og sløyd isgalt/skolest vil og ha den avskjella. Dette for at fileteringa skal bli lettare, både maskinelt og manuelt.

I Spania har ein omsetnad av ein del djuphavsartar. Dette er i stor grad bifangst. Artane ein m.a. har omsetnad av er skjellbrosme, mora, vrakfisk, dolkfisk, rød beryx, skolest, isgalt og ulike haiar. Omsett kvantum er usikkert då dei ulike artane ikkje er spesifisert i statistikkane.

Det blir omsett mykje hai i Spania. Dette er først og fremst større artar. Ein del djuphavshaiar blir og omsett, m.a. gråhå, djupvasshå og brunhå. Marknaden for desse artane er veksande. Mange av djuphavshaiane blir slått saman til felles namn eller ein har mange namn på ein art. Dei kan og ha ulike namn på ulike stader i Spania. Det kan derfor vere vanskeleg å vite kva for haiart ein har med å gjere, og gjer det dermed vanskeleg å finne ut kva for artar ein har omsetnad av.

Marknaden for hailever er for tida dårleg. Krisa i Asia og store kvantum med hailever på lager gjer at prisane har blitt svært lave. Sjølv om marknaden er dårleg no, kan dette forandre seg. Marknaden for hailever er svingande og kan fort oppnå høgare prisar igjen. Dersom ein kan produsere råolje ombord i fiskebåtane kan ein oppnå betre pris. Meirprisen må vere så høg at ein kan dekke investeringskostnadene for eit slikt anlegg. Eit slikt anlegg vil nok krevje ein forholdsvis regulær produksjon av olje for å dekke investeringskostnadene.

Haifinner er eit anna biprodukt som blir nytta på haien. For djuphavshaiane er det caudalfinnene (sporen) som blir nytta. Dei andre finnene er for små. Prisen for haifinner har og gått ned p.g.a. krisa i Asia.

Haibrusk er eit svært interessant produkt. Helsekostmarknaden betalar høge summar for haibruskprodukt. Brusken frå haifinnene, ryggen, hovudet og kjevar blir nytta i ulike produkt. Ein kjenner til at helsekostprodukt m.a. blir produsert i USA og New Zealand. Det vil vere viktig å sjå nærmare på denne marknaden og finne ut kva for råvarer produsentane kan akseptere i ein slik produksjon. Kva for artar som kan nyttast, kva for delar av haien som er mest interessant, kva pris ein kan oppnå for ulike komponentar på haien og kva for bearbeiding av råstoffet som krevst vil vere viktig å kartleggje.

Får ein ei utnytting av hai der ein har ein marknad for dei ulike delane av haien, kan totalprisen bli forholdsvis bra. I tillegg til dei delane nemnt ovanfor kan og bukklappane vere interessant. I Tyskland blir bukklappane til pigghå røykt og selt som delikatessa "Schillerlocken". Om bukklappane til djuphavshaiane kan nyttast til dette produktet er uvisst. Prisane for dei største storleikane for bukklappane til pigghå har ein "normalpris" på ca. 17 NOK/kg, men låg på over 40 NOK/kg våren 1999 (Knispel, pers. med. 1999).

Andre marknader for ulike djuphavsartar er m.a. Japan. Ulike kvitfiskartar som grenadier, vrakfisk, rød beryx og orange roughy blir omsett i Japan. Ulike haiartar og haiprodukt skal det og vere ein marknad for. Italia kan og vere ein interessant marknad for djuphavshai. Italia er det landet i Europa som har størst konsum av hai. For kappa og sløgde produkt kan Aust-Europa vere ein interessant marknad. Ein veit at grenaderfisk m.a. blir omsett i Polen.

## 5. Vidare arbeid

Når det gjeld marknadsarbeid i dei prosjekta som har vore gjennomført, har ein sett at det først og fremst er i den europeiske marknaden mange av djuphavsartane blir omsett. Det vil derfor i det vidare arbeidet bli lagt hovudvekt på denne marknaden. Utanfor Europa er Japan og ein interessant marknad der fleire djuphavsartar blir omsett. I tillegg til generelle marknadsanalysar er det viktig å kunne teste produkt av djuphavsartar i dei ulike marknadene. Det er derfor nødvendig med eit tilstrekkeleg kvantum produktprøver av ulike artar for å få ei grundig uttesting av artane. Basert på dei resultatane som er oppnådd i tidlegare prosjekt må ein jobbe vidare med dei artane som er mest aktuelle.

For frosne produkt av djuphavsartar, då spesielt beinfiskane, har ein fått mest informasjon om filetprodukt. Filetprodukt kan produserast ombord i enkelte fiskefartøy eller på industribedrifter på land. Fleire av artane kan få ein svekkja kvalitet når ein produserer dobbeltfrose varer, medan artar som f.eks. isgalt har eigenskaper som kan ivareta ein fortsatt god kvalitet. For at fiske etter djuphavsartar også skal vere interessant for fartøy som kun produserer rundfrosne varer, vil det i tillegg til filetprodukt vere viktig i det vidare arbeidet å kartlegge kva for artar som kan omsettast frose kapp og sløyd og til kva prisar. Land i Aust-Europa som Polen og Latvia og land i Sør-Europa kan vere viktige marknader for frosne kapp og sløgde produkt.

I tillegg til Spania har ein omsetning av frosne hairyggar frå fleire av djuphavshaiane i andre marknader. Det er viktig å få ei nærmare kartlegging av omsetningskanalane for desse produkta, då ein kan oppnå betre prisar på andre marknader. Viktige omsetningskanalar for haikjøt i Europa er Frankrike, Spania, Italia, Storbritannia og Tyskland.

Når det gjeld biprodukt av hai, vil lever, sporer, buklappar og bruske vere viktig å jobbe vidare med. Levera blir prisa etter kva mengde av squalen ho inneheld. Å komme inn på dei best betalte marknadene for hailever er viktig for å få ein høgst mogleg verdi på totalutnyttinga av hai. Haisporer blir m.a. omsett i Spania og Asia. Bruske kan vere aktuelt å omsette til helsekostindustrien medan buklappar kan ha ein marknad i Tyskland som det populære røykte produktet "Schillerlocken".

Ein har oppretta kontakt med fleire firma som er interessert i å teste ut ulike produkt frå djuphavsartar.



## 6. Referansar

- Alfaya, E. 1997 Posibilidades tecnológicas y Económicas de la Transformación de los Aceites de Tiburones de Profundidad: Escualeno. Artikkel i Industrias Pesqueras juli 1997.
- Alvarez, C.P. 1996 EU FAIR project CT 95-0655
- Anon. 1992 Fiskeridirektoratets Forsøkslaboratorium. Resultat av kjemiske analyser.
- Borch Jensen, C., Magnussen, M.P. Mollerup, J. 1997 Capillary Supercritical Fluid Chromatographic Analysis of Shark Livers oils. Journal of the American Oil Chemists Society. Vol. 74. No.
- Fjørtoft, K.L. 1997 Tilrettelegging for produksjon og salg av haiprodukter m.m fra linefiske vest av Irland. . Møreforskning Ålesund. Rapport nr. Å9718.
- FAO 1978 Shark Utilization and Marketing. Fisheries Department. ISBN 92-5-100654-7. Rome.
- Fjørtoft, K.L., Hellevik, A.H., Kjerstad, M. 1997 Forbrukarundersøking under Matfestivalen i Ålesund 1997. Møreforskning Ålesund, rapport nr. Å 9801.
- Fjørtoft, K.L. 1998 Produkt og marknadsutvikling for ulike djuphavsartar i Nord-Atlanteren. Møreforskning Ålesund, rapport nr. Å9817.
- Fjørtoft, K.L. 1999 Marknadsundersøking av isgalt hos restaurantar, grossistar og konsumentar på innanlandsmarknaden.. Møreforskning Ålesund, rapport nr. Å9908.
- Eksportutvalget for fisk 1998 Tolltariffer til EU 1998
- Fleming, E.F. og Papageorgiou, P.A. 1997 Shark fisheries and trade in Europe. TRAFFIC Europe.
- FROM- Bretagne 1999 Tilbaketrekkingsprisar 1999
- Hareide, N.R. og Hareid, G.G. 1992 Litteraturstudie av ein del lite utnyttta fiskeartare i Nord-Atlanteren. Møreforskning, Ålesund
- Hedberg, G. 1998 Kystens "husmedisin". Artikkel i Fiskaren 11. desember 1998: s 9.
- Kjerstad, M. 1992 Bifangst i trålfiske – Trålarane sine muligheiter til å utnytte nye artar. Møreforskning. Ålesund.

- Kjerstad, M. 1998 Statusanalyse for den nordiske utnyttelsen av duphavshai og håkjerring i Nord-Atlanteren. Møreforsking, Ålesund. Rapport Å9802.
- Lausund, H.L. 1993 Kjemisk sammensetning av leverolje av en del haiarter fra djuphavet. Møreforsking Ålesund rapport nr. Å 9301.
- Stoknes, I. og K.L. Fjørtoft 1998 Markedsundersøkelse og prøveproduksjon av dyphavsarter. Møreforsking Ålesund. Rapport Å9816.
- Subasinghe, S. 1998 Shark products – for health and beauty. Artikkel i Infofish International 4/98: s 49-55.
- <http://www.seafood.co.nz> 1999 Eksportstatistikk frå New Zealand

Personleg meddeling

Agerbeck, H., Arctica Partners  
 Alfaya, E., spansk student  
 Benjaminsen, P., Marine Lipids  
 Correa, T.S., Kaioh Europe S.A.  
 Du Buit, M.H., Laboratoire de Biologie Marine du College de France  
 Enebø, J.O., M/S Tenor  
 Glimsholt, J.E., Euro Odra  
 Irisarri, J.C., Freiremar  
 Knispel, M., Ven Fisk  
 Lago, J.M.D., Fin-export  
 Lago, V. M., Islamar  
 Maroto, J. L., Islamar  
 Mendez, A.. M., Fandicosta  
 Paz, X., Instituto Español de Oceanografía  
 Tsumori, O., Futurefish Co.  
 Valderhaug, L.K., Roaldnes A/S  
 Vicent, J.M.V., Pescados Amaro Gonzalez, S.A.

## **Vedlegg**

- Vedlegg 1: Namn på ulike djuphavsartar på forskjellige språk
- Vedlegg 2: Kvantum og prisar for ulike djuphavsartar på auksjonen i Boulogne i 1998
- Vedlegg 3: Kvantum og prisar for ulike djuphavsartar på auksjonen i Concarneau i 1998
- Vedlegg 4: Resultat frå uttesting av ulike djuphavsartar hos Gastronomisk Institutt i Stavanger.

## VEDLEGG 1.

### Namn på ulike djuphavsartar på forskjellige språk

#### Kvitfisk

Norsk	Engelsk	Latin	Andre språk
Orange roughy		<i>(Hoplostethus atlanticus)</i>	Fransk: Empereur, beryx (Hoplostete Rouge) Spansk: Pez reloj, emperador Japansk: Hiuchidai, orengirafyi Portugisisk: Olho-de-vidro-laranja
Rød beryx	Alfonsino (Golden eye perch)	<i>(Beryx splendens)</i>	Fransk: Alfonsino (Beryx) Spansk: Alfonsino, besugo Americano Japansk: Kinmedai, kinme Portugisisk.: Imperador, imperador-costa-estreita.
Dyphavsabbor	Black cardinalfish Deep sea cardinalfish	<i>(Epigonus telescopus)</i>	Fransk: Cardinal, sonneur commun Spansk: Pez diablo New Zealand: Big Eyed Cardinalfish Portugisisk.: Alcarraz Japansk: Epigonus telescopus
Skolest	Roundnose grenadier	<i>(Coryphaenoides rupestris)</i>	Fransk: Grenadier (de roche) Japansk: Sokodaro, nezumi Spansk: Granaderos Portugisisk: Lagartixa, Granadeiro
Isgalt	Roughhead grenadier	<i>(Macrourus berglax)</i>	Fransk: Grenadier Japansk: Sokodaro, nezumi Portugisisk: Lagartixa, Granadeiro
Vrakfisk	Wreckfish Stone bass, Grouper, Sea Pearch, (Sea Bass fam.)	<i>(Polyprion americanus)</i>	New Zealand: Bass Groper Portugisisk: Cherne Spansk: Mero, cherna Fransk: Cernier Commun Japansk: Arugerrein oohata, ara
Dolfisk	Black scabbard fish	<i>(Aphanopus carbo)</i>	Portugisisk: Peixe-espada-preto Fransk: Sabre noir Spansk: Sable negro Japansk: Korutachi modaki
Skjellbrosme	Greater forkbeard (Forked hake)	<i>(Physis blennoides)</i>	Fransk: Mostelle, loche Spansk: Brotóla de fango/ de de roca, bertorella Portugisisk: Abrótia-do-alto
Mora	Deapsea cod, ribaldo, mora	<i>(Mora moro)</i>	Fransk: Mostelle, loche, moro Spansk: Morella, Mora, Moranella Portugisisk: Mora New Zealand: Ribaldo Japansk: Chigodara
Blå-antimora	Blue antimora	<i>(Antimora rostrata)</i>	Fransk: Mostelle, loche

## Bruskfisk

Norsk	Engelsk	Latin	Andre språk
Svarthå	Velvet belly, spiny lantern shark, black centrina, spiny dogfish	<i>(Etmopterus spinax)</i>	Fransk: Siki, sagra commun, sagra, chien noire, samonette. Spansk: Negrito, cochino, licha, gata.
Stor svarthå	Great lantern shark	<i>(Etmopterus princeps)</i>	Fransk: Siki, samonette Japansk: Futokarasusame
Gråhå	Birdbeak dogfish	<i>(Deania calceus)</i>	Fransk: Siki, samonette chien, squalé savate Spansk: Visera, sapata, tollo pajarito, tollo negro pajarito, visera, zapata, gata, cazon Portugisisk: Sapata Japansk: Heratsunosame
Djupvasshå	Portuguese shark/dogfish, portuguese white-eyed shark, niger princeps	<i>(Centroscymnus coelolepis)</i>	Fransk: Siki, pailona commun Spansk: Pailona, foca, gata, cazon Portugisisk: Carochó Japansk: Marubarayumesame
Brunhå	Leafscale gulper shark, red spiny dogfish.	<i>(Centrophorus squamosus)</i>	Fransk: Siki Spansk: Lija, quelvacho negro, gata, cazon Portugisisk: Lixa Japansk: Momijisame
Islandshå	Black dogfish	<i>(Centroscyllium fabricii)</i>	Fransk: Aiguillat noir, samonette, siki Japansk: Centroscyllium fabricii Spansk: Tollo negro merga, gata, cazon
Bunnhå	Longnose velvet dogfish	<i>(Centroscymnus crepidater)</i>	Fransk: Siki (canar) Pailona à long nez, Spansk: Sapata negra, gata, cazon
Håkjerring	Greenland shark	<i>(Somniosus microcephalus)</i>	Fransk: Laimargue du Groenland Spansk: Tiburón boreal Portugisisk: Tubarao da Gronelandia Japansk: Nishiondensame
Kamtannhai	Sixgill shark	<i>(Hexanchus griseus)</i>	Fransk: Requin grisé Spansk: Cañabota Japansk: Kagurazame Portugisisk: Tubarao-albafar, Albafar
Havmus	Rabbitfish	<i>(Chimaera monstrosa)</i>	Fransk: Chimere Spansk: Quimera

## VEDLEGG 2.

### Kvantum og priser for ulike djuphavsartar på auksjonen i Boulogne i 1998

#### Januar

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FRF	Snittpris NOK (kurs 123,15)
Orange roughy	40 613	26,14	32,19
Dyphavsabbor	28 026	7,49	9,22
Skolest	162 547	13,20	16,26
Isgalt			0,00
Dolfisk	41 847	21,44	26,40
Skjellbrosme, mora	5 635	8,28	10,20
Djupvannshå og brunhå (siki)	68 036	12,14	14,95

#### Februar

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FRF	Snittpris NOK (kurs 124,22)
Orange roughy	75 037	20,81	25,85
Dyphavsabbor	576	8,62	10,71
Skolest	118 820	11,40	14,16
Isgalt			0,00
Dolfisk	75 861	15,92	19,78
Skjellbrosme, mora	3 125	7,86	9,76
Djupvannshå og brunhå (siki)	72 903	10,63	13,20

#### Mars

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FRF	Snittpris NOK (kurs 123,81)
Orange roughy	130 797	18,80	23,28
Dyphavsabbor	5 930	8,08	10,00
Skolest	96 014	13,40	16,59
Isgalt			0,00
Dolfisk	42 499	22,48	27,83
Skjellbrosme, mora	10 538	8,80	10,90
Djupvannshå og brunhå (siki)	53 343	12,85	15,91

## April

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FRF	Snittpris NOK (kurs 1,2384)
Orange roughy	13 425	23,05	28,55
Dyphavsabbor	7 801	8,99	11,13
Skolest	132 047	13,00	16,10
Isgalt			0,00
Dolfisk	82 243	16,17	20,02
Skjellbrosme, mora	3 728	8,38	10,38
Djupvannshå og brunhå (siki)	68 047	13,79	17,08

## Mai

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FRF	Snittpris NOK (kurs 125,11)
Orange roughy	90 659	23,66	29,60
Dyphavsabbor	17 734	6,10	7,63
Skolest	215 034	8,66	10,83
Isgalt			0,00
Dolfisk	50 321	13,67	17,10
Skjellbrosme, mora	4 542	7,19	9,00
Djupvannshå og brunhå (siki)	67 642	9,33	11,67

## Juni

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FRF	Snittpris NOK (kurs 126,03)
Orange roughy	40 176	28,98	36,52
Dyphavsabbor	23 225	7,39	9,31
Skolest	143 258	9,85	12,41
Isgalt			0,00
Dolfisk	48 669	18,68	23,54
Skjellbrosme, mora	5 683	7,71	9,72
Djupvannshå og brunhå (siki)	73 710	11,29	14,23

## Juli

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FRF	Snittpris NOK (kurs 126,50)
Orange roughy	91 272	21,97	27,79
Dyphavsabbor	3 439	9,20	11,64
Skolest	189 518	7,28	9,21
Isgalt			0,00
Dolfisk	18 818	21,11	26,70
Skjellbrosme, mora	4 114	7,92	10,02
Djupvannshå og brunhå (siki)	53 207	12,19	15,42

## August

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FRF	Snittpris NOK (kurs 128,64)
Orange roughy	85 182	20,46	26,32
Dyphavsabbor	477	9,39	12,08
Skolest	145 940	11,30	14,54
Isgalt			0,00
Dolfisk	20 391	21,53	27,70
Skjellbrosme, mora	6 596	7,52	9,67
Djupvannshå og brunhå (siki)	56 188	12,60	16,21

## September

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FRF	Snittpris NOK (kurs 132,58)
Orange roughy	26 208	25,53	33,85
Dyphavsabbor	19 679	7,87	10,43
Skolest	206 643	9,08	12,04
Isgalt			0,00
Dolfisk	55 883	20,38	27,02
Skjellbrosme, mora	3 597	7,77	10,30
Djupvannshå og brunhå (siki)	65 989	11,69	15,50

## Oktober

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FRF	Snittpris NOK (kurs 135,06)
Orange roughy	71 226	22,09	29,83
Dyphavsabbor	186	7,11	9,60
Skolest	171 456	9,77	13,20
Isgalt			0,00
Dolfisk	30 095	21,85	29,51
Skjellbrosme, mora	780	7,89	10,66
Djupvannshå og brunhå (siki)	51 669	12,50	16,88

## November

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FRF	Snittpris NOK (kurs 132,16)
Orange roughy	58 905	26,73	35,33
Dyphavsabbor	24 437	8,29	10,96
Skolest	157 101	9,36	12,37
Isgalt			0,00
Dolfisk	24 795	22,07	29,17
Skjellbrosme, mora	805	7,74	10,23
Djupvannshå og brunhå (siki)	47 910	12,17	16,08



**Desember**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 135,59)</b>
Orange roughy	3 887	33,04	44,80
Dyphavsabbor	14 399	6,96	9,44
Skolest	114 506	11,00	14,91
Isgalt			0,00
Dolfisk	13 573	25,46	34,52
Skjellbrosme,mora	1 407	7,69	10,43
Djupvannshå og brunhå (siki)	39 987	11,08	15,02

**Totalt 1998**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 128,06)</b>
Orange roughy	848 212	22,61	28,95
Dyphavsabbor	145 909	7,59	9,72
Skolest	1 852 884	10,30	13,19
Isgalt			0,00
Dolfisk	504 995	18,84	24,13
Skjellbrosme,mora	50 540	8,01	10,26
Djupvannshå brunhå (siki)	718 631	11,81	15,12

### VEDLEGG 3.

#### Kvantum og prisar for ulike djuphavsartar på auksjonen i Concarneau i 1998

##### Januar

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FRF	Snittpris NOK (kurs 123,15)
Orange roughy	34 093	27,24	33,55
Skolest	105 229	13,67	16,83
Dolfisk	47 177	22,51	27,72
Skjellbrosme	15 692	10,95	13,48
Mora	8 092	11,91	14,67
Dyphavsabbor	1 533	10,43	12,84
Djupvannshå og brunhå (siki)	49 284	10,63	13,09

##### Februar

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FRF	Snittpris NOK (kurs 124,22)
Orange roughy	59 255	19,39	24,09
Skolest	127 391	11,10	13,79
Dolfisk	84 295	17,48	21,71
Skjellbrosme	15 748	8,25	10,25
Mora	10 547	7,61	9,45
Dyphavsabbor	2 513	8,60	10,68
Djupvannshå og brunhå (siki)	70 416	10,69	13,28

##### Mars

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FRF	Snittpris NOK (kurs 123,81)
Orange roughy	17 554	23,84	29,52
Skolest	101 330	12,38	15,33
Dolfisk	78 327	23,38	28,95
Skjellbrosme	25 345	8,63	10,68
Mora	8 917	8,53	10,56
Dyphavsabbor	6 284	8,76	10,85
Djupvannshå og brunhå (siki)	60 266	12,47	15,44

**April**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 123,84)</b>
Orange roughy	3 157	26,88	33,29
Skolest	82 941	12,39	15,34
Dolfisk	65 762	19,22	23,80
Skjellbrosme	24 239	10,25	12,69
Mora	4 216	9,51	11,78
Dyphavsabbor	452	7,72	9,56
Djupvannshå og brunhå (siki)	41 972	13,11	16,24

**Mai**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 125,11)</b>
Orange roughy	13 193	24,52	30,68
Skolest	129 540	8,68	10,86
Dolfisk	86 917	15,75	19,70
Skjellbrosme	22 777	7,60	9,51
Mora	4 573	7,07	8,85
Dyphavsabbor	551	6,20	7,76
Djupvannshå og brunhå (siki)	68 743	8,20	10,26

**Juni**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 126,03)</b>
Orange roughy	5 198	28,88	36,40
Skolest	258 776	8,21	10,35
Dolfisk	38 638	22,00	27,73
Skjellbrosme	11 724	9,39	11,83
Mora	3 553	9,06	11,42
Dyphavsabbor	630	7,76	9,78
Djupvannshå og brunhå (siki)	62 381	10,74	13,54

**Juli**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 126,50)</b>
Orange roughy	3 085	26,82	33,93
Skolest	142 887	10,32	13,05
Dolfisk	15 033	24,34	30,79
Skjellbrosme	7 005	9,07	11,47
Mora	3 308	9,21	11,65
Dyphavsabbor	115	6,23	7,88
Djupvannshå og brunhå (siki)	40 641	11,74	14,85

**August**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 128,64)</b>
Orange roughy	1 160	24,78	31,88
Skolest	202 416	9,44	12,14
Dolkfisk	20 051	24,05	30,94
Skjellbrosme	6 774	8,87	11,41
Mora	4 065	9,18	11,81
Dyphavsabbor	316	4,97	6,39
Djupvannshå og brunhå (siki)	40 404	12,99	16,71

**September**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 132,58)</b>
Orange roughy	15 510	23,45	31,09
Skolest	315 416	8,50	11,27
Dolkfisk	47 316	23,14	30,68
Skjellbrosme	7 987	9,64	12,78
Mora	11 695	9,55	12,66
Dyphavsabbor	8 191	7,19	9,53
Djupvannshå og brunhå (siki)	69 001	12,23	16,21

**Oktober**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 135,06)</b>
Orange roughy	44 932	20,33	27,46
Skolest	274 495	9,21	12,44
Dolkfisk	63 639	22,59	30,51
Skjellbrosme	8 828	8,87	11,98
Mora	15 661	8,91	12,03
Dyphavsabbor	8 947	8,57	11,57
Djupvannshå og brunhå (siki)	70 108	11,19	15,11

**November**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 132,16)</b>
Orange roughy	20 942	25,34	33,49
Skolest	212 572	9,29	12,28
Dolkfisk	41 985	24,84	32,83
Skjellbrosme	4 923	9,50	12,56
Mora	6 210	10,45	13,81
Dyphavsabbor	1 882	9,06	11,97
Djupvannshå og brunhå (siki)	46 175	11,33	14,97

**Desember**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 135,59)</b>
Orange roughy	19 147	27,23	36,92
Skolest	101 486	11,09	15,04
Dolfisk	19	28,85	39,12
Skjellbrosme	6 822	7,97	10,81
Mora	3 757	9,53	12,92
Dyphavsabbor	3 067	9,17	12,43
Djupvannshå og brunhå (siki)	27 001	9,30	12,61

**Totalt 1998**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 128,06)</b>
Orange roughy	237 226	23,16	29,66
Skolest	2 054 479	9,77	12,51
Dolfisk	608 105	21,08	27,00
Skjellbrosme	157 864	9,07	11,62
Mora	84 594	9,19	11,76
Dyphavsabbor	34 581	8,34	10,68
Djupvannshå og brunhå (siki)	646 392	11,17	14,30

## **VEDLEGG 4.**

**Resultat frå uttesting av ulike djuphavsartar hos Gastronomisk Institutt i Stavanger**