

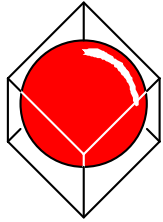
**Rapport nr. Å 0212**

**MARKNADSUTVIKLING FOR  
DJUPHAVSARTAR**

**- Tilknytta kommersielt garantifiske på  
Hatton Bank 2001**



**Kari Lisbeth Fjørtoft og Margareth Kjerstad  
Ålesund, juli 2002**



# MØREFORSKING Ålesund

*Møreforsking Ålesund*  
Postboks 5075  
6021 ÅLESUND  
Telefon: 70 13 89 90  
Telefaks: 70 13 89 78  
  
NO 971 371 153

## RAPPORT

Tittel: Marknadsutvikling for djuphavsartar - Tilknytta kommersielt garantifiske på Hatton Bank 2001	ISSN 0804-5380 Rapport nr.: Å 0212 Prosjekt nr.: 54247
Oppdragsgiver (navn og adr.): 1. SND Nordvest P.b. 166 6001 Ålesund 2. A&O Fish Export Røysegata 15 6003 Ålesund 3. Nils Sperre 6057 Ellingsøy 4. Aalesundfisk A/S P.b. 2021 Skarbøvik 6028 Ålesund	Dato: 25. juli 2002  Antall sider: 51
Tlf./Fax.: 1. 70116450/70116490 2. 70107210/70107211 3. 70115400/70115401 4. 70103500/70103501	Referanse oppdragsgiver: 1. Trond Lervik 2. Ole Johan Persson 3. Odd Arild Sperre 4. Elisabeth Oskarsdottir
Forfatter: Kari Lisbeth Fjørtoft Margareth Kjerstad	Signatur:
Rapport godkjent av: Iren S. Stoknes	Signatur:

### Samandrag:

For å utvikle kommersielt fiskeri etter djuphavsartar, stilte SND med garantiar til fiskefartøy til eit fiske på Hatton Bank. 4 fiskefartøy deltok i garantifiske. Prosjektet tar for seg omsetning av fangstane av "nye" djuphavsartar under garantifiske og marknadsarbeid med uttesting av produktprøver.

Linebåtane som deltok i garantifisket på første tur fiska totalt eit kvantum på 398 tonn, til ein verdi på vel 7,8 millioner kroner. Det vart totalt landa 3852 tonn (rund vekt) djuphavsartar frå Hatton bank og Rockall området i 2001 frå norske farty. Dette gir ein førstehandsverdi på 40 million kroner. I 2001 har ein hatt ei utvikling med kraftig auke i landingar og omsetning av "nye" djuphavsartar. Det har vorte landa 1965 tonn (rund vekt) av desse nye artane, til ein verdi på vel 10 million kroner.

Gjennom prosjektet har ein etablert omsetning av fleire djuphavsartar og produkt ein tidlegare ikkje har hatt omsetning av. Det har vore omsetning av haifilet, morafilet, kappa og sløgd brun havmus, hailever, haisporar og havmuslever, saman med ei regulær omsetning av eit større kvantum hairyggar.

Emneord: Djuphavsartar, marknad.

Distribusjon/tilgang: Open.

## FORORD

Prosjektet "Marknadsutvikling for djuphavsartar - Tilknytt kommersielt garantifiske på Hatton Bank 2001" er finansiert av SND-Nordvest, A&O Fish Export A/S, Nils Sperre A/S og Aalesundfisk A/S. Takk til dei.

A&O Fish Export A/S ved Ole Johan Persson og Nils Sperre A/S ved Odd Arild Sperre har vore aktive medspelarar i arbeidet som har vore gjennomført for frosne produktvariantar av djuphavsartar. Det har vore ein tett dialog ved salet av den frosne fangsten frå garantifisket og ved gjennomføring av uttesting av produktprøver. Dei har bidratt med nyttige kontaktar, informasjon og innspel. Takk til dei for det gode samarbeidet.

Aalesundfisk A/S ved Elisabeth Oskarsdottir har samarbeida med salet av den ferske fangsten frå garantifisket. Ho har god kjennskap til omsetning av ferske djuphavsartar i Frankrike. Vi var og saman under turen til Boulogne i Frankrike for å følge opp omsetninga av fangsten. Takk til ho for samarbeidet og nyttig informasjon.

Takk og til linebåtane Leinebris, Nesbakk og Geir og trålaren Solskjær for godt samarbeid. Det har vore ein tett dialog i forkant, under og i etterkant av garantifiske.

Takk og til alle bedrifter og personar ein har hatt kontakt med i dei ulike marknadene for mykje nyttig informasjon.

Takk og til medarbeidarane i Møreforsking for god innsats i prosjektet.

Ålesund 25. juli 2002

Kari Lisbeth Fjørtoft  
Prosjektleder

<b>Innhald</b>	<b>side</b>
<b>Samandrag</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Innleiing</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Materiale og metode</b> .....	<b>6</b>
2.1. Produktvariantar av djuphavsartar .....	6
2.2. Metode .....	9
<b>3. Resultat</b> .....	<b>11</b>
3.1. Frosen omsetning av djuphavsartar .....	11
3.1.1. Omsetning frå linebåtane i garantifisket .....	11
3.1.2. Mora .....	13
3.1.3. Isgalt.....	14
3.1.4. Hai.....	15
3.1.5. Havmus .....	23
3.2. Fersk omsetning av djuphavsartar .....	26
3.2.1. Omsetning frå ferskfisktrålararen Solskjær .....	26
3.2.2. Omsetning av ulike djuphavsartar på auksjonen i Boulogne.....	30
3.3. Totale landingar og omsetning av djuphavsartar i 2001 .....	34
<b>4. Oppsummering og diskusjon</b> .....	<b>36</b>
<b>5. Vidare marknadsarbeid</b> .....	<b>40</b>
<b>6. Referansar</b> .....	<b>41</b>
<b>7. Vedlegg</b> .....	<b>43</b>

## Samandrag

SND Møre og Romsdal finansierte i 2001 ei garantiordning for å bidra til at flåten kom i gang med kommersielt fiske på Hatton Bank. Linebåtane M/S Leinebris, M/S Nesbakk og M/S Geir og trålarar M/Tr Solskjær deltok i garantifisket. I prosjektet har ein samarbeida med 3 eksportørar i arbeidet med å få kommersiell omsetning av fangsten. Dette er Nils Sperre A/S, A&O Fish Export A/S og Aalesundfisk A/S.

Linebåtane som deltok i garantifisket på første tur fiska totalt 398 tonn, til ein verdi på vel 7,8 millionar kroner. Det vart totalt landa 3852 tonn (rund vekt) djuphavsartar frå Hatton Bank og Rockall området i 2001 frå norske farty. Dette gav ein førstehandsverdi på 40 millionar kroner. I 2001 har ein hatt ei utvikling med kraftig auke i landingar og omsetning av "nye" djuphavsartar. Det vart landa 1965 tonn (rund vekt) til ein verdi på vel 10 millionar kroner.

I løpet av 2001 har det vore omsetning av ei rekkje djuphavsartar og produkt som er nye i kommersiell samanheng. Dette er haifilet, morafilet og kappa og sløgd brun havmus. Det har og vore omsetning av hailever, haisporar og havmuslever, saman med eit regulært sal av eit større kvantum hairyggar.

Det er fleire marknader som er interessert i mora. Det er i hovudsak sjøfrosen filetprodukt ein ønskjer, men dobbeltfrosen er og interessant dersom kvaliteten er god. Høge produksjonskostnadar i Norge, gjer at det er aktuelt å produsere dette i eit lavkostland. Aktuelle marknader for frosen filet av mora er m.a. Tyskland, Frankrike og Storbritannia. Prisen for filetprodukt vil ligge nokre kroner under prisen for torskefilet. Kvaliteten på opptint mora er god og produksjon av "refreshed" filetar er aktuelt. Pris for "refreshed" filet vil vere høgare enn for frosen filet. Kappa og sløgd mora blir omsatt i m.a. Russland. Prisnivået er forholdsvis lavt.

Haiartar av størst kommersiell interesse er dypvannshå og brunhå. Hovudmarknaden for røyta ryggar av desse artane er Spania. Prisnivået for hairyggar har gått ned i 2001 i forhold til året før. Ein av årsakene er større kvantum på marknaden. Mindre haiartar ein får er m.a. bunnhå og islandshå. Desse har ein foreløpig ingen omsetning av.

Det er mykje mindre arbeidskrevjande og fleire båtar vi ha moglegheit til å produsere kappa og sløgd hai enn røyta hairyggar. Ein har foreløpig ikkje funne ein marknad for dette produktet.

Hailever er eit viktig biprodukt frå hai. Hailever er rik på det ettertrakta stoffet squalen. Spania er ein marknad som omset hailever.

Haisporer blir omsatt i m.a. Spania og Norge. Utbytte er lavt og det er arbeidskrevjande å produsere. Buklappar frå hai har ein foreløpig ikkje funne nokon marknad for.

Det var omsetning av brun havmus og kvit havmus til Russland og Hviterussland. Andre interessante marknader er Sverige og land i Asia.

Ein har omsetning av isgalt på innanlandsmarknaden. For å auke omsetning på innanlandsmarknaden er det viktig å utarbeide promosjonsmateriell og gjennomføre salskampanjar.

Omsetning av fersk fisk frå Hatton Bank til den franske marknaden er forholdsvis risikofylt. I perioden Solskjær leverte fangsten var prisane svært dårleg. Kvaliteten på fangsten var heller ikkje tilfredsstillande.

Gjennomføring av garantifisket viser at det er grunnlag for eit lønnsamt fiske på Hatton Bank, først og fremst for frosne produkt. Det er større risiko å fiske i dette området enn andre tradisjonelle fiskefelt. Driftsforhold på Hatton Bank er krevjande. Ein må opparbeide seg kunnskap om fiskeområdet for å redusere risikoen. Blåkveite er ein viktig art og dårlege prisar på blåkveite førte til at inntektene frå garantifisket vart lavere enn det ein først trudde. Nye artar som ikkje er i regulær omsetning fører og til usikkerheit om inntekta. Med eit regulært fiske på Hatton Bank vil ein få stabile leveransar og marknaden vil gradvis bygge seg opp. Ein må vere aktiv i marknaden for å oppnå gode prisar. Det er og viktig med rett fangstbehandling og foredling.

## 1. Innleiing

Dei seinare åra har det vore auka interesse for å utnytte artar som til no ikkje har vore kommersielle. Dei tradisjonelle fiskeressursane i den norske fiskerisone er sterkt beskatta og norske fiskarar er interessert i å finne nye driftsalternativ. Dei siste åra har interessa for å utnytte djuphavsressursar i Nord-Atlanteren blitt stadig større. Områder på den Midt-Atlantiske rygg og vestafør dei britiske øyane synes å vere dei mest aktuelle fangstfelt. Endringar av britisk fiskerisone i 1997 har medført at nesten heile Hatton Bank og delar av Rockall har vorte internasjonalt havområde. Dette var bakgrunnen for at Fiskeridirektoratet i samarbeid med Møreforsking gjennomførte forsøksfiske på Hatton Bank med ferskfisktrålar M/Tr Korales i 1998 og linebåten M/S Loran i 1999 og 2000. SND Møre og Romsdal har vidareført dette arbeidet ved å finansiere ei garantiordning til farty for å bidra til at flåten kom i gang med kommersielt fiske i 2001 (Kjerstad, 2001).

SND sine garantiordningar til fartya var avhengig av differansen mellom stipulert normal fangstinntekt og faktiske inntekter i det kommersielle forsøksfisket. SND dekte inntil 50 % av differansen mellom faktisk fangst og normal fangstinntekt dersom fisket førte til økonomisk underskot. Satsane som vart nytta vart avgjort av SND, etter å ha innhenta informasjon frå dei involverte reiarlaga (Kjerstad m.fl. 2002).

Fire fiskefartøy var med i garantiordninga. Dette var linebåtane M/S Leinebris, M/S Nesbakk, M/S Geir og trålar M/Tr Solskjær. I tillegg til dei fire garantibåtane har sju andre linebåtar og ein garnbåt fiska i eigen regi på Hatton Bank i 2001. Dermed har 12 norske båtar fiska på Hatton Bank i 2001.

Marknadsutvikling for djuphavsartane har vore utført parallelt med forsøksfiska som er gjennomført. I dette prosjektet har marknadsarbeidet vore utført i samarbeid med eksportørane Nils Sperre A/S, A&O Fish Export A/S og Aalesundfisk A/S. Hovudfokus har vore omsetning av frosen linefanga fisk. I tillegg har ein arbeida med omsetning av trålfanga ferskfisk i den franske marknaden. Aalesundfisk har vore involvert i arbeidet med den ferske fangsten medan Nils Sperre og A&O Fish Export har arbeida med frosne produkt.

I løpet av 2001 har det vore omsetning av ei rekkje djuphavsartar og produkt ein tidlegare ikkje har hatt omsetning av. Ein har hatt omsetning av haifilet, morafilet og kappa og sløgd havmus. Det har og vore omsatt hailever, haisporer og havmuslever. Det har og vore gjennomført regulær omsetning av eit større kvantum hairyggar.

Eksportørane som var med i marknadsprosjektet skulle omsette fangsten (prioriterte artar) frå båtane. Delar av fangsten vart likevel omsatt av andre eksportørar. Dette gjaldt først og fremst kappa og sløgd mora og morafilet. Ein har derfor ikkje fått følgt opp salet for denne arten. I tillegg til kommersiell omsetning har det vore gjennomført generell marknadstesting av ulike djuphavsartar og produkt. Dette prosjektet tar for seg salet og marknadstesting av prioriterte artar<sup>1</sup> frå fiske på Hatton Bank.

---

<sup>1</sup> Mora, skolest, isgalt, havmus, hai, skjellbrosme.

## 2. Materiale og metode

### 2.1. Produktvariantar av djuphavsartar

Det vart produsert ulike produktvariantar av djuphavsartar som skulle nyttast i marknadsarbeidet. Produkta er illustrert i bilda nedanfor.

Produktprøver som vart sendt til ulike importørar var produsert under eit forsøksfiske på Hatton Bank med linebåten Loran. Tøktet vart avvikla i perioden 5.-28. juni 2000. Det vart fiska i djupneintervallet 500-1600 meter (Langedal og Hareide, 2001). Produktprøver av ulike artar vart produsert av Møreforskning under forsøksfiske (Kjerstad og Fossen, 2001).

I samband med garantifisket i 2001 omsette eksportørane fangsten av lite utnyttta artar frå linebåtane og trålaren. Garantifisket vart avvikla i perioden mai-juli 2001. Fisket føregjekk i djup mellom 600-2000 meter (Kjerstad, m.fl., 2002). Linebåtane produserte frosne produkt, medan trålaren landa is fisk.



**Bilde 1.** Brunhå- og dypvannshårygg.



**Bilde 2.** Brunhå- og dypvannshåfilet.



**Bilde 3.** Kappa og sløgd brun havmus.



**Bilde 4.** Brun havmusfilet.



**Bilde 5.** Brun havmuslever.



**Bilde 6.** Hailever.





**Bilde 7.** Kappa og sløgd isgalt.



**Bilde 8.** Isgalt filet.



**Bilde 9.** Kappa og sløgd mora.



**Bilde 10.** Mora filet.

### **Fersk fisk**

Solskjær hadde to landingar av ferskfisk. Den første turen fiska dei i 9 døgn og fisken var på marknaden 12 døgn etter første fiskedøgn. Den andree turen fiska dei i 10 døgn og fisken var på marknaden 16 døgn etter første fiskedøgn.

Det meste av den ferske fangsten til Solskjær vart levert sløgd med hovud, isa i trålkasser. På tur 2 vart skolesten halekappa og fisk over 600 gram vart landa. Dypvannshå, brunhå og islandshå/bunnhå vart landa sløgd med hovud. Håane vart ikkje sortert etter storleik, berre etter art. Skjellbrosme, blålange, smooth head og havmus vart landa sløgd med hovud, utan sortering. Blåkveite vart levert kappa (Kjerstad, m.fl., 2002).

### **Frosen fisk**

#### Røyta ryggar

Alle hairyggane vart skinna maskinelt på ei Steen skinnemaskin. Ryggar av brunhå og dypvannshå vart pakka i to sorteringar, 1-2 kg og 2-4 kg. Det var laga eit prøveparti av ryggar av islandshå og bunnhå. Ryggane var i vektclassa < 1 kg og vart pakka i cateringesker.

Ryggar av brunhå og dypvannshå vart pakka direkte i kartongar. Ulike type kartongar vart brukt. Under forsøksfisket brukte Loran ein klippfiskkartong. Ein kunne pakke i overkant av 30 kg røyta ryggar i denne kartongen. Ryggane vart pakka med plast slik at ryggane ikkje var i direkte kontakt med kvarandre. Peterson Emballasje utvikla ein eigen kartong for hairyggar i 2001 (Kjerstad m.fl., 2002). Kartongen er tilpassa storleiken på hairyggane. Fullpakka kartong vog mellom 20-25 kg. Det vart og utvikla ein plastpose som ein pakka kvar rygg i. Ikkje alle båtane fekk med seg den nye emballasjetypa og nytta derfor andre kartongtypar for ryggane. Innfrysinga av ryggane vart gjort i frysetunnel før lagring i fryserommet. Merking av ryggar vart gjort på norsk, engelsk, latinsk, fransk og spansk.

#### Haifilet

I eit samarbeidsprosjekt mellom Breivik Mekaniske Verksted, M/S Geir og Møreforsking har ein utvikla nye delar i Baader 190 filetmaskina slik at den fungerer optimalt for hai (Kjerstad og Fossen 2001, Kjerstad og Huse 2002). Filetar av dypvannshå og brunhå vart maskinelt filetert og skinna og pakka "interleaved" i cateringkartongar. Fileten vart sortert i same

vektintervall som for standard kvitfisk. Fileten vart frosen inn i horisontalfrysar. Merking av fileten vart gjort på norsk, engelsk, latinsk, fransk og spansk.

#### Kappa og sløgd havmus

Under garantifisket i 2001 fekk båtane fangstar av både brun og kvit havmus. Havmusa vart japankappa og sløgd. Alle artane vart pakka samfengt utan sortering.

#### Havmusfilet

Eit mindre kvantum havmusfilet (200-300 kg) vart produsert under uttesting av Baader 190 filetmaskina ombord i Geir. Filetane vart gradert i same vektintervall som for standard kvitfisk og pakka "interleaved" i cateringkartongar.

#### Lever av brun havmus og hai

Lever av brun havmus, brunhå og dypvannshå vart sortert ut og fryst. Havmuslevera vart frose inn separat, medan hailevera vart miksa. Levera vart frose inn i plastposar og emballert i vanleg blokkemballasje.

#### Haisporar

Nokre båtar produserte eit mindre kvantum av sporar av brunhå og dypvannshå. Sporane vart pakka i plastposar og frose inn i 21 kg blokker i vertikalfrysar.

#### Kappa og sløgd mora og isgalt

Det vart produsert kappa/sløgd isgalt og mora. Fisken vart frosen inn i vertikalfrysar og pakka i plastposar i 20 kg blokker. Blokkene vart merka med etikettar på norsk, latinsk, spansk, fransk og engelsk. Avgrensa kvantum gjorde at ein ikkje sorterte fisken i ulike vektintervall.

#### Filet av mora og isgalt

Mora og isgalt vart filetert og skinna maskinelt av to linebåtar. Ein nytta Baader 190 filetmaskin og Baader 52 skinnemaskin. Mora- og isgaltfilet vart sortert i same vektintervall som torsk. Det vart produserte filetar med bein. Fileten vart pakka "interleaved" i 6,9 kg cateringemballasje og fryst inn i horisontalfrysar. Kartongane vart merka med egne etikettar på norsk, latinsk, spansk, fransk og engelsk.

## 2.2. Metode

### Marknads- og produktkartlegging

Det er gjennomført kartlegging i ulike marknader. Ein hadde frå tidlegare prosjekt kjennskap til marknader som omset djuphavsartar og kontaktar som var interessert i djuphavsartar. Ein har og skaffa kontaktar via internett, under fiskerimesser, frå guide over fiskeribedrifter og gjennom samarbeidsbedriftene Nils Sperre A/S og A&O Fish Export A/S. Det er sendt eller gitt informasjon om prosjektet til ein rekke importørar i ulike marknader. Dette er gjennomført via post, telefon, e-mail, og under deltaking på fiskerimesser. Det har og vore søkt via internett etter relevante opplysningar om djuphavsartar.

Opplysningar om eksport og import av djuphavsartar er vanskeleg å få tak i, då import- og eksportstatistikkar i dei ulike landa ikkje registrerer på enkeltartar. Då kvantum av artane som blir omsatt er forholdsvis små, blir det slått saman i fellesbenevningar som "diverse fisk", "diverse hai" etc. Det er og eit problem at det blir brukt ulike namn på artane også innan eit land. Ei oversikt over namn på djuphavsartar på ulike språk finn ein i vedlegg 1. Ferske fangstar av djuphavsartar som blir omsatt på auksjonane i Frankrike blir registrert i statistikkar. Desse er presentert i avsnitt 3.2.2.

Ein har tidlegare vore i kontakt med utsendingar frå Eksportutvalget for fisk for å skaffe opplysningar om artane i ulike marknader. Dei har ikkje kjennskap til desse artane og ved manglande statistikk er det avgrensa ressursar dei kan bruke på å skaffe relevante opplysningar.

Nils Sperre A/S, A&O Fish Export A/S og Møreforsking deltok på fiskerimessa i Brussel i tida 23. – 26. april 2001 og i Vigo 1. – 6. oktober 2001. Det vart m.a. gjennomført ei kartlegging av importørar som var interessert i produktprøver av djuphavsartar. Ein fekk og ei oppdatering av marknadssituasjonen for ulike djuphavsartar.

Marknadane ein har jobba mest med er Spania, Portugal, Frankrike, Belgia, Tyskland, Storbritannia, Danmark, Canada, Polen, Russland og New Zealand. Ein har og vore i kontakt med andre marknader i samband med fiskerimesser, men dette er marknader ein foreløpig ikkje har jobba vidare med. Ein har sendt prøver til dei mest interessante importørane i ulike marknader. Importørane som har fått tilsendt prøver er grossistar som sel direkte til sine kundar og bedrifter som driv med vidareforedling for vidare sal.

I prosjektperioden har ein oppdatert produktinformasjon om fleire djuphavsartar. Informasjonen er systematisert i produktblad utarbeida av Møreforsking.

### Testing av produktprøver

I tilknytning til marknadskartlegginga vart det pakka og sendt produktprøver til dei mest interessante importørane. Dette var importørar i Belgia, Danmark, Storbritannia, Tyskland og Spania. Det vart sendt følgjebrev/e-mail der det m.a. vart påpeika at ein ønska at importørane skulle gi prøver til sine kundar i tillegg til at dei skulle teste ut produkta sjølv.

Ei oversikt over produktprøvene som var sendt til importørane/bedriftene finn ein i vedlegg 2. I tillegg har eksportørane sendt produktprøver til forskjellige kundar, m.a. Spania, Polen, Russland og Frankrike. Dette kjem ikkje fram i vedlegget.

I etterkant av forsendingane vart det gjennomført intervju med importørar i Frankrike og Spania. Det vart gjennomført ei reise til Frankrike i tida 4. – 7. juni 2001 og til Vigo 1. – 6. oktober 2001. Dei andre vart følgt opp pr. telefon.

Det har i tillegg til importørar blitt gitt prøver av djuphavsartar til fleire restaurantar i Norge og til kokkelaugget i Møre og Romsdal. Artane har blitt servert på restaurantar og enkelte artar har vore på menyen over lengre periodar. Kokkelaugget i Møre og Romsdal fekk fleire haiartar og mora som vart servert under Cutty Sark arrangementet i Ålesund sommaren 2001.

#### Sal av fangstane frå garantifisket

Det meste av fangsten (prioriterte artar) frå dei 4 båtane som var med i garantifisket vart seld gjennom eksportørane Nils Sperre A/S, A&O Fish Export A/S og Aalesundfisk A/S. Før fisket tok til vart det gjort avtale mellom Sunnmøre og Romsdal fiskesalslag, båtane og eksportørane i prosjektet at fangsten av dei lite utnytta djuphavsartane skulle seljast gjennom eksportørane. Delar av fangsten kunne eventuelt seljast gjennom andre eksportørar dersom dette vart godkjent av samarbeidseksportørane. Store deler av den kapp og sløgde moraen og morafiletten vart seld gjennom andre eksportørar. Ein har derfor ikkje detaljert informasjon om kor den har blitt seld og mottakinga i marknaden. Fangsten frå linebåtane vart levert til fryseler i Ålesund.

Det var på førehand av fisket gjennomført møte der fiskarane fekk ein indikasjon på kva prisnivå ein kunne forvente å oppnå for dei ulike artane. Fiskarane gjennomførte og kurs i teoretisk og praktisk fangstbehandling av artane.

Den ferske fangsten frå M/Tr Solskjær vart seld gjennom Aalesundfisk A/S. Fangsten vart lossa i Kinlochbervie i Skottland og vart transportert med trailer til Boulogne i Frankrike der den vart seld til ulike firma. Dei hadde to turar, med første lossing 18. mai og andre lossing 1. juni. Det vart gjennomført ei reise til Frankrike i tida 4. – 7. juni 2001 der ein følgde opp salet av fangsten til dei ulike bedriftene. Representant frå Aalesundfisk var med på marknadsreisa.

Namn på importørar/bedrifter er kundar av våre samarbeidspartnarane i prosjektet og er derfor konfidensielle.

### 3. Resultat

#### 3.1. Frosen omsetning av djuphavsartar

Det var både fersk og frosen omsetning av djuphavsartar, men det største kvantumet kom frå frysefartøya.

##### 3.1.1. Omsetning frå linebåtane i garantifisket

Linebåtane som var med i garantifisket hadde ulike antal døgn dekt av garantifiske ut i frå verdien på fangsten. Tala som blir presentert nedanfor (tabell 1) er kvantumet og fangstverdien som båtane oppnådde under ein heil tur på Hatton Bank. Heretter kalla tur 1<sup>2</sup>.

**Tabell 1.** Oversikt over linebåtane Geir, Leinebris og Nesbakk sitt landa kvantum, pris og verdi under garantifisket (tur 1)<sup>3</sup>.

Produkt	Geir			Leinebris			Nesbakk			Totalt	
	Vekt kg	Pris pr/kg	Verdi kr	Vekt kg	Pris pr/kg	Verdi kr	Vekt kg	Pris pr/kg	Verdi kr	Vekt kg	Verdi kr
Dypvannshå rygg				11 079	18,0	199 422	3 878	16,4	63 599	14 957	263 021
Brunhå filet	449	30,0	13 470							449	13 470
Dypvannshå filet	1 859	30,0	55 770							1 859	55 770
Hailever				6 068	4,2	25 486	4 200	4,3	17 850	10 268	43 336
Haifinner				82	13,0	1 066	23	10,0	230	105	1 296
Buklappar				351			46	2,0	92	397	92
Brun havmus	7 587	5,8	43 625	6 043	6,0	36 258	7 854	7,3	56 942	21 484	136 825
Havmus lever	2 396	18,0	43 128	1 497	18,0	26 946	3 950	18,0	71 100	7 843	141 174
Isgalt	2 375	10,6	25 175	1 721	12,0	20 652	1 408	10,8	15 206	5 504	61 033
Mora							9 816	12,0	117 792	9 816	117 792
Mora filet	14 546	35,0	509 110							14 546	509 110
Kvitkveite	100	62,0	6 200				3 017	64,5	194 597	3 117	200 797
Blåkveitehovud	2 443	12,5	30 538	26 353	14,2	374 213	10 098	12,1	122 186	38 894	526 936
Blåkveite	7 587	31,5	238 991	127 338	22,0	2 801 436	30 364	29,8	904 847	165 289	3 945 274
Brosme	1 933	14,4	27 739				45 157	17,9	808 310	47 090	836 049
Brosme filet	1 073	25,0	26 825							1 073	26 825
Skjellbrosme							6 150	11,0	67 650	6 150	67 650
Lange	458	24,4	11 152				4 208	26,1	109 829	4 666	120 981
Blålange	16 776	16,8	280 998				17 238	18,0	310 284	34 014	591 282
Blålange filet	4 353	27,5	119 708							4 353	119 708
Skater	4 783	7,0	33 481				525	2,0	1 050	5 308	34 531
Div	230	10,0	2 300				642	16,0	10 272	872	12 572
<b>Totalt</b>	<b>68 948</b>		<b>1 468 209</b>	<b>180 532</b>		<b>3 485 478</b>	<b>148 574</b>		<b>2 871 836</b>	<b>398 054</b>	<b>7 825 523</b>

Tabell 1 viser at linebåtane som deltok i garantifisket på tur 1 totalt fiska eit kvantum på 398 tonn, til ein verdi på vel 7,8 millionar kroner. Lovande resultat frå fiske medførte at alle tre båtane rusta ut til tur 2 på Hatton Bank sommaren 2001.

<sup>2</sup> Tur 1 omfattar garantiperioden og nokre veker i ordinært fiske (vanleg linetur).

<sup>3</sup> Båtane har hatt vanskar med å omsette blåkveita. Nokre av båtane har fortsatt fisk igjen på lager. Prisen for blåkveita kan derfor variere noko i fht. oppgitt pris.

På tur 1 hadde Geir den minste fangsten av dei tre båtane, med eit kvantum på knapt 69 tonn. Ein av årsakene til dette var driftsproblem. Dei brukte tynnare line enn dei andre båtane og fekk derfor tap av driftstid og bruk. Geir hadde derfor behov for utbetaling av delar av garantibeløpet. Det var størst fangstar av mora og det vart produsert knappe 15 tonn morafilet. Den samla fangstverdien var på ca 1,47 mill. kr. På tur 2 var fangstane større og drifta meir problemfri. Dei fiska 189 tonn til ein verdi på knapt 3,2 mill. kr. Av kvantum utgjorde blåkveite ca 80 tonn. Samla for dei to turane fiska Geir omlag 238 tonn til ein verdi på ca 3,95 mill. kroner.

Leinebris oppnådde på tur 1 ein fangst på 180,5 tonn til ein verdi i underkant på 3,5 mill. kr. Blåkveite utgjorde mesteparten av kvantumet med heile 127 tonn. På tur 2 fiska Leinebris ca 40 tonn til ein verdi på 0,67 mill. kroner. Den største enkeltarten var blåkveite med ca 20 tonn. Dårleg fiske og vêrforhold gjorde at båten gjekk til andre felt for å avslutte turen. Samla for dei to turane på Hatton Bank fiska Leinebris om lag 220 tonn til ein verdi på ca 4,15 mill. kroner.

Nesbakk oppnådde på tur 1 ein fangst på 148,5 tonn til ein verdi på 2,87 mill. kr. Brosme utgjorde 45 tonn av dette og blåkveite 30 tonn. På tur 2 fiska Nesbakk omlag 103 tonn til ein verdi på 1,78 mill. kroner. Dei største enkeltartane var brosme med ca 38 tonn og mora med ca 24 tonn. Samla for dei to turane fiska Nesbakk ca 250 tonn til ein verdi på 4,7 mill. kroner.

### 3.1.2. Mora

#### Omsetning

Det vart produsert både kappa og sløgd fisk og filet av mora under garantifisket. Båtane oppnådde ein pris på ca. 12 kr/kg for kappa og sløgd mora og 35 kr/kg for morafilet. Det var eksportørar som ikkje var med i prosjektet som kjøpte fangsten og ein kjenner i mindre grad til kor den vart omsatt.

#### Kvalitet

Det vart sendt produktprøver til ulike importørar (sjå vedlegg 2). Då resultatane og informasjonen frå importørane som testa mora er mykje samanfallande vil dette bli presentert samla.

Tilbakemeldingane frå dei som testa mora var positive. Dei var svært fornøgd med kvaliteten. Fleire presiserte at utsjånad på mora var svært bra, kvit og fin og med ein fast konsistens. Smaken vart og vurdert som god. Mora blir og vurdert til å vere eit substitutt til torsk. Ei bedrift som kjøper mora frå New Zealand meinte at kvaliteten på fisken var den same som ein produserer på New Zealand.

I eit anna prosjekt (Fjørtoft 2002, rapport under bearbeiding) vart "refreshed" filet<sup>4</sup> testa ut hos 9 grossistar i Sverige. Alle var overraska over den gode kvaliteten. Enkelte var ikkje klar over at den hadde vore frosen. Dei fekk og gode tilbakemeldingar frå kundane som prøvde fisken.

#### Produktvariantar

Det var størst interesse for frosen morafilet, og dei fleste bedriftene ønskjer å kjøpe frosne filetprodukt av mora. Ei av bedriftene var interessert i porsjonskutta filet. Andre ønska filet utan skinn og bein. Ei bedrift ønska sjøfrosen filet med skinn. Dette skal tinast og seljast som "refreshed" filetar. Det er mykje tint fisk som blir seld som fersk ("refreshed") i ulike marknader.

Fleire bedrifter ønskjer å kjøpe dobbeltfrosen<sup>5</sup> filet dersom kvaliteten er god. Udokumenterte produksjonsforsøk har vist at kvaliteten fortsatt er god etter dobbeltfrysing. Ein kjenner til at ein del av fangsten av kappa og sløgd mora frå Hatton Bank vart produsert i Norge som dobbeltfrosen filet. Produksjonskostnadane vart imidlertid for høge til at dette vart lønnsamt då prisnivået i marknaden er for lav til at dette er rekningsssvarande.

Det er etablert omsetning av kappa og sløgd mora. Ein av marknadane er Aust-Europa, m.a. Polen. Prisnivået er imidlertid lavt, og vil ligge på nivå med skjellbrosme (rundt 7 kr/kg). På den russiske marknaden er det fleire kundar som kan kjøpe store kvanta med kappa og sløgd mora. Prisnivået vil ligge på 7-9 kr/kg til fiskar. Det har og vore sendt prøver til Spania. Interesse var "lunken" då prøvene vart sendt i fjor (2001), men i år har imidlertid interessa auka. Grunnen er m.a. at spanske myndigheiter har starta ei nasjonal reklamekampanje for djuphavsartar, der mora er ein av hovudartane. Ein har og hatt samtalar med aktørar i Canada.

---

<sup>4</sup> Tint fisk som har vore frosne

<sup>5</sup> Dobbeltfrosen filet: Råstoff som er frosen inn som kappa og sløgd, deretter tint og filetert og frosen inn igjen på landanlegg.

Dei anser mora til å vere ein interessant fisk, men dei ønska ikkje å teste fisken p.g.a. at fisken føreløpig ikkje blir fiska regelmessig.

#### Prisvurdering

Mange bedrifter ønska pristilbod på frosen filet. Produktet er ikkje interessant dersom prisen er høgere enn eller på nivå med torsk. Fleire importørar kunne ha kjøpt større kvantum, men dei meiner prisantydning (på nivå med torsk) har vore for høg. Andre bedrifter ventar på tilbod. Eit anna problem er at ein ikkje har hatt store nok kvantum å tilby kjøparar. Det er kun 1-2 båtar som kan tilby sjøfrosen filet og kvantumet er dermed avgrensa.

Kvaliteten på dobbeltfrosen mora er god og kan vere eit alternativ til sjøfrosen filet. Kappa og sløgd mora må då fileterast og frysast på land. Høge produksjonskostnader i Norge gjer at prisen ein kan oppnå for produktet blir for lav til at dette er rekningsssvarande. Ein må då finne land der produksjonskostnadane er lavare. Det kan m.a. vere aktuelt å vidareforedle arten i Kina.

Prisen ein kan oppnå i marknaden er høgere for "refreshed" filet enn for frosen filet. Ein kan dermed oppnå betre lønnsemd med å filetere mora og ikkje fryse den inn. Kostnadane med å produsere filet i Norge er høge. Ein er dermed avhengig av å oppnå ein god pris i marknaden. Med eit prisnivå på 12 kr/kg for kappa og sløgd mora er ei produksjonsbedrift avhengig av å få mellom 45-50 kr/kg hos grossist.

#### Marknadsvurdering

Mora er ein art som er svært interessant både produkt- og marknadsmessig. Mora har eit stort potensiale, spesielt for sjøfrosen filet. Mange importørar er interessert i å kjøpe mora. Importørar i Belgia, Tyskland, Storbritannia og Sverige har vist størst interesse for mora. Importørane er opptatt av kvantum, kontinuerlege leveransar og pris. Eit problem er at ein manglar større volum av filet. For å introdusere mora er ein avhengig av at ein har nok kvantum og kontinuerlege leveransar. Til no er det kun mindre kvantum som er landa. Ei bedrift sa at dei måtte ha over 10 tonn filet for at det skulle vere interessant. Mange meiner og at det er viktig å starte med ein lav introduksjonspris for å etablere produktet i marknaden. Då må både båtane og eksportørane vere med på å gi "lavare" prisar i ei oppbyggingsfase.

### **3.1.3. Isgalt**

#### Omsetning

Båtane i garantifisket omsette 5,5 tonn kappa og sløgd isgalt til ein pris på mellom 10,60 og 12 kr/kg. Isgalten vart seld til produsent i Norge for vidareforedling og sal i innanlandsmarknaden. Denne marknaden har gjennom ulike prosjekt hos Møreforsking blitt utvikla dei siste åra (Fjørtoft og Hellevik, 1999, 2000, 2001). Kappa og sløgd isgalt blir tint og handfiletert. Bedrifta Snorre Seafood i Måløy produserer og sel isgaltfilet på regulær basis. Filetane blir først og fremst omsatt til grossistar i austlandsområdet. Dei sel igjen til fiskebutikker, supermarknad med fiskedisk og restaurantar. Det er innanlandsmarknaden som betaler best pris. Utsalpris i butikkar vil ligge på over 100 kr/kg for filet. Prisnivå i andre marknader er mykje lavare. Dersom kappa og sløgd isgalt skal eksporterast må den vere avskjella. Den blir m.a. omsatt i Portugal, Spania og Polen (Fjørtoft og Hellevik, 2001).



### Produktvariant

Det er "refreshed" filet av isgalt som er det mest aktuelle produktet. Fleire har påpeika at isgalt som har vore frosen toler frysing betre enn andre fiskeslag og kvaliteten er fortsatt svært god etter opptining. Isgalt har lavt utbytte og det er mykje arbeid å handfiletere isgalten samanlikna med andre artar. Dette gjer at ein må ha ein høg pris i marknaden for at produksjon og omsetning skal løne seg (Fjørtoft og Hellevik, 2001).

### Marknadsvurdering

Isgalt er etablert i delar av innanlandsmarknaden og er eit produkt som forbrukarane har stor aksept for. For å oppnå større omsetning på innanlandsmarknaden må ein arbeide meir med denne marknaden. Det vil vere viktig å utarbeide promosjonsmateriell og gjennomføre kampanjar.

## **3.1.4. Hai**

Haien som vart fiska under garantifisket vart hovudsakleg produsert til røyta ryggar. Røyta ryggar blir produsert frå dei største artane som er brunhå og dypvannshå. Ein får og mindre artar som islandshå og bunnhå, men desse er svært arbeidskrevjande å røyte og blir dermed foreløpig ikkje utnytta. I tillegg til fangsten frå garantifisket vart det produsert røyta ryggar av båtane også på turar etter garantifisket og av andre fartøy. To båtar produserte haifilet. Det vart og produsert hailever, haisporer og bukklappar.

Det er samla generell informasjon om hai frå bedrifter som omset hai i Spania. Dette er presentert nedanfor. Det vart og sendt prøver til ulike bedrifter (sjå vedlegg 2). Då resultatata og informasjonen frå dei ulike bedriftene som testa hai er mykje samanfallande er dette presentert samla.

## **Røyta hairyggar**

### Omsetning

Hairyggar er blitt ei kommersiell vare og all fangst av røyta hairyggar av brunhå og dypvannshå frå garantibåtane vart seld til Spania. Båtane i garantifisket oppnådde mellom 16,40 og 18 kr/kg for røyta hairyggar. Hairyggar har etterkvart blitt eit etablert produkt og mange spanske bedrifter kjenner til produktet og har dette i sitt sortiment.

### Produksjon og kvalitet

I tidlegare prosjekt vart det frå fleire importørar sagt at den norske emballasjen som vart brukt til hairyggar var lite tilpassa lengda på ryggane (Fjørtoft og Kjerstad, 2001). Kartongane har vore for store og derfor ukurant. Dette gjer det lite presentabelt. I prosjektperioden utvikla Peterson Emballasje ein kartong tilpassa hairyggar (bilde 11). Det vart og utvikla plastposar tilpassa ryggane (bilde 12). Plastposane gjer og at ryggane lettare vil ligge beint i kassene. Emballasjen fekk gode tilbakemeldingar. Det var likevel fleire av båtane som ikkje nytta seg av den nye emballasjen. Dette har vore negativt marknadsmessig.



**Bilde 11.** Hairryggar pakka i poser i haikartongen.



**Bilde 12.** Pakking av hairryggar i plastpose.

Hairryggane produsert under garantifisken vart godt mottatt. Ein del av hairryggane som vart produsert i etterkant av garantifiske og frå andre båtar hadde manglar og feil som marknaden var negativ til. Det har vore problem med bøygde og skeive ryggar (bilde 13 og 14). Det har vore stort press på kartongane slik at ryggane ikkje har ei rund form. Det er svært viktig at ryggane er beine. Dette fordi det blir skjert kotelettar av frosne ryggar. Bøygde ryggar vil derfor føre til at kotelettane blir "deformerte". Det er og viktig at det er plast rundt kvar enkelt rygg. Dei nye plastposane gjer det enkelt å pakke og beskytter ryggane svært godt. Ein har fått fleire tilbakemeldingar om at det frå norske båtar har blitt pressa for mykje ryggar i kassene (bilde 14). Det har vore ein del ujamnt kutt av bukklappane og ein del djupe kutt i ryggen.

Ein har og fått tilbakemeldingar frå kundar om at enkelte ryggar i kassene ser gamle ut. Ein teori er at ein pakkar brunhå og dypvannshå i same kasse. Det kan virke som om det er fargeforskjell på dypvannshå og brunhå. Dypvannshå har ein raudare farge/struktur, medan brunhå har ein mørkare/bleikare farge. Det kan derfor oppfattast som at ryggane ikkje er like ferske. Blanding av dypvannshå og brunhå i kassene fører derfor til produktforskjellar.



**Bilde 13.** Røyta rygg som er skeiv.



**Bilde 14.** Røyta ryggar som er for stor til kassene og dermed har blitt bøygd.

Under fiskerimessa i Vigo kom ein i kontakt med fleire firma som omsetter hairyggar. Dei seier at det er viktig at forma på ryggane er rund og at bukane er bretta innover (bilde 15). Denne tilbakemeldinga vart gitt av fleire importørar. Andre igjen vil at det meste av buken skal vere skjert vekk. Fleire presiserer at det skal vere plastikk rundt kvar rygg.



**Bilde 15.** Røyta rygg med delar av bukklapp bretta innover. Presentert av ei spansk bedrift under fiskerimessa i Vigo.

Alle som fekk tilsendt produktprøver av hairyggar var fornøygde med kvaliteten. Pakkinga og fangstbehandlinga var stort sett korrekt utført. Ei spansk bedrift meinte at det var kutta for lite av halepartiet. Spanske båtar kuttar meir av halepartiet, slik at den tynnaste delen er vekke. Det var og viktig å pakke plast rundt kvart enkel rygg. Nokon meiner at haiarten var ein annan enn det spanske båtar får og at kjøtet var mørkare på den haien norske båtar fiskar. Ein har ikkje fått tilbakemeldingar om dette frå andre.

#### Prisvurderingar

Det var mykje hairyggar på marknaden sommaren 2001, og prisane hadde gått ned i forhold til tidlegare. Eksportørane hadde av den grunn problem med å selje ein del av hairyggane til ein rekningsssvarande pris.

Det er fleire grunnar til prisnedgangen. Tilbakemeldingar frå fleire spanske firma seier at ei årsak til prisnedgangen var overfylte lager med hairyggar. Det var mykje meir hai på lager sommaren 2001 enn året før. Året før var det og større konsum, m.a. p.g.a. av fokus på kugalskapsproblematikken forbunde med animalsk kjøt. Det er og fleire spanske båtar som har starta fiske på djuphavshai.

Hairyggar blir m.a. seld som substitutt til breiflabb i Spania (Fjørtoft, 1999). Breiflabb har vore ei mangelvare og likskapen med hairyggar har derfor ført til at hairyggar har blitt omsatt som breiflabb. Fangst av breiflabb har auka og prisane har dermed gått ned. Det er derfor fleire som kjøper breiflabb. Dette går igjen utover salet av hairyggar.

#### Marknadsvurdering

Det er vanskelig å seie korleis marknaden for hairyggar vil utvikle seg. Det ser ut til at det har vore for store kvantum på marknaden det siste året. Fiskarane kan no rekne med å få 12 kr/kg for 1-2 kg og 14 kr/kg for 2-4 kg. Dette er ein del lavare enn i fjor (sommaren 2001), då ein fekk opp mot 18 kr/kg. Den sterke kronekursen har og ført til at ein får mindre betalt. Krona er 10 % sterkare enn på same tid i fjor. Det ser imidlertid ut til at etterspørselen og prisane er på veg opp. Det er vanskelegare å selje eit parti dersom det er mykje 1-2 kg og lite 2-4 kg, då importørane er mindre interesserte i 1-2 kg.

Portugal har også vist interesse for hairyggar. Hairyggar er ei kommersiell vare. Det kan sjå ut til at den portugisiske marknaden føretrekker hai fangsta frå egne båtar og at ein eventuelt supplerer frå spanske selskap. Det har og vore sal av mindre kvantum av hairyggar til Sverige. Tilbakemeldingane har vore gode. Det kan vere mogleg å auke salet med auka marknadsinnsats. Italia har og vist interesse for haiprodukt, men for høgt prisnivå har gjort at Italia foreløpig ikkje har vore aktuelt.

## **Haifilet**

### Omsetning

Ein av garantibåtane produserte skinnfri haifilet. Dei omsette ca. 2300 kg av brunhå- og dypvannshåfilet til ein pris på 30 kr/kg.

### Produksjon og kvalitet

Ein kjenner til at det i Spania blir laga filet av hairyggar som er mindre enn 1 kg. Desse hairyggane er for små til produksjon av kotelettar. Eit spansk firma ønska filettorleik på 300-500 gram, medan eit anna spansk firma ønska haifilet i storleiken 200-250 gram. Pris for dette vil vere lavare enn for ryggar eller på nivå med dei minste ryggane.

Det vart sendt prøver av haifilet av dypvannshå og brunhå til ulike importørar. Dette er forholdsvis store fileter, frå 200 gram til 1 kg. Ei spansk bedrift meinte at behandlinga og kvaliteten på haifiletane var god. Pakkinga var og korrekt. Sjølv om dei syntes at produktet var bra, meinte dei at det ikkje er marknad for dette produktet i Spania. Den spanske marknaden føretrekker hairyggar. Ei anna spansk bedrift som likte produkta kunne vere interessert i å introdusere dette i den spanske marknaden. Prisnivået dei antyda var imidlertid for lavt til at det er lønnsamt.

Det vart og sendt haifilet via ein engelsk importør til Australia. Marknaden eksisterer, men prisen er også der for lav til at det er interessant. Prisen til importør vil ligge på ca. 1,85 \$ (13,5 NOK/kg). Graderinga ein ønska var 200-400 gr, 400-800 gr, 800-1200 gr, 1200 gr +.

Det vart og sendt prøver til ein fransk importør. Dei var fornøygde med produktet. Importøren sendte prøver til 8 firma. Sjølv om dei er fornøygde med produkta, har dei til no ikkje vore klar til å starte sal av produktet. Grunnen er at det er vanskeleg å lansere eit nytt produkt. Den franske importøren vil fortsette arbeidet med å finne kundar som kan vere interessert i haifilet. Kva pris ein kan oppnå er usikkert, men importøren meiner det er viktig å starte med ein lav introduksjonspris.

### Marknadsvurdering

Marknaden for haifilet er lite kjent. Spania har ein marknad for små haifilet, medan marknaden for stor haifilet er ukjent. Eit problem med å introdusere haifilet til kundar er usikkerheita med tilgjengeleg kvantum. Det er derfor viktig å vite kva kvantum ein kan tilby eventuelle kundar.

Det er enno haifilet på lager. Det har vore seld mindre sporadiske kvantum med haifilet til innanlandsmarknaden, m.a. til restaurantar. Det har vore ei positiv interesse, men det har ikkje vore seld større kvantum. Sverige har og vist interesse for haifilet.

## Kappa og sløgd hai

### Marknadsvurdering

Det er svært arbeidskrevjande å produsere røyta ryggar. I dag produserer ein derfor ryggar berre frå brunhå og dypvannshå. Mange fartøy har ikkje moglegheit til å produsere dette p.g.a. produksjonstekniske problem. Det hadde vore mindre arbeidskrevjande å produsere kappa og sløgd hai. I dag blir ikkje dei minste haiartane som islandshå og bunnhå tatt vare på då det er for mykje arbeid å røyte. I tillegg er ikkje marknaden så interessert i små ryggar (< 1 kg). Marknaden i Spania ønskjer små haiartar produsert som filet. Dersom det hadde vore marknad for kappa og sløgde produkt kunne ein utnytte større andel av fangsten. I dei marknadane dette har vore undersøkt, har det ikkje vore interessant med kappa og sløgd hai. Ein har likevel fått signal om at det kan vere aktuelle marknader for desse produkta. Dette må undersøkast nærmare.

### **Hailever**

Eit biprodukt frå hai er lever. I haifisk utgjer levera ofte mellom 17 og 25 % av kroppsvekta. Levera blir produsert til olje. Mengde olje ein får frå hailever varierer frå dei ulike artane, men ligg vanlegvis mellom 65-85 %. Ein viktig komponent i levera er squalen. Innhaldet av squalen i haiolje varierer mellom 30 og 90 %. Squalen blir m.a. nytta til helsekostprodukt, i kosmetikk og i industriell samanheng (Fjørtoft, 1999).

Det har vore gjennomført ulike analyser frå hailever for å stadfeste innhaldet av squalen. Innhaldet av squalen varierer frå dei ulike artane, men og mellom dei ulike prøvene. Prosentandelen kan variere ut i frå geografisk tilhaldstad, kjønn, alder, årstid og metode som er brukt i laboratoriet (Fjørtoft, 1999). Nedanfor er ei oversikt over ulike analyser gjennomført på lever frå djuphavshaiar.

**Tabell 2.** Resultat frå ulike analyser av squaleninnehald i leverolje frå ulike haiartar (Anon., 1992, Borch- Jensen m.fl. 1997, Lausund 1993, Kjerstad 1998, Kjerstad m.fl., 2000).

Art	Squalen (%) i haiolje
Dypvannshå	48,1 - 60
Brunhå	65,5 - 86
Bunnhå	54,7 – 76,3
Islandshå	15 – 16,6
Gråhå	61,2 - 72
Svarthå	66 - 69
Stor svarthå	36,3

Tabell 2 viser minste og høgste målte verdiar av squalen i leverolje frå haiartar som er gjennomført i ulike analyser. I dei ulike analysane er det ikkje tatt prøver av alle artane. For enkelte artar er det derfor gjennomført kun eit eller eit fåtal analyser. Som ein ser så varierer enkelte av målingane ganske mykje. Dette gjeld spesielt for dypvannshå, brunhå og bunnhå. Den arten som har høgst innhald av squalen er brunhå. Islandshå har betydeleg mindre innhald av squalen enn dei andre artane.

### Omsetning

To av garantibåtane produserte hailever. Båtane fekk i snitt 4,2 kr/kg. Prisen var noko lavare enn det ein hadde forventa. Prisindikasjonar ein tidlegare hadde fått ville ha gitt ein pris til



fisker på minimum 7-8 kr/kg. Marknaden for hailever og haileverolje er svingande og prisane kan variere svært i løpet av nokre år.

Levera vart seld til ei bedrift i Spania. Hovudproduktet til bedrifta er haiolje med ulikt squalen innhald. Dei produserer og kapslar med haileverolje til bruk i helsekostmarknaden (bilde 16 og 17).



**Bilde 16 og 17.** Kapslar av haiolje som helsekost produkt.

#### Produksjon ombord i båtane

Bedrifta som kjøpte hailevera frå dei norske båtane var fornøyd med korleis levera var behandla og pakka. Båtane fraus levera inn i ca. 20 kg blokker. Dei hadde plastikkpose i vertikalfrysaren og fylte levera i cella. Etter innfrysing vart blokka pakka i pappemballasje.

Spanske båtar lagrar levera ombord i fersk tilstand. Dei brukar tankar eller tønner som dei lagrar levera i. Tankane og tønne må vere laga av stål. Dersom ikkje kan rotningsprosessen av levera føre til at tankane blir øydelagt. At levera er roten gjer ikkje noko. Dei komponentane som er interessante blir ikkje øydelagt av rotningsprosessen.

Levera kan og frysast, men ein må passe på at levera blir skikkeleg innfrosen og at den er korrekt pakka. Levera må heller ikkje tine noko under lossing og transport. Dersom levera begynner å tine vil ein miste olje. Det som frys først er hovudsakleg protein og vatn og ikkje dei komponenta som er av interesse for kjøparane. Desse komponenta frys ved  $\div 50^{\circ}\text{C}$  og desse vil derfor forsvinne først ved "drypping". Det er derfor også viktig at levera blir pakka i plast før pakking i kartongar. Ein kan mikse lever frå ulike artar. Dei som kjøper lever vil måle innhaldet av squalen og prise levera ut i frå dette.

Den spanske bedrifta som kjøpte hailevera frå norske båtar ønska helst at levera blir levert fersk. Dette fordi det tar lang tid å tine levera. Om vinteren kan dette ta opp til 1 veke. Ein får og kostnader med lagerleige. Bedrifta har eigne oppsamlingstankar som dei sender rundt til ulike hamner for å hente lever. Desse tankane kan ta 22.000 – 24.000 liter. Levera blir pumpa oppi tankane. Dersom ein skal bruke desse tankane, må levera vere "fersk" eller tint.

Ein har og vore i kontakt med andre firma som er interessert i å kjøpe hailever og haileverolje.

## Haisporar

### Omsetning

Eit mindre kvantum sporar frå brunhå og dypvannshå vart omsatt. Det var kun vel 100 kg som vart tatt vare på, då det er arbeidskrevjande å produsere. Pris ein oppnådde var mellom 10 og 13 kr/kg. Finnane vart seld til Spania og Norge. Dei blir eksportert vidare til Asia, der dei m.a. blir brukt i haifinnesuppe. Det er kun sporane (caudalfinner) som blir nytta frå djuphavsartane. Dei andre finnane er for små og dei inneheld for lite finnefiber til at dei er interessante.

Det er fleire kjøparar av haifinner. Ein av desse kjøper caudalfinnane miksa frå alle djuphavsartar. Andre ønskjer finnane sortert etter art.

## Buklappar

### Produkt

Ein har tidlegare gjort uttestingar av bukklappar i Tyskland (Fjørtoft og Kjerstad, 2001). Ein ville undersøke om bukklappane frå djuphavshai kunne vere eit substitutt for bukklappar av pigghå. Røykte bukklappar av pigghå er eit populært produkt i Tyskland og blir kalla "Schillerlocken". Buklappane frå djuphavshaiane vart produsert på same måte. Det viste seg imidlertid at sluttproduktet var forskjellig både i utsjånad, konsistens og smak. Grunnen til dette er m.a. at pigghå har eit mykje høgare feittinnhald enn djuphavshaiane (sjå tabell 3). Buklappar frå pigghå har eit feittinnhald på 19,4% medan dypvannshå og brunhå har eit feittinnhald på under 1%. Sidan feittinnhaldet er så ulikt vil prosesseringseigenskapane, konsistens og smak vere svært forskjellig (Willemsen og Stoknes 2002, rapport under bearbeiding).

**Tabell 3.** Innhald av feitt, protein, vatn og aske i prøver frå bukklappar av brunhå, dypvannshå og pigghå (Willemsen og Stoknes 2002, rapport under bearbeiding).

	<b>Feitt [%]</b>	<b>Protein [%]</b>	<b>Vatn [%]</b>	<b>Aske [%]</b>
Dypvannshå	<1	20,7	80,27	0,86
Brunhå	<1	16,5	84,11	0,72
Pigghå	19,4	16,2	64,76	0,89

### Marknadsvurdering

Det vart sendt prøver av bukklappar til importørar i Spania. Tilbakemeldingane var at dei ikkje kjente til at det var marknad for dette i Spania. Det har og vore sendt bukklappar til Storbritannia og Polen. Ein har fått tilbakemeldingar om at det kan vere ein marknad for bukklappar i Polen. Dei ønskjer imidlertid at bukhinna skal vere fjerna. Dette er vanskeleg og svært tidkrevjande. Pris til fiskar vil ligge på 10 kr/kg. Importøren i Storbritannia hadde ingen interesse for produktet.



### 3.1.5. Havmus

#### Omsetning

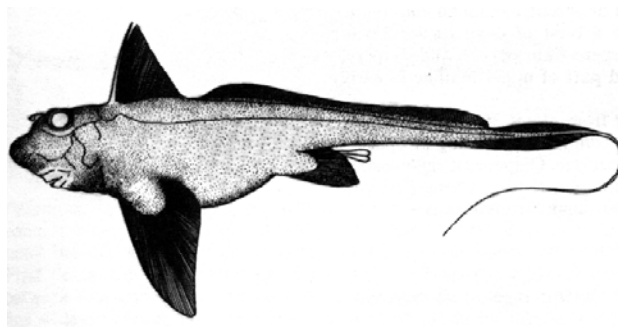
All havmus som vart fiska vart omsatt. Det vart omsatt ca. 21,5 tonn til ein pris på mellom 5,80 og 7,30 kr/kg. Dei norske båtane fiska for det meste brun havmus, men og ein del kvit havmus. Fangsten vart seld til Russland og Kviterussland. Dette er eit nytt produkt for denne marknaden. Tilbakemeldingane har vore positive og marknaden har fortsatt etterspurnad etter arten. Det var i byrjinga problem med at fangsten av kvit og brun havmus var samanblanda. Dette blir no pakka kvar for seg. Havmusa må produserast japankutta og utan hale. Det er ikkje nødvendig å sortere den på storleik, då storleiken på fangsten er forholdsvis jamn. Ein kjenner ikkje til at det tidlegare har vore omsatt havmus frå norske båtar.

#### Produkt og marknad

På Hatton Bank finn ein 3 artar av havmus. Dette er vanleg havmus (*Chimaera monstrosa*), brun havmus (*Hydrolagus affinis*) og kvit havmus (*Hydrolagus mirabilis*). Ein kjenner til at det er omsetning av fersk havmus på den franske marknaden, men dette er mindre kvantum. Anna kommersiell omsetning av frosen havmus frå Hatton Bank kjenner ein ikkje til.



**Bilde 18.** Vanleg havmus (*Chimaera monstrosa*)



**Bilde 19 og 20.** Kvit havmus (*Hydrolagus mirabilis*)



**Bilde 21.** Brun havmus (*Hydrolagus affinis*)

På New Zealand har ein fiske og kommersiell omsetning av havmus. To artar blir fiska, "dark ghostshark" (*Hydrolagus novaezelandiae*) og "pale ghostshark" (*Hydrolagus sp.*). Fisken blir enten seld som filet eller som kappa og sløgd. Det blir m.a. eksportert kappa og sløgd havmus til Japan der den blir prosessert som filet. Japan er ein av hovudmarknadane for havmus frå New Zealand. Andre land i Asia har og omsetning av kappa og sløgd havmus. Det er prisforskjell på "dark" og "pale ghostshark". Pris til importørar/produksjon for kappa og sløgd "Pale ghostshark" er ca. 1,35 \$/kg (10 NOK) og 1 \$/kg ( 7,50 NOK) for "dark ghostshark".

Det blir også omsatt havmusfilet frå New Zealand til Europa. Dette er skinn- og beinfri filet. Filetane ligg ofte på mellom 50-300 gram.

Ein europeisk importør som omset havmus frå New Zealand fekk tilsendt filetprøver av brun havmus. Dei meinte at filetane og kjøtet likner på havmus frå New Zealand. Dei meinte og at filetane hadde ein flott presentasjon med kvite fine filetar. Det vart imidlertid produsert for små kvantum (250-300 kg) til at det var interessant å teste ut.

Havmusfilet som vart produsert vart seld til ein restaurant på innanlandsmarknaden. Dei meinte at kvaliteten var varierende. Noko av filetane vart som "gummi" etter tilbereding, medan andre filetar var svært bra. Ein kjenner ikkje grunnen til den varierende kvaliteten.

Det blir omsatt havmus i Sverige. Det er spesielt storhusholdningssegmentet og lunchrestaurantar som kjøper arten. Den blir omsatt som skinn- og beinfri filet, 50-150 gram. Grossistar betaler ca. 45 - 49 SEK/kg for skinn- og beinfri havmusfileter frå New Zealand. Dette er den mørke arten (dark ghostshark). Havmusfiletane blir marknadsført som perlefisk. Om brun havmus vil vere betre betalt er usikkert. I det vidare marknadsarbeidet vil det bli sendt prøver for å sjå om artane på Hatton Bank kan vere substitutt til artane ein omset frå New Zealand.

Ei spansk bedrift som fekk tilsendt prøver av filet meinte at produktet kan få ein marknad i Spania. Dei sa og at det vil vere nødvendig å jobbe med dette produktet for å introdusere det på den spanske marknaden. Prisnivået vil imidlertid vere svært lavt, under 10 kr/kg for filet til importør. Eit anna spansk firma var og interessert, men prisnivået var også i dette tilfellet svært lavt.

## **Havmuslever**

### Omsetning

I samband med garantifisket inngjekk Møreforsking ein avtale om leveransar av havmuslever til Berg Lipid Tech. Bedrifta kjøpte 15 tonn lever til 18 kr/kg.

### Produkt

I motsetning til mange djuphavshaiar, har havmuslever så og seie ikkje innhald av squalen. Havmus har derimot høgt innhald av alkoxyglyserol. Det har vore mykje forskning på alxocylglycerol sine eigenskapar. Pugliese m.fl., (1998) viser til at alxocylglycerol har blitt utnytta for å studere effektane av stråleskading, hindre vekst i kreftsvulstar og stimulere til vekst av raude blodlegemer. Det skal og vere gunstig for å få sår til å gro raskare.

Gjendemsjø (pers. med., 2002) meiner at det bør vere over 21 % innhald av alkoxyglyserol i levera for at den skal vere kommersiell interessant. Analyser av brun havmuslever frå Hatton

Bank har høgre verdiar enn dette. Det er derfor potensial for å utnytte levera frå våre havmusartar. Det blir produsert kapslar med havmusleverolje. Dette går til helsekostmarknaden over heile verda.

#### Marknadsvurdering

Prisen for havmuslever har gått nedover sidan første leveranse. Situasjonen no er at kjøparen fortsatt har havmuslever på lager. Kapasitetsproblem gjer at dei ikkje jobbar så mykje med havmuslever for tida. Det er derfor viktig å finne alternative kjøparar for havmuslever.

## 3.2. Fersk omsetning av djuphavsartar

Den ferske fangsten frå Solskjær fiska på Hatton Bank vart omsatt i Frankrike. Resultata frå omsetninga blir presentert nedanfor. Omsatt kvantum og prisar for ulike djuphavsartar i Boulogne-sur-Mer blir presentert i avsnitt 3.2.2.

### 3.2.1. Omsetning frå ferskfisktrålararen Solskjær

#### Omsetning

Ferskfisktrålararen Solskjær gjennomførte 2 turar på Hatton Bank. Fisken vart landa i Kinlochbervie i Skottland og vart transportert med trailer til Boulogne i Frankrike der den vart seld til ulike firma.

**Tabell 5.** Oversikt over M/S Solskjær sitt landa kvantum<sup>6</sup>, pris og verdi under garantifisket.

Produkt	TUR 1			TUR 2			TOTALT	
	Vekt kg	Pris pr/kg	Verdi kr	Vekt kg	Pris pr/kg	Verdi kg	Vekt kg	Verdi kr
Skolest	13 610	6,6	89 826	5 859	8,6	50 270	19 469	140 096
Bunnhå	1 147	4,9	5 620	614	3,6	2 210	1 761	7 831
Dypvannshå	1 216	7,3	8 877	538	6,0	3 228	1 754	12 105
Blåkveite	1 066	29,2	31 127	499	24,0	11 976	1 565	43 103
Blålange	185	13,4	2 479	623	14,4	8 971	808	11 450
Dolkefisk	92	13,4	1 233	440			532	1 233
Skolest				4 900			4 900	
Islandshå				400			400	
Havmus				150			150	
Smooth head	4 000						4 000	
Div				40			40	
<b>Totalt</b>	<b>21 316</b>		<b>139 162</b>	<b>14 063</b>		<b>76 656</b>	<b>35 379</b>	<b>215 818</b>

Tabell 5 viser kva prisar dei oppnådde i marknaden. På tur 1 fiska Solskjær 21,3 tonn til ein verdi på ca 139.000 kr. På tur 2 vart det fiska 14 tonn til ein verdi på 76.650 kr. Totalt for dei to turane fiska ein vel 35 tonn til ein verdi på 215.800 kr.

Solskjær tok vare på smooth head på tur 1, men den vart ikkje seld. Smooth head har eit fint kvitt kjøt, men den har mange små bein i fiskekjøtet og høgt vassinnhald. Den franske marknaden er derfor ikkje interessert i arten.

Det er stadig meir av fangstane som blir seld utanom auksjonen i Boulogne. Kjøper og selger av fisken må betale ei avgift på 2 %. Prisen for kjøp og sal gjennom auksjonen er dermed 4 %. Tendensen er at større produksjonsfirma kjøper heile båtlastar direkte frå fartøy medan mindre firma kjøper gjennom auksjonane eller frå større firma.

Fangsten frå Solskjær vart seld direkte til ulike firma som Ålesundfisk hadde kontakta. Ikkje noko vart omsatt gjennom auksjonen. Fangsten vart bearbeida hos bedrifter som ligg ved hamna i Boulogne.

<sup>6</sup> Kvantum utan prisar er fisk som vart destruert p.g.a. dårleg kvalitet.



**Bilde 22.** Filetering av skolest frå Solskjær hos ei bedrift i Boulogne.

### Kostnader

Det er store utgifter forbunde med fersk omsetning frå norske båtar i Frankrike. Ein har høge transportkostnader, lossing, agent, toll etc. (sjå tabell 6). Kostnader ved fersk leveranse til Frankrike er og skissert i Fjørtoft 1997 og Fjørtoft og Kjerstad, 2001.

**Tabell 6.** Kostnader, inntekter og overskudd tur 1 og 2 for Solskjær ved ferske leveransar til Frankrike.

<b>Kostnader</b>	<b>Tur 1</b>	<b>Tur 2</b>
Lossing og agent	7 774	7 040
Transport	59 172	30 637
Kassevask	2 274	1 329
Toll	7 168	5 789
<b>Sum</b>	<b>76 388</b>	<b>44 795</b>
Inntekter	139 162	76 656
Kostnader	76 388	44 795
<b>Overskudd</b>	<b>62 774</b>	<b>31 861</b>

Overskuddet skal dekke is, olje, proviant og lott til mannskapet. Som ein ser i tabell 6 så var inntektene svært lav på dei to turane. Solskjær fekk utbetalt heile garantibeløpet frå SND.

### Prisvurderingar

Solskjær var svært uheldig med tidspunkt for fiske (mai/juni 2001). I dette tidsrommet var det mykje fisk på marknaden og prisane var difor generelt svært lave. Det var spesielt mykje skolest på marknaden. Mange firma sat inne med fisk og venta dermed med å kjøpe. Det var og fleire nye båtar som fiska skolest i dette tidsrommet. Utanom dei franske båtane var det

både irske og skotske båtar. All fersk skolest som blir fangsta, går til den franske marknaden. Prisen for hai var og spesielt lav i denne tida. Mai hadde og mange helligdagar, noko som også verka negativt inn på omsetninga då m.a. skuler og kantiner er stengde. Beste leveransedag til firma eller til auksjonen er laurdag eller måndag. Måndag er den dagen produksjonsfirma kjøper mest fisk. Ein kan då selje utover veka.

I Frankrike et ein mindre fisk og kjøt om sommaren. Det er vanskeleg å selje fisk når det er varmt ver. I tillegg er mykje av storhusholdningsmarknaden som skular etc. stengt. Mange dreg og på ferie til kysten der det er fisk frå lokale båtar som leverer til ferieplassane. I tidsrommet juni-august er det derfor lave prisar. Frå slutten av august og byrjinga av september byrjar prisane igjen å stige.

Første lossing frå ein ny båt kan og påverke prisen negativt. Kjøper veit ikkje kva båten står for. Ved at ein ny og ukjent båt leverer, vil denne båten vere ein av dei siste som får omsetning for fangsten sin, spesielt når marknaden er dårlig. Marknaden føretrekker nødvendigvis ikkje fangsten frå franske trålarar. Grunnen til at desse likevel blir prioritert er at ein veit ein vil ha sikkerheit for landingar av fisk på lang sikt. Dersom ein veit at båtar frå andre nasjonar vil fiske regulært, vil prisen bli betre. Kjøparar kan på den måten planlegge og selje på lang sikt. Firma ein var i kontakt med var interessert i å inngå kontakt med båtar som dei kan kjøpe fersk fisk frå. Ein kan då gi ein fast pris på fangsten for ein månad for fiskeslag som skolest, hai, dolkfisk, orange roughy etc. Det er størst interesse å inngå eit slikt samarbeid frå september og utover.

### Fangstbehandling

Når det gjaldt fangstbehandling, var første leveransen til Solskjær stort sett bra. Det kunne ha vore meir is i kassene som låg øvst på pallane, då desse smelter først. Dette gjorde og at ein del hai hadde dårleg kvalitet. Ved andre leveranse var kvaliteten mykje dårlegare. Det var lite is på fisken, noko som gjorde at den vart gul, sleip og sur (bilde 25). Det var lite is i kassene og dette var hovudårsaka til den dårlege kvaliteten. Det såg ut som om kassene ikkje var etterisa. Kva som har skjedd er usikkert. Fisken vart godt isa ombord i båten. Transportselskapet hevda at deira temperatur låg innanfor grensa. Den dårlege kvaliteten medførte at mykje av fangsten på tur 2 ikkje vart omsatt. Franske trålarar bruker lokk på kassene sine (bilde 23 og 24). Dette gjer at isen held lenger og at kvaliteten blir betre.



**Bilde 23 og 24.** Skolest i franske kasser med lokk.

Ein del av skolesten vart akseptert, men litt under halvparten måtte destruerast. Mange firma såg på fisken og avviste den. Ei bedrift produserte fileter som dei selde, men dei fekk den i retur p.g.a. dårleg lukt. Under tur 2 kapp Solskjær skolest på feltet. Dette vart gjort maskinelt for å lette fangstbehandlinga (Kjerstad m.fl., 2002). Det er ikkje vanleg at franske trålarar gjer



dette. Dei leverer den kun sløgd. Det viste seg at den kappa fisken fekk dårleg kvalitet. Bedriftene meinte at skolest som er kappa bør kun vere 5 dagar gamal ved leveranse (inkl. transport). Fisken må derfor ikkje vere hovudkappa frå byrjinga av turen. Rotningsprosessen kjem tidlegare i gang og fisken blir fort dårleg.



**Bilde 25.** Fangst av skolest som hadde lite is i kassene ved framkomst til Boulogne.

Mykje av dolkfisken var heller ikkje av god kvalitet. Fisken hadde fått eit gult slim p.g.a. at isen hadde forsvunne. Den var og feil sløgd. Den var spretta opp langs heile buken (bilde 26 og 27). Franske båtar kutter hovudet og dreg innmaten ut frå bukholå. Dette gjer at ikkje så mykje av fisken blir eksponert og kvaliteten vil dermed halde seg betre.



**Bilde 26.** Dolkfisk av god kvalitet øverst og dårleg kvalitet nederst.



**Bilde 27.** Korrekt fangstbehandling øverst (kun kappa) og feil nederst (sløgd).

På første tur var det ein del av haien som var dårleg isa og som dermed ikkje kunne brukast. Prisen vart derfor totalt satt lavare for heile fangsten enn det ein ville ha oppnådd dersom heile fangsten var av god kvalitet. Reinsing av haien var tilfredsstillande, men det skulle ha vore mykje mindre fisk i kassene og meir is.

Blåkveita var dei litt misfornøygd med. Den var kutta for lite (bilde 28). Enten må den vere norskcutta eller japankutta. Den var også mjuk og slapp, så det kan tyde på at det var vasskveite. Blåkveita var bra reingjort og elles av god kvalitet. Blålanga var ein fornøygd med.



**Bilde 28.** Kappa blåkveite.

Kassene burde vere merka med fangstdato. Det var lappar i kassene med nummer som tilsvarte dato i månaden, men franske firma visste ikkje kva det betydde. Ein bør merke med dato og månad ikkje berre med tal. At det blir brukt norske kasser er ikkje noko problem.

### **3.2.2. Omsetning av ulike djuphavsartar på auksjonen i Boulogne**

Mykje av djuphavsartane som blir omsett, blir selt gjennom auksjonar. Hovudhamnene for fersk omsetning av djuphavsartar er Boulogne-sur-Mer, Concarneau og Lorient (Fjørtoft, 1999).

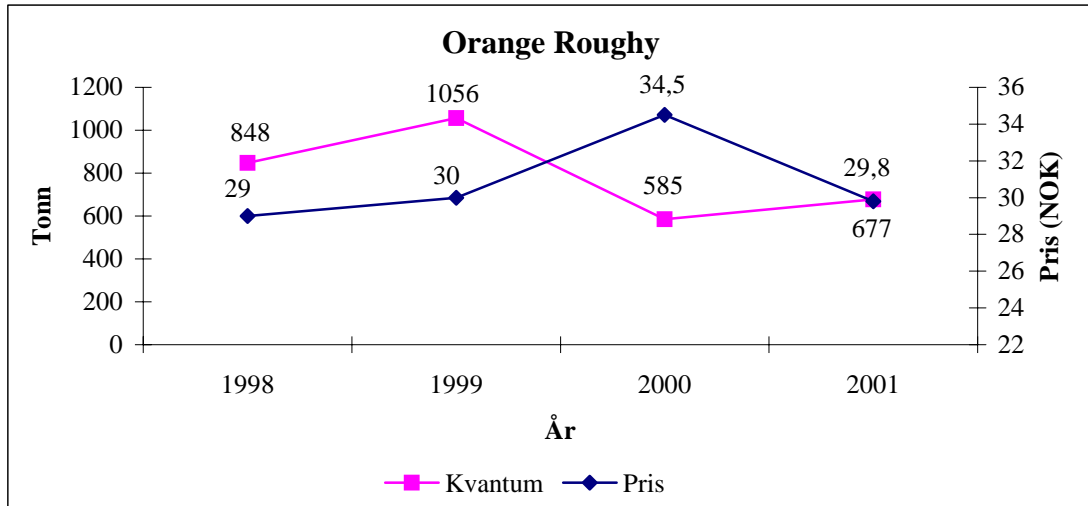
Det er samla statistikk for omsatt kvantum og pris av djuphavsartar på auksjonen i Boulogne-sur-Mer i perioden 1998-2001. Desse dataene er bearbeida og presentert med norske prisar. All fisk som blir omsatt i Boulogne er med i statistikkane, både det som er omsatt gjennom auksjonen og det som er omsatt direkte til bedrifter.

Det er kommersiell omsetning av ulike djuphavsartar i Frankrike. Dette er i stor grad fersk fisk. I Frankrike har det sidan slutten av 80-talet blitt fiska på ulike djuphavsartar som blir omsatt på den franske ferskfisk marknaden. Dette er artar som orange roughy, dolkfisk, skolest, isgalt, dyphavsabbor, skjellbrosme, mora, rød beryx, havmus, dypvannshå, brunhå, bunnhå, svarthå, stor svarthå, gråhå og islandshå.



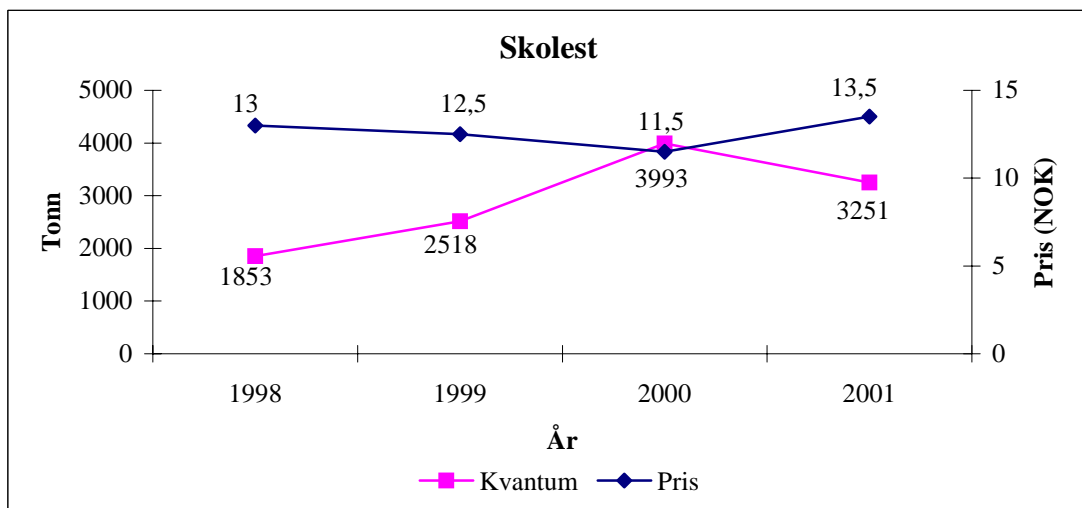
### Kvantum og pris for ulike djuphavsartar på ferskfiskauksjonen i Boulogne 1998-2001

Kvantum (sløgd eller rund vekt) 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 2001 for Boulogne finn ein i vedlegg 3.



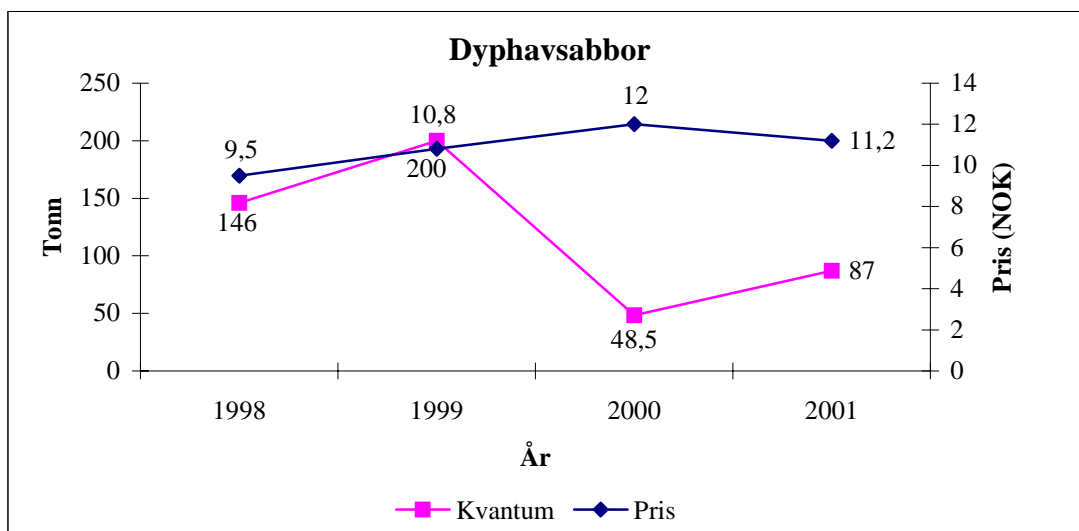
**Figur 1.** Kvantum og prisar for fersk orange roughy på auksjonen i Boulogne i tida 1998-2001.

Figur 1 viser at kvantumet av omsett orange roughy har gått litt opp det siste året og prisen ein del ned. I 2001 vart det omsett 677 tonn til ein gjennomsnittspris på 29,8 NOK/kg.



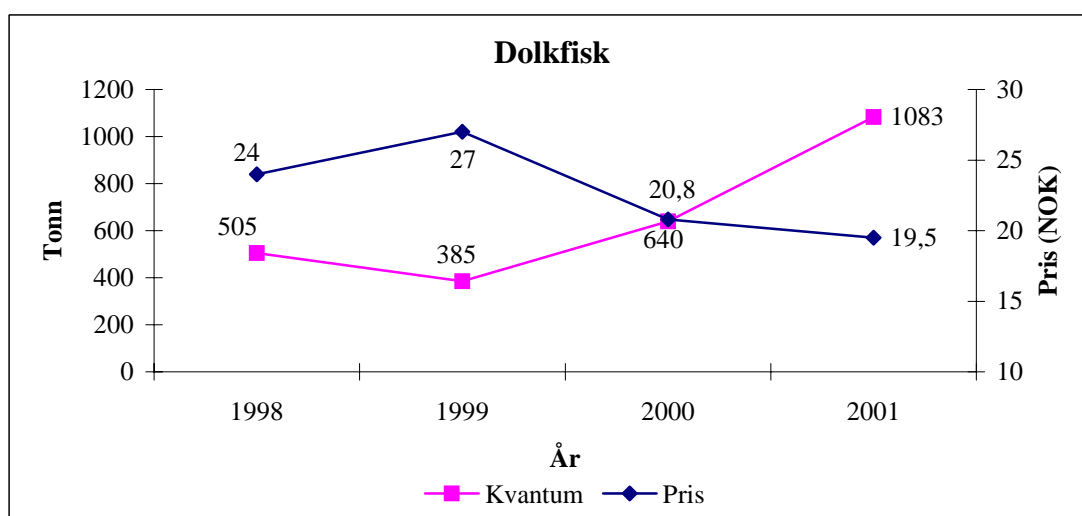
**Figur 2.** Kvantum og prisar for fersk skolest på auksjonen i Boulogne i tida 1998-2001.

Figur 2 viser at kvantumet av omsett skolest har gått litt ned og prisane opp i 2001. I 2001 vart det omsett 3251 tonn til ein gjennomsnittspris på 13,5 NOK/kg.



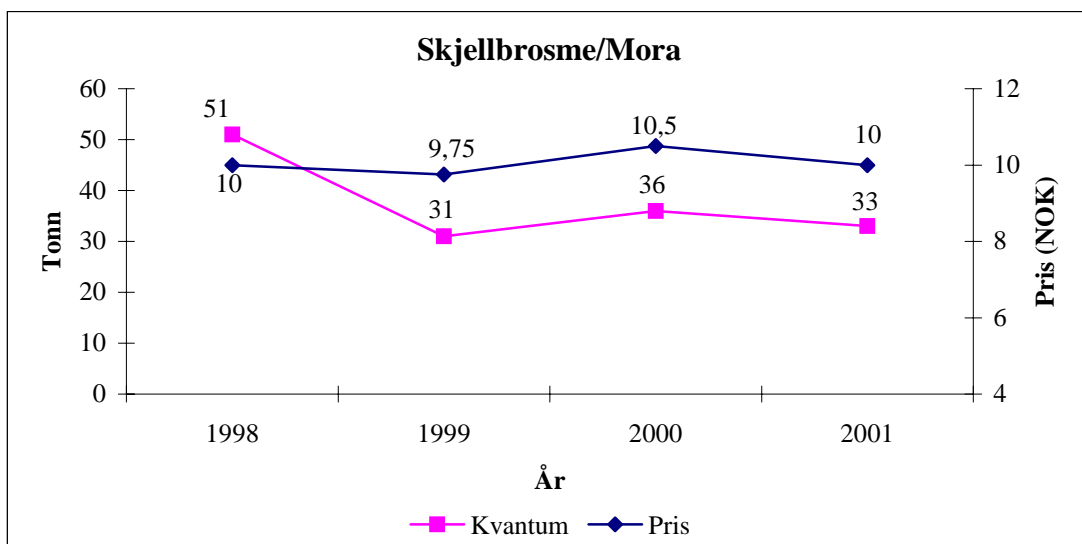
**Figur 3.** Kvantum og prisar for fersk dyphavsabbor på auksjonen i Boulogne i tida 1998-2001.

Figur 3 viser at kvantumet av omsett dyphavsabbor har gått opp og prisane ned det siste året. I 2001 vart det omsett 87 tonn til ein gjennomsnittspris på 11,20 NOK/kg. Omsett kvantum frå 1999 til 2000 gjekk kraftig ned, men har gått litt opp igjen frå 2000 til 2001.



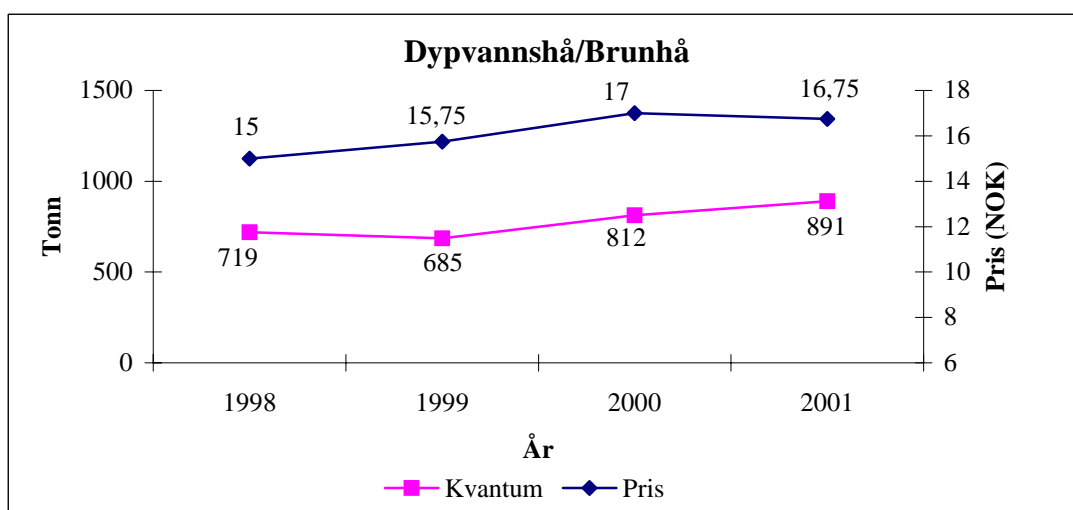
**Figur 4.** Kvantum og prisar for fersk dolfisk på auksjonen i Boulogne i tida 1998-2001.

Figur 4 viser at kvantumet av omsett dolfisk har gått kraftig opp og prisane litt ned i 2001. I 2001 vart det omsett 1083 tonn til ein gjennomsnittspris på 19,50 NOK/kg. Prisen frå 1999 til 2000 gjekk ned med ca. 6 NOK/kg.



**Figur 5.** Kvantum og prisar for fersk skjellbrosme/mora på auksjonen i Boulogne i tida 1998-2001.

Figur 5 viser at omsatt kvantum og pris dei 3 siste åra har vore stabil. Det vart i 2001 omsatt 33 tonn til ein gjennomsnittspris på 10 NOK/kg i 2001.



**Figur 6.** Kvantum og prisar for fersk dypvannshå/brunhå på auksjonen i Boulogne i tida 1998-2001.

Figur 6 viser at kvantumet og prisane av omsatt dypvannshå/brunhå har gått litt opp frå 2000 til 2001. I 2001 vart det omsatt 891 tonn til ein gjennomsnittspris på 16,75 NOK/kg.

I fangststatistikkane blir dypvannshå og brunhå slått saman til den franske fellesbenevninga "siki" (Fjørtoft, 1998). Dypvannshå oppnår normalt ein betre pris enn brunhå. Det kan skilje nokre FRF (franske franc) mellom dei to artane. Grunnen er at dypvannshå er lettare å røyte, samtidig som ein oppnår betre utbytte (Fjørtoft, 1999).

Frå 2000 har ein i Boulogne starta å registrere også andre djuphavsartar i statistikkane sine. I tabell 4 er ei oversikt over landingar for 2000 og 2001.

**Tabell 4.** Omsatt kvantum og pris for djuphavsartar på auksjonen i Boulogne i 2000 og 2001.

Art	2000	2000	2001	2001
	Kvantum (kg)	Pris (NOK)	Kvantum (kg)	Pris (NOK)
Isgalt	2.760	9,70	4.022	9,00
Havmus	224.184	7,30	278.649	7,50
Bunnhå/Islandshå	206.171	8,75	151.727	11,00

Som ein ser ut frå tabellen er det ikkje så store kvantum av artane som blir omsatt. For isgalt var det kun 2,7 tonn i 2000, men økte til 4 tonn i 2001. Prisen har gått litt ned frå 9,70 kr/kg i 2000 til 9 kr/kg i 2001. Omsatt kvantum for havmus har gått opp frå 224 tonn i 2000 til 279 tonn i 2001. Det har vore ein liten oppgang i pris frå 7,30 kr/kg i 2000 til 7,50 kr/kg i 2001. Bunnhå/islandshå har hatt ein nedgang frå 206 tonn i 2000 til ca 152 tonn i 2001. Prisen har gått opp frå 8,75 kr/kg i 2000 til 11 kr/kg i 2001. Bunnhå og islandshå blir slått saman i statistikkane.

### 3.3. Totale landingar og omsetning av djuphavsartar i 2001

I tillegg til dei fire garantibåtane har sju andre linebåtar og ein garnbåt fiska i eigen regi på Hatton Bank i 2001. Dermed har 12 norske båtar fiska på Hatton Bank denne sesongen. Fem av båtane har hatt to eller fleire turar på feltet. Tre av desse var med i garantiordninga. Landingar av djuphavsartar i 2001 er vesentleg høgre enn dei skisserte målsettingane i Handlingsplanen "Utnyttelse av dyphavsarter i norsk fiskerinæring". Målsettinga i planen var å fiske 2000 tonn (rund vekt) djuphavsartar i 2001 (Kjerstad, 2001).

Tabell 7 viser at det er landa 3852 tonn (rund vekt) djuphavsartar frå Hatton Bank og Rockall området i 2001 frå norske farty. Dette gir ein førstehandsverdi på 40 millionar kroner. I 2001 har ein hatt ei utvikling med kraftig auke i landingar og omsetning av "nye" djuphavsartar. Med "nye" djuphavsartar meinast fiskeslag som inntil nyleg ikkje har vore landa av norske farty. Tabellen viser at det har vorte landa 1965 tonn (rund vekt) av desse nye artane, til ein verdi på vel 10 millionar kroner.

Dei kommersielle artane det vart fangsta på i Hatton Bank området, var i hovudsak blåkveite, brosme og blålange. Det vart fiska 1408 tonn (rund vekt) av desse artane. Blåkveita som har vore ei ettertrakta vare med ein god marknad fekk ein problem med å omsette. Det tok lang tid før ein fekk omsetning på blåkveita. Prisane var heller ikkje som forventa for store delar av blåkveitefangsten som vart seld. Det var fleire grunnar til den trege omsetninga og dei låge prisane. Taiwan har vore ein av hovudmarknadane for blåkveite og spesielt for den store. Marknaden i Taiwan har på kort tid brote saman, p.g.a. naturkatastrofar og økonomiske nedgangstider. Japan har og vore ein avtakar av stor blåkveite. Spesialprodukt av feittranda har vore eit populært produkt. Dette produktet har mista interessa p.g.a. påstandar om høgt bakterieinnhald i produktet. Det har og vore påstandar om at blåkveita frå Hatton Bank har ein anna konsistens i kjøtet og eit høgre innhald av vatn (vasskveite) i forhold til kveite som er fangsta i Barentshavet og i Grønlandske farvatn. Dette bør undersøkast nærmare.

**Tabell 7.** Totale landingar av djuphavsartar frå Hatton Bank/Rockall i 2001. Prioriterte artar: nye djuphavsartar. Kommersielle artar: fiskeslag det har vore omsetning for over lengre tid<sup>7</sup>. (Kilde: Fiskeridirektoratet og innmeldingsskjema til Sunnmøre og Romsdal Fiskesalgslag).

Art	Kvantum Andre båtar	Kvantum garantibåtar	Totalt kvantum	Salsverdi kr/kg	Total verdi	Faktor	Rund vekt
<i>Prioriterte artar</i>							
Håryggar skinna	88	30	118	17,5	2 073	4,4	519
Haifilet		2	2	30	69	5,7	11
Hai lever	7	12	18	4,2	78	7,8	147
Brun havmus		64	64	6,3	403	3,2	205
B. havmus lever		26	26	18	466	4,6	120
Bunnhå sløgd		2	2	4,3	8	1,4	3
Skate vingar	10	6	16	5	79	1,4	22
Mora	132	33	165	10	1 650	1,4	231
Mora filet	4	15	18	35	635	3,0	55
Skolest	6	19	25	7,6	192	1,1	28
Smooth head		4	4	0	0	1,2	5
Isgalt	10	20	30	11	330	2,2	67
Skjellbrosme	385	9	394	10	3 939	1,4	552
Diverse	116	7	123	5	615		
<b>Sum</b>	<b>758</b>	<b>249</b>	<b>1005</b>		<b>10 537</b>		<b>1965</b>
<i>Kommersielle artar</i>							
Blåkveite	335	273	608	25	15 202	1,4	869
Blåkveite hovud	116	76	192	12	2 299		
Brosme	228	78	306	15	4 585	1,4	428
Lange	65	14	79	25	1 968	1,4	111
Blålange	219	53	272	17	4 616	1,4	381
Blålange filet	31	4	35	27,5	967	2,8	98
<b>Sum</b>	<b>994</b>	<b>498</b>	<b>1 492</b>		<b>29 637</b>		<b>1 887</b>
<b>Totalt</b>	<b>1 752</b>	<b>747</b>	<b>2 497</b>		<b>40 174</b>		<b>3 852</b>
	(tonn)	(tonn)	(tonn)		(1000 kr)		(tonn)

Tollsatsane til EU for prioriterte artar er:

- Ferske djuphavsartar og frossen kappa og sløgd kvitfisk: 4,5 %
- Fersk og fryst rund forskjellig haifisk: 2,4 %
- Fryst filet av saltvatnfiskar inkl. hai: 0,9 %

I løpet av 2001 har det vore omsetning av ein rekkje djuphavsartar og produkt ein tidlegare ikkje har hatt omsetning av. Ein har fått omsetning av haifilet, morafilet og kappa og sløgd brun havmus. Det har og vore omsatt hailever, haisporar og havmuslever, saman med ein regulær omsetning av eit større kvantum hairyggar.

<sup>7</sup> Båtane har hatt vanskar med å omsette blåkveita. Nokre av båtane har fortsatt fisk igjen på lager. Prisen for blåkveita kan derfor variere noko i fht. oppgitt pris.

#### 4. Oppsummering og diskusjon

SND Møre og Romsdal finansierte i 2001 ei garantiordning for å bidra til at flåten kom i gang med kommersielt fiske på Hatton Bank. Linebåtane M/S Leinebris, M/S Nesbakk, M/S Geir og trålareren M/Tr Solskjær var med i garantiordninga. I tillegg til dei fire garantibåtane har sju andre linebåtar og ein garnbåt fiska i eigen regi på Hatton Bank i 2001. Dermed har 12 norske båtar fiska på Hatton Bank i 2001. Prosjektet har tatt utgangspunkt i garantiordninga.

På Hatton Bank får ein fleire djuphavsartar som er svært interessant for kommersiell omsetning. Dette er artar som norske båtar tidlegare ikkje har hatt sal av og er derfor ny i kommersiell samanheng. I prosjektet har ein samarbeida med 3 eksportørar i arbeidet med å få omsetning av fangsten frå Hatton Bank. Dette er Nils Sperre A/S, A&O Fish Export A/S og Aalesundfisk A/S.

Eit av problema med omsetning av nye artar er å få stabil tilgang på fisk og ei stabil omsetning. Sporadiske landingar gir usikkerheit i marknaden og er lite ønskeleg for potensielle kjøparar. Sjølv om produkta er gode kan det vere vanskelig å få omsetning av nye artar. Forbrukarane veit ikkje kva fisk det er og det kan ta tid å etablere nye vaner. Ein treng derfor ressursar for å introdusere nye produkt i marknaden. Importørane ønskjer derfor ein lav introduksjonspris for å få opp interessa for produktet. Er produktet for dyrt kjøper ein heller produkt som er etablert i marknaden og som forbrukarane kjenner til. Djuphavsartane ein får på Hatton Bank er kvalitetsmessig gode produkt, så utgangspunktet for å få produkta etablert i marknaden bør vere god.

Mora er ein art som har ein svært god kvalitet. Kjøtet er kvitt og godt på smak. Alle som har prøvd mora er positiv. Uttestingane som har vore gjort viser og at det er stor interesse for å kjøpe mora. Dei fleste ønskjer filetprodukt. Det er først og fremst sjøfrosen som er av interesse, men dobbeltfrosen er og interessant dersom kvaliteten er god. Pr. i dag er det kun 2 norske linebåtar som produserer sjøfrosen morafilet. Kvantumet ein kan levere er derfor avgrensa. Alternativet er dobbeltfrosen morafilet. Det er mange fartøy som kan produsere kappa og sløgd mora. Produksjon av dobbeltfrosen mora i Norge vil imidlertid føre til for høge produksjonskostnader til at dette vil løne seg. Det kan derfor vere aktuelt å produsere dette i eit lavkost land. Ein har dei seinare åra fått etablert ein foredlingsindustri i m.a. Kina, der mykje fisk blir produsert som dobbeltfrosen vare. Aktuelle marknader for frosen filet av mora er m.a. Tyskland, Frankrike og Storbritannia. Prisen for filetprodukt vil ligge nokre kroner under torsk.

Eit anna aktuelt produkt av mora er "refreshed" filetar. Kvaliteten på opptint vare viser seg å ha ein svært god kvalitet. I samband med ei undersøking i Sverige trudde dei fleste grossistane at fisken ikkje hadde vore frosen. Prisnivået på "refreshed" filet vil og vere høgere enn for frosen filet. Det kan derfor vere lønnsamt å produsere filet i Norge og selje dette i nærmarknaden.

Eit problem med produksjon av morafilet er dei store reista i skinnet. Dei er til dels gjennomsiiktig, slik at dei kan vere vanskeleg å oppdage. Når ein produserer filet er det derfor ein fordel at reista på førehand er fjerna. Det kan derfor vere ein fordel å avskjelle mora ombord i fartya. Forsøk som har vore gjort med Baader IS 069 ombord i fartøy viser at maskina fungerte godt for mora (Kjerstad og Fossen, 2001).

Ein får fleire haiartar på Hatton Bank. Dei største artane er dypvannshå og brunhå. Mindre artar ein får er m.a. bunnhå og islandshå. Det er røyta ryggar av dypvannshå og brunhå som

ein har hatt kommersiell omsetning av. Det er Spania som har vore avtakar av desse produkta. Dei mindre artane har det ikkje vore omsetning av då ryggane har vore for små til at det er kommersiell interesse for dei. Dette er og ein meir arbeidskrevjande prosess og vil vere vanskeleg å gjennomføre på mange båtar. Det kan vere aktuelt å filetere dei minste artane og omsette desse som filet. Det er kun eit fåtal båtar som har moglegheita til å gjennomføre dette.

Prisnivået for hairyggar gjekk ned på sommaren i 2001. Ein av årsakene er større kvantum på marknaden. Denne trenden kan imidlertid snu. For å oppnå ein best mogleg pris i marknaden er det og viktig å produsere og pakke hairyggane på ein korrekt måte. Ein del av hairyggane som har vore seld frå norske båtar har fått negative tilbakemeldingar frå marknaden. Produksjon og pakking har ikkje vore tilfredsstillande. Det er svært viktig med beine ryggar, at dei er pakka i plast og at kartongane er tilpassa ryggane. Den nye emballasjen som er utvikla vil vere viktig å ta i bruk for å få ein felles presentasjon av norske hairyggar. Når ein introduserer nye produkt og ein del av desse produkta ikkje er tilfredsstillande, vil dette vere med på å gi eit negativt inntrykk og skape eit "dårlig" rykte for norske produkt. Det er derfor svært viktig at alle båtar får opplæring i fangstbehandling.

Marknaden for hairyggar er dårlegare no enn kva den var tidlegare. Dette kan imidlertid snu. Mangel på pigghå frå USA kan føre til auka etterspørsel etter substitutt som hairyggar. Ein må og sjå etter andre marknader som kan betale ein betre pris. Det er fleire marknader som omset djuphavsharyggar. Det er m.a. konsum av hai i Portugal. Dette er same produkt som blir omsatt i Spania. Italia er og ein marknad som er aktuell. Det er import frå Spania til denne marknaden. Tidlegare arbeid viser at det er interesse for haiartane, men dei ein har vore i kontakt med har satt krav ein ikkje har løyst. Ein agent som har vist interesse for produkta kunne ikkje tilby same prisar ein har oppnådd i Spania.

Det vil vere viktig å finne ein marknad for kappa og sløgd hai. Dette er mykje mindre arbeidskrevjande og fleire båtar vi ha moglegheit til å produsere dette. Ein har undersøkt om det er marknad for dette produktet i enkelte marknader. Ein har fått enkelte positive signal som ein vil følge opp i det vidare arbeidet. I andre marknader som Spania og Portugal er det ikkje marknad for kappa og sløgd djuphavshai. Det vil vere viktig å undersøke moglegheitene for å produsere dobbeltfrosen hai og om marknaden vil akseptere kvaliteten. Ein kan då produsere kappa og sløgd hai ombord i fartøya og produsere ryggane på land. Ein er imidlertid avhengig av lave produksjonskostnader med dei prisane ein kan oppnå på hairyggar i dag.

Hailever er eit viktig biprodukt frå hai. All hailever som vart produsert under garantifisket vart seld til ei spansk bedrift. Dei kjøper hailever frå m.a. spanske trålarar. Dei lagrar levera fersk ombord i båtane. Bedrifta har store tankar som dei sender til fiskehamner for å hente lever. Då det er vanskeleg for norske linebåtar å lagre fersk lever om bord, må ein fryse og pakke levera i kartongar. Sjølv om kvaliteten på den frosne levera er like god som den ferske, gjer meirarbeidet og lagerkostnadane det til at bedriftene ønskjer levera levert fersk eller tint. Ei moglegheit er å tine levera på land før den blir henta med tankar. Dette vil imidlertid krevje fasilitetar og utstyr for tining av levera og dermed føre til meirkostnader. Interesse frå andre kjøparar viser og at dei ønskjer levera levert fersk/tint.

Ein har og omsetning av haisporar. Utbytte er lavt og det er arbeidskrevjande å produsere. Dei andre finnane på haien er det ikkje marknad for. Buklappar frå hai har ein foreløpig ikkje funne nokon marknad for.

Ein får ulike artar av havmus på Hatton Bank. Dette er vanlig havmus, brun havmus og kvit havmus. Under garantifiske var det brun og kvit havmus ein fekk. Det har vore arbeida lite med desse artane tidlegare. Fangsten vart seld til Russland og Kviterussland.

Det er fleire marknader som omset havmus og Asia skal vere ein viktig marknad. Det blir m.a. eksportert havmus frå New Zealand til Japan. Det blir også omsatt havmusfilet i Europa, m.a. Sverige. Dette er havmusartar som ein fangstar på i New Zealandske farvatn. Dette er 2 andre havmusartar enn dei ein får på Hatton Bank. Det vil vere viktig å teste ut om artane ein får på Hatton Bank kan vere substitutt til dei ein får på New Zealand. Det kan og vere aktuelt å produsere dobbeltfrosen havmusfilet. Det vil då vere viktig å undersøke om kvaliteten er tilfredsstillande.

Isgalt har ein omsetning av på innanlandsmarknaden. For å oppnå større omsetning på innanlandsmarknaden er det viktig å utarbeide promosjonsmateriell og gjennomføre kampanjar. Isgalt er eit produkt som forbrukarane har stor aksept for. Det må likevel introduserast til ein større marknad for å få auka omsetning.

Isgalt har harde reist som gjer det vanskeleg å filetere både manuelt og maskinelt. For å gjere fileteringa lettare vil det vere viktig å avskjelle isgalten ombord i fartøya. Dette blir pr. i dag ikkje gjort. Forsøk gjennomført med avskjellingsmaskina Baader IS 069 viste at den ikkje fungerte optimalt for isgalt. Maskina er ikkje tilpassa kroppsforma til isgalt og er ikkje dimensjonert for isgalt over 3,5 kg (Kjerstad og Fossen, 2001).

Gjennomføring av garantifisaket viser at det er grunnlag for eit lønnsamt fiske på Hatton Bank, i alle fall for frosne produkt. Det er ein større risiko å fiske der enn på andre tradisjonelle fiskefelt, då driftsforholda kan vere vanskeleg og fiska kvantum kan i stor grad variere. Ein må opparbeide seg kunnskap om fiskeområdet for å redusere risikoen. Det er linebåtar som har fiska på Hatton Bank i fleire sesongar og som får til eit drivverdig fiske. Blåkveite har vore ein av artane som har vore ettertrakta. Dårlege prisar på blåkveite førte til at inntektene for garantifisaket vart dårlegare enn det ein først trudde. Nye artar som ikkje er i regulær omsetning fører og til usikkerheit om inntekta på fangsten ein får. Med eit regulært fiske på Hatton Bank vil ein få stabile leveransar og marknaden vil gradvis bygge seg opp. Marknaden blir kjent med produkta og ein veit at ein vil få stabil tilgang på produkta. Til no har ein fått omsetning av fangsten frå båtane. Det er viktig å arbeide i marknaden for å få ein best mogleg pris. Rett fangstbehandling, foredling og marknadskontakt er svært viktig for å oppnå dette.

Det er meir risikofylt å fiske fersk fisk frå Hatton Bank enn frosen fisk. Som ein har sett var prisane svært lave i det tidspunktet trålarar levte. I tillegg var kvaliteten på fisken forholdsvis dårleg. Det er svært viktig å ise fisken godt. I tillegg må ein kun kappe skolest dei siste dagane av fisket. Franske trålarar sløyer kun fisken.

Sjølv om ferskfisk leveransen vart lite lønsam kan ein ikkje konkludere med at det ikkje er mogleg å utvikle lønsamt fiske. Eit viktig moment er tidspunkt for landing. Om sommaren er prisane lave og etterspørselen etter fisk mindre. Det er derfor viktig at ein fiskar i andre tidsrom. I september blir prisane betre. Det er og viktig å ha god kontakt med marknaden. Ein kan dermed dirigere landing av fangsten til ei tid då det er mest gunstig å selje. Det er og mogleg å inngå langsiktige kontraktar med bedrifter som ønskjer å kjøpe fisk. Ein har vore i kontakt med bedrifter som er interessert i eit slikt samarbeid.



Det er og mogleg å selje fisken i m.a. Lockinver (Skottland). Eit firma kan kjøpe fangsten med fast pris nokre dagar før lossing. Der er og firma som kan ordne det praktiske med lossing, transport etc. Fangsten blir ofte seld vidare til Frankrike utan vidareforedling.

I prosjektet har ein hatt fokus på omsetning av fangst frå Hatton Bank frå båtar som har vore med i garantifisket finansiert av SND. Ein har vore uheldig med prisar på ein del av fangsten. På den andre side er dette eit nytt fiske og ein har hatt omsetning av fleire fiskeslag og produkt som norske båtar tidlegare ikkje har omsatt. Det tar tid og det er ressurskrevjande å få inn nye produkt på marknaden. Med marknadsinnsats og regulært fiske av artane vil mykje ligge til rette for at fleire farty kan drive eit lønsamt fiske på Hatton Bank i åra framover.

## **5. Vidare marknadsarbeid**

Det blir søkt midlar frå det nye Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond via SND for vidare marknadsarbeid for djuphavsartane.

Ein tar utgangspunkt i lite utnyttta djuphavsartar som ein får på Hatton Bank. Artane ein vil arbeide mest med er mora, isgalt, ulike artar av hai som dypvannshå, brunhå, islandshå og bunnhå og dei ulike havmusartane. I arbeidet blir det kun sett på frose råstoff.

Ein vil kartlegge fleire marknader og jobbe vidare med marknader som har omsetning av artane pr. i dag. Ut i frå resultata frå dei innleiande undersøkingane, vil det bli sendt produktprøver til dei mest interessante importørane. Desse vil bli følgt opp for å kartlegge aksepten av produktet og for å få i gang kommersialiseringsprosessen.

For ein del av produkta vil det vere aktuelt å produsere dobbeltfrosne produktvariantar av ulike artar og "refreshed" filetar. For isgalt vil ein gjennomføre kampanjar på innanlandsmarknaden for å få auka omsetning av arten.

Arbeidet vil føregå i nært samarbeid med farty, foredlingsbedrifter, grossistar og eksportørar.

## 6. Referansar

- Anon. 1992 Fiskeridirektoratets Forsøkslaboratorium. Resultat av kjemiske analyser.
- Borch Jensen, C., Magnussen, M.P. Møllerup, J. 1997 Capillary Supercritical Fluid Chromatographic Analysis of Shark Livers oils. Journal of the American Oil Chemists Society. Vol. 74. No.
- Fjørtoft, K.L. og Hellevik, A.H., 2001 Produksjon og marknadstesting av isgalt. Møreforskning Ålesund, rapport nr. Å0107.
- Fjørtoft, K.L. og Kjerstad, M., 2001 Marknadsutvikling for djuphavsartar i samband med Hatton Bank toktet 1999. Møreforskning Ålesund, rapport nr. Å0113.
- Fjørtoft, K.L. 1999 Marknadsutvikling for djuphavsartar i samband med Hatton Bank toktet 1998. Møreforskning Ålesund, rapport nr. Å9909.
- Fjørtoft, K.L. og Hellevik, A.H., 1999 Marknadsundersøking av isgalt hos restaurantar, grossistar og konsumentar på innanlandsmarknaden. Møreforskning Ålesund, rapport nr. Å9908.
- Fjørtoft, K.L. og Hellevik, A.H., 1998 Forbrukarundersøking av nye fiskeprodukt 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. 1997 Tilrettelegging for produksjon og salg av haiprodukter m.m fra linefiske vest av Irland. Møreforskning Ålesund, rapport Å9718.
- Kjerstad, M. og Huse, T. 2002 Utvikling og optimalisering av maskinell filetering av hai. Tilknyttta garantifisket på Hatton Bank 2001. Møreforskning Ålesund, rapport Å0202. Lukka rapport.
- Kjerstad, M., Fjørtoft, K.L., Fossen, I., 2002 Resultat frå garantifiske på Hatton Bank 2001. Møreforskning Ålesund, rapport Å0201.
- Kjerstad, M. og Fossen, I. 2001 Fangstbehandling og marknadsutvikling for djuphavsartar. Tilknyttta forskningstokt på Hatton Bank 2000. Møreforskning Ålesund, rapport Å0109.
- Kjerstad, M., Stoknes, I.S., Hellevik, A.H., Willemsen, H.M., 2000 Fangstbehandling og totalutnytting av djuphavshai. Møreforskning Ålesund, rapport Å0014.



## **7. Vedlegg**

- Vedlegg 1: Namn på ulike djuphavsartar på forskjellige språk
- Vedlegg 2: Kvantum av produktprøver av djuphavsartar sendt til ulike importører
- Vedlegg 3: Kvantum og prisar for ulike djuphavsartar på auksjonen i Boulogne i 2001

## Vedlegg 1. Namn på ulike djuphavsartar på forskjellige språk

### Kvitfisk

Norsk	Engelsk	Latin	Andre språk
Orange roughly		<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, sagre commun, sagre, chien noire, saumonette. Spansk: Negrito, cochino, licha, gata.
Stor svarthå	Great lantern shark	<i>(Etmopterus princeps)</i>	Fransk: Aguillat blanc. (Saumonette, siki) Japansk: Futokarasusame
Gråhå	Birdbeak dogfish	<i>(Deania calceus)</i>	Fransk: Siki, saumonette chien, squale savate Spansk: Visera, sapata, tollo pajarito, tollo negro pajarito, visera, zapata, gata, cazon Portugisisk: Sapata Japansk: Heratsunosame
Dypvannshå	Portuguese shark/dogfish, portuguese white-eyed shark, niger princeps	<i>(Centroscymnus coelolepis)</i>	Fransk: Siki, pailona commun Spansk: Pailona, foca, gata, cazon Portugisisk: Carocho 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, saumonette, siki Japansk: Cenroscyllium fabricii Spansk: Tollo negro merga, gata, cazon
Bunnhå	Longnose velvet dogfish	<i>(Centroscymnus crepidater)</i>	Fransk: Savate, nez plate, 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 gris Spansk: Cañabota Japansk: Kagurazame Portugisisk: Tubarao-albafar, Albafar
Havmus (vanlig)	Rabbitfish	<i>(Chimaera monstrosa)</i>	Fransk: Chimere Spansk: Quimera
Brun havmus	Ghostshark/Rabbitfish	<i>(Hydrolagus affinis)</i>	



**Vedlegg 2. Kvantum av produktprøver av djuphavsartar sendt til ulike importører**

<b>Bedrifter</b>	<b>Art</b>	<b>Foredlingsgrad</b>	<b>Gradering</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	
Bedrift Storbritannia	Dypvannshå	Filet	2-4 kg	14,0	
	Dypvannshå	Rygger		20,0	
	Dypvannshå	Buklappar		26,0	
	Brunhå	Filet	2-4 kg	17,0	
		Rygger		18,5	
		Buklappar		24,0	
		Bunnhå		Filet	7,0
		Islandshå		Filet	12,5
	Islandshå	Rygger	0,5-1 kg	17,0	
Bedrift Tyskland	Mora	Filet	100-300 g	14,5	
	Mora	Filet	300-600 g	23,0	
	Mora	Kappa og sløgd		44,0	
	Isgalt	Filet		18,0	
Bedrift Frankrike	Dypvannshå	Filet	100-300 g 300-600 g	26,5	
	Brunhå	Filet		33,5	
	Islandshå	Filet		35,5	
	Bunnhå	Filet		15,0	
	Mora	Filet		21,5	
	Mora	Filet		21,5	
	Isgalt	Filet		32,5	
	Bedrift 1 Spania	Dypvannshå		Filet	100-300 g
Dypvannshå		Rygger	1-2 kg	20,0	
Dypvannshå		Rygger	2-4 kg	40,0	
Dypvannshå		Buklappar		26,0	
Mora		Filet	21,5		
Brun havmus		Filet	15,0		
Bedrift 2 Spania	Dypvannshå	Filet	100-300 g	14,0	
	Dypvannshå	Rygger		1-2 kg	15,0
	Dypvannshå	Rygger		2-4 kg	27,5
	Dypvannshå	Buklappar			25,0
	Mora	Filet		16,0	
	Brun havmus	Filet		13,5	
Bedrift Belgia	Mora	Filet	100-300 g	43,0	
	Mora	Filet	300-600 g	43,0	
	Mora	Kappa og sløgd		40,0	
Bedrift Danmark	Mora	Filet	100-300 g	22,0	
	Mora	Filet	300-600 g	22,0	
	Mora	Kappa og sløgd		15,0	
	Brun havmus	Filet		17,0	
	Brun havmus	Kappa og sløgd		20,0	

### Vedlegg 3: Kvantum og priser for ulike djuphavsartar på auksjonen i Boulogne i 2001

#### Januar

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FRF	Snittpris NOK (kurs 125,55)
Orange roughy	35 934	27,28	34,25
Dyphavsabbor	2 684	11,25	14,12
Skolest	251 269	10,09	12,67
Isgalt	24	6,00	7,53
Dolkfisk	168 947	12,03	15,10
Skjellbrosme/Mora	3 099	9,36	11,75
Havmus	26 325	6,16	7,73
Bunnhå/Islandshå	14 915	11,01	13,82
Dypvannshå/brunhå (siki)	52 969	16,80	21,09

#### Februar

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FRF	Snittpris NOK (kurs 125,20)
Orange roughy	54 323	27,34	34,23
Dyphavsabbor	905	2,47	3,09
Skolest	249 144	11,67	14,61
Isgalt	10	8,00	10,02
Dolkfisk	131 846	13,94	17,45
Skjellbrosme/Mora	3 813	7,96	9,97
Havmus	28 772	4,90	6,13
Bunnhå/Islandshå	24 860	11,01	13,78
Dypvannshå/brunhå (siki)	68 353	16,54	20,71

#### Mars

Art	Kvantum (kg)	Snittpris FRF	Snittpris NOK (kurs 124,40)
Orange roughy	251 019	20,51	25,51
Dyphavsabbor	2 639	12,22	15,20
Skolest	324 916	12,01	14,94
Isgalt	132	6,27	7,80
Dolkfisk	124 523	17,88	22,24
Skjellbrosme/Mora	4 031	7,88	9,80
Havmus	29 355	6,15	7,65
Bunnhå/Islandshå	27 351	11,81	14,69
Dypvannshå/brunhå (siki)	77 831	16,34	20,33

**April**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 123,76)</b>
Orange roughy	86 601	26,73	33,08
Dyphavsabbor	1 318	12,48	15,45
Skolest	351 552	12,49	15,46
Isgalt	181	6,25	7,74
Dolfisk	95 130	17,68	21,88
Skjellbrosme/Mora	3 730	8,08	10,00
Havmus	36 835	5,92	7,33
Bunnhå/Islandshå	39 370	10,92	13,51
Dypvannshå/brunhå (siki)	82 723	16,00	19,80

**Mai**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 121,89)</b>
Orange roughy	67 065	27,15	33,09
Dyphavsabbor	4 982	9,49	11,57
Skolest	322 939	8,23	10,03
Isgalt	311	5,48	6,68
Dolfisk	73 109	14,49	17,66
Skjellbrosme/Mora	3 384	7,52	9,17
Havmus	20 499	6,23	7,59
Bunnhå/Islandshå	10 420	4,16	5,07
Dypvannshå/brunhå (siki)	73 386	10,33	12,59

**Juni**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 120,95)</b>
Orange roughy	30 212	26,72	32,32
Dyphavsabbor	24 784	7,03	8,50
Skolest	307 942	9,45	11,43
Isgalt	575	6,48	7,84
Dolfisk	105 812	16,59	20,07
Skjellbrosme/Mora	2 876	8,06	9,75
Havmus	17 203	6,14	7,43
Bunnhå/Islandshå	19 911	2,52	3,05
Dypvannshå/brunhå (siki)	95 826	9,54	11,54

**Juli**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 121,52)</b>
Orange roughy	14 406	26,68	32,42
Dyphavsabbor	434	10,00	12,15
Skolest	144 777	13,05	15,86
Isgalt	620	9,26	11,25
Dolkfisk	97 240	18,69	22,71
Skjellbrosme/Mora	2 423	8,00	9,72
Havmus	11 069	6,52	7,92
Bunnhå/Islandshå	3 749	2,25	2,73
Dypvannshå/brunhå (siki)	59 460	13,33	16,20

**August**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 122,80)</b>
Orange roughy	5 662	24,11	29,61
Dyphavsabbor	3 185	10,84	13,31
Skolest	339 828	10,41	12,78
Isgalt	630	7,34	9,01
Dolkfisk	53 160	18,07	22,19
Skjellbrosme/Mora	1 601	7,96	9,77
Havmus	22 048	6,07	7,45
Bunnhå/Islandshå	5 836	3,12	3,83
Dypvannshå/brunhå (siki)	77 901	12,07	14,82

**September**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 121,94)</b>
Orange roughy	52 986	19,76	24,10
Dyphavsabbor	34 025	9,07	11,06
Skolest	323 392	11,66	14,22
Isgalt	589	7,52	9,17
Dolkfisk	50 778	20,43	24,91
Skjellbrosme/Mora	1 404	8,01	9,77
Havmus	27 269	6,72	8,19
Bunnhå/Islandshå	1 255	3,16	3,85
Dypvannshå/brunhå (siki)	90 868	14,57	17,77

**Oktober**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 121,91)</b>
Orange roughy	19 950	15,21	18,54
Dyphavsabbor	6 419	11,34	13,82
Skolest	263 159	11,06	13,48
Isgalt	227	7,43	9,06
Dolfisk	52 417	17,89	21,81
Skjellbrosme/Mora	2 399	8,53	10,40
Havmus	23 050	6,45	7,86
Bunnhå/Islandshå	253	1,50	1,83
Dypvannshå/brunhå (siki)	108 262	13,71	16,71

**November**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 120,78)</b>
Orange roughy	22 063	26,29	31,75
Dyphavsabbor	5 618	12,26	14,81
Skolest	221 317	11,27	13,61
Isgalt	434	7,76	9,37
Dolfisk	67 166	13,65	16,49
Skjellbrosme/Mora	3 481	9,17	11,08
Havmus	20 551	6,87	8,30
Bunnhå/Islandshå	1 621	1,30	1,57
Dypvannshå/brunhå (siki)	59 237	12,84	15,51

**Desember**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 121,84)</b>
Orange roughy	36 426	23,74	28,92
Dyphavsabbor	240	11,22	13,67
Skolest	150 534	13,08	15,94
Isgalt	289	7,79	9,49
Dolfisk	62 444	12,89	15,71
Skjellbrosme/Mora	1 080	8,73	10,64
Havmus	15 673	6,76	8,24
Bunnhå/Islandshå	2 186	11,50	14,01
Dypvannshå/brunhå (siki)	43 758	12,94	15,77

**Totalt 2001**

<b>Art</b>	<b>Kvantum (kg)</b>	<b>Snittpris FRF</b>	<b>Snittpris NOK (kurs 122,79)</b>
Orange roughy	676 647	23,46	28,81
Dyphavsabbor	87 233	9,11	11,19
Skolest	3 250 769	11,04	13,56
Isgalt	4 022	7,39	9,07
Dolkfisk	1 082 572	15,77	19,36
Skjellbrosme/Mora	33 321	8,25	10,13
Havmus	278 649	6,17	7,58
Bunnhå/Islandshå	151 727	8,85	10,87
Dypvannshå/brunhå (siki)	890 574	13,65	16,76