

Å0207

Muligheten for omsetning av levende skalldyr  
fra Møre & Romsdal

Med fokus på krabbe og sjøkreps på restaurantmarkedet i Oslo

Astrid K. Woll og Kari Lisbeth Fjørtoft

Ålesund, april 2002





**MØREFORSKING**  
**Ålesund**

*Møreforskning Ålesund*  
Postboks 5075  
6021 Ålesund  
Telefon: 7016 1350  
Telefax: 7013 8978

# RAPPORT

Tittel: Muligheten for omsetning av levende skalldyr fra Møre og Romsdal. Med fokus på krabbe og sjøkreps på restaurantmarkedet i Oslo.	ISSN 0804-5380
	Rapport nr.: Å0207
	Prosjekt nr.: 54165
Oppdragsgiver (navn og adr.): Møre og Romsdal Fylkeskommune Nærings- og miljøavdelinga 6400 Molde	Dato: 26.04.02
	Antall sider: 39s + vedlegg
	Referanse oppdragsgiver:
Tlf./Fax.: 712 58 000	
Forfattere: Astrid K. Woll og Kari Lisbeth Fjørtoft	Signatur:
Rapport godkjent av: Iren Stoknes	Signatur:

## Sammendrag:

Prosjektet har som hovedmål å undersøke mulighetene for omsetning av levende skalldyr fra Møre og Romsdal der hovedvekten legges på krabbe (*Cancer pagurus*) og sjøkreps (*Nephrops norvegicus*). Med dette ønsker man å vurdere potensialet for et evt. økt fiske og levende omsetning av artene. Rapporten beskriver 3 prøveforsendelser av levende krabbe foretatt høsten 1999 fra ulike regioner i fylket samt en forsendelse av levende krabbe føret i 3 uker ved Møreforskning sitt anlegg i Gangstøvika. Pakking, transport og mottak ved Fiskecentralen i Oslo beskrives samt videre distribusjon til de 15 restaurantene som var med på en markedsundersøkelse vedrørende produktet. Restaurantene vurderte og sammenlignet de 4 forsendelsene, ga en oversikt over hvilke produkter de kjøper i dag og hvilke kvaliteter de ønsker i fremtiden. Rapporten beskriver også 2 prøveforsendelser av levende sjøkreps og restaurantenes vurderinger av disse forsendelsene. Erfaringer nasjonalt og internasjonalt med distribusjon og marked for levende skalldyr blir diskutert. Potensialet for fangst av sjøkreps og taskekrabbe i Møre og Romsdal vurderes ut fra fangststatistikker de siste 7 årene.

## Emneord:

Skalldyr; Taskekrabbe; *Cancer pagurus*; Sjøkreps; *Nephros norvegicus*; emballasje; mellomlagring; transport; marked.

## Distribusjon/Tilgang:

Åpen



## Forord

Prosjektet ”Muligheten for omsetning av levende skalldyr fra Møre og Romsdal. Med fokus på krabbe og sjøkreps på restaurantmarkedet i Oslo” har som hovedmål å undersøke mulighetene for omsetning av levende skalldyr fra Møre og Romsdal der hovedvekten legges på krabbe (*Cancer pagurus*) og sjøkreps (*Nephrops norvegicus*). Med dette ønsker man å vurdere potensialet for et evt. økt fiske og levende omsetning av artene.

Prosjektet er finansiert av Møre og Romsdal Fylkeskommune og næringsutøvere i Fylket: Sunnmøre og Romsdal Fiskesalslag; Norges Råfisklag avd. Kristiansund; Kongshaug krabbe Smøla; Gjendemsjø Fisk AS, Brattvåg og tidligere Dynamar, avd. Åndalsnes. I tillegg har Fiskecentralen samt 15 restauranter i Oslo vært sentrale aktører under selve markedsundersøkelsen. Fra Møreforskning har vitenskapelig konsulent Jan Erich Rønneberg deltatt i det praktiske arbeidet med fôringsforsøk og forsendelser sammen med forsker Astrid K. Woll. Kari Lisbeth Fjørtoft har hatt ansvaret for markedsundersøkelsen.

En takk til alle!

Ålesund, 26.04.02

Astrid K. Woll

Kari Lisbeth Fjørtoft



# Innhold

SAMMENDRAG.....	2
1  INNLEDNING.....	3
2  FANGST OG OMSETNING AV TASKEKRABBE.....	5
2.1  FANGST.....	5
2.2  FANGSTVERDI.....	7
3  FANGST OG OMSETNING AV SJØKREPS.....	8
3.1  FANGSTHISTORIKK.....	8
3.2  FANGSTVERDI.....	10
4  KVALITETFORSKRIFTER FOR FANGST OG OMSETNING AV LEVENDE SKALLDYR.....	12
5  ERFARINGER MED FANGST, TRANSPORT OG MARKED FOR LEVENDE KRABBE OG SJØKREPS.....	13
5.1  NORGE.....	13
5.2  IRLAND OG STORBRIANNIA.....	15
6  MARKEDSUNDERSØKELSE FOR LEVENDE KRABBE OG KREPS HOS RESTAURANTER I OSLO.....	20
6.1  RÅSTOFF, PAKKING OG FORSENDELSE.....	20
6.2  GJENNOMFØRING AV MARKEDSUNDERSØKELSEN.....	25
6.3  UTTESTINGEN AV LEVENDE KRABBER.....	26
6.4  ØNSKET KRABBE.....	29
6.5  KRABBE RESTAURANTENE KJØPER I DAG.....	30
6.6  UTTESTINGEN AV LEVENDE KREPS.....	31
6.7  KVALITET PÅ ØNSKET KREPS.....	33
7  OPPSUMMERING OG DISKUSJON.....	34
7.1  FANGST.....	34
7.2  DISTRIBUSJON.....	34
7.3  MARKEDSUNDERSØKELSEN.....	35
8  REFERANSER.....	37
8.1  LITTERATUR.....	37
8.2  PERSONLIG MEDDELELSE FRA MARKEDSUNDERSØKELSEN.....	38
9  VEDLEGG - SPØRRESKJEMA.....	39

## Sammendrag

Prosjektet har som hovedmål å undersøke mulighetene for omsetning av levende skalldyr fra Møre og Romsdal der hovedvekten legges på krabbe (*Cancer pagurus*) og sjøkreps (*Nephrops norvegicus*). Med dette ønsker man å vurdere potensialet for et evt. økt fiske og levende omsetning av artene.

Rapporten beskriver 3 prøveforsendelser av levende krabbe foretatt høsten 1999 fra Gjendemsjø Fisk i Brattvåg (uke 38), Brødrene Sandøy i Bud (uke 39) og Kongshaug krabbe på Smøla (uke 40). Krabben var fisket i nærliggende områder til bedriftene. I tillegg ble det sendt en forsendelse krabbe som var fôret 3 uker ved Møreforskning sitt anlegg i Gangstøvika (uke 37). Krabben ble sendt med Nor-Cargos termotransport til Fiskecentralen i Oslo. Herfra ble de videre distribuert til de 15 restaurantene som var med på markedsundersøkelsen vedrørende produktene.

Krabbene ble sortert og pakket på bedriftene i samarbeid med Møreforskning. Krabbene ble pakket i 50-liters plastkasser (Re-box fra Dynoplast) med fuktet avisapir på toppen. Loggere viste at temperaturen under transporten med Nor-Cargos termobiler lå mellom 3-5°C. Fra krabbene var pakket på bedriften til de ankom Fiskecentralen morgenen etter, gikk det 18-20 timer. Før videre ompakking og distribusjon til restaurantene var ferdig, var det gått 24 timer. Dødeligheten under forsendelse var ubetydelig.

Restaurantene vurderte og sammenlignet de 4 forsendelsene. Det var ingen av leveransene som utmerket seg spesielt verken når det gjaldt smak, levermasse, fyllingsgrad eller helhetsinntrykk. Dersom en ser samlet på de ulike leveransene, ble den oppfødte krabbe vurdert som noe bedre enn de andre. Ut i fra tidspunkt krabbene ble levert, skulle man anta at denne var av dårligst kvalitet da den ble levert tidligst. Dette kan tyde på at kvaliteten blir fortere bedre under oppfôring enn den som blir fisket i det samme tidsrommet.

Restaurantene ønsket krabbe i størrelsesintervallene 450-600 gram og over 600 gram. De fleste aksepterte at en del småklør manglet, mens begge storklørne måtte være intakt. De fleste restaurantene ville ha krabber med rogn. Mange av restaurantene ønsket kun å kjøpe ferdig kokte krabber mens andre ønsket å ha muligheten til å kjøpe både kokte og levende.

Av restaurantene ønsket 9 å kjøpe krabber utenom krabbesesongen, 5 var ikke interessert og begrunnet dette med at de ønsket å følge sesongen og at gjestene ikke var interessert i å kjøpe krabber i andre tider på året.

Det ble også sortert 2 prøveforsendelser av levende sjøkreps (uke 42 og 43). Restaurantene ønsket krepsen i størrelsesintervallene 16-20 cm og 20 cm og oppover. Alle restaurantene ønsket krepsen levende, andre prioritet var nedkjølt rå (død) og siste prioritet var frosset rå kreps. Ferdig kokt kreps fersk eller frossen var ikke aktuelt. Restaurantene var interessert i å kjøpe kreps hele året.

Alle restaurantene i Oslo var misfornøyd med den generelle kvaliteten på kreps de kjøpte. Kvaliteten på krepsen de fikk som prøveforsendelse var av god kvalitet sammenlignet med det som de generelt kjøper. Hvorvidt det vil være interessant å sende kreps til Oslo istedenfor å selge på det lokale marked, vil avhenge av prisen man kan oppnå. I Møreregionen oppnår man mellom 70-90 kr/kg fra båt (1999). Differansen skal dermed dekke ekstra fortjeneste, pakking og distribusjon.

Rapporten diskuterer også erfaringer nasjonalt og internasjonalt vedrørende distribusjon og marked for levende skalldyr. Potensialet for fangst av sjøkreps og taskekrabbe i Møre og Romsdal vurderes ut fra fangststatistikker de siste 7 årene, dette i samarbeid med Sunnmøre og Romsdal Fiskesalslag og Norges Råfisklag avd. Kristiansund.



# 1 Innledning

Omsetning av levende skalldyr har i de senere årene blitt aktualisert da dette produktet stadig blir mer etterspurt. Skalldyrene tåler bedre enn fisk å transporteres "tørt" da de har mekanismer som gjør at de overlever lengre opphold i luft dersom forholdene legges til rette. "Tørr" transport vil være en forutsetning ved flytransport av levende skalldyr for eksempel til Japan og til Østen.

Skalldyr er en fellesbetegnelse på krepsdyr, skjell og snegler. Av villfangede marine krepsdyr i Norge har vi: taskekrabbe (*Cancer pagurus*), sjøkreps (*Nephrops norvegicus*), hummer (*Homarus gammarus*), kongekrabbe (*Paralithodes camtschaticus*), trollkrabbe (*Lithodes maja*) og strandkrabbe (*Carcinus maenas*). Av villfangede skjell finnes: blåskjell, østers, harpeskjell, kamskjell, hjertemusling og O-skjell, og av muslinger i hovedsak kongesnegl og strandsnegl. I Møre og Romsdal finnes de fleste av disse artene, men utnyttelsen har vært, og er fremdeles, liten. Fangstpotensialet for en del av artene er imidlertid stort. I denne rapporten legges vekten på potensialet for taskekrabbe og sjøkreps. Artene regnes for å være lite utnyttede arter i Møre og Romsdal.

I Norge har transporten av levende krabbe vanligvis foregått i trekasser med tang og tare eller fuktet avisepapir. Samme metode er i en årrekke nytt for hummer. Det er vanlig å pakke fra 10-20 kg i hver kasse som sendes med bil i hovedsak til markedene på Østlandet og i Sverige. Overlevelsen avhenger av skalldyras kvalitet, forhåndsbehandling og temperatur under transporten. I de senere årene er det også gjort forsøk med "tørr" transport av taskekrabbe fra Norge til de asiatiske land (Røsvik, 1998) (Woll *et al.*, 2001).

For å oppnå bedre markedspriser, kan det være aktuelt å mellomlagre skalldyr. I Norge har det vært vanlig å mellomlagre hummer i såkalte "hummerparker". Dette er betongkummer med gjennomstrømmende vann. Hummerens klør bindes og de kan da gå fritt i kummene uten å skade hverandre. Hummeren blir oppbevart i kummer i påvente av et bedre betalende marked, for eksempel til jul og til 17. mai. Det er også gjort forsøk med mellomlagring og systematisk foring av taskekrabbe (Woll *et al.*, 1994). I privat regi er det også foretatt flere forsøk med mellomlagring av levende sjøkreps. Sjøkrepsen er svært ømfintlig for høye sjøtemperaturer og sterkt sollys.

I Storbritannia, Irland, Canada, USA og Østen er omsetning og transport av levende skalldyr en stor næring. Skalldyra mellomlagres i store betongkummer med gjennomstrømmende vann eller i resirkuleringsanlegg (Beard and McGregor, 1991) (Woll, 1995b) (Woll, 2000). Ved resirkulering sparer man vann og kan kostnadseffektivt senke temperaturen. Mens man i Norge i hovedsak har mellomlagret hummer, har man i disse landene utviklet en næring der man kombinerer en mellomlagring av hummer, ulike arter av krabbe, skjell og andre bløtdyr.

Internasjonalt og nasjonalt forventer man i årene framover en økning i omsetning av skalldyr. På nasjonal basis er fangst og oppdrett av skalldyr liten, men med en stigende interesse og satsing innen området. Av kystfylkene har Trøndelag til nå den høyeste utnyttelsen og beste infrastruktur. I Møre og Romsdal er omsetningsvolumet av skalldyr minimalt, til tross for at fylket har en lang kystlinje og områder med potensial for utnyttelse.

Flere markeder ønsker levende skalldyr. Dersom vi skal hevde oss på dette markedet, er det viktig å bygge opp kunnskap og infrastruktur for levende mellomlagring og transport.

### **Mål med prosjektet**

Prosjektets hovedmål er å undersøke muligheten i Møre & Romsdal for omsetning av levende skalldyr med fokus på taskekrabbe og sjøkreps.

Delmål:

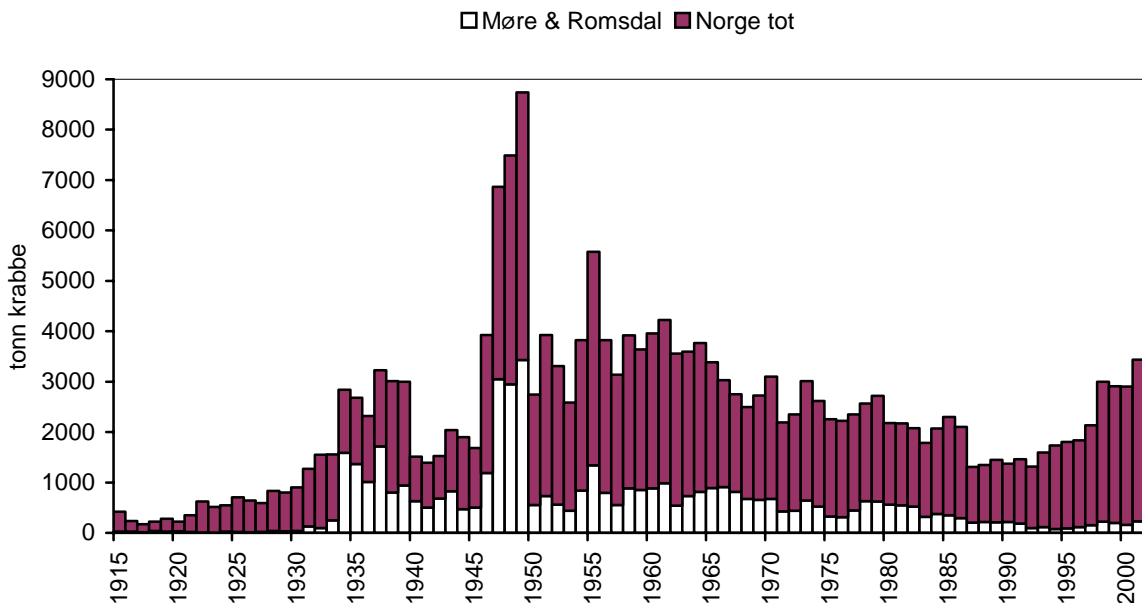
1. Undersøke tilgjengelige rapporter og statistikker, bl.a. fangstregistreringer for taskekrabbe og sjøkreps.
2. Undersøke rammebetingelser (lovverk, salgsapparat) for oppbevaring/transport/salg av levende skalldyr.
3. Prøveforsendelser av sortert, levende krabbe og kreps fra ulike regioner i fylket med påfølgende markedsundersøkelse hos restauranter i Oslo.
4. Prøveforsendelse av oppforet krabbe med påfølgende markedsundersøkelse hos de samme mottakere som nevnt ovenfor.
5. Ut fra undersøkelsen vurdere muligheten for omsetning av levende krabbe og kreps i Møre og Romsdal.

## 2 Fangst og omsetning av taskekrabbe

### 2.1 Fangst

#### Historikk

Krabbefisket på Møre startet for alvor opp på 1930-tallet da hermetikkindustrien vokste fram. I følge opplysninger fra fiskere var krabben av god kvalitet i førkrigstiden, det var rikelige mengder og et stort marked (Woll, 1995a). Under krigen ble fisket sterkt redusert. Fra 1946 tok det seg opp igjen og i 1949 var registrerte landinger på landsbasis 8 738 tonn, av dette var 3 431 tonn fra Møre og Romsdal (Figur 2.1). Kvantumet er det høyeste registrerte både på landsbasis og i Møre og Romsdal. På denne tiden ble mesteparten av krabben eksportert til hermetikkmarkedet i England. I 1951 brøt dette markedet sammen og etter hvert gikk flere av hermetikkfabrikkene som hadde vokst fram i Møre og Romsdal konkurs. I 1981 ble den siste, Alnes Canning i Kristiansund, lagt ned. Etter dette har fangst og mottaket av krabbe vært begrenset.



Figur 2.1 Registrerte landinger av taskekrabbe i Norge totalt og i Møre og Romsdal fra 1915-2001.

#### Fangst og omsetning i senere tid

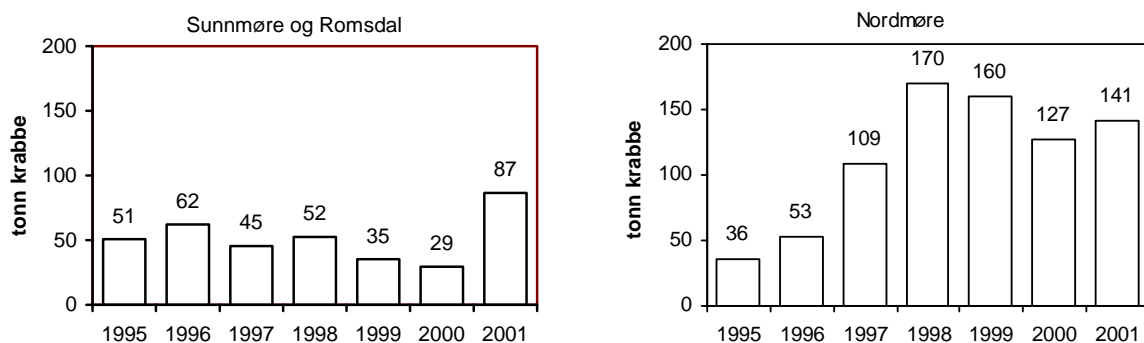
Villfanget fisk og skalldyr omsettes i Møre og Romsdal gjennom to salgslag: Sunnmøre & Romsdal Fiskesalgslag (regionene Sunnmøre og Romsdal) og Norges Råfisklag (regionen Nordmøre).

For Sunnmøre og Romsdal Fiskesalgslag har omsettinga av taskekrabbe de siste 15-20 årene vært liten, men stabil, med rundt 50 tonn årlig. Rognes Fisk AS i Brattvåg har i denne perioden vært den eneste bedriften som har tatt imot krabbe fra Sunnmøre og Romsdal. Bedriften ble på midten av 90-tallet fusjonert med Gjendemsjø Fisk AS. Bedriften har etter dette spesialisert seg på annen produksjon, og sesongen 1999 var den siste hvor det ble tatt imot krabbe. For at fiskerne skulle få levert krabbe, fikk en gjennom aktiv innsats fra

Fiskesalgslagets avdeling i Bud, i stand en avtale med Hitramat & Delikatesser AS på Hitra. En mottaksstasjon ble etablert i Bud som videresendte krabben til Hitramat. Sesongen 2001 ble tilbudet utvidet. Mottaksstasjonen ble flyttet til Harøysund og man fikk også en mottaksstasjon ved bedriften Ålesundfisk AS i Ålesund og ved Sandefisk AS på Søre Sunnmøre. Levende krabbe ble fraktet med bil fra mottaksstasjonene til Hitramat & Delikatesser AS. Omsetningen gjennom salgslaget økte dette året til 87 tonn (Figur 2.2).

Gjennom Norges Råfisklag sin avdeling i Kristiansund har omsetningen i den senere tid vært noe større enn på Sunnmøre og i Romsdal. En medvirkende årsak til dette er muligheten fiskerne har hatt for levering til Kongshaug krabbe AS på Smøla. Bedriften er den eneste produksjonsbedrift for krabbe på Nordmøre. Siden 1996 har den bygd seg opp og omsetter nå årlig mellom 120-160 tonn krabbe. Produktspekteret er i hovedsak krabbe lagt i skjell og noe hel kokt konsumkrabbe. De har og en del andre produkter som klør og brunmasse. Bedriften har foreløpig ikke satset på omsetning av levende krabbe.

I tillegg til levering ved mottaksstasjoner, omsettes det også en del levende krabbe ved kai i Kristiansund, Molde og Ålesund. En del krabbe omsettes også levende direkte til Østlandsområde.



Figur 2.2 Registrerte landinger av taskekrabbe i Møre og Romsdal 1995-2001. Kilder: Sunnmøre og Romsdal Fiskesalgslag og Norges Råfisklag, avd. Kristiansund.

Fangstene i Møre og Romsdal er beskjedne sett i forhold til fangstene i resten av landet. Det er Trøndelagsfylkene, og de siste to årene også Helgelandskysten, som står for de største landingene. Totalt ble det i Norge omsatt 3 434 tonn krabbe i 2001 (Tabell 2.1). Fangstene fra Sunnmøre og Romsdal utgjorde 2.5% av dette og fra Nordmøre 4.1%.

Tabell 2.1 Registrerte fangster av taskekrabbe (i tonn) i de ulike salgslagene fra 1995-2001. Kilde: salgslagene.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<i>Registrerte landinger (tonn):</i>							
Norges Råfisklag	1 157	1 161	1 362	2 134	1 963	2 187	2 714
Sunnm.& Romsdal Fiskesalgsl:	51	62	45	52	35	29	87
Vest-Norges Fiskesalgslag	258	281	323	408	352	306	300
Rogaland Fiskesalgslag	338	279	389	401	556	382	334
Skagerakfisk	-	-	-	1	-	-	-
<b>Sum (tonn)</b>	<b>1 804</b>	<b>1 783</b>	<b>2 119</b>	<b>2 996</b>	<b>2 906</b>	<b>2 904</b>	<b>3 434</b>

## 2.2 Fangstverdi

### Gjennomsnittspris

Til fisker er prisen for taskekrabbe svært lav sammenlignet med for eksempel sjøkreps og hummer. Gjennomsnittsprisen avhenger av hvor mye av krabben som leveres til konsum og hvor mye som leveres til produksjon (Tabell 2.2). På landsbasis var gjennomsnittspris på 5.69 kr/kg i 1995. I 2001 var prisen økt til 7.72 kr/kg. I samme periode har gjennomsnittsprisen i Sunnmøre og Romsdal og på Nordmøre vært noe lavere enn landsgjennomsnittet (Tabell 2.2). Dette med unntak av gjennomsnittsprisen i 2000 da den var høyest i Sunnmøre og Romsdal

Tabell 2.2 Gjennomsnittspris (kr/kg) for levert krabbe i Norge totalt, og gjennom Sunnmøre og Romsdal Fiskesalslag og Råfisklaget, avd. Kristiansund (1995-2001).

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Gj.snitt Norge	5.69	5.66	6.02	6.21	7.15	7.22	7.72
Sunnmøre & Romsdal	4.54	4.42	4.70	5.33	5.41	7.65	6.86
Nordmøre	5.54	4.58	5.14	6.12	6.28	6.61	6.86

### Total verdi

På landsbasis har førstehandsverdien av landet taskekrabbe økt fra 10 mill. kr i 1995 til vel 26 mill kr. i 2001. Førstehandsverdien i Møre og Romsdal økte i samme periode fra 430 000 kr til 1.560 mill.kr. (Tabell 2.3).

Tabell 2.3 Verdi (i tusen kr.) av levert krabbe for Norge totalt, og gjennom Sunnmøre og Romsdal Salslag og Råfisklaget avd. Kristiansund (1995-2001).

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Norge totalt	10 265	10 396	12 852	18 605	20 786	20 982	26 496
Sunnmøre & Romsdal	230	274	214	279	191	226	593
Nordmøre	200	241	561	1 039	1 006	839	967

### 3 Fangst og omsetning av sjøkreps

#### 3.1 Fangsthistorikk

Fangst av sjøkreps startet for alvor på 70-tallet. Det ble da i regi av Havforskningsinstituttet foretatt forsøksfiske med krepseteiner i flere områder på Vestlandet (Bjordal, 1979). I tillegg til teinefisket etter sjøkreps, har nå flere fiskere langs kysten startet med trålfiske etter kreps. Teinefisket etter sjøkreps har de senere årene kommet i konkurranse med en stadig større fangst av kreps ved bruk av krepsetrål.

Krepsefisket i Nordsjøen, Skagerrak og Kattegat er av helt andre dimensjoner enn krepsefisket langs Norskekysten og i Møre og Romsdal. Fisket foregår utelukkende med trål, og er kvotebelagt for fiskere fra Danmark og Sverige (Tabell 3.1). Norge har ingen kvotebegrensning.

Tabell 3.1 Kvoter (i tonn) i 2002 for fangst av sjøkreps i de nordiske land.

	Nordsjøen	Skagerrak/Kattegat	Sum
Danmark	870	3 308	4 178
Sverige	0	1 192	1 192
Norge	ikke kvote	ikke kvote	ikke kvote

Sjøkreps omsettes for det meste på restaurantmarkedet der fiskerne selv står for leveransene. Det har vært etterspørsel etter levende sjøkreps, både fra det innenlandske restaurantmarkedet og fra Spania. På Oslomarkedet blir det omsatt en god del sjøkreps fra trålerne i Nordsjøen. Disse konkurrerer med teinefiskerne fra Møre om markedsandeler og presser til dels prisene noe ned. Størrelsen på krepsen fra trålerne regnes i gjennomsnitt for å være mindre enn krepsen fra teinefisket.

Krepsefisket i Møre og Romsdal har økt jevnt utover 90-tallet. I Sunnmøre & Romsdal fra 1500 kg i 1995 til vel 16 500 kg i 2001. På Nordmøre ble de første fangstene av sjøkreps registrert i 1996 med 356 kg. I 2001 var fangstene økt til vel 5 000 kg (Tabell 3.2).

Tabell 3.2 Registrerte landinger av sjøkreps (kg) gjennom Sunnmøre og Romsdal Fiskesalglag og Norges Råfisklag, avd. Kristiansund.

Fangst registret gjennom	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<i>Sunnmøre &amp; Romsdal Fiskesalglag</i>							
Hav	10	298	1 845	0	2 122	5 863	249
Kyst	1 411	1 972	2 291	7 243	5 314	8 779	16 365
Sum	1 421	2 270	4 136	7 243	7 436	14 642	16 614
<i>Norges Råfisklag, avd. Kr.sund</i>							
	0	356	3 334	4 860	2 910	4 734	5 343

Fangstområdene er i fangststatistikken delt inn i områder og felt (Tabell 3.3). Alle områdene har felt som ligger ved "kyst", dvs. i fjordene og langs kysten innenfor 12 n.mil, eller på "hav", dvs. utenfor 12 n.mil.

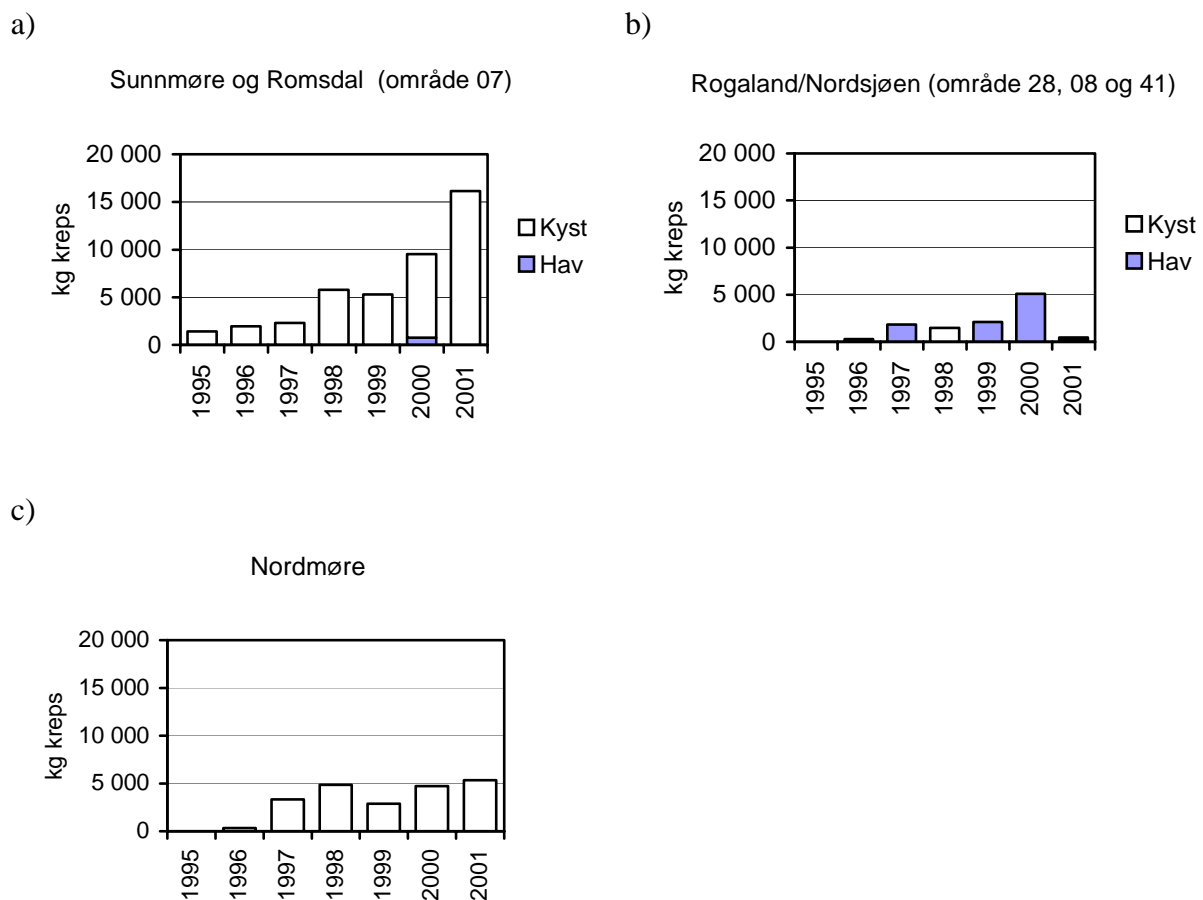
Tabell 3.3 Statistiske områder for fangstregistreringer.

Område	Posisjon	Stedsangivelse (ca.)
07	64°-62°N	Sør-Trøndelag, Nordmøre, Romsdal og Sunnmøre
28	62°-60°N	Sogn og Fjordane, Hordaland
08	60°- 57.5°N	Rogaland
41	57.5° og sørover	Nordsjøen

Fangststatistikken fra Sunnmøre og Romsdal Fiskesalslag viser både område og felt hvor fangstene er tatt. Totalt for årene 1995-2001 var i gjennomsnitt 79% av de registrerte fangstene tatt i område 07 (Figur 3.1a), i hovedsak Storfjorden, Romsdalsfjorden og i Julsundet utover mot Bud. Mesteparten av krepsen fanget i disse områdene ble omsatt fersk, enten kokt eller levende.

Resterende del av fangstene innlevert i Sunnmøre og Romsdal Fiskesalslag sitt distrikt, ble tatt i områdene 28, 08 og 41, dvs. områdene utenfor Rogaland og i Nordsjøen (Figur 3.1b). Av fangstene var 85% tatt i "hav", sannsynligvis av trålere i Nordsjø-området. Krepsen var sannsynligvis kokt og frosset ved levering.

Registreringene fra Norges Råfisklag oppgir Nordmøre som fangstområde. Etter samtale med avdelingskontoret i Kristiansund, er tilnærmet alt tatt inne i fjordene på Nordmøre (Figur 3.1c).

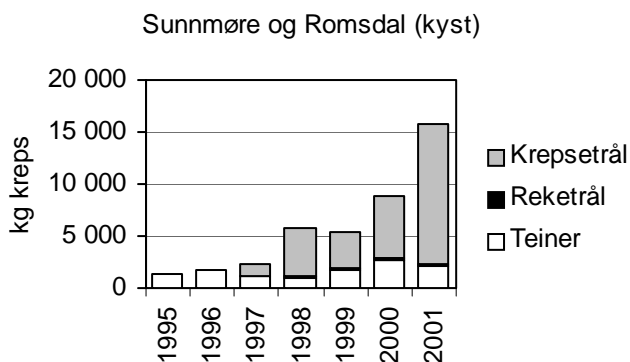


Figur 3.1. Registrerte landinger av sjøkreps. a) og b) registrert gjennom Sunnmøre & Romsdal fiskesalslag. c) registrert gjennom Norges Råfisklag.

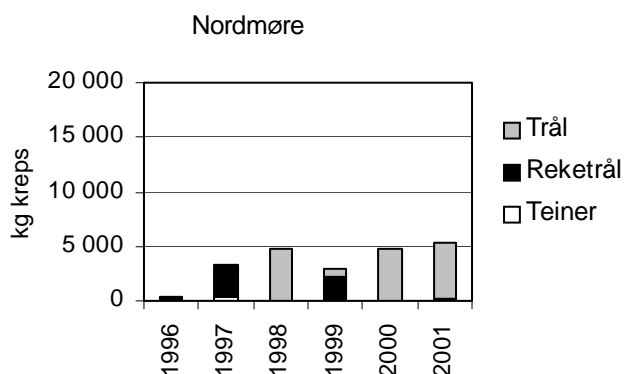
Fangststatistikken oppgir redskapstype som er brukt. I fjordene på Sunnmøre og i Romsdal er teinefangsten en liten, men stabil andel av fangstene i hele perioden 1995-2001. Fra 1997 starter fangst med krepsetrål, som dominerer fangstene etter dette (Figur 3.2a).

På Nordmøre kommer fangstene hovedsaklig fra trål. Det er i dag 4 fartøy som fisker med krepstrål i fjordene på Nordmøre (Figur 3.2b). Fra noen fiskere hevdes det at forekomstene i fjordene er liten. Det finnes imidlertid ingen undersøkelser angående forekomstene av sjøkreps på Nordmøre.

a)



b)



**Figur 3.2** Registrerte landinger av sjøkreps fordelt på fangstredskap. Kilde: Sunnmøre & Romsdal Fiskesalslag og Norges Råfisklag, avd. Kristiansund.

## 3.2 Fangstverdi

### Gjennomsnittspriser

Prisene for sjøkreps har i gjennomsnitt vært høyere for fangster levert i Sunnmøre og Romsdal enn for sjøkreps levert på Nordmøre. For hele perioden 1995-2001 var snittprisene i Sunnmøre og Romsdal 73 kr/kg mot 57 kr/kg på Nordmøre. Det er en tydelig prisoppgang fra 2000 til 2001 for begge regionene (Tabell 3.4). I forhold til redskap er det ingen tydelig trend i pris (Tabell 3.4).



Tabell 3.4 Gjennomsnittspriser (kr/kg) for sjøkreps i Sunnmøre og Romsdal (område 7, kyst) og på Nordmøre. Prisene sett i forhold til fangstredskap.

Salslag	Redskap	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Gj.snitt
S. og Romsdal	Reketrål		70	40	55	70	79	92	72
	Teiner	75	75	71	73	69	74	80	74
	Bunntrål						70	78	75
	Krepsetrål			74	53	58	74	77	73
	ukjent		70				70	80	75
	Gj. snitt	75	73	69	61	65	74	80	73
Råfisklaget	Reketrål		60	51		56		100	66
	Teiner			60				65	63
	Trål				56	59	56	60	58
	Gj. snitt	0	60	55	56	57	56	71	57

### Verdi

Verdien av levert sjøkreps er gjengitt i Tabell 3.5. For Sunnmøre og Romsdal var verdien kommet opp i 1.2 millioner i 2001. For Nordmøre var tilsvarende tall 284 000 kr.

Tabell 3.5 Verdi (i tusen kr.) av levert sjøkreps i Sunnmøre og Romsdal (område 7 – kyst) og på Nordmøre.

Salslag	Redskap	1 995	1 996	1 997	1 998	1 999	2 000	2 001
S. og Romsdal	Reketrål						1	12
	Teiner			77	233	186	390	998
	Bunntrål		5	5	13	13	10	25
	Krepsetrål	105	128	83	69	128	211	154
	ukjent		13					23
	Sum	105	146	165	315	327	613	1 212
Råfisklaget	Reketrål		21	150		119		3
	Teiner			22				5
	Trål				272	46	245	276
	Sum		21	172	272	165	245	284

## 4 Kvalitetsforskrifter for fangst og omsetning av levende skalldyr

Kvalitetsforskrifter for fangst og omsetning av skalldyr er spesifisert i ”Kvalitetsforskrifter for fisk og fiskevarer” (Fiskeridirektoratet, 1.april 1999).

- Kap. 6: Kvalitetsforskrifter. Alminnelige krav.
- Kap.10: Særlige vilkår for skalldyr.
- Kap.11: Spesielle krav for skjell.
- Kap.23: Mikrobiologiske grenseverdier.

Levende skalldyr skal generelt oppbevares under dekk i kasser / containere i fuktig tang eller lignende, evt. oppbevares i tank/brønnbåt i sirkulerende vann slik at de gis best mulig overlevelsesvilkår. Fartøy uten dekk skal ha kassene tildekket (§10-1).

Behandling av levende krabbe er lite spesifisert i kvalitetsforskriftene. Når det gjelder fangstbehandling har man imidlertid følgende regel: sjødød krabbe, blautkrabbe (vasskrabbe) og tomkrabbe skal straks slippes over bord (§10-1).

Et generelt krav for mottaksstasjoner, er at det skal være rent, gjennomstrømmende sjøvann. UV behandling, ozonbehandling eller lignende kreves dersom vannet ikke tilfredsstillende de krav som er gitt. Kravene til vannet skal godkjennes av Statens Næringsmiddeltilsyn (SNT). Kommunen skal til slutt godkjenne bedriftens vannbehandling. I praksis kan kommunen kreve at bedriften behandler vannet, selv om vannet tilfredsstillende de oppsatte krav.

Dersom en bedrift satser på mellomlagring av krepsdyr, er det ofte et ønske om i tillegg å ha mulighet for mellomlagring av skjell. Ved oppbygging av et mellomlagringsanlegg, kan det derfor være lurt også å tilfredsstille de krav som gjelder for skjell.

Når det gjelder skjell er der spesielle regler som omfatter tilvirkning og omsetning (§11). Dyrking eller høsting må kun skje i områder med ren strømførende sjø. Fiskeridirektøren kan forby oppdrett, høsting eller lagring av skjell i områder hvor skjellene regelmessig viser en bakteriologisk forurensning i mengder større enn 100 termotolerante koliforme bakterier pr. gram skjellmat (§11-2).

Bedriften skal gjennomføre et prøvetakingsprogram slik at det jevnlig uttas prøver for å bedømme skjellenes hygieniske krav i forhold til bakterier, giftige forbindelser og algegifter (PSP, DSP, ASP<sup>1</sup>) (§11-8). Bedriften skal ha fastlagt samarbeidende laboratoriestøtte for de nødvendige analysene. Innhold av alger (algetelling) skal skje regelmessig i løpet av algeåret fra mars til november. Mikrobiologiske krav sjekkes som regel 4 ganger per år.

Regler for innhøsting og transport av skjell til ekspedisjonssentral, rensesentral, gjenutleggingsområde eller annen virkeområde er beskrevet i §11-4 og behandling av skjellene ved gjenutlegging, rensing og ekspedisjon i henholdsvis §11-5, §11-6 og §11-7. Det er viktig å merke seg at i rensesentraler for skjell må der ikke oppbevares andre skalldyr.

---

<sup>1</sup> PSP: ”Paralytic Shellfish Poisoning” er gifter som kan gi lammelser. DSP: ”Diarrhetic Shellfish Poisoning” er gifter som kan gi diare. ASP: ”Amnesic Shellfish Poisoning” er gifter som kan gi hukommelsestap

## 5 Erfaringer med fangst, transport og marked for levende krabbe og sjøkreps

### 5.1 Norge

#### **Fangst og mellomlagring av krabbe**

Krabbefisket i Norge foregår i hovedsak med sjarker mindre enn 10 meter. Om bord blir krabben lagret "tørt" i tre- eller plastkasser. Etter endt fangst dag, blir krabben enten levert direkte til et mottaksanlegg eller den blir mellomlagret tettpakket i trekasser i sjø. På sensommeren og høsten når temperaturen i overflatevannet blir høy, senkes kassene til 4-5 meters dyp for å unngå dødelighet. Ved plassering av lagringskassene må man også ta hensyn til at krabben er ømfintlig for lav saltholdighet.

I Norge er det ikke vanlig å inaktivere krabbens klør. "Stikking", slik de gjør det i Storbritannia og i Irland (se Figur 5.2), lar seg er vanskelig gjøre i Norge fordi de fleste krabbefiskerne ikke har "brønn" eller "bulk" i båten hvor krabben kan oppbevares i gjennomstrømmende sjøvann. Etter "stikking" (kutting av sena som gjør at kloa kan åpnes) er det nødvendig at krabben kommer i vann for å unngå store blødninger. "Banding" foretas i Canada og i Østen men da med andre krabbearter.

Flere krabbefiskere har nå begynt å tenke på alternative fartøy der man kan ha andre former for lagring av krabben om bord. Dersom krabben lagres i sjøvann vil fangstradiusen bli større, og fiskerne vil ikke være avhengig av å levere eller mellomlagre fangsten etter hver fangst dag. Noen har vurdert muligheten av å kjøpe såkalte "super-krabber" som har "brønn" fra Storbritannia/Irland. Ved Sotra er det i dag i drift et slikt fartøy, kjøpt fra Skottland. Selfa Boats i Kystflåtegruppen jobber også med alternativ fartøyteknologi i forhold til krabbefiske.

#### **Transport av krabbe**

##### *Til Skandinavia*

I Norge er det i hovedsak 2-3 produksjonsbedrifter som har lang erfaring med omsetning av levende taskekrabbe. Produktet går på innenlandsmarkedet og til Sverige. Transport foregår med trailere. Transportrutinene har etter hvert blitt innarbeidet og ser ut til å fungere tilfredsstillende så lenge krabben er av god kvalitet. Krabben transporteres tettpakket i 15-20 kg kasser med tang eller fuktet avispapir lagt oppå kassene for å holde på fuktigheten. Krabben blir vanligvis nedkjølt på kjølerom i forkant av transporten og isolerende emballasje sørger for at temperaturen holdes noenlunde konstant under transporttiden som fra Trøndelag til Sverige beregnes til rundt 1-1 ½ døgn.

##### *Til Asia*

Det er de siste årene foretatt forsøk på transport av levende taskekrabbe fra Norge til det asiatiske marked, både i privat regi og gjennom forskningsprosjekt (Røsvik, 1998) (Woll *et al.*, 2001). Transport av levende krabbe fra Norge til Kina er mulig, men krever god forberedelse og kunnskap. Transporttiden fra Norge til Østen er i dag på grensen til det krabben kan tåle under "tørt" transport. Transporttida fra Ålesund til Beijing vil for eksempel

med dagens ruter i beste fall være 46 timer fra krabben er pakket til den re-tankes i Beijing. Dette skyldes at fraktgods må omlastes på en større internasjonal flyplass. For Norge vil dette være Gøteborg, København, Frankfurt eller Amsterdam. For å få ned fraktprisen er man avhengig av å nytte allerede eksisterende transporttilbud fram til den internasjonale flyplassen og dette gjør at den totale "tørre" transporttiden for krabben blir lang.

En måte å løse dette på er å bruke charterfly fra Norge kombinert med forsendelser av laks, men dette er i dag ikke økonomisk regningssvarende. En annen måte kan være å re-tanke krabben i nærheten av en av de internasjonale flyplassene, noe som evt. vil kreve oppbygging av et re-tankingsanlegg nær den aktuelle flyplassen.

For å få høy overlevelse ved lengre transport, må matinnholdet og kondisjonen til krabben generelt være god. Sortering av krabben er derfor viktig. Krepsdyr er vekselvarme dyr og nedkjøling reduserer aktivitet og forbruk av oksygen. Både ved mellomlagring og transport er derfor temperaturen et sentralt punkt. Ved "tørr" forsendelse bør krabben kjøles (2-4°C) i forkant av pakking fordi man ønsker at krabben skal være rolig og ikke stresses under pakkeprosessen. I tillegg må man ved "tørr" forsendelse bruke et kjølemedium (vanligvis gel-is). Når krabben er nedkjølt på forhånd, unngår man at gel-isens kjøleeffekt går med til nedkjøling av krabben.

I områder med stor omsetning av levende krabbe brukes resirkuleringsanlegg og biofilter til nedkjølingsprosessen. Anleggene er kostbare og krever nøye ettersyn. Med dagens teknikk finnes løsninger for å kontrollere de kjemiske parametrene i anlegget.

### **Markedet for norsk levende taskekrabbe**

Det største markedet for norsk levende krabbe i dag, er innenlands markedet og Sverige. Prisene for et godt produkt i Skandinavia er høyere og fraktomkostningene lavere enn for eksempel på det europeiske kontinentet.

I Norge har det vokst fram et nytt marked for levende krabbe i Oslo-området. Dette markedet består av innvandrere i hovedsak fra Østen der levende skalldyr er et ettertraktet produkt. Norsk krabbe er også et svært populært produkt i Sverige. I 1995 ble det utført en markedsundersøkelse for levende taskekrabbe i Sverige og Norge (Oksholen *et al.*, 1995). og undersøkelsen konkluderte med at det var den kokte, pasteuriserte krabben som var mest populær. Tidligere ble det kjøpt inn store mengder levende krabbe fra Norge, men dette kvantumet har gått ned. Det spises mer og mer krabbe i Sverige. Noe av krabben spises på restaurant, men det er mest populært å spise hjemme, først og fremst i helgene. Krabben er et ettertraktet produkt, men kan ikke konkurrere med hummer og kreps. Det nærmeste substituttet til krabbe er reker. Krabbe og kreps har egne sesonger, mens hummer og reker spises hele året. Reker er det produktet som konkurrerer mest prismessig med krabben. Undersøkelsen fant at prisen på hel krabbe varierte fra 26,50-50 SEK/kg (hos grossist i 1995). Prisen var avhengig av leverandørland.

I de senere år har salg av fersk fisk til det asiatiske marked blitt en viktig del av norsk eksport. Forsendelsene foregår gjennom bruk av flyfrakt der man benytter lastekapasitet på rute-fly eller egne charterruter for frakt av fersk fisk. I de asiatiske land er det lange tradisjoner på transport og salg av levende fisk og skalldyr. Taskekrabben er prøvd på det kinesiske marked med godt resultat.

### **Mellomlagring, transport og marked for sjøkreps**

I naturen lever sjøkreps vanligvis på dybder mellom 100-200m dyp. På disse dybder er temperaturen og saltholdigheten relativt stabil hele året. Det er derfor naturlig at den er ømfindtlig for høye temperaturer og direkte sollys. Sjøkrepsen er derfor vanskelig å mellomlagre i den varme årstid dersom man skal lagre den i sjø.

Under transport er det vanlig å sende sjøkrepsen i plast- eller trekasser. Fiskecentralen kan fortelle at de ofte får inn kasser med sjøkreps der det er iset direkte på sjøkrepsen. Dette medfører så lave temperaturer at krepsen har frosset i hjel ved ankomst til Fiskecentralen. Når isen smelter, dannes det også ferskvann som heller ikke er heldig for sjøkrepsen.

Det er pr. i dag en del private forsøk med transport av levende sjøkreps til kontinentet. Disse skal etter det som er opplyst være foretatt med godt resultat.

## **5.2 Irland og Storbritannia**

### **Fangst og mellomlagring av taskekrabbe**

En av de mest iøynefallende forskjellene mellom krabbenæringa i Storbritannia og Irland i forhold til Norge, er den dominerende handelen med levende krabbe i de to førstnevnte landene. Disse nasjonene har utviklet et helårsfiske og markedet er i første rekke Spania og Frankrike (Paulsen *et al.*, 1995) (Woll, 1995b). I Storbritannia startet et helårsfiske etter taskekrabbe på 80-tallet. I Irland startet et lignende fiske i 1991 (Woll, 1995b; Woll, 2000; Anon., 2001).

Fangst, mellomlagring og transport foregår på en prinsipielt forskjellig måte enn den gjør i Norge. Krabben oppbevares/fraktes i sjøvann under hele prosessen. I spesialbygde fartøy blir krabben umiddelbart etter fangst hatt i tanker fylt med sjøvann, såkalt "bulk" (Figur 5.1). Ved evt. mellomlagring på land oppbevares krabben i mellomlagringsbasseng. Under videre transport med spesialbygde trailere "Vivier trucks", oppbevares krabben i kar fylt med sjøvann (Figur 5.3). Temperatur, oksygen m.m. blir kontrollert under hele prosessen.

Helårsfisket foregår ute på kontinentalsokkelen med spesialbygde fartøy, "supercrabberne", på dybder rundt 100-200 m. "Supercrabberne" er fartøy på 60-70 fot (Figur 5.1). Hvert fartøy har mellom 1000-2000 teiner og det plasseres 150-200 teiner i hver lenke. I Irland er det fire slike fartøy og disse fisker på et begrenset geografisk område utenfor nordkysten av Donegal. I Storbritannia foregår helårsfiske på flere felt langs østkysten av England og utenfor Skottland og Hebridene.

All krabbe fanget i Storbritannia og Irland "stikkes", dvs. sena til kloa kuttes slik at denne ikke kan brukes. På denne måten unngår man at krabben skader hverandre. Under fangsten har en mann full jobb med "stikking". Denne personen sitter i en spesiell stol plassert mellom inntaket av krabben og lasterommet. Som redskap brukes en spesiell kniv og en såkalt "nicking-bar". (Figur 5.2).

Dersom krabben lagres over flere uker, forårsaker "stikking" en svartfarging av kjøttet der stikkinga har foregått. Selve stikkinga er et stressmoment for krabben, og den blir generelt svakere. Er krabben sterk og har et høyt matinnhold, har den imidlertid ikke problemer med å

overleve dette. Det er viktig at krabben blir satt i sjøvann umiddelbar etter stikkinga for å unngå for store blødninger i såret.

Krabbene oppbevares i lasterommet ("bulk") som har gjennomstrømmende vann. På Figur 5.1 er vannet tappet ut av rommet og lossing av krabbene startet. En og en krabbe sjekkes og sorteres før de lastets om til trailerne for videre transport.

### **Markedet for levende taskekrabbe fra Irland og Storbritannia**

Mesteparten av fangstene fra Storbritannia og Irland transporteres levende til det europeiske kontinentet. Frankrike utgjør det største markedet for konsumkrabbe i Europa. På midten av 90-tallet mottok de omtrent 50% av EUs totale landinger. På samme tidspunkt var 65% av totalproduksjonen importert, og hele 80 % av denne importen stammet fra Storbritannia og Irland. Storbritannias dominans som eksportør av taskekrabbe til Frankrike har bidratt til prispress og hard konkurranse for franske fiskere. Så og si all krabben som blir omsatt i Frankrike, er levende. Privatkonsumet ligger på ca. 65% av totalkonsumet og ca. 35% konsumeres via restaurantleddet. (Paulsen *et al.*, 1995)

I undersøkelsen Paulsen *et al.* foretok (1995), presiserte et flertall av respondentene at det var tilbud og etterspørsel som var avgjørende for prissettingen. God kvalitet på krabben ble i svært lite omfang belønnet med høyere pris, og markedet var generelt sett lite kvalitetsbevisst. Det eneste segmentet som ble fremhevet som kvalitetsorientert, og derved villig til å betale for kvalitet, var restaurantleddet. Prisene på taskekrabben varierte med sesongen, og det var i perioden desember - april at prisnivået lå høyest.



Figur 5.1 "Supercrabberen MFV "Peadar Elaine" kommer til kai og lossing starter. Bildet nederst til venstre viser den "falske" bunnen med perforering. Vannet pumpes inn i bunnen og perforeringa gjør at vannet fordeler seg jevnt gjennom hele laget med krabbe. Krabben lastes maksimalt 80 cm i høyden. Foto: A. Woll (Donegal, september 2000).



"Stikke-stolen".



The "nicking-bar".



Sena kuttet.



Etter stikking.

Figur 5.2 "Stikking" av krabbe.





Lossing.



Tankene i traileren ("vivier-truck").



Figur 5.3 Krabbene fra "Peder Elaine" fylles opp i tankene til en "vivier truck". Foto: A. Woll (Donegal, september, 2000)

## 6 Markedsundersøkelse for levende krabbe og kreps hos restauranter i Oslo

### 6.1 Råstoff, pakking og forsendelse

Det ble levert 4 forskjellige prøveforsendelser av krabbe til 15 restauranter i Oslo. Hver leveranse ble levert til restaurantene med en ukes mellomrom.

- Første leveranse ble levert i uke 37 (13.09.99). Dette var krabbe som hadde vært fôret i 3 uker med sei ved Møreforskning sitt anlegg. Krabben var fisket i området øst for Fjørtoft.
- Andre leveranse ble levert i uke 38 (21.09.99). Disse kom fra krabbemottaket hos Gjendemsjø A/S i Brattvåg. Disse krabbene var fisket i Midfjorden, langs Otrøyas østside.
- Tredje leveranse ble levert i uke 39 (27.09.99). Disse kom fra krabbemottaket Brødrene Sandøy AS i Bud. Krabbene var fisket ved Vevang på Hustadvika.
- Fjerde leveranse ble levert i uke 40 (5.10.99). Disse kom fra krabbemottaket Kongshaug krabbe AS på Smøla. Krabbene ble fisket i området nordøst for Smøla.

For hver leveranse ble de beste krabbene sortert ut og pakket. Sorteringa ble foretatt i samarbeid mellom Møreforskning og bedriftene. Det ble sendt 150-180 krabber i hver forsendelse.

For å unngå at krabben skadet hverandre, ble krabben bandet (Figur 6.1). Etter bandinga ble krabben avkjølt ca. ½ time i sjøvann med en temperatur på 4-5°C. Deretter ble de pakket i 50 liters plastkasser (rebox fra Dynoplast), ca. 18 kg i hver kasse. Over krabben ble det lagt avisepapir godt fuktet med sjøvann. Kassene ble satt på kjølelager inntil de ble hentet av Nor-Cargo på ettermiddagen. Nor-Cargo sine biler går kl. 18.00 fra Ålesund og ankommer Fiskehallen i Oslo kl. 05-06 om morgenen dagen etter, dvs. mellom 15-20 timer etter at de var pakket. Temperaturloggere plassert i krabbekassene viste at temperaturen i kjølebilen og kassene lå mellom 3-5°C under forsendelsene.

Ved ankomst til Fiskehallen, ble krabben levert til bedriften Fiskecentralen AS som vi hadde en samarbeidsavtale med. Bedriften pakket i løpet av morgentimene om krabbene. De ble deretter, sammen med andre varer, kjørt ut og leverte til hver enkelt restaurant som skulle teste krabben. Antall krabber som ble levert til restaurantene varierte fra gang til gang fra 10-15 krabber pr. leveranse.

#### Kreps

Det ble levert 2 leveranser av kreps til 15 restauranter i Oslo. Leveransene ble levert med en ukes mellomrom. Første leveranse var trålfanget kreps fisket i Midfjorden. Den andre leveranse var teinefanget kreps fisket i Storfjorden. Den trålfanga krepsen ble levert i uke 42 (20.10.99), mens den teinefanga ble levert i uke 43 (27.10.99).

Første leveranse var på til sammen 15 kg kreps, pakket i to rebox-kasser. Fuktet avisepapir ble lagt oppå krepsen, deretter gel-is. Den andre leveransen var på 13.8 kg kreps. Disse ble pakket i isoporkasser med fuktet avisepapir og gel-is. Krepsen ble satt på kjølfrom inntil de ble hentet av Nor-Cargo i Ålesund. Transporten ble deretter som for krabben. Fiskecentralen A/S pakket om krepsen og leverte de til hver enkelt restaurant samme dag. Antall kreps som ble levert til hver av restaurantene varierte fra 5-12 kreps.

a)



b)



Figur 6.1 Forsendelse av levende taskekrabbe fra Ålesund til Oslo. a) banding. b) pakking.

a) Fiskehallen (utvendig)



b) Fiskehallen (inne)



c) Fiskecentralen AS



Figur 6.2 Fra området Fiskehallen i Oslo.



Figur 6.3 Bildet viser pakking av sjøkreps slik den ofte kom fram til Fiskecentralen AS. Mesteparten av forsendelsen hadde da frosset i hjel.



Figur 6.4 Akvariet som Fiskecentralen nyttet til oppbevaring av hummer. Oppbevaring av krabbe i samme akvariet var ikke vellykket da krabben raskt skitnet til vannet.



Figur 6.5 Bildene viser ulike akvarietyper (resirkulering) for oppbevaring av levende krabbe både på markedet og i restaurantene i Beijing. Bildene viser også produktet levende krabbe (svømmekrabber) presentert på restaurant. Foto: A. Woll (Beijing, februar 2000).

## 6.2 Gjennomføring av markedsundersøkelsen

Et utvalg på til sammen 15 restauranter i Oslo var med i undersøkelsen. Restaurantene er reknet for å være blant de beste i Oslo. Restauranter ble plukket ut fra kontakter i forbindelse med tidligere prosjekt. I tillegg ble noen restauranter plukket ut fra en guide over restauranter i VG. Restaurantene ble forespurt om de ville være med i prosjektet, og de var svært positive til å delta.

Informasjonsbrev og første spørreskjema ble sendt i forkant av uttestingen av første leveranse av krabbe (Vedlegg: spørreskjema krabbe). Restaurantene kunne dermed få sette seg inn i problematikken og spørsmålene før de testet ut krabbene. Etter at restaurantene hadde testet ut første leveranse av krabbene ble det gjennomført intervju med kjøkkensjefen/kokker på de ulike restaurantene. Det ble tatt utgangspunkt i spørreskjemaet for første leveranse av krabbe under intervjuet og diskutert ut i fra dette. En fikk også avklare eventuelle spørsmål, oppfatninger, uklarheter vedr. spørreskjema m.m. Restaurantene fikk utlevert resten av spørreskjemaene for de resterende leveransene av krabber. I tillegg gikk vi igjennom spørreskjemaet "Krabbe en kjøper i dag" (se vedlegg).

De samme restaurantene ble brukt til å teste ut krepsen. De fikk tilsendt informasjonsbrev og spørreskjema i forkant av uttestingen (Vedlegg: spørreskjema sjøkreps).

I spørreskjemaene ble det i hovedsak brukt lukka spørsmål, der respondenten skulle krysse av på faste svaralternativ. Ved flere lukka spørsmål ble det brukt skalering der respondenten skulle krysse av på en skala deres mening om forskjellige egenskaper ved produktet. En del av de lukka spørsmålene hadde bare to svaralternativ (ja og nei). Lukka spørsmål gjør det lettere for respondenten å svare og i tillegg blir dataene lettere å bearbeide. I tillegg bruker en åpne spørsmål for å avdekke generelle holdninger hos respondentene.

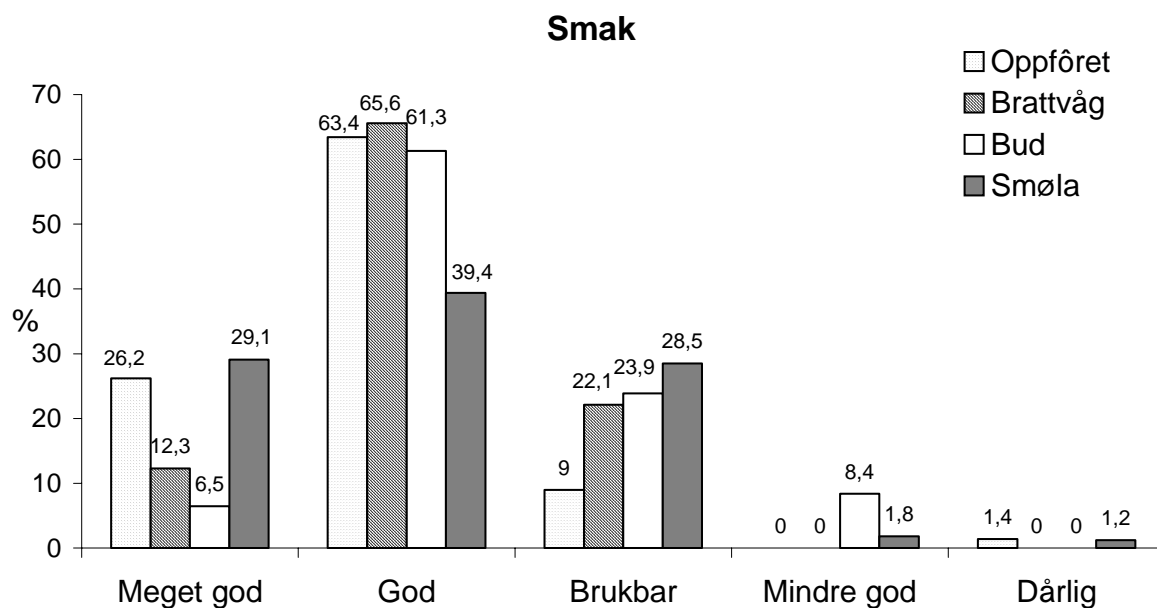
Etter at restaurantene hadde testa ut all krabbe og kreps, ble det gjennomført en avsluttende intervjurunde med restaurantene. Det ble tatt utgangspunkt i spørreskjemaene under intervjuet og diskutert ut i fra disse. I tillegg gikk vi igjennom to spørreskjema "Kvalitet på ønsket krabbe" og "Kvalitet på ønsket kreps" (se vedlegg).

Antall restauranter som svarte på spørreskjemaene for de ulike leveransene var følgende: 15 på den oppfôra krabben, 11 restauranter på krabber fra Brattvåg, 12 restauranter på krabber fra Bud og 13 restauranter på krabber fra Smøla. Totalt ble 145 oppfôrede krabber vurdert, 122 krabber fra Brattvåg, 155 krabber fra Bud og 165 krabber fra Smøla.

Antall restauranter som svarte på spørreskjema om kreps var 13 for trålfanga kreps og 12 for teinefanga kreps. Totalt ble 89 trålfanga kreps og 91 teinefanga kreps vurdert.

### 6.3 Uttestingen av levende krabber

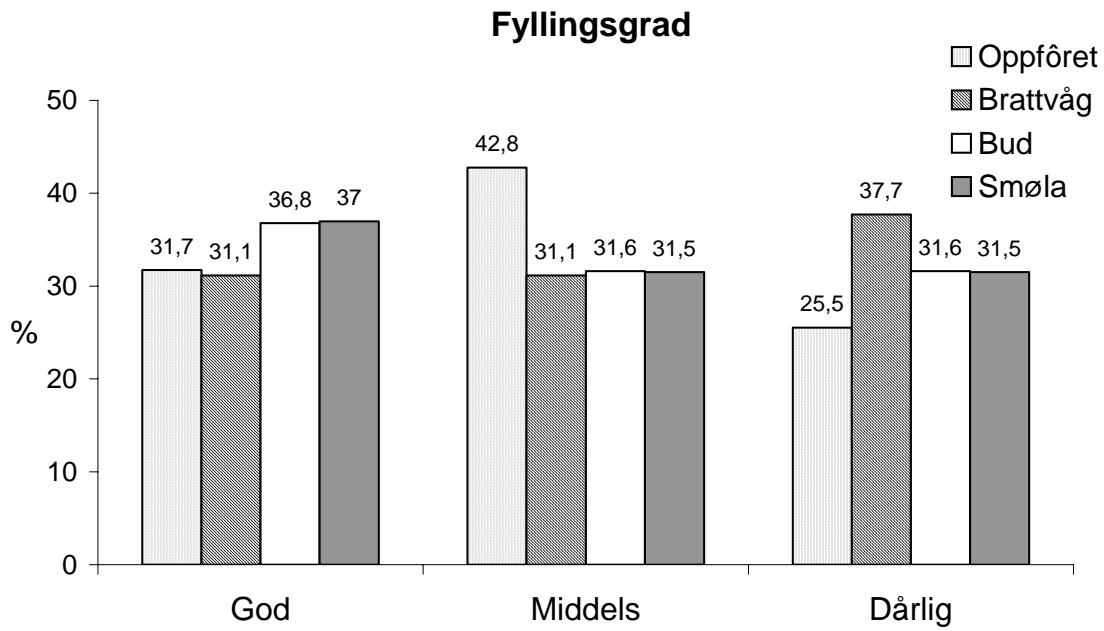
Restaurantene fikk 4 forskjellige leveranser av krabber. Det gikk en uke mellom hver leveranse. Krabbene de fikk var oppfôret krabbe, krabber fra Brattvåg, Bud og Smøla. Restaurantene stod fritt til å lage de rettene de ønsket av krabbene. Restaurantene skulle vurdere smak, fyllingsgrad, levermasse og helhetsinntrykk på de krabbene de testet ut.



Figur 6.6 Vurdering av smak på krabbene (prosent av totale svar).

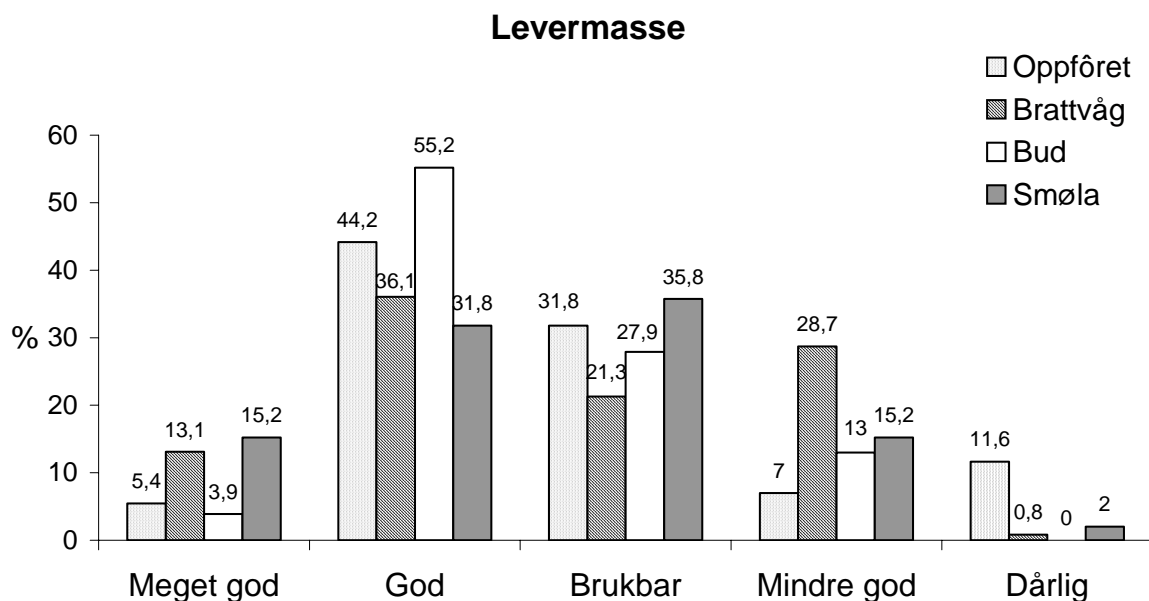
Figur 6.4 viser at smaken på 29,1 % av krabbene fra Smøla ble vurdert til "meget god", mens 39,4 % ble vurdert til "god". 26,2 % av den oppfôra krabben ble vurdert til "meget god" og 63,4 % til "god". Dersom man ser samlet på krabbene som oppnådde "meget god" og "god", var det krabben som var oppfôret og krabben fra Brattvåg som fikk best karakter.





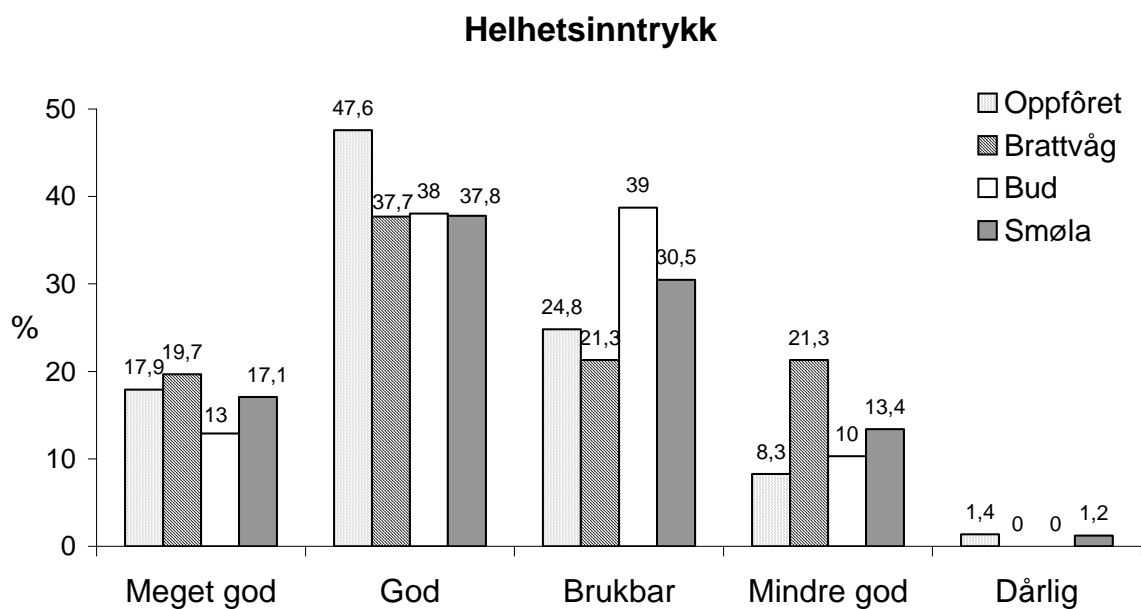
Figur 6.7 Vurdering av fyllingsgrad på krabbene (prosent av totale svar).

Som en ser i figur 6.7 var alle "typene" krabber ganske jevnt fordelt på alle vurderingene når det gjaldt fyllingsgrad. 37 % av krabbene fra Smøla ble vurdert til "god", mens 36,8 % av krabbene fra Bud ble vurdert til "god". Dersom man samlet ser på krabbene som oppnådde "god" og "middels", var det krabben som var oppfåret som samlet fikk best karakter.



Figur 6.8 Vurdering av levermasse på krabbene (prosent av totale svar).

Figur 6.8 viser at levermassen på 15,2 % av krabbene fra Smøla ble vurdert til "meget god", mens 31,8 % ble vurdert til "god". 13,1 % av krabbene fra Brattvåg ble vurdert til "meget god" og 36,1 % til "god". Dersom man ser samlet på krabbene som oppnådde "meget god" og "god", var det krabbene fra Bud som fikk best karakter.



Figur 6.9 Vurdering av helhetsinntrykk på krabbene (prosent av totale svar).

Figur 6.9 viser at helhetsinntrykket på 19,7 % av krabbene fra Brattvåg ble vurdert til "meget god", mens 37,7 % ble vurdert til "god". 17,9 % av krabbene som var oppfåret ble vurdert til

"meget god" og 47.6 % til "god". Dersom man ser samlet på krabbene som oppnådde "meget god" og "god", var det krabben som var oppfôret som fikk best karakter.

Generelt sett ble krabbene vurdert ganske forskjellig, ikke bare mellom de ulike forsendelsene, men også innen de samme forsendelsene. Dette kan tyde på at krabbene var av varierende kvalitet innen hver forsending, eller at restaurantene setter ulike kvalitetskrav til krabbene.

Størrelsen på krabbene som de fikk var i hovedsak i intervallene 300-450 gram og 450-600 gram. Et fåtal av krabbene var over 600 gram. Det var et fåtal krabber som var død når de ble levert til restaurantene. Av den oppfôra krabben var det 1 død krabbe av totalt 145, 10 døde krabber av totalt 122 fra Brattvåg, ingen av totalt 155 fra Bud og 1 død krabbe av totalt 165 fra Smøla. Mange av krabbene manglet gangbein og enkelte hadde mistet en av de store klørne.

## 6.4 Ønsket krabbe

### **Størrelse**

Restaurantene fikk spørsmål om hvilke størrelser de ønsker på krabbene. 1 av restaurantene ønsket størrelsen 300-450 gram, mens 6 av restaurantene ønsket størrelsen 450-600 gram og 8 restauranter ønsket 600 gram >. Små krabber blir ofte brukt til garnityr.

### **Kvalitet**

Restaurantene fikk spørsmål om de kan akseptere at små- og storklør mangler. 9 av restaurantene mente at et "fåtall" av småklørne kan mangle, mens 4 restauranter mente at "flere" småklør kan mangle. Det var bare 1 restaurant som mente at alle småklør må være intakt. Når det gjelder storklørne mente alle 15 restaurantene at begge måtte være intakt. En restaurant kunne akseptere at klørne manglet dersom bruken av krabben ikke tilsa at de måtte bruke klørne.

Restaurantene fikk også spørsmål om det er nødvendig at krabbene har rogn. 6 restauranter svarte "ja", 2 restauranter svarte "nei", mens 7 restauranter ville ha muligheter til å kjøpe både med og uten rogn. Krav til rogn avhenger av bruken. Flere restauranter mente at ved servering av krabbe naturell forventer gjestene at det er rogn i krabben. Mange ønsker også rogn p.g.a. farge og smak. Rogn setter fin farge i m.a. sauser. Andre restauranter lager retter der de blander alt, eller de bruker bare hvitt kjøtt og at det derfor ikke er nødvendig med rogn. En restaurant påpekte at ved kjøp av hankrabber får en mer hvitt kjøtt og at de derfor er interessert i begge kjønn alt etter hva krabbene skal brukes til.

### **Foredlingsgrad**

Restaurantene fikk spørsmål om de ønsket krabbene kjøpt ferdig kokt eller om de ville ha de levende. 8 av restaurantene ville ha dem ferdig kokt, mens 7 restauranter ønsker muligheten til å kjøpe både ferdig kokt og levende.

De som ønsker å kjøpe krabbe levende begrunner dette med at de har kontroll med tilberedningen og kvaliteten og får krabbene slik de vil ha den. Dette er spesielt viktig med servering av krabbe naturell. Når en koker selv får krabben også en optimal fersk smak.

Restauranter påpekte at de ofte fikk krabbe som var for lenge kokt. Å koke krabbene selv er tidkrevende og derfor ønsker flere restauranter å ha muligheten til å kjøpe ferdig kokte krabber. Dette avhenger også av bruken. Dersom kjøttet skal være en ingrediens i en rett er det mindre viktig å koke krabben selv enn når krabben skal serveres naturell. Flere restauranter kjøpte også krabbe som var ferdig rensket.

### **Sesong**

Restaurantene fikk spørsmål om det er aktuelt for dem å kjøpe krabbe utenom krabbesesongen (august-oktober?). 9 av restaurantene var interessert i å kjøpe krabbe utenom sesongen, mens 5 ikke var interessert. De som ikke var interessert mente at krabbe var et typisk sesongprodukt. Flere restauranter trodde ikke at kundene ønsket krabbe utenom sesongen, da de er sesongbevisst.

### **Pris**

Restaurantene fikk spørsmål om hva de kunne betale for krabbene hvis de var etter deres kriterier. Det var ikke alle restaurantene som kunne svare på dette. 11 av restauranten oppgav en kilopris, og den varierte fra 40 til 65 kr/kg. Gjennomsnittsprisen for de oppgitte prisene var 52,30 kr/kg.

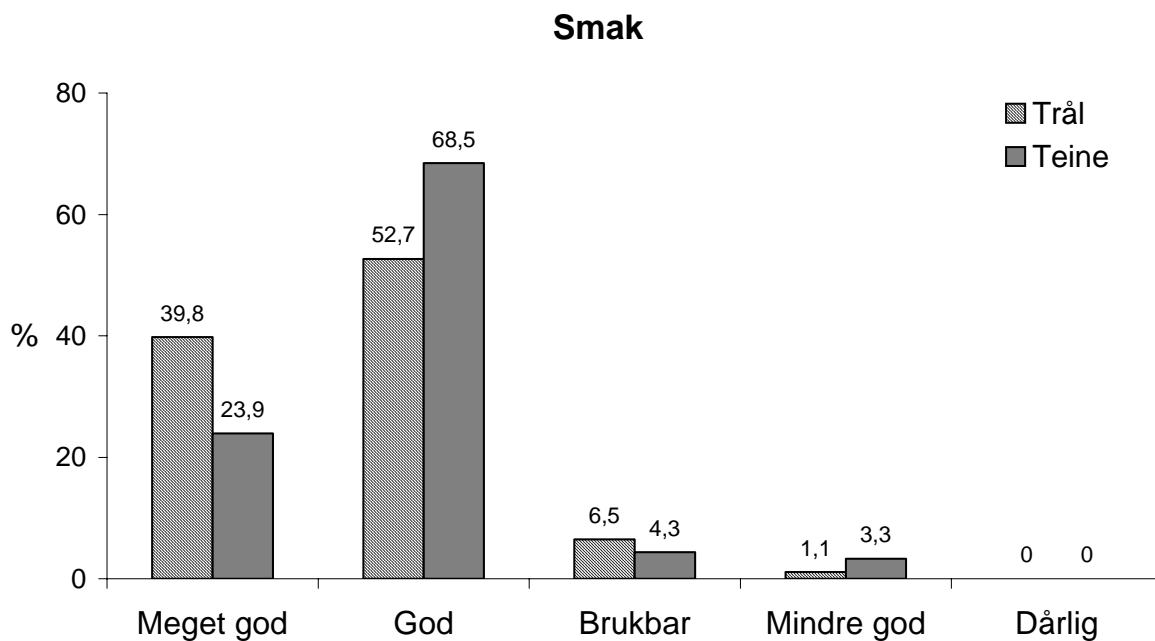
## **6.5 Krabbe restaurantene kjøper i dag**

Kvaliteten på krabben som restaurantene kjøper til vanlig er veldig varierende, fra meget god til brukbar. De fleste restaurantene kjøper ferdig kokt krabbe, enten hel, ferdig rensket i bur eller bare krabbeklør. Bare et fåtal av restaurantene kjøper levende krabber. 2 av restaurantene oppgav at de kjøper kokte, vakuumerte krabber. Mange av restaurantene bruker hele krabben, både som porsjonskrabbe, det hvite kjøttet, lever, rogn, store klør, små klør og skallet. De som utnytter små klør og skallet bruker dette til å koke kraft av. En del restauranter serverer ikke hele krabben (porsjonskrabbe), men bruker bare kjøttet, lever, rogn og de store klørne. Krabben blir brukt i mange ulike retter. Foruten at hele krabben blir servert (porsjonskrabbe) blir krabbe brukt i salat, i ulike sauser, som garnityr, sammen med pasta, i ravioli, som farse, suppe, mousse, piroger, krabbepoller, krabbekaker, krabbepudding og sufflé.

Når det gjelder pris en betaler for krabbe i dag, var det flere restauranter som ikke kunne svare på dette, enten fordi de ikke var sikker på prisen eller fordi de ikke kjøper krabbe til vanlig. Det var en restaurant som betalte 43 kr/kg for levende krabber. 4 restauranter oppgav pris på kokt krabbe, og prisen varierte mellom 39 og 43 kr/kg. 2 restauranter betalte henholdsvis 25 og 28 kr/kg for ferdigrensket skjell. 2 restauranter kjøpte bare krabbeklør og de betalte 56 og 58 kr/kg.

## 6.6 Uttestingen av levende kreps

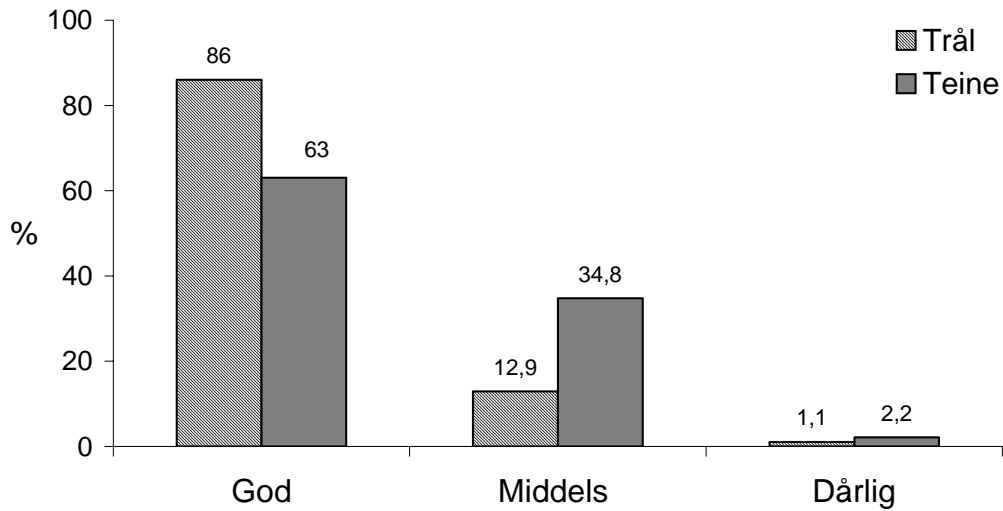
Det ble sendt 2 leveranser av kreps til Oslo. Første leveranse var trålfanget kreps og andre var teinefanget kreps. Restaurantene skulle vurdere smak, fyllingsgrad og helhetsinntrykk.



Figur 6.10 Vurdering av smak på krepsen (prosent av totale svar).

Figur 6.10 viser at smaken på 39,8% av den trålfanga krepsen ble vurdert til "meget god", mens 52,7% ble vurdert til "god". 23,9% av den teinefanga krepsen ble vurdert til "meget god" og 68,5% til "god".

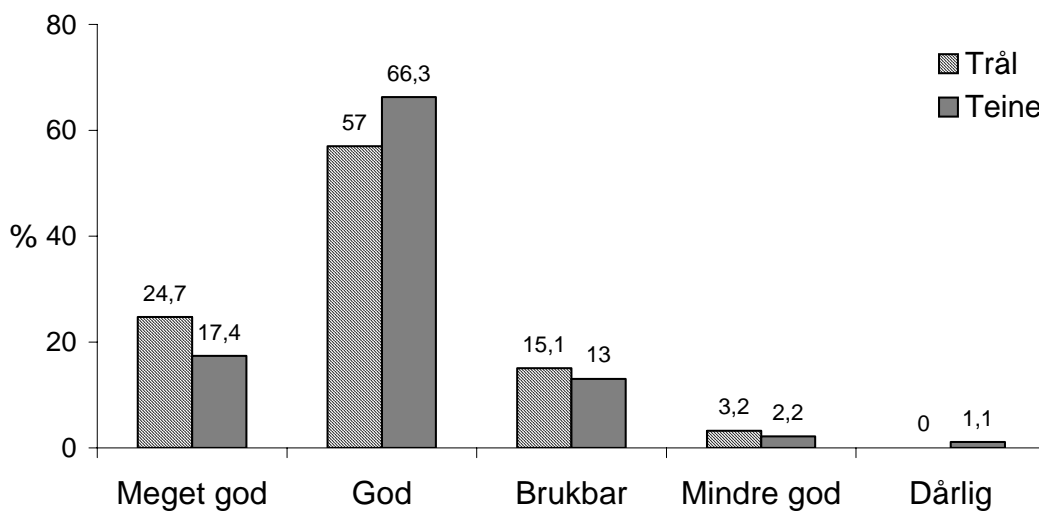
## Fyllingsgrad



Figur 6.11 Vurdering av fyllingsgrad på krepsen (prosent av totale svar).

Figur 6.11 viser at fyllingsgraden på 86 % av den at trålfanga krepsen ble vurdert til "god", mens 12,9% ble vurdert til "middels". For den teinefanga krepsen ble 63% vurdert til "god", mens 34,8% ble vurdert til "middels".

## Helhetsinntrykk



Figur 6.12 Vurdering av helhetsinntrykk på krepsen (prosent av totale svar).

Figur 6.12 viser at helhetsinntrykket på 24,7% av den trålfanga krepsen ble vurdert til "meget god", mens 57% ble vurdert til "god". 17,4% av den teinefanga ble vurdert til "meget god" og 66,3% til "god".

Kvaliteten på den trålfangede og den teinefangede krepsen varierte. Enkelte mente at den første leveransen (trålfanget) hadde flere og mer skader enn andre leveranse (teinefanget). Andre meinte at andre leveranse var best, p.g.a. at den var mer levende. Størrelsene på krepsen innen hver leveranse varierte.

En av grunnene til at noe av krepsen var sløv, kan være at den har vært for mye nedkjølt. Det var mye is i kassene og krepsen var godt pakket. Et vanlig problem, i følge Fiskecentralen, er at sjøkrepsen blir pakket med for mye is, og at isen legges direkte på sjøkrepsen (Figur 6.3). Dette medfører at krepsen fryser i hjel.

## 6.7 Kvalitet på ønsket kreps

### **Størrelse**

Restaurantene fikk spørsmål om hvilke størrelser de ønsker på krepsen. Ingen av restaurantene ønsket kreps i størrelsesintervallet 13-16 cm. 11 restauranter ønsket kreps i størrelsesintervallet 16-20 cm og 9 restauranter ønsket kreps som var 20 cm og oppover. Flere restauranter hadde krysset av på begge størrelsesintervallene, da forskjellige størrelser kan ha forskjellig bruk. 16-20 cm blir ofte brukt til forrett eller som tilbehør til hovedrett. Kreps på 20 cm og oppover blir brukt til andre retter som f.eks. grillet kreps.

### **Foredlingsgrad**

Restaurantene fikk spørsmål om hvilken foredlingsgrad på krepsen restauranten ønsket. Alternativene de skulle krysse av på var levende, frossen (rå), ferdig kokt (fersk), ferdig kokt (frossen), nedkjølt rå (død) eller krepseshaler. Samtlige 15 restauranter ønsket krepsen levende. Som andre prioritet ønsket de den nedkjølt rå (død), mens det tredje alternativet var rå frossen. Det sistnevnte bruker mange som en nødløsning. Flere restauranter fryser ned selv når de får tak i kreps av god kvalitet, eller de kjøper rå frossen fra Danmark. Den frosne fra Danmark skal være teinefanget og er av jevn kvalitet. Ingen av restaurantene var interessert i ferdig kokt fersk eller kokt, frossen kreps.

Levende kreps som blir levert til Oslomarkedet er generelt av dårlig kvalitet og er ofte død når den blir levert til restaurantene. Leveransene kan også være svært ustabile. Restaurantene var derfor svært interessert i å få kreps av den kvaliteten som ble levert under prøveforsendelsen.

### **Sesong**

Restaurantene fikk spørsmål om det er aktuelt å kjøpe kreps utenom sengen. Alle 15 restaurantene ville kjøpe kreps hele året, da kreps for dem er et helårsprodukt.

### **Pris**

Samtlige restauranter oppgav en pris de var villig til å betale for levende kreps. Prisene de oppgav var fra 98 til 120 kr/kg, med en gjennomsnittspris på 110 kr/kg. 9 restauranter svarte på spørsmål om prisen på nedkjølt, rå (død). Prisene varierte mellom 65 og 115 kr/kg, med en gjennomsnittspris på 94 kr/kg. 7 restauranter svarte på spørsmål om rå, frossen kreps. Prisene varierte mellom 80 og 115 kr/kg, med en gjennomsnittspris på ca. 94 kr/kg. Rå, frossen kreps kjøper en ofte fra Danmark og mange betaler 125 kr/kg. Dette kan tyde på at restaurantene kan være villig til å betale denne prisen også for levende kreps, da de har satt denne som ønske nummer en (se ovenfor). Enkelte restauranter er villig til å betale opp mot 20 kr mer for teinefanget kreps enn for trålfanget.

## 7 Oppsummering og diskusjon

### 7.1 Fangst

#### **Krabbe**

Det har i de senere år vært liten aktivitet når det gjelder fangst og mottak av taskekrabbe i Møre og Romsdal. Fylket bør, både ut fra tidligere fangststatistikker og meldinger fra lokale fiskere, ha et langt større potensiale for fangst av denne arten.

#### **Sjøkreps**

Fangsten av sjøkreps har det siste 10-året økt betraktelig, spesielt i de sørlige deler av fylket. Sjøkrepsens hovedutbredelse ligger lengre sør. Det er derfor mulig at de lavere fangstene på Nordmøre skyldes en lavere tetthet i dette området.

Bruk av den såkalte krepsetrålen har tatt seg kraftig opp i de senere år. Det foregår en diskusjon om hvorvidt krepsetråling nord for 62° egentlig er et fordekt fiske etter de vanlige fiskesortene. En gjennomgang av sluttседlene har vist at den prosentvise andelen av kreps har vært liten i forhold til fisk (Kilde: Norges Råfisklag, avd. Kristiansund).

Fiskeridirektoratet har i lengre tid hevdet at krepstrålingen ikke er i tråd med de gjeldende bifangstbestemmelsene. Regelverket har vært uklart og bestemmelser har ikke vært håndhevet med hard hånd. På et møte i Ålesund 7.mars 2001 ble faglagene og salgslagene informert om at direktoratet vil gå nøyere til verks for å sjekke krepstrålerne.

### 7.2 Distribusjon

Forsendelsene med levende krabbe og sjøkreps ble foretatt med Nor-Cargo. I Møre og Romsdal har Nor-Cargo en samlesentral i Ålesund og en i Molde. Herfra kjører bilene hver dag kl. 18.00 til Oslo, Trondheim og Bergen. Nor-Cargo har et oppsamlingssystem, hvor forsendelsene blir hentet ute i distriktene og fraktet inn til samlestationene der de settes på kjølerom inntil ompakking for den videre transporten. Den totale "tørre" transporttiden fra pakking av krabbe / kreps ute i distriktene og inntil produktet ankommer Oslo, blir vanligvis rundt 20 timer. I tillegg kommer evt. distribusjon til kunder i Oslo. Det er derfor viktig at krabben fra den pakkes på mottaksanlegget/bedriften oppbevares kaldt (3-5°C) og fuktig.

Ved prøveforsendelsene var overlevelsen tilnærmet 100%. Denne krabben hadde i forkant av pakking vært mellomlagret i sjø og fått en ekstra nedkjøling i sjøvann. Det er viktig ved slike forsendelser at krabben før den pakkes "tørt" er "fylt opp" med sjøvann.

Sender man med Nor-Cargos termosystem, går frakten med kjølebil. Minsteprisen for en forsendelse inntil 500 kg er kr. 575 fra Ålesund eller Molde til Oslo, Trondheim eller Bergen. Ved tyngre forsendelser kommer et tillegg på ca. 0.75 kr. pr. kg. Grunnet den høye minsteprisen vil små forsendelser av krabbe / kreps bli forholdsvis dyre.



### 7.3 Markedsundersøkelsen

#### Krabbe

Det er vanskelig å trekke en entydig konklusjon når det gjelder kvalitetsforskjeller på de ulike leveransene av krabbene. Det var ingen av leveransene som utmerket seg spesielt verken når det gjaldt smak, levermasse, fyllingsgrad eller helhetsinntrykk. Dersom en ser samlet på de ulike leveransene var det den oppfôrede krabbe som ble vurdert som best. Det er likevel ikke store forskjeller sammenlignet med de andre. Ut i fra tidspunkt krabbene ble levert, skulle man anta at den oppfôrede krabben var av dårligst kvalitet da den ble levert tidligst (uke 37). Da kvaliteten var såpass bra, kan det tyde på at kvaliteten blir fortere bedre under oppfôring enn den som blir fisket i det samme tidsrommet.

Det var også stor variasjon mellom krabbene innen de samme leveransene. Det kan ha vært variasjon i kvaliteten mellom de ulike krabbene, men også vurderingen fra de ulike restaurantene kan være forskjellig. Enkelte restauranter serverer mye krabbe, mens andre serverer krabbe sjeldnere. Det er derfor sannsynlig at enkelte av kokkene har mer ekspertise til å vurdere kvaliteten, samtidig som de også setter store krav til kvalitet. For å kunne levere levende krabbe til restaurantsegmentet er det derfor viktig med en grundig sortering for å få god nok kvalitet.

Restaurantene ønsket krabbene i størrelsesintervallene 450-600 gram og over 600 gram. De fleste aksepterer at en del småklør mangler, mens begge storklørne må være intakt. De fleste restaurantene vil ha krabber med rogn, men mange kan også akseptere krabber uten rogn. Det vil derfor i hovedsak være hokrabber restaurantene er interessert i. Mange av restaurantene ønsker kun å kjøpe ferdig kokte krabber mens andre ønsket å ha muligheten til å kjøpe både kokte og levende.

9 av restaurantene ønsket å kjøpe krabber utenom krabbesesongen. 5 restauranter var ikke interessert og begrunnet dette med at de ønsket å følge sesongen og at gjestene ikke var interessert i å kjøpe krabber i andre tider på året.

Dersom krabbene er av topp kvalitet og restaurantene får dem slik de ønsker, kan de betale opp mot 65 kr/kg. Gjennomsnittsprisen for alle restaurantene var 52,30 kr/kg. Prisen de betaler pr. i dag er mellom 39 og 43 kr/kg for kokte eller levende krabber. Restaurantene er dermed villig til å betale fra 10 – 13 kr/kg eller mer for krabber som holder "topp" kvalitet.

Til nå har omsetningen av krabbe i Norge vært svært sesongbetont og omsetningen har skjedd først og fremst på innenlandsmarkedet og til Sverige. Mye av krabben blir kokt før den sendes ut på markedet. Det er også flere bedrifter som produserer og markedsfører ferdigrensede krabbeskjell. Det er 2-3 bedrifter i Trøndelag som også markedsfører levende krabbe.

I mange europeiske land er det salg av levende krabbe i stor skala, også i vinterhalvåret når krabben er av dårlig kvalitet. Det er Irland, Storbritannia og Frankrike som har størst omsetning av taskekrabbe. Markedet er i første rekke Spania og Frankrike (Woll, 1995; Flusund, 1995).

Det er også omsetning av levende krabbe på det asiatiske markedet, m.a. Kina. Markedene der har stor omsetning av hankrabber. Ved store høytider m.a. ved feiringen av det kinesiske nyttår, har en stor omsetning av krabbe til høye priser, selv om kvaliteten ikke er av den beste.

Ulike kvaliteter og foredlingsgrad vil kunne ha ulike markeder. For å kunne selge til de best betalte markedene er det nødvendig å foreta analyser av potensielle markeder og segmentere markedene m.h.t. til kvalitet, sesong og pris. På denne måten vil en kunne selge til de markedene som betaler best.

Krabbene må bli sortert ut i fra hva markedene vil ha og hvilken pris en kan oppnå nå eller senere. God kvalitet kan gå til de best betalte markedene eller til lagring for å vente på enda bedre pris senere. Krabbe med middels fyllingsgrad kan gå til produksjon av skjell, hermetikk eller markeder som aksepterer mindre fyllingsgrad. Den kan også settes på oppforing for å oppnå en bedre kvalitet og dermed bedre pris. Det er her viktig å finne ut merkostnader ved levendelagring i forhold til estimert merpris man kan oppnå ved fôring.

Det skjer betydelige endringer i krabbefangstene gjennom sesongen, både med hensyn på kvalitet og kjønnsfordeling. Det vil også være geografiske forskjeller. Dette må det tas hensyn til ved vurdering av markeder.

### Kreps

Krepsen som ble levert til restaurantene var trålfanget og teinefanget kreps. Den trålfangede krepsen oppnådde best resultat m.h.t. smak, fyllingsgrad og helhetsinntrykk. Normalt burde det være den teinefangede krepsen som skulle ha den beste kvaliteten.

Restaurantene ønsker krepsen i størrelsesintervallene 16-20 cm og 20 cm og oppover. Mindre enn dette er ikke interessant. Alle restaurantene ønsket krepsen levende, mens andre prioritet er nedkjølt rå (død). Siste prioritet er frosset rå kreps. Ferdig kokt kreps fersk eller frossen var ikke aktuelt for noen av restaurantene. Restaurantene er interessert i å kjøpe kreps hele året.

Markedet for kreps av god kvalitet er stort innen restaurantsegmentet. Alle restaurantene i Oslo var misfornøyd med den generelle kvaliteten på kreps en får kjøpt i dag. Kvaliteten på krepsen de fikk som prøveforsendelse var av god kvalitet sammenlignet med det som de generelt kjøper. Det kan derfor være interessant for fiskere å selge kreps til Oslo markedet dersom en får til en rask distribusjon ut til restaurantene. Om det er interessant å sende kreps til Oslo er også avhengig av prisen en kan oppnå. Prisen de er villig til å betale for levende kreps av god kvalitet er en gjennomsnittspris på 110 kr/kg. Enkelte restauranter var villig til å gi 120 kr/kg. Når restaurantene ikke kan få tak i annen kreps kjøper de frosset kreps fra Danmark og betaler 125 kr/kg. Dette kan være en pris de er villig til å betale dersom de isteden kan få tilgang på fersk levende kreps. Spørsmålet er da om det er lønnsomt for krepsefiskerne å pakke og sende dette til Oslo isteden for å selge det til det lokale markedet. Prisene en kan oppnå i Mørere regionen er opp mellom 70-90 kr/kg fra båt. Differansen skal dermed dekke ekstra fortjeneste, pakking og distribusjon.

## 8 Referanser

### 8.1 Litteratur

- Anon., 2001. Study group in the biology and life history of crabs. ICES CM 2001/G:04 : 35pp.
- Beard, T. W.,McGregor, D., 1991. Storage and Care of live lobster. Ministry of Agriculture, Fisheries and food. Laboratory leaflet. Lowestoft. (66)
- Bjordal, Å., 1979. Rapport fra forsøksfiske etter sjøkreps med teiner på Vestlandet. Fiskets Gang (25)
- Oksholen, J., Sætren, K., Saunes, K., 1995. Status og lønnsomhet for produksjon og omsetning av hel konsumkrabbe. Analyse av det svenske markedspotensialet for norsktaskekrabbe og en nyutviklet sorteringsmaskin for levende krabbe. Møreforskningsrapport Å9513. 61 pp + vedlegg.
- Paulsen, E., Fylling, C., Vadseth, K., 1995. Status og lønnsomhet for produksjon og omsetning av hel konsumkrabbe. Analyse av det franske markedspotensialet for norsk oppforettaskekrabbe og en nyutviklet sorteringsmaskin for levende krabbe. Møreforskningsrapport Å9512. 64 pp + vedlegg.
- Røsvik, H., 1998. Transport av levende krabb til Kina. Marintek rapport : 26pp.
- Woll, A., 1995a. Ressursbiologisk undersøkelse av taskekrabben (*Cancer pagurus*) i Møre og Romsdal. Møreforskningsrapport nr. Å9506. 54 pp.
- Woll, A., 1995b. Status og lønnsomhet for produksjon og omsetning av hel konsumkrabbe. Den britiske og irske krabbenæringa og vurdering av mar-kedspotensialet for en nyutviklet sorteringsmaskin for levende krabbe. Møreforskningsrapport Å9513. 54 pp + vedlegg.
- Woll, A. K., 2000. Catch, holding and transport of live crab. Experience from Vancouver Canada B.C., Ireland and Beijing. Møreforskningsrapport. Å0015. 39pp.
- Woll, A. K., Rønneberg, J. E., Tuene, S., 2001. Forsøk med fangst, mellomlagring og transport av taskekrabbe til de asiatiske markedene 1999-2000. Møreforskningsrapport. Å0110. 47pp.
- Woll, A. K., van der Meeren, G. I., Myklebust, D. N., 1994. Oppforing av krabbe. Møreforskningsrapport. Å9404. 36pp.

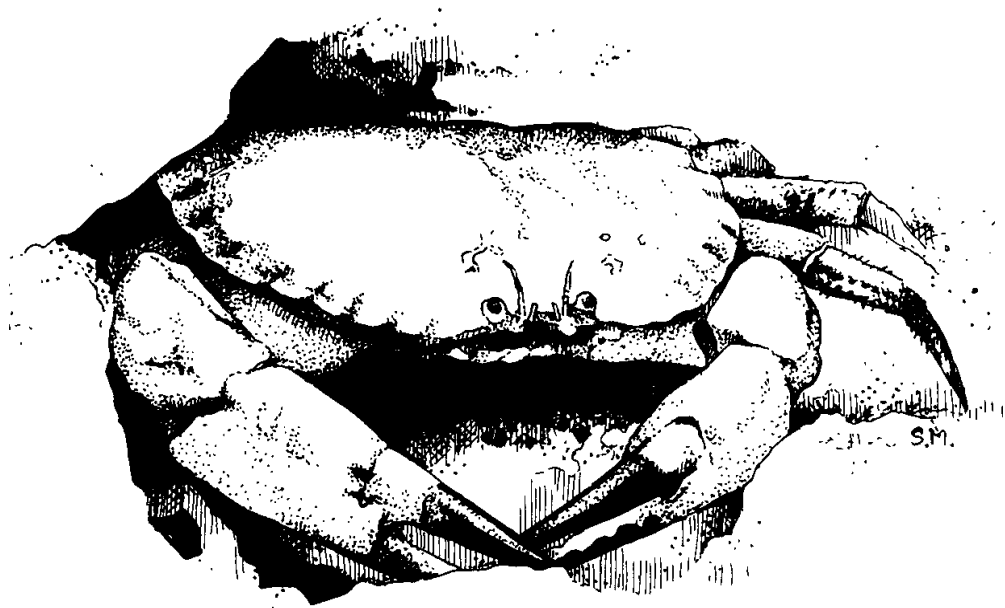
## 8.2 Personlig meddelelse fra markedsundersøkelsen

Baer, J., kjøkkensjef ved Markveien Mat & Vinhus.  
Bertelsen, A., kjøkkensjef ved Restaurant Baltazar.  
Berg, T., Kjøkkensjef ved Restaurant Le Canard.  
Brystadhaugen, B., Maud´s et Norsk Spisested.  
Cheng, Y.F., kjøkkensjef ved Dinner.  
Fjermeros, C. J., kjøkkensjef ved Det Blå Kjøkken.  
Hogedal, P., kokk ved Christian Kvart.  
Jonseter, K.A., kjøkkensjef ved Acqua.  
Karlsson, D., kokk ved Klosteret Restaurant & Bar.  
Killinger, W., kjøkkensjef ved Blom Restaurant.  
Klauseth, M., kokk ved Restaurant Le Canard.  
Kørner, J., kjøkkensjef ved Det Gamle Rådhus.  
Ness, T., kjøkkensjef ved Bagatelle.  
Nilsen, F., kjøkkensjef ved D´Artagnan.  
Norheim, B., kokk ved Klosteret Restaurant & Bar.  
Renstrøm, F., kjøkkensjef ved Wollans.  
Ruud J., kjøkkensjef ved Bollywood Dancing.  
Fiskecentralen ved Magne Paulsen

## 9 Vedlegg - spørreskjema

I Spørreskjema om krabbe (*Cancer pagurus*)

I.i Spørreskjema om krabbe generelt



**Restaurant:** \_\_\_\_\_

**Kontaktperson:** \_\_\_\_\_

**MØREFORSKING ÅLESUND  
KARI LISBETH FJØRTOFT**

**TLF: 70 16 13 56/50**

A) Hvor mange krabber fikk dere? \_\_\_\_\_ stk

B) Hvor mange av disse var hokrabber? \_\_\_\_\_ stk

C) Hvilken størrelse var det på krabbene (skriv antall krabber i rubrikkene)?

300-450 gram    450-600 gram    600 >

Kommentarer \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

D) Hvordan var skallets hardhet (skriv antall krabber i rubrikkene)?

Hardt

Middels

Mykt

(begynner å bli hardt)

(gir etter ved trykk)

Kommentarer \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

E) Hvordan var begroingen på skallet (skriv antall i rubrikk)?

Ingen begroing

Litt begroing

En del begroing

Mye begroing

Kommentarer \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

F) Hvordan var mengde svarte flekker på skallet (skriv antall i rubrikk)?

Ingen flekker

Litt flekker

En del flekker

Mye flekker

Kommentarer \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**G) Manglet noen av krabbene de store klørne (skriv antall krabber i rubrikkene)?**

Ja

Nei

Dersom ja, hvor mange av klørne manglet (skriv antall krabber i rubrikkene)?

Ei klo

Begge klørne

Kommentarer \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**H) Manglet noen av krabbene de små klørne/gangbein (skriv antall krabber i rubrikkene)?**

Ja

Nei

Dersom ja, skriv antall krabber og hvor mange småklør (gangbein) som manglet.

Antall  
krabbe

Antall småklør (gangbein)  
som manglet

Kommentarer \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**I) Hvordan vurderer dere fyllingsgraden (mengde hvitt kjøtt) i krabbene etter koking (skriv antall krabber i rubrikkene)?**

God (2/3-full)	Middels (1/3-2/3 full)	Dårlig (1/3 full)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kommentarer \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**J) Hvordan vurderer dere levermassen i krabben (skriv antall krabber i rubrikkene)?**

Meget god	God	Brukbar	Mindre god	Dårlig
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hva betegner dere som en optimal levermasse (farge, smak, konsistens?)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Kommentarer \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**K) Hvordan var smaken på krabben (skriv antall krabber i rubrikkene)?**

Meget god	God	Brukbar	Mindre god	Dårlig
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kommentarer \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**L) Ut i fra helhetsinntrykket, hvordan vurderer dere krabben (skriv antall krabber i rubrikkene)?**

Meget god

God

Brukbar

Mindre god

Dårlig

Kommentarer \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**M) Hvordan tilberedte dere krabben ? \_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**N) Har dere andre kommentarer vedr. krabbene? \_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

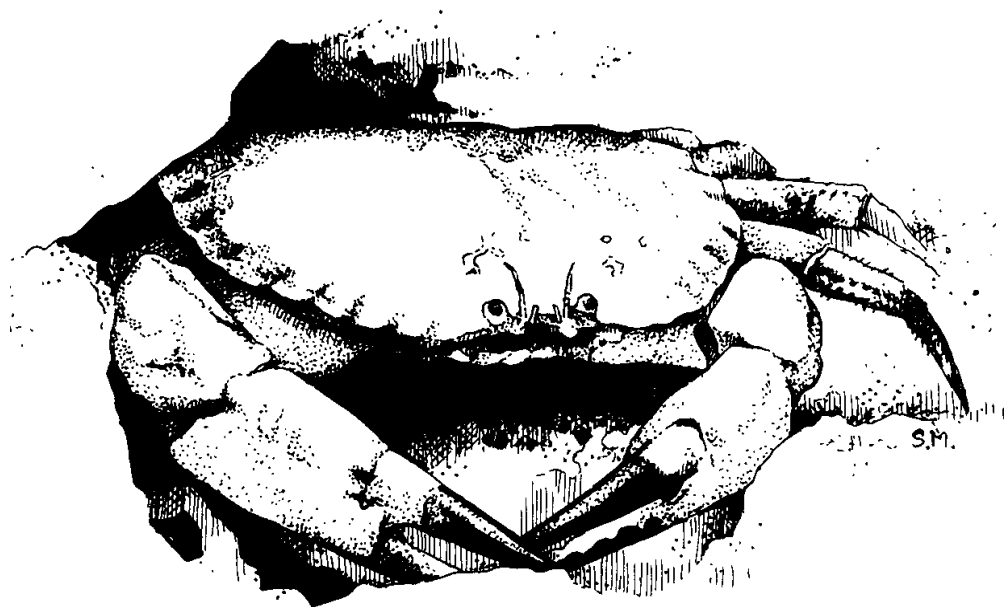
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Tusen takk for hjelpen!**

I.ii Spørreskjema om kvalitet på ønsket krabbe



**Restaurant:** \_\_\_\_\_

**Kontaktperson:** \_\_\_\_\_

**MØREFORSKING ÅLESUND  
KARI LISBETH FJØRTOFT**

**TLF: 70 16 13 56/50**

**A) Hvilken størrelse på krabben ønsker dere?**

300-450 gram    450-600 gram    600 >

**B) Kan dere akseptere følgende (kryss av det som er aktuelt)**

Litt begroing på skallet

En del begroing på skallet

Mye begroing på skallet

Kan ikke akseptere begroing på skallet

Litt flekker på skallet

En del flekker på skallet

Mye flekker på skallet

Kan ikke akseptere flekker på skallet

Begge storklørne mangler

En storklo mangler

Begge klørne må være intakt

Flere små klør (gangben) mangler

Et fåtal småklør (gangben) mangler

Alle småklørne (gangben) må være intakt

Middels mengde kjøtt (1/3-2/3)

Mengde kjøtt må være god (2/3-full)

Grønnfarget levermasse

Mørk brun levermasse

Lys brun levermasse

Bløt levermasse

Middels fast levermasse

Fast levermasse

Kommentarer \_\_\_\_\_

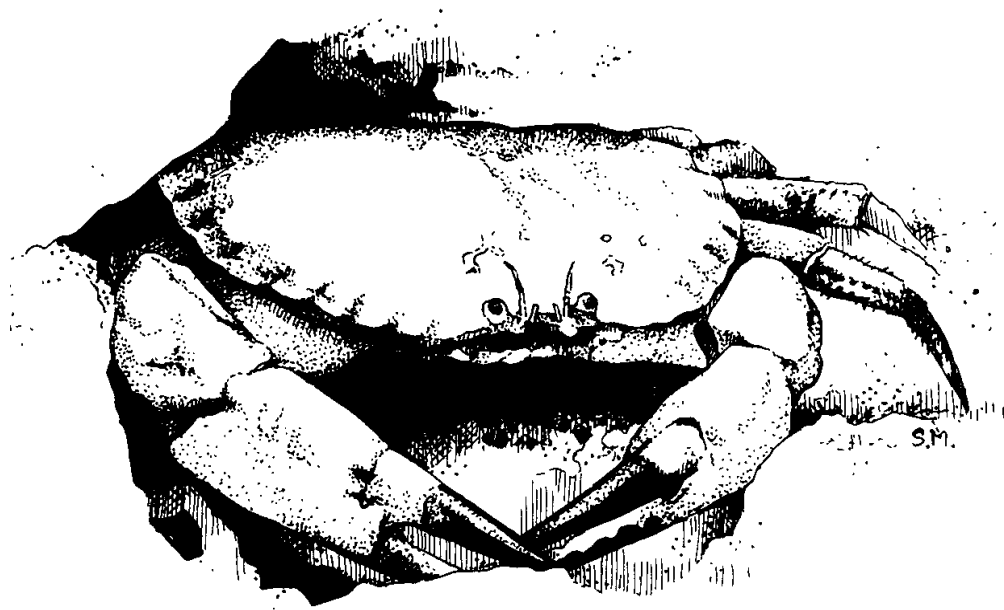
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**C) Er det nødvendig med rogn i krabben?**



I.iii Spørreskjema om krabbe en kjøper i dag



**Restaurant:** \_\_\_\_\_

**Kontaktperson:** \_\_\_\_\_

**MØREFORSKING ÅLESUND  
KARI LISBETH FJØRTOFT**

**TLF: 70 16 13 56/50**

**1. Hvordan er kvaliteten på krabben dere kjøper i dag?**

Meget god	God	Brukbar	Mindre god	Dårlig	Varierende
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**2. Hvilken størrelser kjøper dere (levendevekt)?**

300-450 gram	450-600 gram	600 >
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Forklaring \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**3. Hokrabbe har rogn, hankrabbe har større klør- hva er å foretrekke?**

Ho	Han	Begge deler
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Begrunn svaret \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**4. Vil ulike størrelser og kjønn ha ulike bruksområder, hvilke?**

Forklaring \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**5. Hvordan er foredlingsgraden på krabben dere kjøper?**

Ferdig kokt	Levende	Kokt, vakuumert	Kokt, frosset	Kokt, pasturisert	Annet
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Forklaring \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**6. Bruker dere hele krabben?**

Hele krabben (Porsjonskrabbe)	Det hvite kjøttet	Leveren	Rogn	Store klør	Små klør	Skallet
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Forklaring \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**7. Hvordan serverer/bruker dere krabben?**

Porsjonskrabbe	Farse	I suppe	Bruker deler av krabben	Annet
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Forklaring \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**8. Hvor mye taskekrabbe bruker dere pr. uke i krabbesesongen?\_\_\_\_\_kg/uken**

Forklaring\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**9. Hvilken pris betaler dere for taskekrabben i dag?\_\_\_\_\_ kr/kg**

Forklaring (er prisene differensiert)\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**10. Dersom krabben dere kjøper i dag er av varierende kvalitet, ville dere ha kjøpt mer dersom kvaliteten var topp?**

Ja

Nei

Forklaring\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**11. Er det aktuelt å servere hel krabbe (porsjonskrabbe) jamf. Frankrike?**

Ja

Nei

Begge deler

Begrunn svaret\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**12. Kjøper dere krabber (kan også være andre arter) fra utlandet?**

Ja                      Nei  
                     

Dersom ja, hvilke og fra hvor? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**13. Hva er det som gjør at dere kjøper denne krabben?**

Tilgjengelighet      Er et annet      Bedre      Bedre pris  
   produkt      kvalitet  
                                                                 

Forklaring \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**14. Hva er prisen for denne krabben?** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**15. Hadde det vært interessant med akvarium i restauranten for levende oppbevaring av krabbe?**

Ja      Nei  
     

**16. Menyen**

A)      Hvor mye utgjør andel sjømat på menyen? \_\_\_\_\_ %

Hvor mye utgjør andel skalldyr av dette på menyen? \_\_\_\_\_ %

B)      Hvilke skalldyr har dere størst forbruk av: \_\_\_\_\_

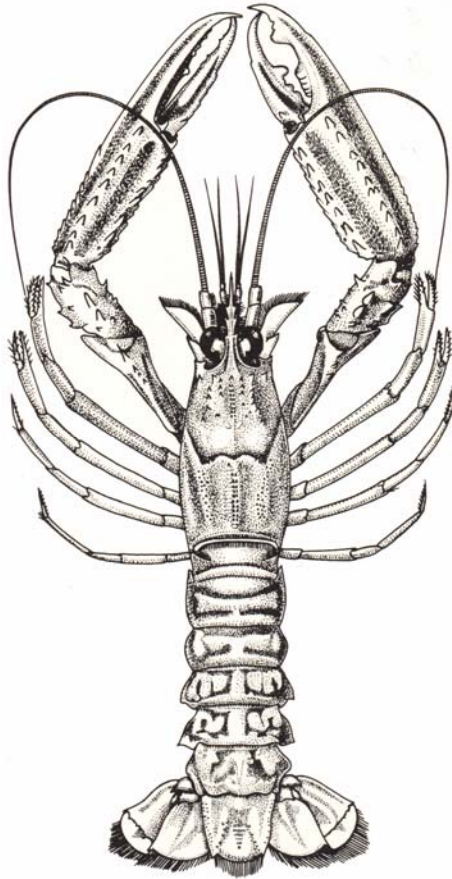
C)      Hvordan er prisnivået på skalldyrrettene i kr pr. rett (kryss av)?

< 100                      100-150                      150-200                      200-250                      250 >



## II Spørreskjema om sjøkreps (*Nephrops norvegicus*)

### II.i Spørreskjema om sjøkreps generelt



**Restaurant:** \_\_\_\_\_

**Kontaktperson:** \_\_\_\_\_

**MØREFORSKING ÅLESUND  
KARI LISBETH FJØRTOFT**

**TLF: 70 16 13 56/50**

- A) **Hvor mange kreps fikk dere?\_\_\_\_\_stk**
- B) **Hvor mange av disse var hokreps?\_\_\_\_\_stk**
- C) **Hvordan var tilstanden til krepsen ved leveranse?\_\_\_\_\_**
- D) **Hvilken størrelse var det på krepsene (skriv antall kreps i rubrikkene)?**

< 13 cm	13 -16 cm	16 - 20 cm	20 cm >	Annet
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Kommentarer\_\_\_\_\_

---

- E) **Hvordan var skallets hardhet (skriv antall kreps i rubrikkene)?**

Hardt	Middels (begynner å bli hardt)	Mykt (gir etter ved trykk)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kommentarer\_\_\_\_\_

---

- F) **Manglet noen av krepsene de store klørne (skriv antall kreps i rubrikkene)?**

Ja	Nei
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dersom ja, hvor mange av klørne manglet (skriv antall kreps i rubrikkene)?

Ei klo	Begge klørne
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kommentarer\_\_\_\_\_

---

**G) Hvordan vurderer dere fyllingsgraden (mengde hvitt kjøtt) i krepsen etter koking (skriv antall kreps i rubrikkene)?**

God (2/3-full)	Middels (1/3-2/3 full)	Dårlig (1/3 full)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kommentarer \_\_\_\_\_

---

**H) Hvordan var smaken på krepsene (skriv antall kreps i rubrikkene)?**

Meget god	God	Brukbar	Mindre god	Dårlig
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kommentarer \_\_\_\_\_

---

**I) Ut i fra helhetsinntrykket, hvordan vurderer dere krepsen (skriv antall kreps i rubrikkene)?**

Meget god	God	Brukbar	Mindre god	Dårlig
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kommentarer \_\_\_\_\_

---

**J) Hvordan tilberedte dere krepsene ?**

---

---

---

**K) Har dere andre kommentarer vedr. kreps? \_\_\_\_\_**

---

---

---

---

---

---

---

---

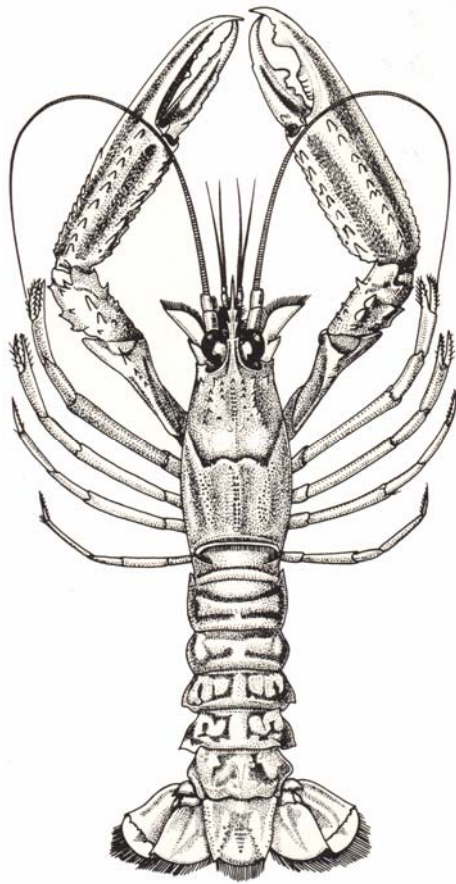
---

---

---

**Tusen takk for hjelpen!**

II.ii Spørreskjema om kvalitet på ønsket sjøkreps.



**Restaurant:** \_\_\_\_\_

**Kontaktperson:** \_\_\_\_\_

**MØREFORSKING ÅLESUND  
KARI LISBETH FJØRTOFT**

**TLF: 70 16 13 56/50**





**E) Dersom det er mulig å kjøpe kreps av god kvalitet utenom sesongen, er dere interessert i det (sesong for ho- og hankreps)? Er det sesong?**

Ja                      Nei  
                     

Begrunn svaret \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**F) Vurderer dere forskjellen på han og ho kreps?**

Ja                      Nei  
                     

Begrunn svaret \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**G) Dersom kreps er etter deres kriterier, hvilken pris er dere villig til å betale?**

\_\_\_\_\_ kr/kg

Hvilken pris for følgende varianter?:

Levende	Rå, frosset	Ferdig kokt, fersk	Ferdig kokt, frossen	Nedkjølt, rå (død)	Haler