

FORELØPIG TOKTRAPPORT

Toktspesifikasjon

Prosjekt:	Økosystem - effekter av Kongekrabbe		
Prosjekt nr:	012518		
Delprosjekt:	Effekter på fiskesamfunn; Kongekrabbens effekt på overlevelse av gytteloddeegg.		
Tokt nr:	2003-833		
Fartøy:	M/S Leif Roald		
Avgang:	Vadsø 24 april 2003		
Ankomst:	Vadsø 4 mai 2003		
Formål:	Kartlegge utbredelse av kongekrabbe ved gytefelt til lodde, samt prøvetakning for mageanalyser.		
Dekningsområde:	Varangerfjorden, samt gytefelt like nordvest av Vardø.		
Redskap:	Remotely Operated Vehicle (ROV), dykkere		
Ansvarshavende:	Ole Jørgen Lønne		
Personell:	Navn	Institusjon	Funksjon
	Nina Mikkelsen	HI	Toktleder, prøvetaker
	Jan Erik Jenssen	Subsea Nor	ROV operatør, dykker
	Bjørnar Seim	NFH/UITØ	Dykkeleder
	Oddbjørn Jerijærvi	Sør Varanger dykkerservice	Dykker

Innledning

Forskningsplanen "Økosystem – effekter av Kongekrabbe", anbefaler studier for å kvantifisere eventuell effekt av kongekrabbe på overlevelsen av loddeegg. Bakgrunnen for effektstudiene er at kongekrabbe er en fremmed art som påvirke økosystemet. Lodda er et viktig byttedyr for fisk, sjøfugl og sjøpattedyr. Når loddebestanden er liten vil systemet være mest sårbart for en ny predator som kan redusere rekrutteringa hos bestanden. I dette delprosjektet skal det undersøkes hvorvidt kongekrabben kan være en slik predator på loddeegg.

Årets undersøkelser kan betraktes som innledende studier for å kvantifisere eventuell beiting av kongekrabber på loddeegg. Hovedmålet i år var å kartlegge utbredelsen av kongekrabber ved tre utvalgte gytefelt for lodde i og ved Varangerfjorden, samt samle inn mageprøver fra krabber på de samme lokalitetene.

Gjennomføring og metodikk

Fartøyet som ble leid inn til toktet, ble valgt ut fra størrelsen og lokalkunnskap hos skipper i tillegg til gunstig pris. Firmaet som stilte med ROV (remotely operated vehicle), ble valgt ut fra tekniske spesifikasjoner på farkosten i tillegg til gunstig pris. Dykkeleder fra Norges Fiskerihøgskole ble utvalgt på bakgrunn av tidligere erfaringer og ønsket om et videre samarbeid med Universitetet i Tromsø/Norges Fiskerihøgskole om fremtidige dykkertjenester. Den siste dykkeren ble valgt på grunn av lokalkunnskaper i Varangerfjorden og pris.

På bakgrunn av tidligere undersøkelser ved gytefelt for lodde, og lokalkunnskap hos skipperen, ble tre lokaliteter undersøkt. De undersøkte områdene er kalt Ekkerøy (Omr.1), Kiberg (Omr.2) og Blodskyttodden (Omr.3).

Toktforløp

Toktet startet ved Ekkerøy hvor vi arbeidet i 2 dager og lå til kai i Vadsø om natta. Den 3 dagen gikk vi til Vardø og vekslet på å arbeide ved Blodskyttodden og Kiberg alt etter vær og vindforhold og lå til kai i Vardø om natta.

Vi hadde problemer på grunn av vær og vind i 2 dager i løpet av perioden, mens i andre deler av perioden hadde vi sol og svært gode lysforhold for dykking. Undersøkelsene med ROV og dykking var begrenset av bølgehøyde, vind, strømforhold, og ved Ekkerøy var dårlig sikt også en begrensende faktor for undersøkelsene.

Den første dagen fikk ROV seg en skade på kabelen som medførte redusert billedkvalitet på videoopptakene. Det innleide fartøyet hadde en ny gummibåt som ble anvendt ved dykking og dette fungerte greit i rolig sjø. Vi forsøkte å kjøre ROV i dårlig vær og mye strøm, men dette gav dårlig resultat.

Toktet måtte forlenges med ett døgn som følge av dårlig vær og tekniske problemer med ROV som oppsto da vi kjørte den fast på bunnen og måtte ligge i havn for reparasjon. Vi brukte også lengre tid enn planlagt ved den mest eksponerte lokaliteten, Blodskyttodden, fordi vi måtte ta hensyn til strøm og vindforholdene, både ved dykking og ved bruk av ROV. Ved Ekkerøy var det sikten i vannet som begrenset utbyttet av kjøring med ROV. I tillegg var det vanskelig å få dekket de aktuelle gytefeltene her fordi det lå laksefortøyninger og garn i området.

ROV

Det ble kjørt i alt 12 transekter med ROV fordelt på de tre lokalitetene (Tabell 1). Lengden på hvert transekt varierte fra 0,3 til 2,6 nm og til sammen ble det kjørt vel 14,3 nm. I tillegg kjørte vi et transekt ved en ekstra lokalitet, Hamningberg (Omr.4). Denne lokaliteten lå mer beskyttet til enn de andre ved nordøstlig vindretning og kunne undersøkes når de andre lokalitetene var uegnet på grunn av denne vindretninga. De beste resultatene ble oppnådd når fartøyet kunne holde en fart på 0,2 til 0,3 knop. Når farten oversteg 1,0 knop gikk det for fort til at vi kunne gjøre pålitelige registreringer.

Ved bruk av ROV ble utbredelsen av kongekrabber kartlagt på de valgte lokalitetene og bunnfauna ble registrert og filmet. Det ble forsøkt å filme beiteadferden hos en del krabber. Ved spesielt interessante områder ble posisjonene merket av langs transektene.

Dykking

Et utvalg av områder ble nærmere undersøkt ved dykking hvor det ble samlet inn kongekrabber for mageanalyser og beiteadferd hos krabbene ble observert og filmet. Det ble foretatt i alt 19 dykk (Tabell 1), hovedsakelig på dyp mellom 20 og 30 meter. Ulike metoder ble testet ut for innsamling av materiale, slik at konserveringen av mageprøvene fra krabbene gikk hurtigst mulig. Tidligere undersøkelser av mageinnholdet hos kongekrabbe har gitt indikasjoner på at fordøyelseshastigheten hos krabben er høy slik at næringselementer uten harde strukturer kan ha utgjort en vesentlig del av dietten, uten at det har blitt fanget opp i mageanalysene.

Prøvetaking

Mageprøvene ble tatt umiddelbart etter at krabbene kom til overflaten og det gikk maksimum 20 minutter fra krabben var fanget til magen var konservert. Magene fra de voksne krabbene ble klippet opp før de ble konservert, mens magene til de juvenile krabbene ble konservert hel i sammen med høyre gripeklo. Krabbene ble i tillegg kjønnbestemt og ryggskjold lengde- og bredde ble målt med skyvelære. Modningsgrad hos hunner og ryggskjoldets alder ble også registrert. De fleste mageprøvene ble konservert på 10% bufret formalinløsning, og som et pilotforsøk ble 30 prøver konservert på et alternativt alkoholbasert konserveringsmiddel, kalt Neo-fix, som har de samme egenskapene som formalin, men som er mindre helseskadelig.

Etterbehandling, punching og korrektur

Individskjema ble ført fortløpende og punchet hver kveld i toktperioden. Stasjonsskjema ble også laget for hvert område og interessante posisjoner ble notert ned. Ved enkelte stasjoner er det derfor oppgitt mange posisjoner. Disse posisjonene indikerer felt med antatt preferert gytesubstrat for lodde (grønne merker), felt med flere krabber (rosa merker) og felt med større konsentrasjoner av krabber eller hvor krabber som beitet på rogn ble observert (blå merker) (Figur 1 til 5).

Videre oppbevaring og analyse av prøver

Mageprøvene ankommer Tromsø 29. mai og analysene av disse vil ta til så fort som mulig. Analyse av videobilder ved Havforskningsinstituttet sine lokaler foregår og vil antagelig fortsette ut mai måned.

Problemer med utstyr/rutiner om bord

I noen tilfeller fikk vi krabbeklør i propellene på ROV. Dette medførte at propellene ble ødelagt og ROV operatøren hadde mindre kontroll over farkosten inntil disse ble skiftet. Det var ikke ideelle forhold for ROV operatøren i fartøyets styrhus. Provisoriske løsninger for arbeidsbord og stoler ble ordnet, men fungerte ikke optimalt.

Det var ikke gode forhold for prøvetaking ombord, da det var mangel på benker, skriveplasser og sikre lagringsplasser for prøver og kjemikalier, spesielt i dårlig vær. Fartøyet var rigget for kommersielt fiske og vi brukte dragerluka for å få om bord dykkerutstyr og fangsten. I dårlig vær med noe bølger var dette en sikkerhetsrisiko for utstyr og toktdeltagerne.

Det var ikke lagt opp til at fartøyet skulle kaste anker og ligge i ro på felt som viste seg spesielt interessante. Dette bør være en forutsetning ved senere undersøkelser.

Ingen hydrografiske målinger ble gjort eller grabbing foretatt.

Foreløpige resultater

Loddegytinga i 2003 fant sted langt vest ved kysten av Finnmark og Troms. Det ble ikke meldt inn noen fangster fra Varangerfjorden til Sildesalgslaget og kun to fangster ble tatt på østlige felt i perioden fisket pågikk. Dykkende sjøfugl kan beite på loddeegg på dyp inntil 50 meter og store konsentrasjoner av slike fugler er vanlig når det er loddeegg tilstede. Det ble ikke observert noen slike tette forekomster av sjøfugl. De fleste loddene dør etter gyting og det er ikke uvanlig med store mengder død lodde på havbunnen og i fjæra etter gytinga, men ingen slike observasjoner ble gjort under dette toktet. Man antar derfor at kun små mengder lodde ankom de østlige gyttefeltene i år.

Det ble fanget totalt 191 krabber og det ble tatt mageprøver av 163 krabber. Det ble registrert kongekrabber ved alle de tre lokalitetene på dyp mellom 20 og 30 meter (Tabell 1). Det var et flertall av hanner som ble observert og de juvenile krabbene ble kun funnet ved Ekkerøy som var den innerste av de undersøkte lokalitetene i fjorden (Tabell 2). Ved Kiberg ble det fanget flest hunner, mens det ved Blodskyttodden ble fanget kun 1 hunnkrabbe.

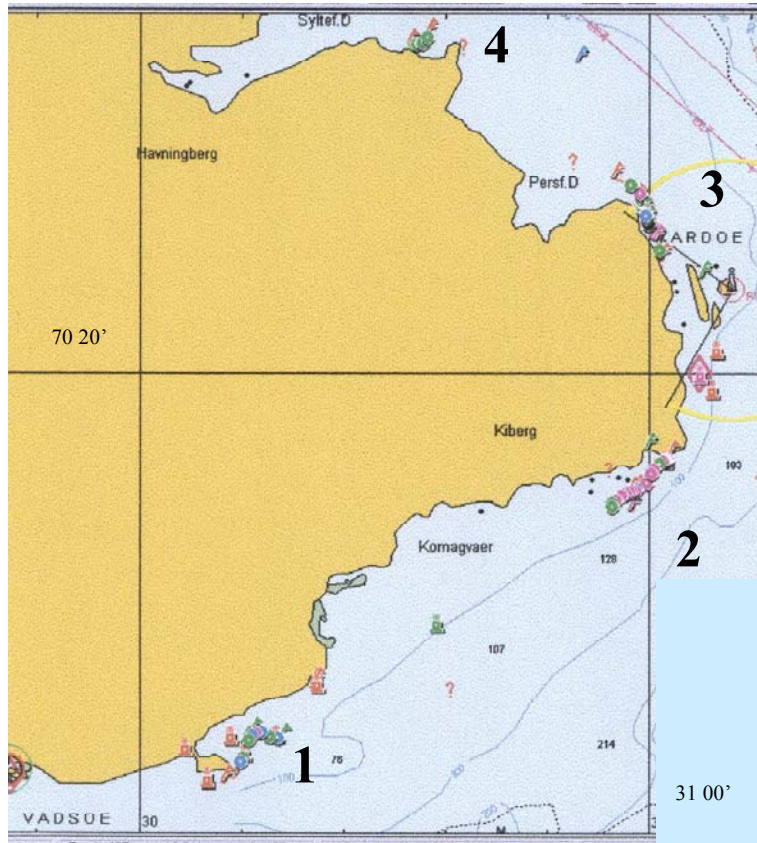
Størrelsesfordelingen av de fangede kongekrabbene var hovedsakelig fordelt på to grupper for begge kjønn (Figur 6). De juvenile krabbene fanget ved Ekkerøy (Figur 2) utgjorde den minste gruppen, mens den største gruppen av modne hunner ble funnet ved Kiberg (Figur 3) og de største hannene ble fanget ved Blodskyttodden (Figur 4).

Ved Ekkerøy og Blodskyttodden ble det observert noen tilfeller hvor kongekrabber beitet på rogn. Ved Blodskyttodden fikk dykkere tak i kongekrabbe som beitet på rogn samt en rognprøve. Analyser viste at eggene fra denne prøven stammer fra rognkjeks. Det ble observert rogn i noen krabbemager, men disse er ikke analysert. Vi observerte også kongekrabber som beitet på død rognkjeks og steinbit i de samme områdene.

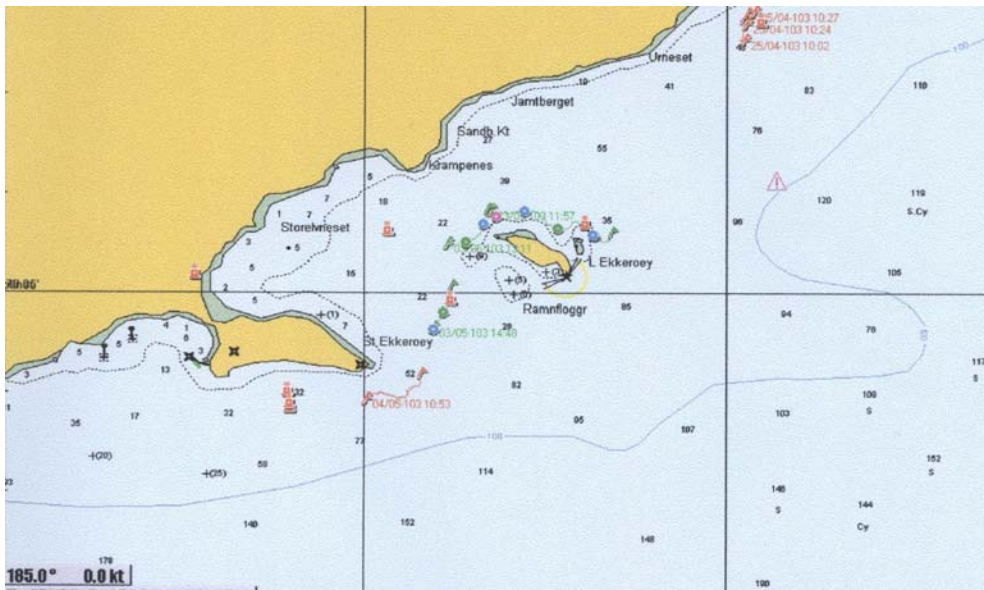
Videopptak av krabber som beiter viser at krabben endrer beiteadferd alt etter type bytte og bunnsstrat som den befinner seg på. Kongekrabbene forholdt seg stort sett rolig når ROV farkosten nærmet seg, men stoppet beitinga og rømte, ofte med byttet i gripekloa, når farkosten kom for nær. Noen større hannkrabber gikk til angrep på farkosten.

Videre analyser og publisering

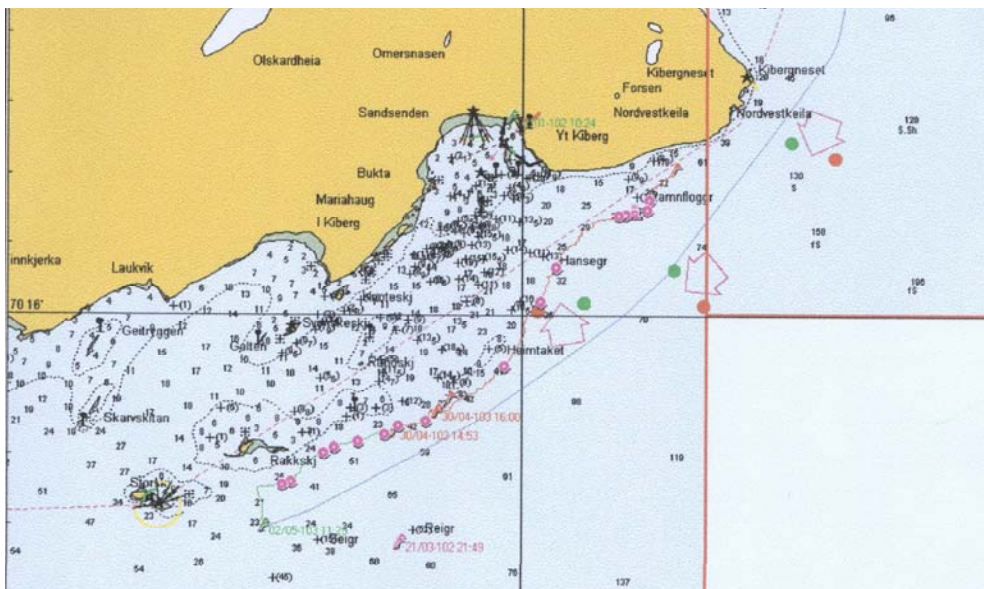
Analysering av mageprøver vil foregå sommeren 2003 og de endelige resultatene vil foreligge i rapport som publiseres til høsten.



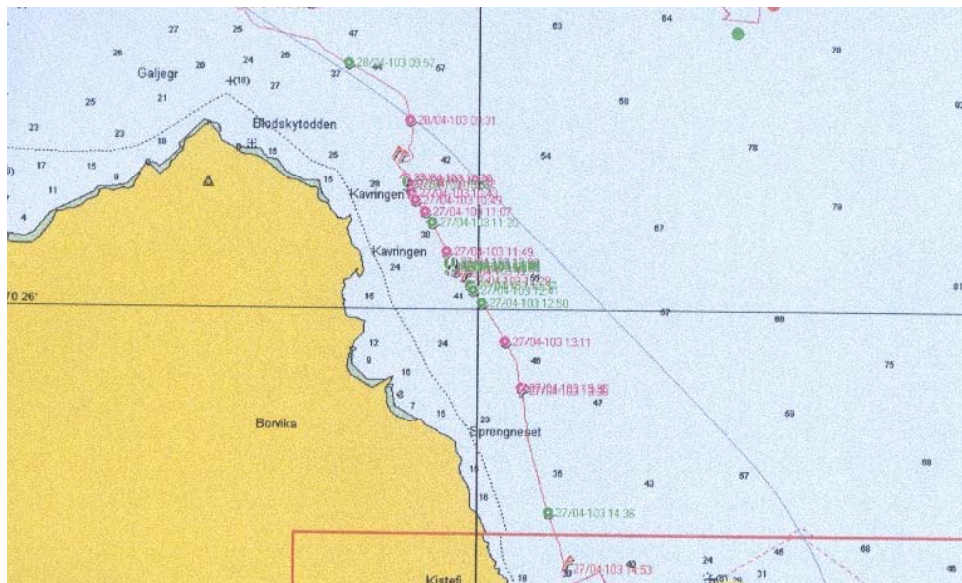
Figur 1 Kart over alle de undersøkte områdene.



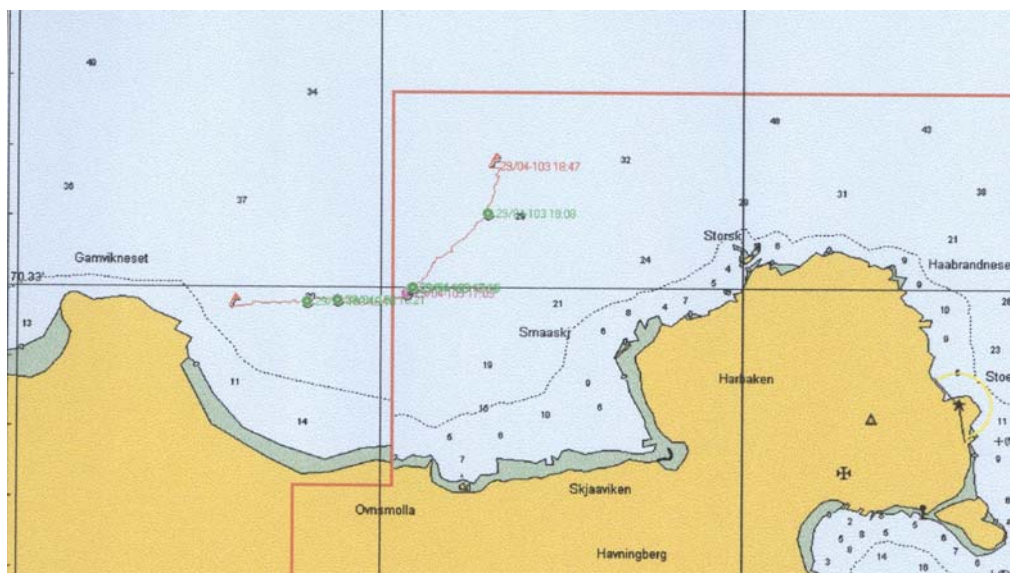
Figur 2 Ekkerøy (Område 1).



Figur 3 Kiberg (Område 2).



Figur 4 Blodskyttodden (Område 3).



Figur 5 Hamningberg (Område 4).

Tabell 1 Oversikt over områder og stasjoner med tilhørende posisjoner og angitt redskapstype.

Områdenr.	Stasjonsnr.	Posisjoner		Redskap
		N	E	
1	1	70.0770	30.2043	ROV
1	2	70.0786	30.2049	Dykker
1	3	70.0494	30.1237	Dykker
1	4	70.0202	30.0781	Dykker
1	5	70.0386	30.0778	Dykker
1	6	70.0561	30.1062	Dykker
1	7	70.0571	30.1614	Dykker
1	27	70.0552	30.1672	ROV
1	27	70.0558	30.1638	ROV
1	27	70.0558	30.1633	ROV
1	27	70.0564	30.1536	ROV
1	27	70.0582	30.1441	ROV
1	27	70.0576	30.1363	ROV
1	28	70.0577	30.1338	ROV
1	28	70.0570	30.1329	ROV
1	28	70.0551	30.1281	ROV
1	29	70.0502	30.1237	ROV
1	29	70.0482	30.1219	ROV
1	29	70.0464	30.1191	ROV
1	30	70.0474	30.1237	Dykker
1	31	70.0474	30.1237	Dykker
1	32	70.0413	30.1155	ROV
2	15	70.1680	31.0253	ROV
2	15	70.1665	31.0211	ROV
2	15	70.1660	31.0209	ROV
2	15	70.1659	31.0200	ROV
2	15	70.1658	31.0190	ROV
2	15	70.1657	31.0172	ROV
2	15	70.1657	31.0161	ROV
2	15	70.1650	31.0117	ROV
2	15	70.1627	31.0058	ROV
2	15	70.1608	31.0031	ROV
2	15	70.1600	31.0012	ROV
2	15	70.1571	30.5970	ROV
2	15	70.1545	30.5855	ROV
2	15	70.1540	30.5837	ROV
2	15	70.1536	30.5795	ROV
2	16	70.1549	30.5876	ROV
2	17	70.1658	31.0190	Dykker
2	18	70.1658	31.0188	Dykker
2	19	70.1659	31.0188	Dykker
2	24	70.1532	30.5785	ROV
2	24	70.1528	30.5728	ROV
2	24	70.1524	30.5688	ROV
2	24	70.1521	30.5669	ROV
2	24	70.1505	30.5616	ROV
2	24	70.1503	30.5601	ROV
2	24	70.1491	30.5569	ROV
2	24	70.1480	30.5569	ROV
3	8	70.2687	30.5859	ROV
3	8	70.2687	30.5759	ROV
3	8	70.2676	30.5878	ROV
3	8	70.2674	30.5880	ROV
3	8	70.2672	30.5882	ROV

Tabell 1 forts.

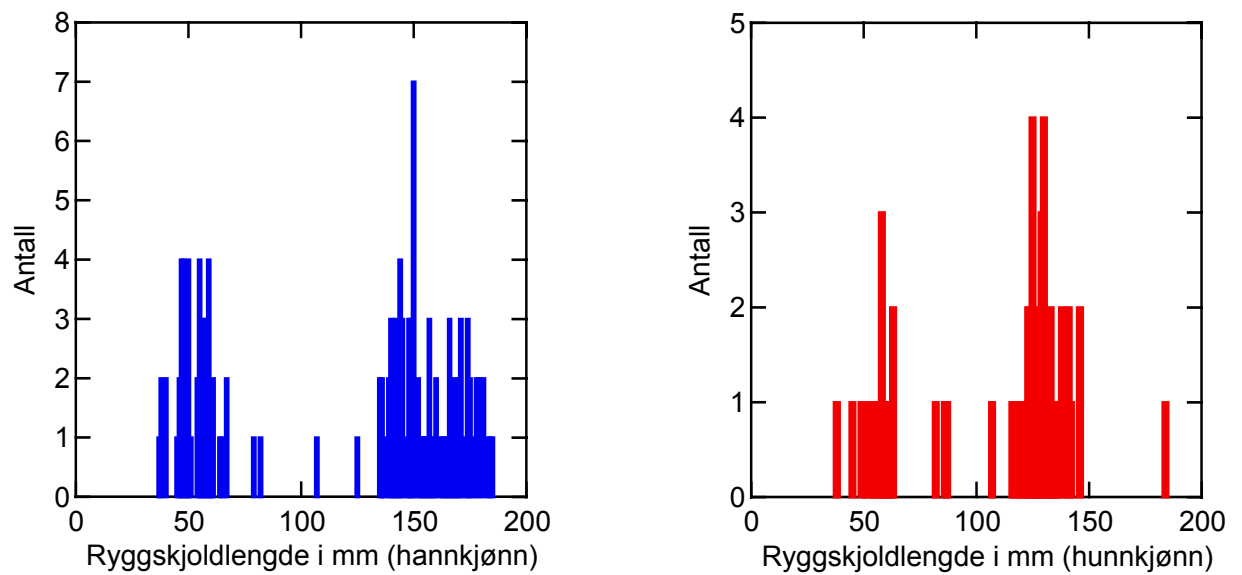
Områdenr.	Stasjonsnr.	Posisjoner		Redskap
		N	E	
3	8	70.2667	30.5889	ROV
3	8	70.2663	30.5894	ROV
3	8	70.2656	30.5910	ROV
3	8	70.2650	30.5921	ROV
3	8	70.2634	30.5947	ROV
3	8	70.2628	30.5956	ROV
3	8	70.2626	30.5958	ROV
3	8	70.2625	30.5959	ROV
3	8	70.2623	30.5962	ROV
3	8	70.2617	30.5977	ROV
3	8	70.2615	30.5987	ROV
3	8	70.2612	30.5992	ROV
3	8	70.2604	31.0006	ROV
3	8	70.2582	31.0045	ROV
3	8	70.2555	31.0073	ROV
3	8	70.2554	31.0075	ROV
3	8	70.2582	31.0120	ROV
3	8	70.2452	31.0049	ROV
3	9	70.2626	30.5958	Dykker
3	10	70.2626	30.5958	Dykker
3	11	70.2685	30.5869	ROV
3	11	70.2709	30.5884	ROV
3	11	70.2740	30.5781	ROV
3	11	70.2771	30.5603	ROV
3	12	70.1723	31.0216	Dykker
3	13	70.1723	31.0216	Dykker
3	20	70.2672	30.5882	Dykker
3	21	70.2672	30.5882	Dykker
3	22	70.2599	30.5973	ROV
3	22	70.2613	30.5963	ROV
3	22	70.2616	30.5961	ROV
3	22	70.2617	30.5958	ROV
3	22	70.2621	30.5952	ROV
3	22	70.2629	30.5952	ROV
3	22	70.2624	30.5975	ROV
3	22	70.2590	30.5998	ROV
3	22	70.2585	30.5993	ROV
3	22	70.2590	30.5985	ROV
3	22	70.2591	30.5983	ROV
3	22	70.2592	30.5980	ROV
3	23	70.2604	30.5970	ROV
3	23	70.2612	30.5964	ROV
3	23	70.2621	30.5958	ROV
3	23	70.2621	30.5958	ROV
3	25	70.2632	30.5958	Dykker
3	26	70.2633	30.5958	Dykker
4	14	70.3294	30.3178	ROV
4	14	70.3296	30.3240	ROV
4	14	70.3296	30.3296	ROV
4	14	70.3298	30.3322	ROV
4	14	70.3299	30.3326	ROV
4	14	70.3300	30.3328	ROV
4	14	70.3321	30.3388	ROV

Tabell 2 Kjønnfordeling for alle kongekrabber fanget ved tre lokaliteter i og ved Varangerfjorden.

Områdenavn	Områdenr	Hannkjønn	Hunnkjønn	Totalt
Ekkerøy	1	60	24	84
Kiberg	2	22	32	54
Blodskyttodden	3	52	1	53
Sum		134	57	191

Tabell 3 Alders- og kjønnfordeling av kongekrabber fanget ved Ekkerøy.

Områdenavn	Juvenile	Adulte	Totalt
Hanner	50	10	60
Hunner	18	6	24
Sum	56	28	84



Figur 6 Størrelsesfordeling av samtlige hann- og hunn kongekrabber som ble fanget.