

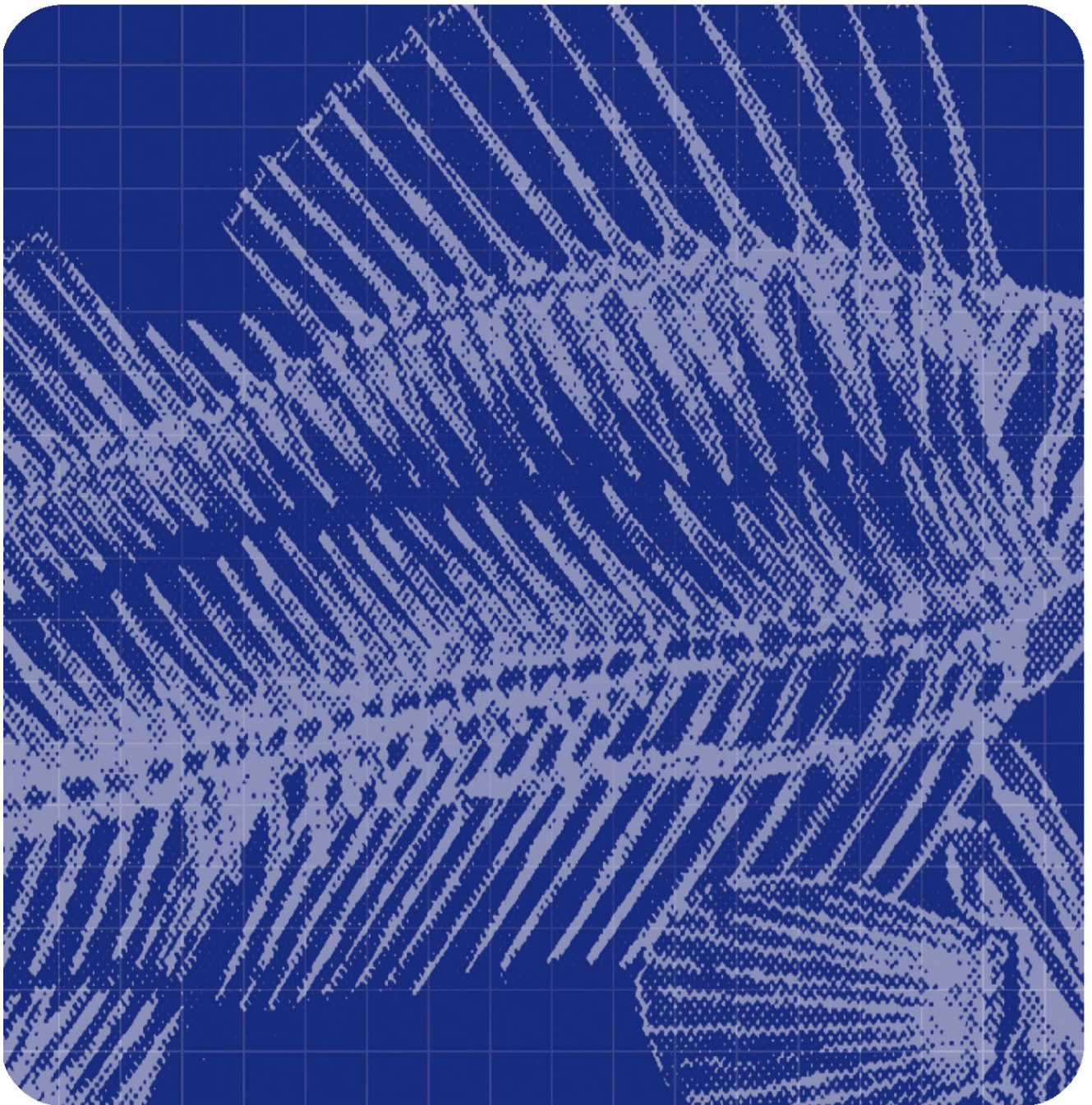


Fiskeriforskning

RAPPORT 3/2001 • Utgitt februar 2001

Bifangst av kongekrabbe i garn- og linefisket i 2000

Jan H. Sundet





Norut Gruppen er et konsern for anvendt forskning og utvikling og består av morselskap og seks datterselskaper. Konsernet ble etablert i 1992 – fundamentert på daværende FORUTs fire avdelinger og Fiskeriforskning.

Konsernet består i dag av følgende selskaper:

Fiskeriforskning, Tromsø

Norut IT, Tromsø

Norut Samfunnsforskning, Tromsø

Norut Medisin og Helse, Tromsø

Norut Teknologi, Narvik

Norut NIBR Finnmark, Alta

Konsernet har til sammen vel 240 ansatte.



Fiskeriforskning

Fiskeriforskning (Norsk institutt for fiskeri- og havbruksforskning AS) utfører forskning og utvikling for fiskeri- og havbruksnæringen.

Gjennom strategisk næringsrettet forskning og utviklingsarbeid, i samarbeid med næringsaktører og det offentlige, skal Fiskeriforsknings arbeid bidra til utvikling av

- etterspurt sjømat
- aktuelle oppdrettsarter
- bioteknologiske produkter
- teknologiske løsninger
- konkurransedyktige foretak

Fiskeriforskning har ca. 170 ansatte fordelt på Tromsø (120) og Bergen (50).

Fiskeriforskning har velutstyrte laboratorier og forsøksanlegg i Tromsø og Bergen. Norconserv i Stavanger med 30 ansatte er et datterselskap av Fiskeriforskning.

Hovedkontor Tromsø:

Muninbakken 9-13

Postboks 6122

N-9291 Tromsø

Telefon: 77 62 90 00

Telefaks: 77 62 91 00

E-post: post@fiskeriforskning.no

Avdelingskontor Bergen:

Kjerreidviken 16

N-5141 Fyllingsdalen

Telefon: 55 50 12 00

Telefaks: 55 50 12 99

E-post: office@fiskeriforskning.no

Internett: www.fiskeriforskning.no

RAPPORT

Tilgjengelighet:

Åpen

Rapportnr:

3/2001

ISBN-nr:

82-7251-466-4

Tittel:

Bifangst av kongekrabbe i garn- og linefisket i 2000

Dato:

07.02.2001

Antall sider og bilag:

15

Forfatter(e):

Jan H. Sundet

Forskningssjef:

Jens-Eric Eliassen

Senter:

Marine ressurser

Prosjektnr.:

5345

Oppdragsgiver:

Fiskeridirektoratet, Ordningen for fiskeforsøk og veiledning

Oppdragsgivers ref.:

3 stikkord:

Kongekrabbe, bifangst, garn og line

Sammendrag: (maks 200 ord)

I alt 15 fiskere har registrert bifangst av kongekrabbe ved eget fiske med torskegarn, rognkjeksgarn og line i området Varanger – Nordkapp gjennom hele 2000. Dette er færre enn i 1999.

Resultatene viser at problemene med bifangst fortsatt er størst i Varanger, men at problemet er i ferd med å tilta også i andre områder.

Estimert bifangst av krabbe i torskegarn i 2000 var ca 51 000 krabber mot ca. 121 000 i 1999. På line har en kun estimerer for område 2 (4732 krabber) og dette er betydelig lavere enn i fjor (6500).

Det er for det meste hunnkrabbe som tas som bifangst, sammen med mye undermåls krabbe. Tidligere undersøkelser indikerer at dødeligheten av krabben som tas på garn er nærmere 100 %, mens de som tas på line har større mulighet til å overleve siden de blir mindre skadet.

Undersøkelsen er gjennomført i nært samarbeid med lokale fiskerimyndigheter i Finnmark.

INNHOOLD

1	BAKGRUNN.....	1
2	OMRÅDEINDELING	2
3	MATERIALE OG METODER	3
	3.1 Fiskerregistreringene	3
	3.2 Innsamling av aktivitetsdata.....	4
4	RESULTATER.....	5
	4.1 Data fra fiskerne	5
	4.1.1 Bifangstregistreringer	5
	4.1.2 Kjønnfordeling i bifangstene.....	7
	4.1.3 Skader og dødelighet i bifangsten.....	7
	4.2 Aktivitetsdata.....	8
	4.2.1 Månedsvariasjoner i registreringene	9
5.	DISKUSJON/KONKLUSJONER.....	12
6.	TAKK	13
7.	LITTERATUR.....	14

1 BAKGRUNN

Kongekrabben (*Paralithodes camtschaticus*), etter hvert også kjent som russekrabbe, ble overført fra Stillehavet til Barentshavet av russiske forskere i løpet av 1960 – tallet. Siden den tid har den økt betydelig i antall og spredd seg over store områder i det sørlige Barentshavet. På begynnelsen av 1990 – tallet ble krabben så tallrik langs sørsiden av Varangerfjorden at den etter hvert førte til betydelige problemer for fiskerne som drev med garn og linefiske i dette området. I de senere åra har krabben også økt i antall i kystnære områder andre steder langs kysten av Øst-Finnmark. Fiskerene har både via lokale fiskarlag og i media påpekt det økende problemet med kongekrabben. Det er i de passive redskapene krabben synes å være et problem. I garnfisket fører krabben til at bruket blir skadet ved at den må rives eller skjæres løs fra maskene. Det forekommer også at krabben spiser av fisk som er fast i garna og dermed ødelegger noe av fangsten. I linefisket er problemene først og fremst at den spiser av agnet og dermed reduserer fangstmulighetene. I tillegg rapporteres det om at krabben spiser og ødelegger fisk som er fast på lina. Noen krabber blir også hengende fast i anglene og blir med opp når lina dras. I den senere tiden har fiskerne forsøkt å kompensere for problemene med krabben ved i stadig større grad å gå over til pålesatt line. Dette innebærer at lineryggen løftes fra bunnen ved hjelp av fløyt.

Bifangst av kongekrabbe i det ordinære fisket innebærer også en skjult dødelighet i krabbebestanden ved at en del av krabben som tas på garn og line enten dør av skadene den får når den tas av bruket, eller at bifanget krabbe tas til konsum (Sundet og Hjelset 1999). I Alaska, hvor både bestand og fisket er betydelig større enn i våre farvann, er fokus omkring bifangst av krabbe først og fremst lagt på den skjulte beskatningen og mindre på at bifangsten er et problem i fiske etter andre arter (Thomson 1995, Poulsen 1995). Vi har imidlertid et langt større og viktigere kystnært fiske med passive redskaper enn i Alaska, noe som gjør at bifangsten av kongekrabbe i tillegg er et problem i utøvelsen av dette fisket.

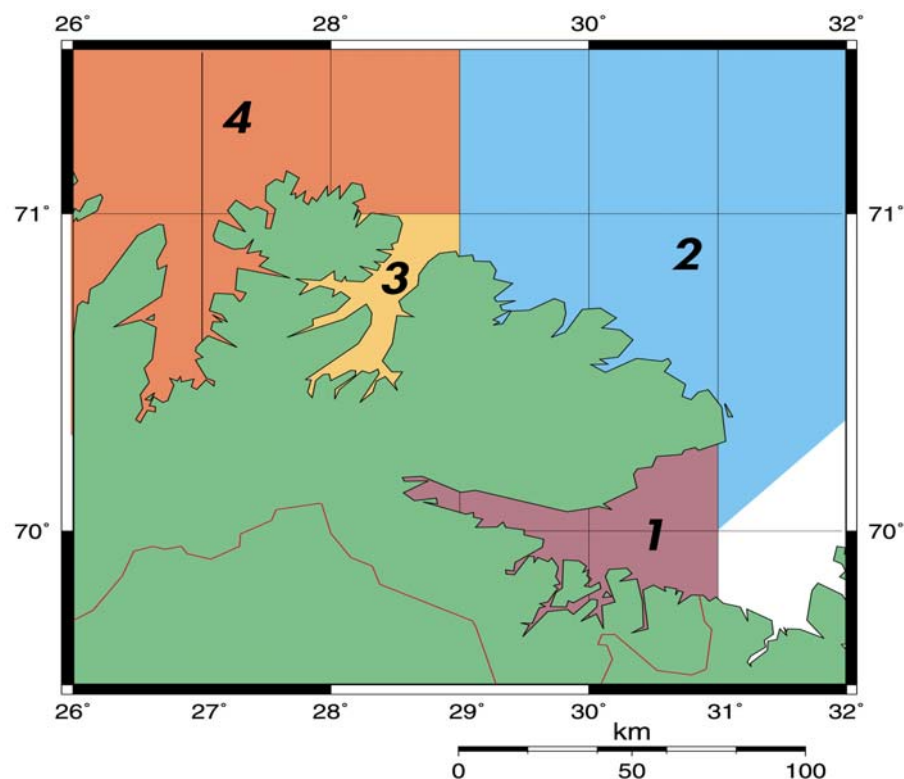
På grunnlag av rapporter fra fiskere i Varangerområdet, startet Fiskeriforskning en kartlegging av bifangsten av kongekrabbe i garn og linefisket i 1997. Kartleggingen ble gjennomført i nært samarbeide med lokale fiskerimyndigheter i Finnmark hvor enkeltfiskere ble engasjert i registreringsarbeidet. Resultatene fra denne undersøkelsen viste at den estimerte bifangsten i det undersøkte området var betydelig (Sundet 1998). En tilsvarende undersøkelse ble gjennomført i 1998 og 1999 etter samme mal som i 1997 (Sundet 1999, 2000).

Siden kongekrabben sprer seg stadig lenger vestover langs Finnmarkskysten og et stadig større antall fiskere blir berørt av krabben, valgte en å fortsette registreringene av bifangst også i 2000. Vi forsøkte å engasjere så mange fiskere som mulig innenfor samme undersøkelsesområde, men kun 15 valgte å sende inn skjema i 2000. Til gjengjeld ble rapportert fra flere dragninger/halinger enn i tidligere år slik at grunnlagsdata må sies å være tilfredsstillende nok til å trekke konklusjoner.

Denne rapporten beskriver resultatene fra registreringene av bifangst i 2000 samt innsamlet data på fiskeaktiviteten fordelt på torskegarn og line i de områdene som er berørt av kongekrabben. På grunnlag av aktivitetsdata og bifangst pr. enhet fangstinnset har en estimert den totale bifangsten av kongekrabbe i områder øst for Nordkapp.

2 OMRÅDEINNDELING

Registreringene av bifangst fra de enkelte fiskerne er fordelt på forskjellige geografiske områder som vist på figur 1. Den geografiske inndelingen er gjort på grunnlag av det en vet om forekomsten av kongekrabbe i de forskjellige områdene. Kjerneområdet for kongekrabbe er fortsatt Varangerfjorden (område 1). I Tana (område 3) har krabben hatt tilhold gjennom flere år og en antar et tettheten av krabbe her er betydelig lavere enn i Varanger. I løpet av de siste 2–3 årene er krabben blitt mer og mer vanlig på kyststrekningen fra Vardø til Tanahorn. Derfor har en valgt å kalle hele denne strekningen for et område (2). I områdene vest for Tana opptrer kongekrabben kun sporadisk slik at en har valgt å la hele registreringsområdet vest til Nordkapp være et område (4). Presentasjonen av resultatene er fordelt etter denne områdeinndelingen.



Figur 1. Kart over Øst-Finnmark med inndeling av områder.

3 MATERIALE OG METODER

Dersom Fiskeriforskning selv skulle foreta den praktiske registreringen av bifangster ville det kreve store ressurser både av personell og penger. Derfor valgte vi å fortsette innsamlingen gjennom å involvere enkeltfiskere i registreringsarbeidet.

Utvalgte fiskere for hvert fiskeri (brukstypene) ble forespurt om å foreta registrering av bifanget krabbe i eget fiske mot en godtgjørelse. Utvelgelsen og kontakten med de enkelte fiskerne ble gjort av Fiskerirettlederen i Varanger og Tana.

Kriteriene for utvelgelse av fiskere var først og fremst å få en best mulig representativitet når det gjaldt de tre brukstypene, samtidig med at det var viktig å få dekket et størst mulig geografisk område. I alt ble 27 fiskere kontaktet hvorav 15 hadde sendt inn registreringsskjema pr. januar 2000.

3.1 Fiskerregistreringene

Registreringsskjemaene for bifangst inneholdt data på fartøynavn og registreringsnummer. I tillegg noterte fiskerne dato, fangststed, brukstypene, bruksmengde, fangstdyp, ståtid og antallet krabber fordelt på kjønn.

Fra fisker ble de ferdig utfylte skjemaene oversendt Fiskerirettlederen i Varanger og Tana som kvalitetssikret data gjennom å se til at alle opplysninger forelå, eventuelt innhentet manglende data hos den enkelte fiskeren. Skjemaene ble så videresendt Fiskeriforskning for videre bearbeidelse. For hver brukstype og område ble det beregnet en bifangst pr. enhet innsats (CPUE) for hver haling, ut fra ligningene gitt nedenfor. Innen et område ble det så beregnet en gjennomsnittlig CPUE.

Bifangst pr. enhet innsats i garnfisket : $CPUE_g = T/(d \cdot R)$

Hvor:

T : Totalt antall krabber fanget i en haling

d : Fangsttid i døgn

R : Antall garn i halingen

$CPUE_g$ angir gjennomsnittlig antall krabber som fanges pr. garndøgn. Begrepet bifangstrate brukes også om CPUE.

Bifangst pr. enhet innsats i linefisket $CPUE_l = (T/K) \cdot 100$

Hvor:

T : Totalt antall krabber fanget i et sjøvær

K : Totalt antall krok vatnet i sjøværet registreringen ble foretatt

$CPUE_l$ angir gjennomsnittlig antall krabber som tas pr. 100 krok line vatnet.

3.2 Innsamling av aktivitetsdata

Data på den totale fangstaktiviteten for torskegarn er samlet inn av Fiskerikontoret i Vadsø i de enkelte områdene. Disse data baserer seg delvis på en gjennomgang av bryggesedler fra fiskebrukene, på samtaler med den enkelte fisker og på data fra Norges råfisklag. Antall leveranser (bryggesedler) er ikke alltid i samsvar med antallet sjøvær for den enkelte fisker; enkelte båter kan ha flere sjøvær for hver leveranse. Fisket i Øst-Finnmark preges av et relativt stort antall fremmedfiskere. Disse er delvis tatt med i våre aktivitetsdata, men det har vist seg vanskelig å få en fullstendig oversikt over denne delen av flåten. Antallet garndøgn må derfor betraktes som minimumsestimater.

På grunn av den lave aktiviteten i rognkjeksfisket i dette området i 2000 valgte en å utelate innhenting av totale aktivitetsdata i dette fisket. Det antas at svært få fiskere utover de som deltok i registreringene av bifangst, deltok i rognkjeksfisket.

Data over fiskeaktiviteten på line er i all hovedsak basert på Garantikassens statistikk fra de enkelte lineegner-sentralene over tilskudd til fiskerne. Data fra månedene juni, juli og august er ikke med i det totale antallet krok for hvert område siden hovedtyngden av linefisket i denne perioden foregår med fløytline. Fløytlina fisker kun i de øvre vannlag og kommer ikke i kontakt med krabben. Statistikken fra Garantikassen gir ingen nøyaktig informasjon over hvor det er fisket og en har derfor benyttet lokalkunnskapen til den enkelte rettlederen når det gjelder hvor mye krok som er vatnet i de enkelte områdene. En antar at oversikten over det totale antall krok vatnet i undersøkelsesområdet er så å si komplett, men at fordelingene innen de enkelte områdene kan være mer usikker. I tillegg er en kjent med at en del fiskere benytter pålesatt line, bl.a. for å unngå plager med kongekrabben

4 RESULTATER

4.1 Data fra fiskerne

En oversikt over alle registrerte data fra fiskerne er vist i tabell 1. I denne sammenheng er en registrering definert som én lenke med garn eller ei setning med line som er vatnet én gang. Dette tilsvarer en linje med data i registreringsskjemaet (se vedlegg 1).

Antallet registreringer på torskegarn er det laveste sammenlignet med de foregående undersøkelsene, mens antallet for line er høyere enn i 1999. Registreringene på rognkjeksgarn er høyeste noensinne. På grunn av avsetningsproblemer ble sesongen for rognkjeksfiske i Finnmark spesielt kort både i 1998 og i 1999. Av samme årsak deltok det langt færre fiskere enn tidligere (Albert 1998, 1999, 2000). Det lave antallet registreringer gjør at beregningene av bifangstraten (CPUE) på rognkjeksgarn er svært usikre.

På line er det kun registreringer fra områdene 1 og 2. Det ser ut til at flere fiskere har gått over til å benytte pålesatt line og data fra denne linetypen blir ikke benyttet i denne undersøkelsen.

I torskegarnfisket har det vært en nedgang i det totale antall krabber som er tatt under registreringsarbeidet (tabell 1). Denne nedgangen har skjedd fordi antallet registreringer er betydelig redusert i forhold til 1999 (737 mot 1018).

Tabell 1. Oversikt over total antall registreringer i 1997, 98, 99 og 2000. Fordelt på antall garndøgn eller krok vatnet, totalt antall krabber fanget for hver brukstype.

Brukstype	Antall registreringer				Antall krok vatnet eller garndøgn				Totalt antall fanget v/registreringene			
	1997	1998	1999	2000	1997	1998	1999	2000	1997	1998	1999	2000
Torskegarn	884	902	1018	737	12420	44141	35880	23271	884	3483	15427	10198
Line	777	159	77	133	352540	665350	470450	495300	777	253	59	427
Rognkjeksgarn	73	16	5	119	5337	2478	864	5325	65	88	ca.1200	3245

4.1.1 Bifangstregistreringer

Registreringene over bifangst av kongekrabbe i torskegarn fra forskjellige områder er vist i tabell 2. Tabellen viser at bifangstene i Varangerfjorden (område 1) fortsatt er langt høyere enn i de andre områdene. Bifangst pr garndøgn (CPUE eller bifangstraten) er noe redusert i område 1 og 3 sammenlignet med 1999, mens den har økt i de to andre områdene. Spesielt er økningen betydelig i område 4. Området 4 er stort og det kan hende at undersøkelsen ikke helt fanger opp situasjonen i alle mindre lokaliteter.

Tabell 2. Registreringer fra fisket med torskegarn i 1997, 98, 99 og 2000. Antall garndøgn, total antall krabber og gjennomsnittlig bifangst pr garndøgn, fordelt på områder.

Område	Antall garndøgn				Total antall krabber				Gj.snittlig CPUE			
	1997	1998	1999	2000	1997	1998	1999	2000	1997	1998	1999	2000
1	8580	10688	15878	7900	732	3075	13087	8283	0,089	0,273	1,340	1,173
2		9762	3017	5937		108	134	223		0,050	0,129	0,141
3	3000	7137	3656	7397	95	292	107	1495	0,049	0,060	0,467	0,307
4		7329	11736	2037		2	339	197		0,001	0,053	0,103

I 2000 har vi kun fått inn registreringer på line fra område 1 (Varanger) og 2 (Østhavet). I Tana vet en at linefisket var ubetydelig i fjor (Fermann pers. comm.). Linefisket lenger vest var sannsynligvis omfattende siden fisket etter torsk generelt foregikk lenger vest i Finnmark i 2000 enn i de foregående åra vi har bifangstregistreringer fra.

På tross av at bestanden av kongekrabbe har økt i Varanger de senere åra (Kuzmin & Sundet 2000) gjenspeiles ikke dette i bifangstene på line fra dette området. Reduksjonen kan skyldes at fiskerne etter hvert har lært seg å unngå områder med mye krabbe både i line- og garnfisket. En intervjuundersøkelse foretatt høsten 1998 med fiskere i Øst-Finnmark bekrefter dette (Sundet & Hjelset 1999).

Tabell 3. Registreringer fra fiske med line i 1997, 98, 99 og 2000. Totalt antall krok vatnet, totalt antall krabber fanget fordelt på kjønn og beregnet CPUE for hvert område.

Område	Antall krok vatnet				Total antall krabber fanget				Gj.snittlig CPUE			
	1997	1998	1999	2000	1997	1998	1999	2000	1997	1998	1999	2000
1	148100	115000	0	63800	314	879	0	146	0,212	0,772	-	0,280
2	133740	429000	201200	431500	383	136	29	281	0,284	0,040	0,081	0,073
3	70700	167950	0	-	80	66			0,113	0,039	-	
4		33600	269250	-		1	30		-	0,003	0,044	

På grunn av det reduserte rognkjeks-fisket i 1999 og 2000, i Øst-Finnmark, fikk vi inn få registreringer også i 2000. Resultatene er gjengitt i tabell 4. Det begrensede antallet gjør det vanskelig å trekke noen konklusjoner, men i område 1 ser fortsatt ut til å være området med størst problemer. Registreringene fra område 2 kommer fra fisket ved Vardø slik at de relativt høye bifangstene ikke nødvendigvis er representative for hele område 2.

Tabell 4. Registreringer fra rognkjeksfisket i 1997, 1998, 1999 og 2000. Antall garndøgn, totalt antall krabber fanget og gjennomsnittlig CPUE, fordelt på område.

Område	Antall garndøgn				Total antall krabber				Gj.snittlig CPUE			
	1997	1998	1999	2000	1997	1998	1999	2000	1997	1998	1999	2000
1	3660	1259	120	3925	57	87	7	2640	0,060	0,305	0,058	0,416
2	0	0	744	900	-	-	1039	470			2,147	0,562
3		1135	0	500	-	1	-	135	-	0,010	-	0,140
4	-	84	0			0						

I tillegg til de brukstypene som inngår i denne undersøkelsen blir det også benyttet andre redskapstyper i det kystnære fisket. I Varangerfjorden er det for eksempel et fiske med seigarn på sommeren og tidlig høst. Dette fisket er noe variabelt fra år til år og vi har foreløpig valgt å ikke foreta registreringer i dette fisket. En har i 2000 mottatt registreringer fra Varanger på bifangst av krabbe i til sammen 56 reketrålhal av varighet fra 5 til 20 timer. Bifangst av kongekrabbe i reketrål er liten sammenlignet med f. eks. torskegarn og utgjør sannsynligvis bare et ubetydelig problem for fiskerne.

4.1.2 Kjønnfordeling i bifangstene

I forskningsfangsten etter kongekrabbe er det kun hannkrabber over en bestemt størrelse som kan tas til produksjon. All undermåls hannkrabbe og hunnkrabber skal slippes ut igjen. Resultatene fra disse undersøkelsene indikerer at det er en overvekt av hunnkrabber (ca. 63 %) som blir tatt i torskegarn. Ved garnfisket etter rognkjeks er det hannene som dominerer. I vårt materiale er det få registreringer fra rognkjeksfisket, men antallet er tilstrekkelig til å konkludere med at det tas flere hanner enn hunner i dette fisket. De kjønnsmodne krabbene er på grunt vann for å parre seg samtidig med rognkjeksfisket og er derfor utsatt for å bli tatt i garna. Overvekten av hanner på denne brukstypen kan skyldes at hunnene også skifter skall samtidig med parringen og er derfor inaktive. På line ser kjønnfordelingen ut til å være omtrent lik med en liten overvekt hunner.

Den observerte kjønnfordelingen på torskegarn og line har en ingen forklaringer på.

Totalt sett ser ut til at dersom bifangstdødeligheten er betydelig, er beskatningen fra bifangstfisket størst blant hunnkrabber.

4.1.3 Skader og dødelighet i bifangsten

Det er ikke gjort noen studier av dødelighet eller skade på krabben på grunn av fangst og håndtering ved denne undersøkelsen. Disse faktorene var imidlertid sentrale i den tidligere nevnte intervjuundersøkelsen (Sundet & Hjelset 1999). Svarene vi fikk omkring skade og dødelighet varierte mye, men det generelle inntrykket var at dødeligheten var stor. Mange av fiskerne oppgav at de med fullt overlegg tok livet av krabben som ble tatt på garn eller line fordi de ikke skulle kunne gå på bruket på nytt. På spørsmål om de gjorde noen spesielle tiltak for at krabber som ble fanget på garn eller line skulle overleve, svarte bare et mindretall (2 av 35) at de anstrengte seg for at skadene skulle bli minst mulig. Derimot sa mange av de spurte fiskerne at de knuste krabben for lettere å kunne få den av bruket.

I Alaska, hvor kongekrabbefisket har pågått i flere tiår, er det gjort en rekke studier av dødelighet og skader på kongekrabbe i forbindelse med håndtering og bifangst i annet fiske. I dette området har de ikke et omfattende fiske med passive redskaper som garn og line som hos oss. Bifangst av krabbe der skjer for det meste i trålfiske og resultatene derfra kan derfor ikke benyttes i denne sammenhengen (Hare 1988, Stevens 1990).

Resultatene derfra når det gjaldt konsekvensene av håndtering viste imidlertid liten grad av dødelighet ved å ta krabben fra f. eks. teiner og slippe den ut igjen. Selv ikke moderat avriving av bein og klør syntes å ha noen innflytelse på dødeligheten (MacIntosh et al 1996).

En annen undersøkelse fra det samme området viste imidlertid at oppbevaring av krabben i luft ved lave temperaturer hadde store effekter på dødeligheten (Carls and O,Clair 1989). Denne studien viste at lagring av krabbe på dekk ved $-10 - 20^{\circ} \text{C}$ i 30 – 60 minutter medførte 100% dødelighet. Det er ikke uvanlig med slike temperaturer vinterstid i de områdene av Finnmark hvor det i dag fiskes kongekrabbe. Fra intervjuundersøkelsen ovenfor vet en at fiskerne oppbevarer krabbe som tas på garn og line, på dekket inntil de er ferdige med å dra bruket. Dette gjaldt også de fiskerne som anstrengte seg for å få krabben uskadd av bruket. En del av krabben som blir fanget blir tatt i land til konsum, mens resten blir lagt på dekk fordi fiskerne ønsker å transportere krabben bort fra det området de driver fiske i slik at den ikke går i bruket på nytt.

Ut fra den informasjonen vi har i forbindelse med bifangst av kongekrabbe er det ikke mulig å tallfeste hvor stor dødeligheten av krabben er. Intervjuundersøkelsen, som er den mest omfattende undersøkelsen, indikerer imidlertid at størsteparten dør av behandlingen den får av fiskeren. I tillegg vil sannsynligvis en betydelig andel krabber dø på grunn av den lange lagringstiden på dekk. Studien av bifangstdødelighet i trålfiske i Alaska viste at mellom 21 og 71 % døde på grunn av denne behandlingen (Hare 1988, Stevens 1990). Skjønnsmessig vil en anslå dødeligheten ved bifangst i garn og linefisket i Øst-Finnmark til å ligge bortimot 100 %.

4.2 Aktivitetsdata

Tabell 5 og 6 viser en oversikt over den totale aktiviteten med torskegarn og line fordelt på område. Lite fiskeaktivitet gjør at en mangler data på rognkjeksgarn for 2000 og vi antar at denne aktiviteten var ubetydelig på grunn av liten deltakelse. Det meste av fremmedflåten er med i de data som er vist i tabellene, men en del fartøyer er ikke med. Dette gjelder spesielt båter som har fisket i det området som omfattes av denne undersøkelsen, men levert fangsten utenfor området. Spesielt gjelder dette i de vestlige delene (område 4).

Innsatsen på torskegarn i Varanger (område 1) er i 2000 betydelig redusert i forhold til året før noe som også til dels gjelder i område 2. Dette er reelt og skyldes at fiskeaktiviteten i Øst-Finnmark generelt var lav i 2000 på grunn av lite fisk. Antall garndøgn i torskefisket i Tana (3) og i område 4 er også bare ca halvparten av nivået i 1999. Årsaken kan også være et labert fiske i disse områdene

Den store nedgangen i aktivitet i de østlige områdene fører også til at estimatene over mengden bifanget krabbe totalt for 2000 blir mindre enn i 1999, mens graden av problemer når det fiskes med garn eller line ikke synes å være særlig endret.

4.2.1 Månedsvariasjoner i registreringene

De månedlige variasjonene i registreringer fordelt på brukstyper og område er vist i figur 2 a og b. En mangler helt registreringer for månedene juni, juli og august. For rognkjeks gjenspeiler figurene det svake datagrunnlaget en har ved at det kun er observasjoner fra Varanger områder i april og mai.

Registreringene fra torskegarnfisket dominerer i månedene mars – mai og ser ut til å være representative for fisket i dette området både når det gjelder tidspunkt og geografisk utbredelse. De dekker i stor grad både indre og ytre områder av Øst-Finnmark.

Fra line har en registreringer i januar, februar og fra september til desember. Den geografiske fordelingen representerer hvordan utbredelsen av botline fisket er i dette området. Spesielt har en lite registreringer fra linefisket fra Varanger. Det eventuelle botlinefisket som foregikk her på sommeren, var så ubetydelig og ble ikke fanget opp av vår undersøkelse.

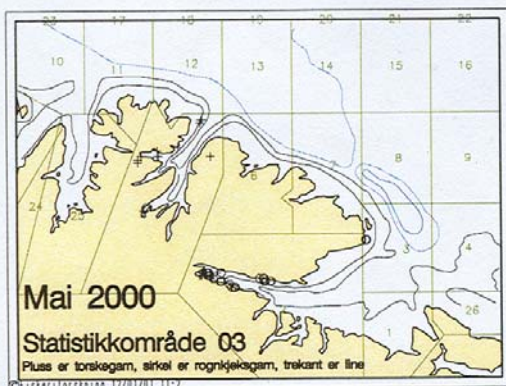
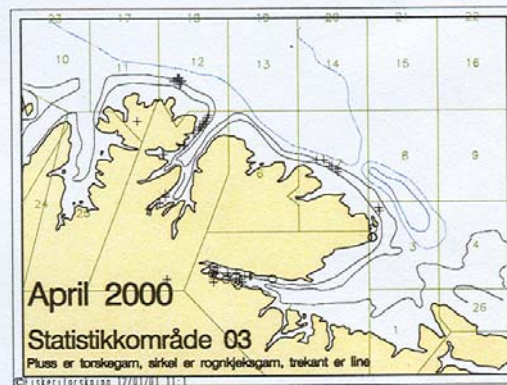
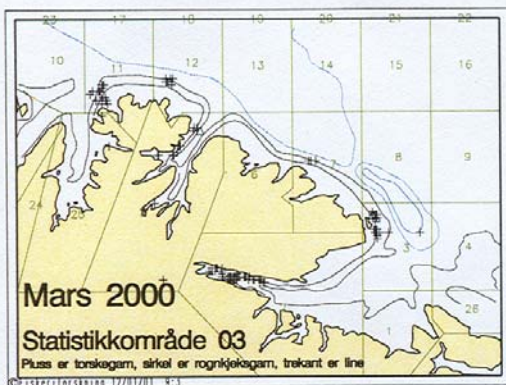
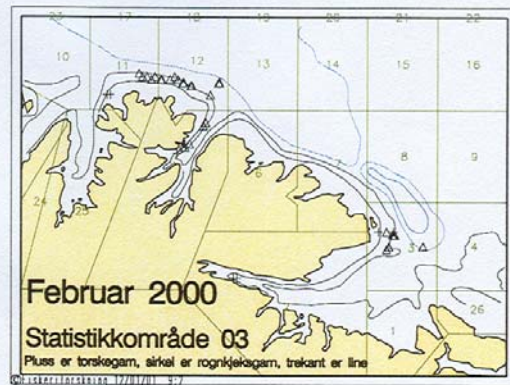
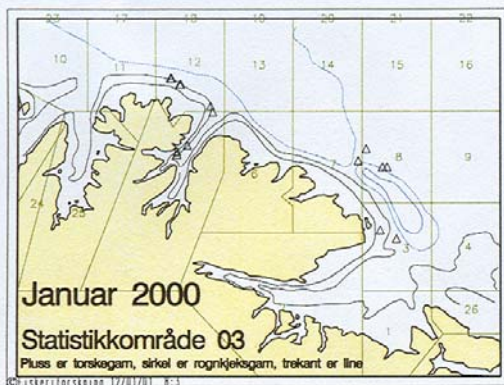
Den geografiske fordelingen av registreringene som er vist i figur 2 representerer ikke den geografiske fordelingen av totalaktiviteten i dette området når det gjelder disse brukstypene. Fordelingen av torskegarn-registreringer er sannsynligvis de som best beskriver den totale aktiviteten.

Tabell 5. Oversikt over totalaktiviteten på torskegarn og den estimerte bifangsten av kongekrabbe i 1997, 98, 99 og 2000 fordelt på områder.

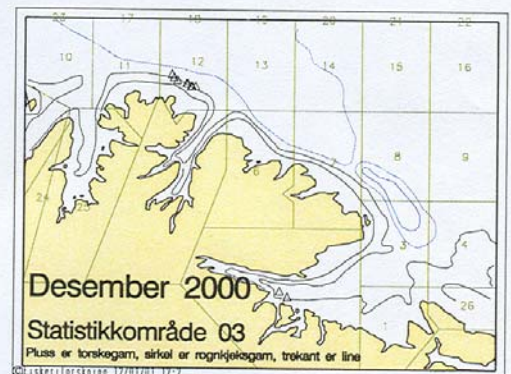
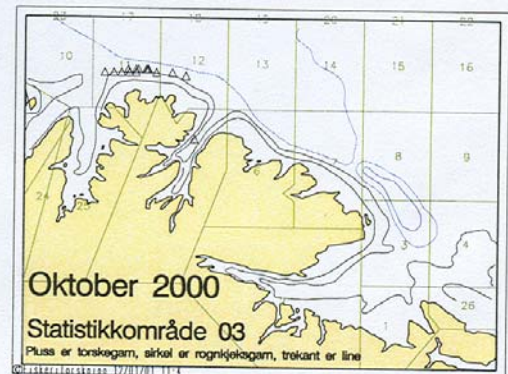
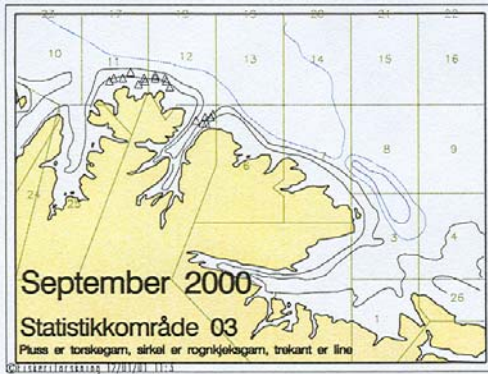
Område	Totalt antall garndøgn				Estimert antall bifanget krabbe			
	1997	1998	1999	2000	1997	1998	1999	2000
1	33575	66644	64873	22668		18194	86929	26589
2		ca 150000	95400	70572		ca 7500	12306	9950
3	54450	34444	35879	18930	2668	2066	16755	5811
4		70452	99415	86844		ca 75	5269	8857
Totalt	88025	ca 290540	295567	199014	2668	ca 27835	121259	51207

Tabell 6 Oversikt over totalaktiviteten på line og den estimerte bifangsten av kongekrabbe i 1997, 98, 99 og 2000, fordelt på områder.

Område	Totalt antall krok vatnet				Estimert antall bifanget krabbe			
	1997	1998	1999	2000	1997	1998	1999	2000
1	3163400	92507	471800			712	3642	
2	26696600	9930450	7918320	5842030		4965	6414	4732
3	1947400	1356870	405420	260800	ca 80000	519	158	
4	-	583755	2468000	4044740		338	1085	
Totalt	-	11963582	11263540		-	6534	11299	



Figur 2 a. Den geografiske fordelingen av registreringene for bifangst av kongekrabbe på torskegarn, rognkjeksgarn og line i perioden januar – mai 2000.



Figur 2 b. Den geografiske fordelingen av registreringene for bifangst av kongekrabbe på torskegarn, rognkjeksgarn og line i perioden september – desember 2000.

5. DISKUSJON/KONKLUSJONER

Bifangstratene på torskegarn i de to områdene som hadde høyest bifangst, Varanger og Tana, er redusert i 2000 i forhold til tidligere år. Det er imidlertid en økning i antallet krabber som tas pr. garndøgn på strekningen Vardø – Tanahorn og i områdene vest av Nordkyn. Dette skyldes sannsynligvis at fiskerne som opererer i områder med høy tetthet av krabbe over lang tid etterhvert har lært seg å unngå krabben mest mulig mens dette ikke er tilfelle i områder hvor tettheten av krabbe fortsatt er lav. Lavere fiskeaktivitet i 2000 innebærer også at estimatene av mengden krabbe som er tatt på torskegarn totalt i 2000 blir mindre i noen områder.

På line er det uklart ut fra årets data om det har skjedd noen endringer i forhold til tidligere år fordi en kun har registreringer fra to områder og det er bare i et av disse en har aktivitetsdata. Overgang til pålesatt line og en generell lav aktivitet i de østlige delene av Finnmark i 2000 gjør at det er vanskelig å trekke noen konklusjoner for bifangsten av krabbe i linefisket.

Resultatene viser at det er flest hunnkrabber som tas som bifangst på torskegarn. På line er begge kjønn omtrent likt representert, mens det på rognkjeksgarn tas mer hanner. Årsaken til den skjeve kjønnsfordelingen på torskegarn kan være at hunnkrabbene er mer utsatt for å bli fast spesielt i garn, i og med at bakkroppen hele tiden er halvveis åpen på grunn av rognmassene. Dette gjør at garnmaskene lettere kan feste seg i de bløte delene av kroppen.

Basert på de opplysningene vi har både fra fiskerne i det undersøkte området og fra studier andre steder er det rimelig å anta at størstedelen av den krabben som tas som bifangst på garn og line dør, og representerer derfor en skjult beskatning av krabbebestanden. Av de som overlever vil dessuten en stor andel være skadet ved at bein og klør er revet av, slik at de har liten kommersiell verdi.

Bifangsten representerte et betydelig skjult fiske av kongekrabbe i 2000. Størrelsesorden på årets tall viser at det i antall fanges mer krabbe som bifangst enn hva kvoten er i forskningsfisket. Likevel er det utenkelig at krabben som tas som bifangst kan utnyttes kommersielt. For det første er det meste av bifangsten hunnkrabber. Dessuten fanges det meste av krabben i torskegarn-fisket som foregår på vinter og vår, en tid av året hvor krabben generelt er i dårlig kondisjon.

I tillegg til å være en skjult beskatning av krabbebestanden, er bifangsten også et betydelig hinder for de som driver annet fiske i områder med krabbe. Disse problemene er beskrevet i en rapport av Sundet og Hjelset (1999).

Denne undersøkelsen har avdekket at bifangsten av kongekrabbe fortsatt er størst i Varanger. I tillegg er bifangstene betydelig også i andre områder av Finnmark. Siden kongekrabben stadig inntar nye områder vestover langs kysten er det viktig at denne typen undersøkelser fortsetter også i årene som kommer.

6. TAKK

Takk til Ordningen for fiskeforsøk og veiledningstjeneste og Fiskeriforskning som har finansiert denne undersøkelsen.

En ønsker også å rette en stor takk til de 15 fiskerne som har foretatt bifangstregistreringene.

En vil rette en spesiell takk til Brynjulf Fermann, Fiskerikontoret i Vadsø, som har koordinert samarbeidet med fiskerne og stått for utarbeidelsen av innsatsdata på torskegarn.

Stor takk også til Ivan Ahlquist som var behjelpelig med utarbeidelsen av oversiktskartene.

7. LITTERATUR

- Albert, O.T. 1998. Taksering av bestand og rådgiving for fiske av rognkjeks nord for 62° N i 1999. Rapport 17/1988. Fiskeriforskning, Tromsø. 5 s.
- Albert, O.T. 1999. Taksering av bestand og rådgiving for fiske av rognkjeks nord for 62° N i 2000. Rapport 21/1989. Fiskeriforskning, Tromsø. 9 s.
- Albert, O.T. 2000. Taksering av bestand og rådgiving for fiske av rognkjeks nord for 62° N i 2001. Rapport 17/2000. Fiskeriforskning, Tromsø. 9 s.
- Carls, M.G. and C.E. O'Clair. 1989. Influence of cold air exposures on ovigerous red king crab (*Paralithodes camtchaticus*) and tanner crabs (*Chionoecetes bairdi*) and their offsprings. In: Proc. Int. Symp. King and Tanner crabs, November 28 - 30, 1989, Anchorage, AK, Univ. of Alaska Sea Grant Rep. 90-04, Fairbanks. pp 329 - 343.
- Hare, S.R. 1988. Report on the Port Moller pacific cod trawl fishery, summer 1988. Northwest Atl. Fish. Comm. Processed Rep. NMFS. 88-25.
- Kuzmin, S. and S. Løkkeborg, S. 1998. Joint report for 1998 on investigations of the Barents Sea King Crab. Report to the 27th Session of the Mixed Russian-Norwegian Fisheries Commission. 8 p.
- Poulsen, K. 1995. Bering Sea red king crab; Resolving bycatch equals stock rebuilding? In: Solving bycatch: Proceedings of the Solving Bycatch Workshop, September 25 - 27, 1995, Seattle, Washington, USA. pp. 159 - 163.
- Stevens, B.G. 1990. Survival of king and tanner crabs captured by commercial sole trawl. Fish. Bull. U.S. 88: 731 - 744.
- Sundet, J. H. 2000. Bifangst av kongekrabbe i garn- og linefisket i 1999. Fiskeriforskning, rapport. Nr. 6/2000. 16 s.
- Sundet, J.H. 1998. Bifangst av kongekrabbe i det ordinære fisket. En kartlegging blant fiskere i Øst-Finnmark. Rapport 1/1998. Fiskeriforskning, Tromsø. 15 s.
- Sundet, J.H. 1999. Bifangst av kongekrabbe i det ordinære fisket i 1998. Rapport 2/1999. Fiskeriforskning, Tromsø. 20 s.
- Sundet, J.H. og A.M. Hjelset. 1999. Økonomiske skadevirkninger av kongekrabbe som bifangst i garn og linefisket.
- Thomson, A. 1995. Critical elements for sustainable harvest of king and tanner crabs in the eastern Bering Sea, with a focus on bycatch regulations. In: Solving bycatch: Proceedings of the Solving Bycatch Workshop, September 25 - 27, 1995, Seattle, Washington.



Fiskenforskning, Tromsø KC REGISTRERINGSSKJEMA FOR BIFANGST AV KONGEKRABBE.

FARTØYNAVN:		REG. NR:		REDER:		Merknader:	
Dato	Sted / posisjon	Dybde:		Tid:	Fangst krabber:		Kort beskrivelse av fangsten
		Torskegarn antall	R.kjeksgarn antall		Ståtid i timer	Antall hann	

For Fiskeriforskning vennligst send utfyllt skjema til:
Fiskerikontoret i Vadsø, Boks 49, 9811 VADSØ. Tlf: 78941938

HUSK: Alle dragninger (hver redskapssetning) må føres opp i skjemaet, også de som du ikke får krabbe på.



Fiskeriforskning

Hovedkontor Tromsø:

Muninbakken 9-13

Postboks 6122

N-9291 Tromsø

Telefon: 77 62 90 00

Telefaks: 77 62 91 00

E-post: post@fiskeriforskning.no

Avdelingskontor Bergen:

Kjerreidviken 16

N-5141 Fyllingsdalen

Telefon: 55 50 12 00

Telefaks: 55 50 12 99

E-post: office@fiskeriforskning.no

Internett: www.fiskeriforskning.no

ISBN 82-7251-466-4

ISSN 0806-6221