

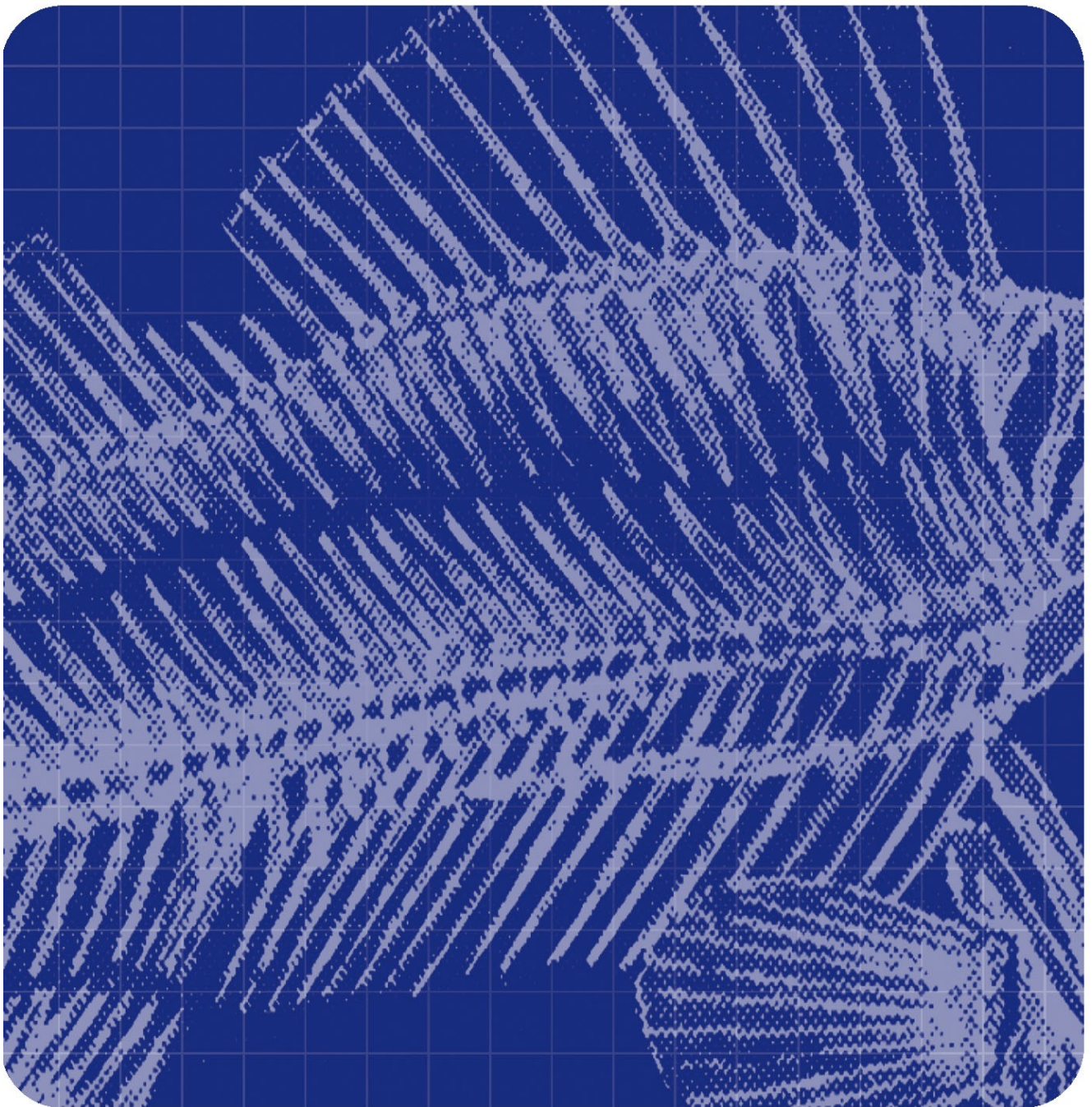


Fiskeriforskning

RAPPORT 4/2002 • Utgitt mars 2002

Bifangst av kongekrabbe i garn- og linefisket i 2001

Jan H. Sundet, Ann Merete Hjelset og Brynjulf Fermann





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. 160 ansatte fordelt på Tromsø (110) og Bergen (50). Fiskeriforskning har velutstyrte laboratorier og forsøksanlegg i Tromsø og Bergen.

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:

4/2002

ISBN:

82-7251-486-9

Tittel:

Bifangst av kongekrabbe i garn- og linefisket i 2001

Dato:

7. mars 2002

Antall sider og bilag:

19

Forfatter(e):

Jan H. Sundet, Ann Merete Hjelset og Brynjulf Fermann

Forskningssjef:

Knut Sunnanå

Avdeling:

Marine ressurser

Prosjektnr.:

5362

Oppdragsgiver:

Fiskeridirektoratet, Ordningen for fiskeforsøk og veiledning

Oppdragsgivers ref.:

3 stikkord:

Kongekrabbe, bifangst, garn og line

Sammendrag: (maks 200 ord)

I alt 14 fiskere har registrert bifangst av kongekrabbe ved eget fiske med torskegarn, rognkjeksgarn og line i området Varanger – Nordkapp gjennom hele 2001. Dette antall registreringer er på samme nivå som i 2000.

Resultatene viser at problemene med bifangst etterhvert også har økt i områdene vest for Varanger i 2001.

Estimert bifangst av krabbe i torskegarn i 2001 var ca 30 800 krabber mot ca. 51 000 i 2000. På line var verdiene i 2001 11 500 krabber, mot ca 5000 i 2000.

Bifangstproblemene synes reelt sett å ha gått noe ned i torskegarnfisket. På line har ikke forholdene endret seg vesentlig fra 2000, det økte total antallet i bifanget krabbe i 2001 skyldes hovedsakelig økt innsats i linefisket.

Det er for det meste hunnkrabbe som tas som bifangst, sammen med mye undermåls krabbe. Egne undersøkelser indikerer at dødeligheten av krabben som tas på garn er mindre enn tidligere antatt, men dette vil variere fra fisker til fisker.

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

INNHold

1	BAKGRUNN.....	1
2	OMRÅDEINDELING	2
3	MATERIALE OG METODE	3
	3.1 Fiskerregistreringene	3
	3.1.1 Egne registreringer.....	4
	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 Størrelsesfordeling i garnfisket etter torsk og rognkjeks	8
	4.1.4 Skader og dødelighet i bifangsten.....	9
	4.2 Aktivitetsdata.....	10
5	DISKUSJON/KONKLUSJONER.....	13
6	LITTERATUR.....	15
7	VEDLEGG.....	16

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, blant annet i Laksefjorden er den ferd med å bli vanlig. 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 at 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.

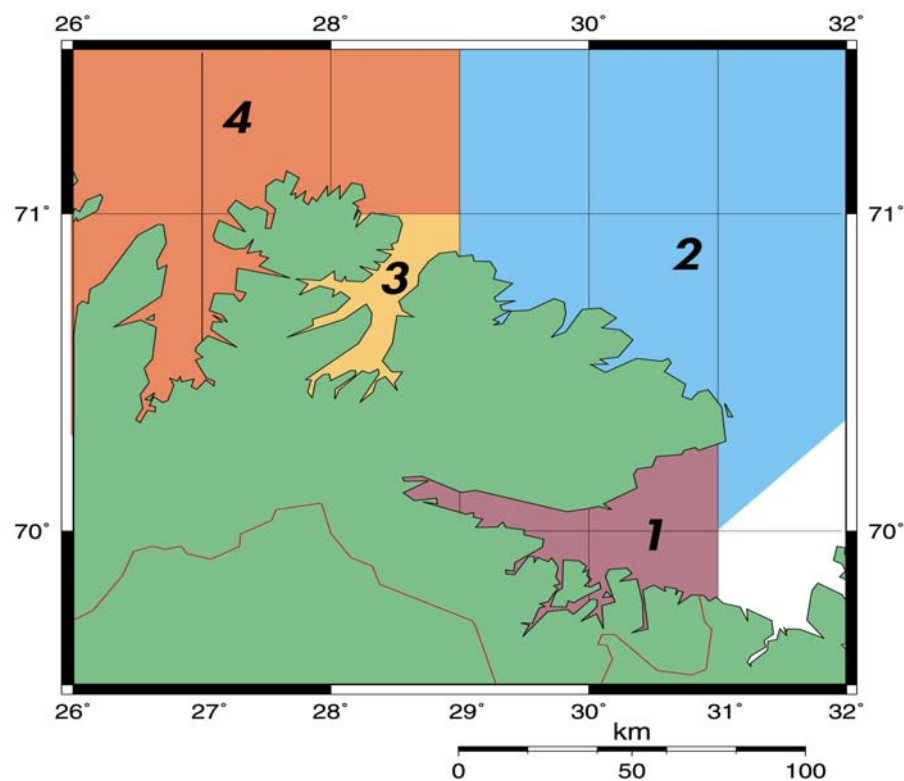
På grunnlag av rapporter fra fiskere i Varangerområdet, startet Fiskeriforskning en kartlegging av bifangsten av kongekrabbe i garn og linefisket i 1997. Kartleggingen ble gjennomført i nært samarbeide med lokale fiskerimyndigheter i Finnmark hvor enkeltfiskere ble engasjert i registreringsarbeidet. Resultatene fra denne undersøkelsen viste at den estimerte bifangsten i det undersøkte området var betydelig (Sundet 1998). Tilsvarende undersøkelser er blitt gjennomført i alle påfølgende år (Sundet 2001).

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 2001. Vi forsøkte å engasjere så mange fiskere som mulig innenfor samme undersøkelsesområde, men kun 14 valgte å sende inn skjema i 2001. Grunnlagsdataene for 2001 er på samme nivå som i 2000, og må sies å være tilfredsstillende nok til å trekke konklusjoner.

Denne rapporten beskriver resultatene fra registreringene av bifangst i 2001 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 Tanafjorden (område 3) har krabben hatt tilhold gjennom flere år og en antar et tettheten av krabbe her er betydelig lavere enn i Varanger (Anon. 2001). 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 fra 1 til 4.

3 MATERIALE OG METODE

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 21 fiskere kontaktet hvorav 14 hadde sendt inn registreringsskjema pr. januar 2002.

3.1 Fiskerregistreringene

Registreringsskjemaene for bifangst inneholdt data på fartøynavn og registreringsnummer. I tillegg noterte fiskerne dato, fangststed, brukstype, bruksmengde, fangstdyp, ståtid og antallet krabber fordelt på kjønn (Se Tabell 4 i Vedlegg).

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 : $CPUE_g = T/(d*R)$

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 $CPUE_l = (T/K)*100$

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.

3.1.1 Egne registreringer

For å se på størrelses- og kjønnsfordelingen på de krabbene som tas i bifangst i garnfisket, deltok Fiskeriforskning og Fiskerikontoret i Vadsø med på tre båter den 24. og 25. april 2001. Formålet var å registrere størrelse og kjønn på den krabben som blir tatt som bifangst. To av båtene fisket med torskegarn og en av båtene fisket med rognkjeksgarn. Den ene båten fisket med torskegarn i område 2, og det ble ikke registrert kongekrabbe i fangsten. Den andre båten fisket med torskegarn i område 1. Det ble fisket med 2 lenker med henholdsvis 15 og 16 garn i hver, på 90 – 200 m dyp.

Båten som fisket etter rognkjeks opererte med 5 lenker og fisket i dybde intervallet 5 – 17 m i område 1.

Krabbene som ble tatt som bifangst ble kjønnsbestemt, skallengde og vidde ble målt til nærmeste millimeter og de ble gitt en subjektiv vurdering av hvert individs skadeomfang. Skadegraderingen gikk fra 0 til 5, der kategori 0 er ingen skade, mens kategori 5 ble gitt til de med skader som medførte død. Kategori 1 – 4 ble benyttet ved avriving av en eller flere ekstremiteter, mens skadene ble ikke vurdert som dødelig.

3.2 Innsamling av aktivitetsdata

Data på den totale fangstaktiviteten for torskegarn er samlet inn av Fiskerikontoret i Vadsø for de enkelte områdene. Disse data baserer seg delvis på en gjennomgang av bryggesedler fra Norges råfisklag og på samtaler med enkelte fiskere. 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 en del 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.

I rognkjeksfisket har det vært en økning i antall garndøgn i 2001 sammenlignet med 2000. Økningen har vært størst i område 1, mens innsatsen i de øvrige områder er fortsatt lav.

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. Disse data er fortsatt utelatt fra denne undersøkelsen.

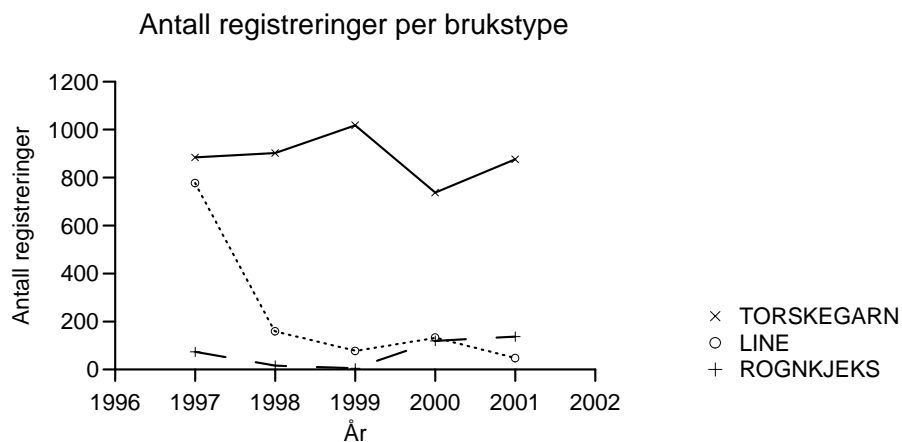
4 RESULTATER

4.1 Data fra fiskerne

En oversikt over antall registreringer fra fiskerne i perioden 1997 – 2001 er vist i Figur 2. I denne sammenhengen 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 registreringskjemaet (se Tabell 4 i vedlegg).

Antallet registreringer fra fisket med torskegarn i 2001 er litt høyere sammenlignet med 2000, men fortsatt lavere enn de foregående år. Antall registreringer for line er betydelig lavere enn i 2000 og er det laveste noensinne registrert i bifangstregistreringene på line. Det kraftige fallet i antall registreringer fra 1997 til 1998 kan skyldes at mange fiskere gikk over til å bruke pålesatt line eller det kan ha eventuelt reguleringsmessige årsaker. Data fra pålesatt line blir ikke benyttet i denne undersøkelsen. Registreringene på rognkjeksgarn er høy og på samme nivå som i 2000 (Figur 2).

Det er ikke levert inn registreringer i fra område 2 (Østhavet) på torskegarn. På rognkjeksgarn mangler det registreringer fra område 2 (Østhavet) og 4 (Nordkyn). Antall registreringer fra linefisket er fordelt utover alle områder, men med færrest registreringer fra område 1 (Varangerfjorden). Disse data er også presentert tabellform i Vedlegg (Tabell 1).

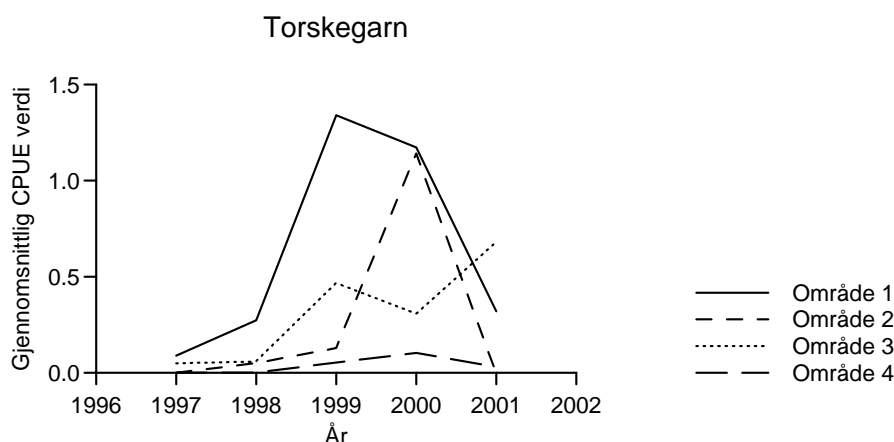


Figur 2. Oversikt over totalt antall registreringer i perioden 1997 – 2001 for henholdsvis torskegarn, line og rognkjeksgarn. Se også Tabell 1 i Vedlegg.

4.1.1 Bifangstregistreringer

Registreringene over bifangst av kongekrabbe i torskegarn fra forskjellige områder er vist i Figur 3. Figuren viser at bifangstratene av kongekrabbe i områdene Varangerfjorden (område 1) og Nordkyn (område 4) har gått ned, mens ratene har økt i Tanafjorden (område 3) sammenlignet med 2000. Det mangler registreringer fra område 2 i 2001. Område 4 er stort og det kan hende at undersøkelsen ikke fanger opp situasjonen i alle mindre lokaliteter i dette området.

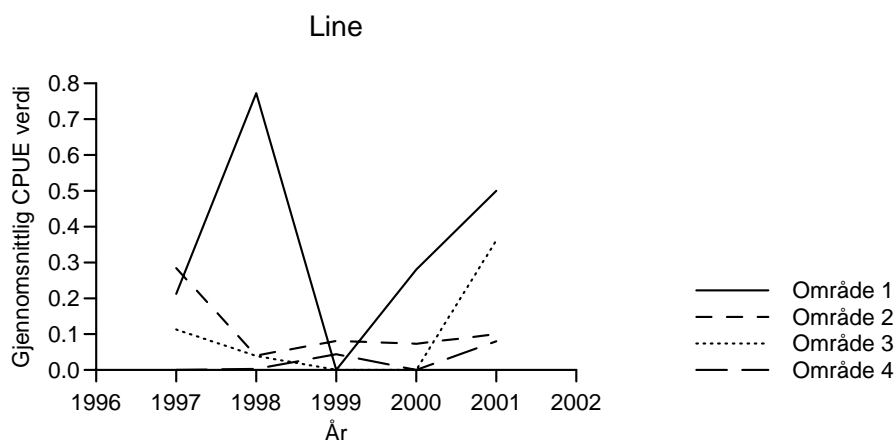
Det er en nedgang i estimatet av bifanget krabbe på 20 385 sammenlignet med 2000. Den største nedgangen i antall er i område 1, mens det er en økning i antall krabber i område 3 fra 5 811 i 2000 til 17 993 i 2001. I område 4 er det en nedgang (Tabell 3).



Figur 3. Utviklingen i bifangst per garndøgn i torskegarn for område 1 - 4 i perioden 1997 – 2001. Se også Tabell 2 i Vedlegg.

I 2001 har vi fått inn bifangstregistreringer på line fra alle områdene og det er en nedgang i antall registreringer som er sendt inn i forhold til tidligere (Tabell 1). Det er imidlertid en økning i totalt antall krok vatnet for alle områdene samlet, og den største økningen er i område 2 (Tabell 3). Sammenlignet med 2000 har det vært en liten økning i bifangstratene (CPUE) område 1 og i område 3. I 1999 var det ingen registreringer på line i område 1 (Figur 4).

På tross av at bestanden av kongekrabbe øker alle områdene (Anon. 2001) gjenspeiles ikke dette i bifangstratene på line. Dette kan skyldes at fiskerne etter hvert har lært seg til å unngå områder med mye krabbe både i line- og garnfisket (Sundet & Hjelset 1999). Det er estimert at totalt 11 500 krabber er tatt på line i 2001. Dette er en økning sammenlignet med 2000, men på samme nivå som i 1999 (Tabell 3).

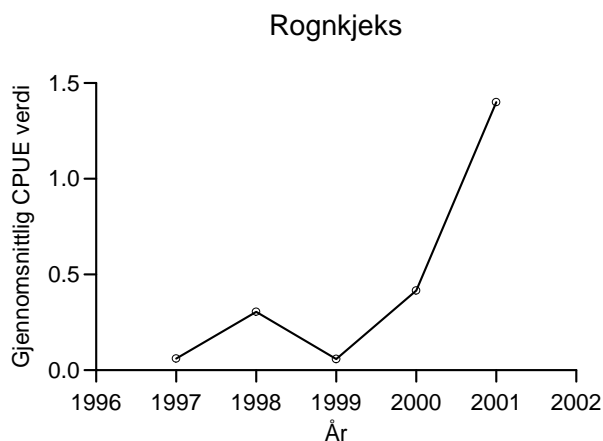


Figur 4. Utviklingen i bifangst per 100 krok vatnet line for område 1 – 4 i perioden 1997 - 2001. Se også Tabell 2 i Vedlegg.

I 2001 har aktiviteten i rognkjeksfisket vært bra sammenlignet med de foregående år. Det har vært størst aktivitet i rognkjeksfisket i Varangerfjorden (område 1) (Figur 5). Dette gjenspeiles også av antallet innsendte registreringer i dette fisket (Tabell 1).

Resultatene fra registreringene viser en økning i bifangstraten sammenlignet med de foregående år, i Varangerfjorden, som er det eneste området vi har data fra alle i år siden 1997 (Figur 5 og Tabell 2).

Varanger er sannsynligvis det viktigste området for rognkjeksfiske i Øst - Finnmark og estimert antall kongekrabber tatt som bifangst i rognkjeksgarn i område 1 i 2001 var 20 972.



Figur 5. Utviklingen i bifangst per garndøgn i rognkjeksfisket for område 1 i perioden 1997 - 2001. Se også Tabell 2 i Vedlegg.

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 2001 mottatt registreringer fra 4 bunntålhal som er gjort utenfor 4 nautiske mil. Registreringene er gjort av Kystvakt Nord, i forbindelse med rutinekontroller av trålere. I de 4 registreringene er det tatt til sammen 26 kongekrabber, og tråltiden varierte mellom 3 og 4 timer. De få registreringene vi har gjør det ikke mulig å trekke noen konklusjoner.

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 viser at det er en overvekt av hunnkrabber (ca. 62 %) som blir tatt i torskegarn, dette er på samme nivå som i 2000.

Ved garnfisket etter rognkjeks er det hannene som dominerer (ca. 70%). I vårt materiale er det flest registreringer fra rognkjeksfisket i område 1, og 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 at rognkjeksfisket foregår. Krabben 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 lite aktive.

På line ser kjønnsfordelingen ut til å være omtrent lik, med en liten overvekt hunner (55 %). Den observerte kjønnsfordelingen på torskegarn og line har en ingen forklaringer på.

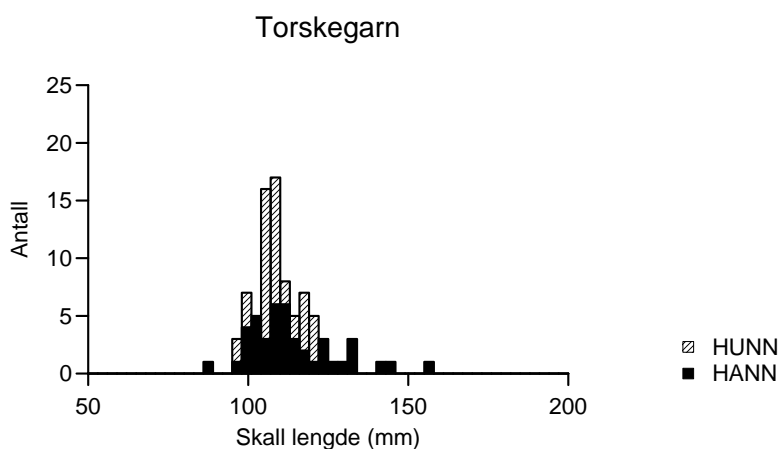
Totalt sett ser det ut til at dersom bifangstdødeligheten er betydelig, er beskatningen fra bifangstfisket størst blant hunnkrabber.

4.1.3 Størrelsesfordeling i garnfisket etter torsk og rognkjeks

Tidligere resultater viser at kjønnsfordelingen er forskjellig i torske- og rognkjeksfisket. Det er en overvekt av hunnkrabber i torskegarnene og en overvekt av hannkrabber i rognkjeksfisket. Våren 2001 var Fiskeriforskning selv med ut på båter for å se på bifangsten i de to garntypene.

Ved garnfisket etter torsk ble det totalt tatt 115 kongekrabber på de to lenkene, med en overvekt av hunner (63 %). En kjønnsfordeling lik resultatene fra alle registreringene samlet.

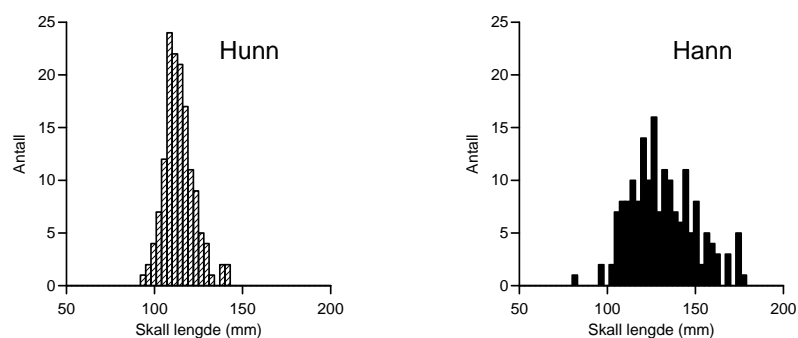
Forutsatt en størrelse ved kjønnsmodning lik 110 mm skjoldlengde for begge kjønn viser størrelsesfordelingen i Figur 6 at det i all hovedsak er den ikke kjønnsmodne delen av hunnkrabbestanden (65 %) som tas som bifangst i torskegarn mens kjønnsmodne og ikke kjønnsmodne hanner er likt fordelt.



Figur 6. Størrelsesfordeling av hunn og hann kongekrabbe tatt som bifangst i torskegarn våren 2001.

Ved deltagelse i garnfisket etter rognkjeks ble det totalt tatt 318 kongekrabber på 5 lenker og hannkrabbene var i flertall (55 %). Dette er noe lavere andel hanner en det vi kan se fra de totale registreringsdataene fra rognkjeksfisket.

Størrelsesfordelingen (Figur 7) viser at 89 % av hannkrabbene er kjønnsmodne, og 65 % av hunnkrabbene er kjønnsmodne. Dette skyldes at det er den kjønnsmodne delen av bestanden som er på grunnere vann for å parre seg og at det er den delen av bestanden som går i garna under rognkjeks fisket.



Figur 7. Størrelsesfordeling av hunn og hann kongekrabbe tatt som bifangst i rognkjeksgarn våren 2001.

4.1.4 Skader og dødelighet i bifangsten

I Alaska, hvor kongekrabbefisket har pågått i flere tiår, er det gjort en rekke studier av dødelighet og skader på krabben i forbindelse med håndtering, og som 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 sammenheng (Hare 1988, Stevens 1990).

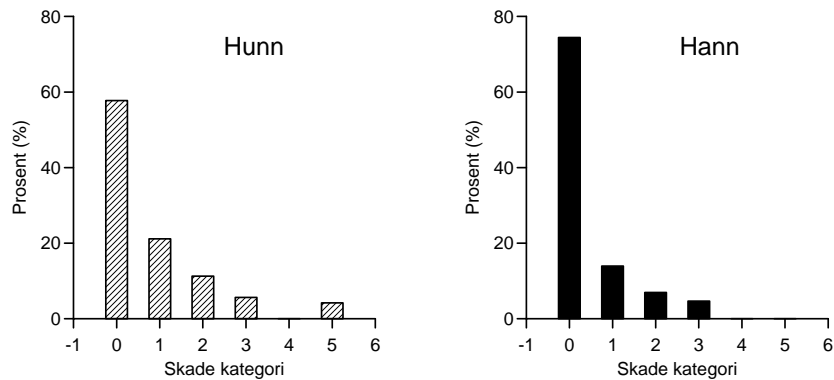
Resultatene fra Alaska når det gjaldt konsekvensene av håndtering viste imidlertid liten grad av dødelighet ved å ta krabben fra f. eks. teiner og slippe den ut igjen. Selv ikke moderat avriving av bein og klør syntes å ha noen innflytelse på dødeligheten (MacIntosh et al. 1996).

En annen undersøkelse fra det samme området viste at oppbevaring av krabben i luft ved lave temperaturer hadde store effekter på dødeligheten (Carls and O`Clair 1989). 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.

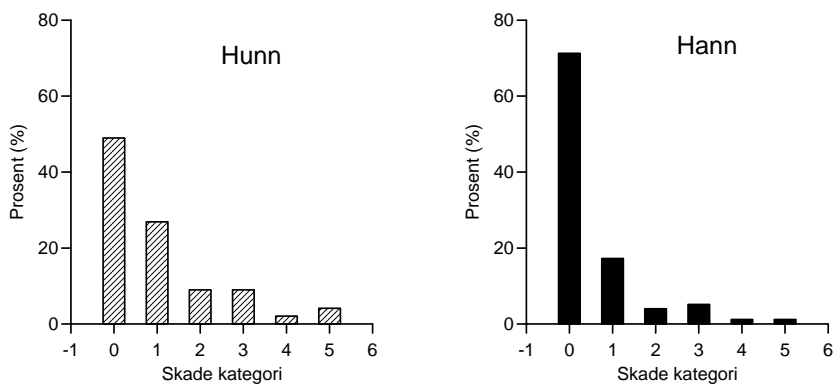
Data fra deltagelse om bord i fartøyene i 2001 viser at 58 % av hunnene kom uskadd ut av garnet i torskefisket (kategori 0), mens 38 % var noe skadet ved at de mistet lemmer (kategori 1 – 4). 4 % av hunnene fikk så store skader at de sannsynligvis ville dø (kategori 5).

Hele 74 % av hannene kom uskadd ut av garnet, mens 26 % ble mer eller mindre skadd. Ingen hanner var så skadet at det medførte død.

Resultatene fra rognkjeksgarnfisket viser at 49 % av hunnene kom uskadd ut av bruket, 47 % ble mer eller mindre skadd og 4 % av hunnene ville dø av skadene de pådro seg. Andelen uskadde hannkrabber var 71 %, 28 % fikk mindre skader, mens 1% av hannene døde.



Figur 8. Oversikt over skade omfang hos hunn og hann kongekrabber som er tatt som bifangst i torskegarn. Skade kategori 5 er dødelig skade, mens kategori 0 er ingen skade.



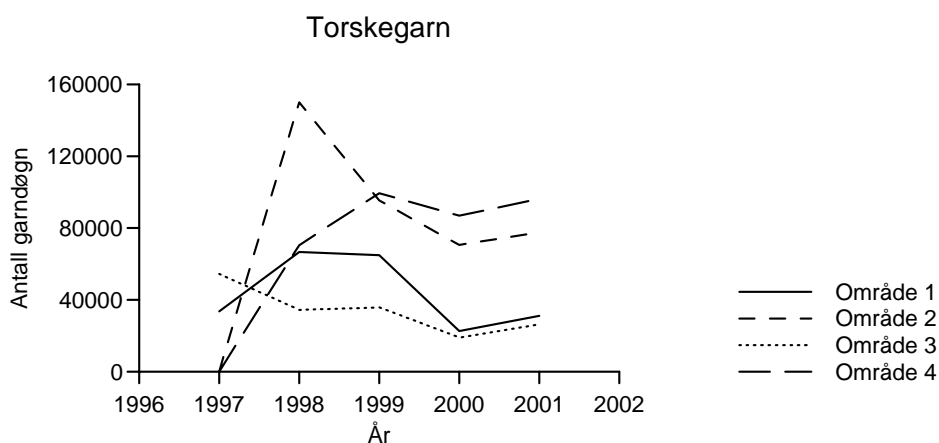
Figur 9. Oversikt over skade omfang hos hunn og hann kongekrabber som er tatt som bifangst i rognkjeksgarn. Skade kategori 5 er dødelig skade, mens kategori 0 er ingen skade.

4.2 Aktivitetsdata

Tabell 3 viser en oversikt over den totale aktiviteten med torskegarn og line fordelt på områder. Det meste av fremmedflåten er med i de data som er vist i tabellen, 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).

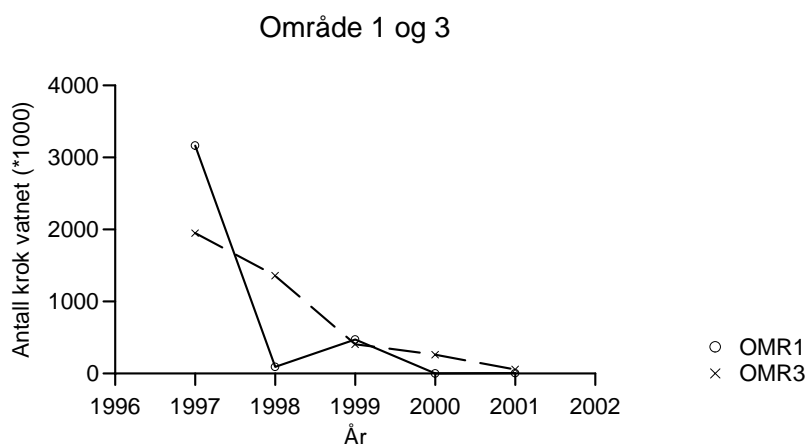
Innsatsen på torskegarn i Varangerfjorden (område 1) viser en økning sammenlignet med 2000. I 2001 var det et særdeles godt torskefiske i område 1 (Varangerfjorden) i motsetning til 2000 da store deler av torskefisket foregikk lengre vest (Sundet 2000). Innsatsen er imidlertid fortsatt bare halvparten av hva den var i 1999 (Figur 10).

Det har vært en økning i torskegarnfisket i de øvrige områder også, med størst økning i område 2, men innsatsen er fortsatt lav sammenlignet med de øvrige år.



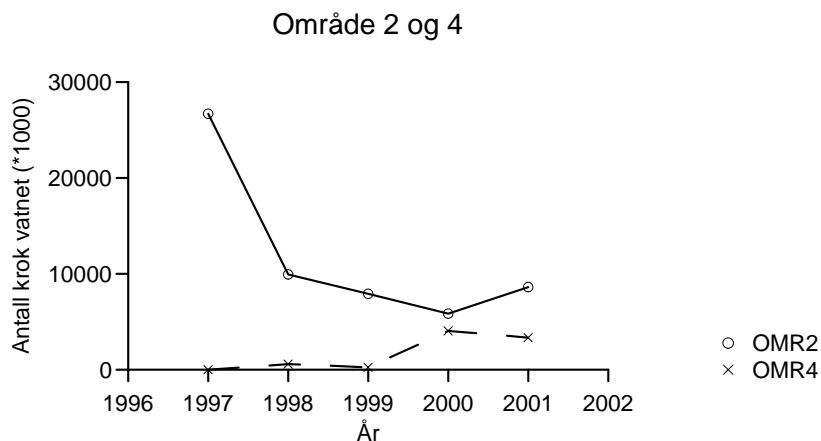
Figur 10. Antall garndøgn i perioden 1997 – 2001 fordelt på områder. Se også Tabell 3 i Vedlegg.

Innsatsen i linefisket er fortsatt lavt og ubetydelig i område 1, sammenlignet med årene 1997 – 1999. Dette skyldes sannsynligvis at en stor del av krabbeflåten fisket på linefeltene store deler av høsten 2001. I område 3 (Tanafjorden) er det også en nedgang i antall krok vatnet sammenlignet med 2000. Dette kan skyldes at store deler av fiskeflåten i Tana deltok i krabbefisket høsten 2001 (Figur 11).



Figur 11. Antall krok vatnet (*1000) i område 1 og område 3 i perioden 1997 – 2001. Se også Tabell 3 i Vedlegg.

Det er en økning i antall vatnet krok i område 2 og en liten nedgang i område 4 (Figur 12).

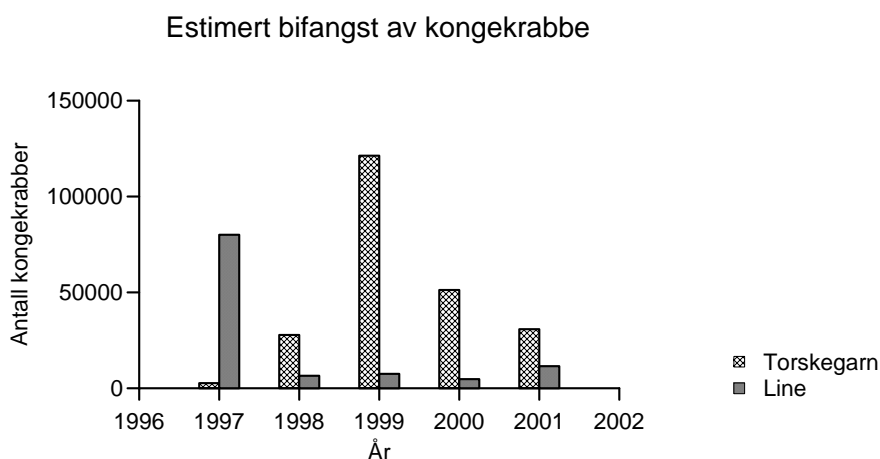


Figur 12. Antall krok vatnet (*1000) i område 2 og område 4 i perioden 1997 – 2001. Se også Tabell 3 i Vedlegg.

På rognkjeksgarn har det vært en liten økning i innsatsen i område 1, sammenlignet med de foregående år. Innsatsen i de øvrige områdene er minimal. Forøvrig har rognkjeksfisket i undersøkelsesområdene vært lave de senere åra og oversikten over totalaktiviteten er lite tilgjengelig.

Den totale innsatsen på torskegarn har gått opp sammenlignet med 2000. Estimatenes over totalt bifanget krabbe i torskegarn har likevel gått ned med ca. 20 000 krabber (Figur 13). Dette skyldes en betydelig nedgang i område 1 og område 4, mens det i område 3 har det vært tredobling av bifanget krabbe sammenlignet med 2000 (Tabell 3).

Totalt sett har det vært en økning av bifanget krabbe på line sammenlignet med 1999 og 2000 (Tabell 3 og Figur 13). Datagrunnlaget for å beregne estimert bifangst av kongekrabbe på line er bedre i 2001 enn det var i 2000, og anslaget regnes derfor å være sikrere i 2001.



Figur 13. Estimert bifangst i perioden 1997 – 2001 for brukstypene torskegarn og line. Se også Tabell 3 i Vedlegg.

5 DISKUSJON/KONKLUSJONER

Bifangstratene på torskegarn har gått ned i Varanger (område 1) og i Nordkyn (område 4) i 2001, til tross for at det har vært en økning i totalt antall garndøgn i disse områdene. Bifangstraten har gått opp i Tanafjorden (område 3), samtidig med at det har vært en økning i aktiviteten der sammenlignet med 2000. Bestanden har også vokst i område 3, og økte bifangstrater gjenspeiler dette (Anon. 2001). Det har vært en økning i antall garndøgn i område 2 i 2001, men vi vet ingenting om bifangstraten i dette området, siden vi mangler registreringer. Bifangsraten har vært stigende i dette området, så det er et viktig område å følge opp.

Fiskere som gjennom flere år har vært plaget av krabbe har etterhvert lært seg å operere i områder med høy tetthet av krabbe. Dette ser imidlertid ikke ut til å være tilfelle i områder hvor tettheten av krabbe fortsatt er lav. Bestanden er økende i Tanafjorden (område 3) og det er trolig at fiskerne i Tana er i ferd med å få de samme utfordringene som fiskerne i Varanger har hatt gjennom flere år.

På line er det gode registreringsdata for 2001 sammenlignet med 2000. Det er kommet inn registreringer fra alle områder. Lineaktiviteten var lav i Varangerfjorden (område 1) i 2001, dette kan skyldes at store deler av de båtene som driver med line, fisket krabbe denne høsten og at linefeltene ble brukt til teinefisket etter krabbe. Det samme kan skyldes nedgangen i aktiviteten i område 3 (Tana). I tillegg kan flere linefiskere ha lagt om til pålesatt line. Totalt antall krabber tatt som bifangst sammenholdt med antall krok vatnet i linefisket viser at bifangstproblemene i dette fisket er langt lavere enn i de to garnfiskeriene.

Bifangstratene i rognkjeksfisket har økt i 2001 sammenlignet med 2000. Dette kan skyldes økning i krabbebestanden. Det er potensielt et stort problem med bifangst i rognkjeksgarn, siden fisket foregår på våren mens store deler av krabbebestanden er på grunt vann.

Fortsatt er det flest hunnkrabber som tas som bifangst i torskegarn, mens fordelingen er lik på line. I rognkjeksgarn tas flest hanner. Egne undersøkelser i 2001 bekrefter dette.

Hunner skades mest, både i torskegarn og i rognkjeksgarn. Årsaken til dette 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. Hanner skades minst, og dør sjelden av skadene med mindre fiskeren går aktivt inn for å drepe krabbene.

Bifangsten vil derfor representere skjult beskatning av krabbebestanden ved at noen av krabbene dør og andre skades av at den tas ut av garna. Dette kan variere fra fisker til fisker siden noen går mer inn for å ta vare på krabben enn andre (Sundet og Hjelset 1999).

Bifangsten representerte et betydelig skjult fiske av kongekrabbe i 2001. Estimaten for de to siste årene viser likevel en klar nedgang i mengden krabbe tatt på torskegarn og relativt lave tall for line. Dette gir derfor håp om at bifangstproblemene på disse to redskapstypene kan reduseres ytterligere. Det meste av bifangsten er hunnkrabber og tas i garnfisket som foregår på vinter og vår, en tid av året hvor krabben generelt er i dårlig kondisjon. Dette gjør det vanskelig å tenke seg at bifangst krabbe kan utnyttes kommersielt.

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 ser ut til å øke i områder lengre vest. Siden kongekrabben stadig inntar nye områder vestover langs kysten er det viktig at denne typen undersøkelser fortsetter også i årene som kommer.

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 14 fiskerne som har foretatt bifangstregistreringene.

6 LITTERATUR

- Anon. 2001. Bestandsvurdering av kongekrabbe – bestanden i Norsk sone. Bakgrunnsmateriale til den 30. sesjon i den blandete Norsk - Russiske Fiskerikommisjon, Oktober/November 2001. Fiskeriforskning, internrapport til Fiskeridepartementet.
- 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.
- 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. 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. og A.M. Hjelset. 1999. Økonomiske skadevirkninger av kongekrabbe som bifangst i garn og linefisket.
- Sundet, J. H. 2001. Bifangst av kongekrabbe i garn- og linefisket i 2000. Fiskeriforskning, rapport. Nr. 3/2001. 15 s.
- 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.

7 VEDLEGG

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.

	Antall registreringer					Antall garndøgn eller krok vatnet v/registreringene					Totalt antall krabber fanget v/registreringene				
	1997	1998	1999	2000	2001	1997	1998	1999	2000	2001	1997	1998	1999	2000	2001
Torskegarn	884	902	1018	737	876	12420	44141	35880	23271	20344	884	3483	15427	10198	5252
Line	777	159	77	133	47	352540	665350	470450	495300	296500	777	253	59	427	420
Rognkjeksgarn	73	16	5	119	137	5337	2478	864	5325	1058	65	88	ca.1200	3245	1620

Tabell 2. Registreringer fra fisket i perioden 1997 - 2001. Antall garndøgn/krok vatnet (line), total antall krabber og gjennomsnittlig bifangst pr garndøgn, fordelt på områder.

	Antall garndøgn eller krok vatnet v/registreringene						Totalt antall krabber fanget v/registreringene					Gjennomsnittlig CPUE				
	Område nr	1997	1998	1999	2000	2001	1997	1998	1999	2000	2001	1997	1998	1999	2000	2001
Torskegarn	1	8580	10688	15878	7900	6952	732	3075	13087	8283	2328	0,089	0,273	1,340	1,173	0,320
	2	0	9762	3017	5937	0	0	108	134	223	0	0	0,050	0,129	0,141	0
	3	3000	7137	3656	7397	2124	95	292	107	1495	2593	0,049	0,060	0,467	0,307	0,680
	4	0	7329	11736	2037	11268	0	2	339	197	331	0	0,001	0,053	0,103	0,030
Line	1	148100	11500	0	63800	4000	314	879	0	146	20	0,212	0,772	0	0,280	0,500
	2	133740	429000	201200	431500	146400	383	136	29	281	134	0,284	0,04	0,081	0,073	0,100
	3	70700	167950	0	0	62900	80	66	0	0	211	0,113	0,039	0	0	0,360
	4	0	33600	269250	0	83200	0	1	30	0	55	0	0,003	0,044	0	0,080
Rognkjeksgarn	1	3660	1259	120	3925	818	57	87	7	2640	1326	0,060	0,305	0,058	0,416	1,400
	2	0	0	744	900	0	0	0	1039	470	0	0	0	2,147	0,562	0
	3	0	1135	0	500	240	0	1	0	135	294	0	0,01	0	0,140	0,180
	4	0	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Omr. 1: Varangerfjorden, Omr. 2: Østhavet, Omr. 3: Tanafjorden, Omr. 4: Nordkyn og Laksefjorden

Tabell 3. Oversikt over totalaktiviteten på torskegarn og line og den estimerte bifangsten av kongekrabbe i perioden 1997 – 2001, fordelt på områdene 1 – 4.

	Område	Totalt antall garndøgn/krok vatnet					Estimert antall bifanget krabbe				
		1997	1998	1999	2000	2001	1997	1998	1999	2000	2001
Torskegarn	1	33 575	66 644	64 873	22 668	31 062	0	18 194	86 929	26 589	9 940
	2	0	ca.150 000	95 400	70 572	77 628	0	ca 7 500	12 306	9 950	0
	3	54 450	34 444	35 879	18 930	26 460	2668	2 066	16 755	5 811	17 993
	4	0	70 452	99 415	86 844	96 294	0	Ca 75	5 269	8 857	2 889
	Totalt	88 025	ca.290 540	295 567	199 014	231 444	2668	ca 27 835	121 259	51 207	30 822
Line	1	3 163 400	92 507	471 800	0	4 000	0	712	0	0	20
	2	26 696 600	9 930 450	7 918 320	5 842 030	8 611 670	0	4 965	6 414	4 732	8 612
	3	1 947 400	1 356 870	405 420	260 800	54 200	ca. 80000	519	0	0	195
	4	0	583 755	2 468 000	4 044 740	3 343 600	0	338	1 085	0	2 675
	Totalt	31 807 400	11 963 582	11 263 540	4 311 382	12 013 470	ca. 80000	6 534	7 499	4 732	11 502

Omr. 1: Varangerfjorden, Omr. 2: Østhavet, Omr. 3: Tanafjorden, Omr. 4: Nordkyn og Laksefjorden

Tabell 4. Registreringsskjema som er benyttet i registrering av bifangst i 2001.

REGISTRERINGSSKJEMA FOR BIFANGST AV KONGEKRABBE

FARTØYNAVN:					REG. NR:				REDER:
		Dybde:	Garn		Line				
Dato	Sted/ Posisjon	Meter M Favn F	Torskegarn antall	R. kjeksgarn antall	Antall krok vatnet	Ståtid i timer	Antall hann	Antall hunn	Kort beskrivelse av fangsten

Husk at alle dragninger (hver redskapssetning) må føres opp i skjemaet, også de som du ikke får krabbe i.

For Fiskeriforskning vennligst send utfylt skjema til :
Fiskerikontoret i Vadsø, Boks 49, 9811 Vadsø



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 82-7251-486-9

ISSN 0806-6221