

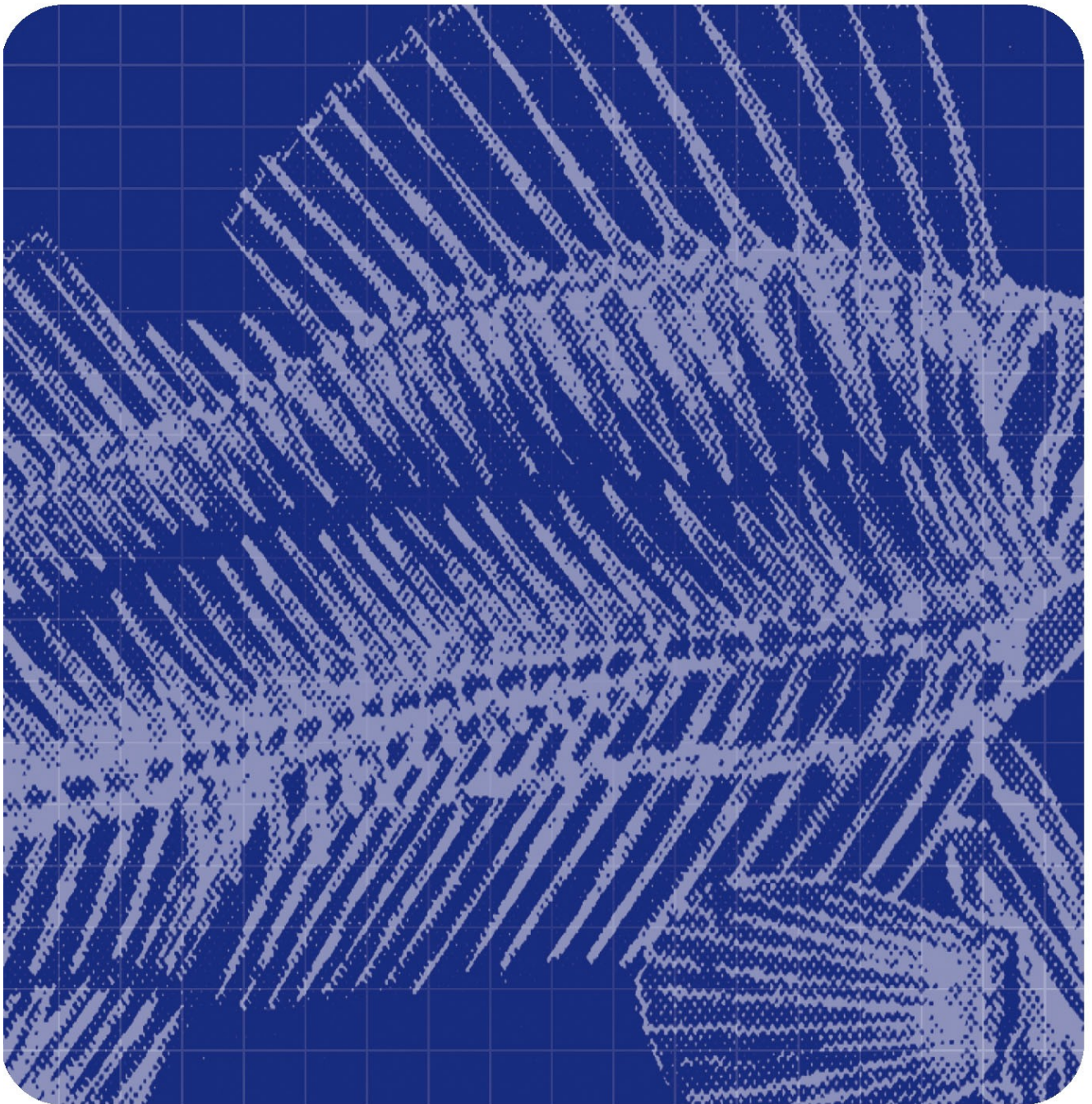


# Fiskeriforskning

RAPPORT 17/2000 • Utgitt november 2000

## Taksering av bestand og rådgiving for fiske av rognkjeks nord for 62°N i 2001

Ole Thomas Albert





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 (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 Fiskeriforskningens arbeid bidra til utvikling av

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

for dermed å gi konkurransedyktige virksomheter.

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](mailto: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](mailto:office@fiskeriforskning.no)

Internett: [www.fiskeriforskning.no](http://www.fiskeriforskning.no)



**Fiskeriforskning**

Norsk institutt for fiskeri og havbruksforskning AS

9291 Tromsø

Telefon 77 62 90 00, Telefax 77 62 91 00

E-post: [fiskforsk@norut.no](mailto:fiskforsk@norut.no)

Havbruksstasjonen i Tromsø

Telefon 77 66 74 00, Telefax 77 66 74 10

# RAPPORT

<i>Tilgjengelighet:</i> <b>Åpen</b>	<i>Rapportnr:</i> 17/2000	<i>ISBN-nr:</i> 82-7251-457-5
<i>Tittel:</i> Taksering av bestand og rådgiving for fiske av rognkjeks nord for 62°N i 2001	<i>Dato:</i> 16. november 2000	<i>Antall sider og bilag:</i> 12
<i>Forfatter(e):</i> Ole Thomas Albert	<i>Forskningssjef:</i> Jens-Eric Eliassen	
<i>Senter:</i> Senter for marine ressurser	<i>Prosjektnr.:</i> 0025	
<i>Oppdragsgiver:</i> Fiskeridepartementet	<i>Oppdragsgivers ref.:</i>	
<i>3 stikkord:</i> Rognkjeks – Bestand – Regulering		
<i>Sammendrag:</i> <p>Bestanden av rognkjeks (<i>Cyclopterus lumpus</i>) er kartlagt ved hjelp av innsamlede data fra lokale fiskere. Ved hjelp av en enkel biomassemodell (SHOT) basert på CPUE data innsamlet fra fiskerne er det gjort beregninger av mulig utvikling av rognkjeksbestanden. Det er gitt anbefaling for fangstuttak i 2001 basert på dette.</p> <p>For gjenoppbygging av bestanden anbefales det å begrense det totale uttaket til 200 tonn rogn for å redusere faren for ytterligere reduksjon i bestanden.</p>		

# INNHOOLD

<b>1</b>	<b>INNLEDNING</b> .....	<b>1</b>
1.1	HISTORISK OVERSIKT OVER FISKET .....	1
1.2	FANGST, VERDI OG DELTAGELSE .....	1
<b>2</b>	<b>MATERIALE OG METODE</b> .....	<b>3</b>
2.1	INNSAMLING AV DATA FOR BESTANDSANALYSE .....	3
2.2	ETABLERING AV MIDLET CPUE INDEKS .....	3
2.3	MODELLTILPASNING .....	5
<b>3</b>	<b>RESULTATER</b> .....	<b>6</b>
3.1	BESTANDSSTRUKTUR .....	6
3.3	PROGNOSER MED OPSJONER FOR FORVALTNINGEN .....	9
<b>4</b>	<b>ANBEFALING OG KOMMENTAR</b> .....	<b>11</b>
4.1	ANBEFALING .....	11
4.2	KOMMENTARER TIL TAKSERINGEN .....	11
<b>5</b>	<b>REFERANSER</b> .....	<b>12</b>

# 1 INNLEDNING

## 1.1 Historisk oversikt over fisket

Fisket etter rognkjeks har vært drevet siden 1950-tallet. Det foregikk før 1990 i hovedsak fra mindre, åpne fartøy langs kysten fra Vestfjorden til Varanger. Fisket er et sesongfiskeri som foregår om våren når rognkjeks kommer inn til kysten for å gyte. I de norske fiskeriene er det kun rogna som tas vare på. Den saltes og nyttes til produksjon av kaviar.

Det beste fisket foregår på svært grunne områder, 5-40m, og oftest på de ytre delene av kysten som er eksponert for det åpne havet. Fiskeriet er dermed svært vær-avhengig, spesielt siden fisket på de grunneste områdene nødvendigvis gjør bruk av små fartøy.

Rognkjeksfisket ble i de tidligste årene hovedsakelig drevet av fiskere som ikke deltok i de store sesongfiskeriene i Lofoten og i Finnmark om våren. Etter de strenge reguleringene i torskefiskeriene fra 1990 og fremover har også en del større fartøy deltatt i fisket. Fisket etter rognkjeks bidrar for mange med en viktig del av den årlige inntekten fra fisket.

## 1.2 Fangst, verdi og deltagelse

Tabell 1 viser fangstmengde, verdi og deltagelse i rognkjeksfisket de siste årene. Før innføring av kvoteregulering for kystflåten i forbindelse med torskefiskeriene er det vanskelig å angi hvor mange fartøy som deltok i fisket. Etter 1990 har deltagelsen variert fra under 300 til over 800 fartøy. I 1997 var deltagelsen særlig stor og fra 1998 har den vært liten, men økende. Hvert år siden 1995 har 20-50% av de deltakende fartøyene levert mer enn 1500 kg rogn.

Noen fartøy tilvirker rogna selv og i enkelte år kan det være avvik mellom det som leveres og det som fiskes. Dette var særlig et problem i 1997. I tillegg til det som ble levert dette året ble det fisket ca 500 tønner (ca 52,5 tonn) ekstra. Av dette ble ca 300 tønner levert i 1998, mens 200 tønner ble kastet. I Tabell 1 er det tatt hensyn til dette slik at fangstmengden for et gitt år representerer det som ble fanget det året. Verdien av fangsten representerer derimot det som ble omsatt det året.

Fangstkvantumet forsøkes regulert ved bruk av fartøykvoter. Fra midten av åttitallet var denne kvoten 6500 liter rogn. I 1995, 1996 og 1997 ble den gradvis redusert til henholdsvis 5500, 3000 og 2000 l. I de tre siste årene har den vært den samme som i 1997. Både deltagelse og fangstkvantum avhenger imidlertid i stor grad av den internasjonale markedssituasjonen for rognkjeksrogn. Således økte totalfangstene med 50% fra 1995 til 1997 på tross av at kvoten ble redusert med 64%. Nedgangen i fangstkvantum etter 1997 skyldes at markedet var mettet, med relativt store lager allerede før fangstsesongen startet. En gradvis bedring i markedssituasjonen har ført til økning både i deltagelse og fangstkvantum fra 1998 til 2000.

Tabell 1. Oversikt over levert kvantum saltmoden rogn fra rognkjeks, førstehåndsverdi og antall deltagende fartøy i Norges Råfisklags distrikt (Kilde: Norges Råfisklag/ Fiskeridirektoratet)

År	Fangst (tonn rogn)	Verdi (mill kr)	Antall fartøyer
1986	477	5.7	
1987	1056	19.8	
1988	1035	15.8	
1989	960	12.1	ca 700
1990	359	4.9	300
1991	799	11.2	534
1992	564	10.3	449
1993	686	19.9	534
1994	839	31.2	662
1995	588	23.8	568
1996	641	31.4	597
1997	880	38.0	827
1998	163	7.1	226
1999	305	9.6	238
2000	351	9.5	298

## 2 MATERIALE OG METODE

### 2.1 Innsamling av data for bestandsanalyse

Tabell 1, som viser utviklingen av fangstmengde, gir ikke et bilde av utviklingen i bestanden. Til dette trengs det også mål på den innsatsen man har benyttet for å få denne fangsten. Under visse forutsetninger kan fangstmengden av en fiskeart per enhet innsats (catch per unit effort, CPUE) antas å være proporsjonal med bestandsstørrelsen. Slike data inngår ikke i fiskeristatistikkene og må derfor samles inn separat. Det har ikke vært aktuelt å gjennomføre egne forskningstokt på denne bestanden, så innsamlingen av disse dataene må derfor gjøres av fiskerne selv.

Siden 1995 er dette blitt gjort i regi av Fiskeriforskning og i samarbeid med tretten lokale fiskere i Lofoten, Senja, Loppa, Nordkapp og Varanger. Innsamlingen var inntil 1999 finansiert av Ordningen for fiskeforsøk og veiledningstjeneste. Innsatsen ble målt som antall garndøgn, dvs antall garn multiplisert med antall døgn i sjøen. Fangstmengden ble registrert som antall rognkjeks og rognkall separat. Registreringene ble gjort for hvert sjøvær eller for hver setting dersom ståtiden varierte mellom settingene. En av fiskerne fra hvert område ble dessuten bedt om å registrere lengdefordelinger for hvert av kjønnene.

I tillegg til dataene nevnt ovenfor har Fiskeriforskning også fått tilgang på tilsvarende eldre data fra tre av fiskerne. To av disse fiskerne er fremdeles med i prøvetakingen. Figur 1 gir en oversikt over datatilfanget fra de enkelte fiskere. En detaljert beskrivelse av disse dataene er gitt i rapporter til Ordningen for fiskeforsøk og veiledningstjeneste (Sundet, 1995, Rasmussen og Sunnanå, 1996, Sunnanå og Rasmussen, 1997 og Rasmussen og Albert, 1998).

### 2.2 Etablering av midlet CPUE indeks

I våre beregninger antas rognkjeksen i Nord-Norge å tilhøre samme bestand. Data fra alle områdene ble derfor benyttet til beregning av en felles CPUE indeks for hele bestanden. Før 1999 benyttet vi kun de lange tidsseriene fra Senja, Nordkapp og Varanger ved utregning av CPUE indeksen. Nå har vi etterhvert fått en rekke fiskere som bidrar med data fra flere år (Figur 1). Selv om de fleste av disse nye seriene fremdeles er svært korte, har vi likevel valgt å inkludere dem i årets beregninger.



	Lofoten			Senja			Loppa			Nordkapp			Varanger		
1983															
1984															
1985															
1986															
1987															
1988															
1989															
1990															
1991															
1992															
1993															
1994															
1995															
1996															
1997															
1998															
1999															
2000															
Fisker:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	
										0	1	2	3		

Figur 1. Datainnsamling fra totalt 13 fiskere i fem områder.

Siden fangst per enhet innsats må forventes å variere fra fisker til fisker, ble de årlige verdiene fra hver fisker standardisert ved å dividere på gjennomsnittet over år for fiskeren. Den resulterende CPUE-indeksen for en fisker i et gitt år vil da f.eks. være 2 når hans gjennomsnittlig fangst per garndøgn det året var dobbelt så stor som gjennomsnittet for alle årene som inngår i beregningen av gjennomsnittet. Siden vår interesse er endringer i (relativ) bestandsstørrelse har vi bare benyttet data fra fiskere som har bidratt med data i minst to år.

Noen av fiskerne har bidratt med data fra en periode da bestandsstørrelsen var mye større enn i dag. Gjennomsnittlig fangst per innsats gjennom hele tidserien, vil for disse fiskerne være høyere enn for fiskere som bare har bidratt mens bestanden var liten. Endringer i CPUE fra ett år til et annet vil da utgjøre en mindre andel av gjennomsnittet for disse fiskerne. For å kompensere for denne effekten ble gjennomsnittet for hver fisker beregnet for de siste fem årene de bidro med data. Siden ikke alle har bidratt hvert av de siste fem årene vil fremdeles den nevnte effekten kunne være til stede i noen grad.

Standardiserte CPUE-indeks for hvert område ble så beregnet som gjennomsnittet av de standardiserte indeksene for enkeltfiskere. Til slutt ble bestandsindeksen beregnet som



gjennomsnittet av de standardiserte CPUE-indeksene for hvert område. Her burde man ideelt sett ha benyttet et vektet gjennomsnitt, der hvert område ble vektet mot antall rognkjeks i området. Datagrunnlaget ble ikke vurdert som godt nok til å gjennomføre en slik vekting.

### **2.3 Modelltilpasning**

For å kunne gi råd om fangst av rognkjeks i 2000 har vi anvendt den samme generell metoden som i tidligere år. En dynamisk biomassemodell (SHOT-modellen) er tilpasset til landingsstatistikken og til fangst- og innsats-dataene. Modellen gir prediksjoner for fangst og bestandsstørrelse et par år fram i tid ved ulike valg for fiskedødelighet. Bestandsstørrelse uttrykkes som rognmengde i bestanden. Fiskedødelighet uttrykkes som prosentvis uttak, dvs fangst delt på bestandsstørrelse i begynnelsen av året. Selve tilpasningen er beskrevet og diskutert i en egen rapport (Albert, 1998) og metoden er beskrevet i et vitenskapelig tidsskrift (Shepherd, 1991).

Det er liten kunnskap om hvor gammel rognkjeks er når den gyter første gang. Basert på relativt dårlig dokumenterte data fra Island har vi tidligere antatt at fisken er ca. seks år ved kjønnsmodning. Nye foreløpige aldersdata fra norske farvann indikerer at denne alderen kan være nærmere fire år (Albert et al., 2000). Det er denne alderen som er benyttet i årets analyse.

Det antas i modellen at rekruttering av en ny årsklasse er tilnærmet proporsjonal med størrelsen på den gytebestanden som ga opphav til årsklassen. Rognkjeks har utstrakt yngelpleie, gyter relativt få egg og hevder revir, slik at mengden yngel som produseres bør være avhengig av antall fisk som gyter. Man kjenner imidlertid svært lite til de prosessene som virker på individene fra yngelstadiet og fram til rekruttering til den fiskebare del av bestanden. Antagelsen om proporsjonalitet mellom gytebestand og påfølgende rekruttering er derfor meget usikker. Det arbeides med å etablere empiriske rekrutteringsindekser, men dette arbeidet har ennå ikke gitt resultater som kan anvendes i bestandsanalysen.

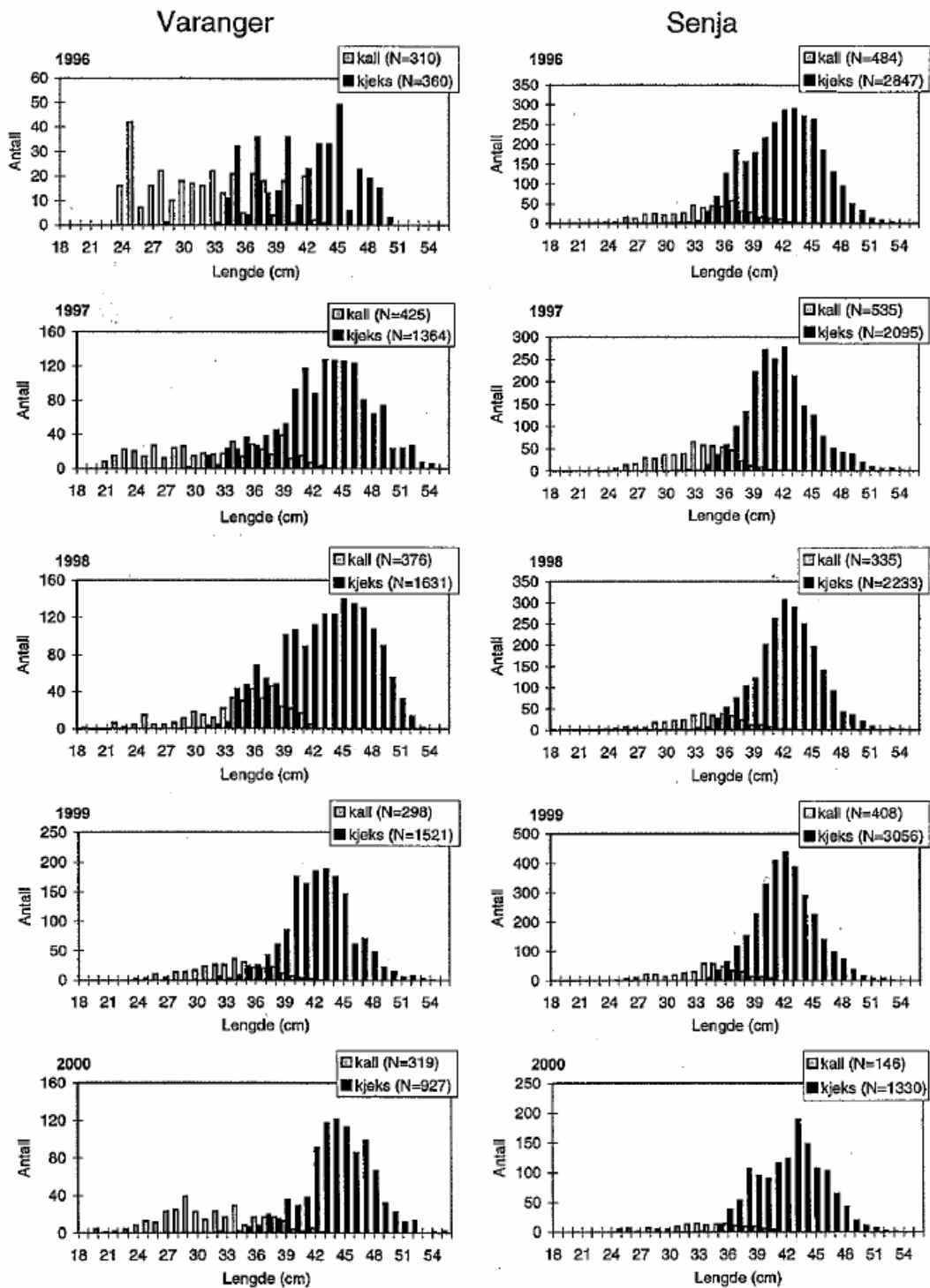
## **3 RESULTATER**

### **3.1 Bestandsstruktur**

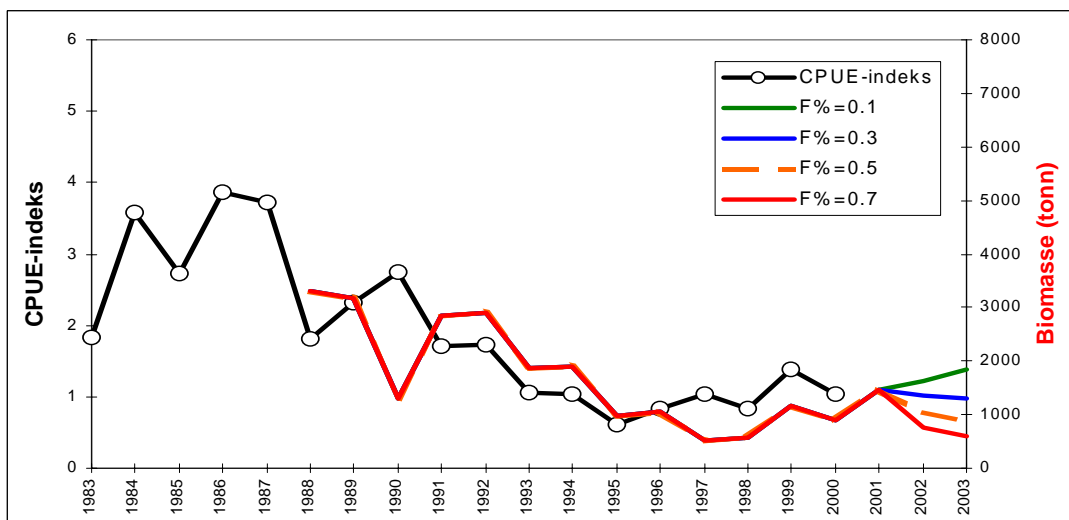
I 2000 ble lengdefordelinger av fangstene kun registrert i Varanger og ved Senja. Figur 2 viser lengdefordelingene fra de siste fem årene i disse to områdene. Minste tillatte maskevidde økte i 1999 fra 252 mm til 267 mm. Fiskeren på Senja hadde imidlertid dispensasjon til å fortsette fiske med 252 mm maskevidde.

I fordelingen fra Varanger i 1998 ser vi en topp rundt 36 cm. Foreløpige aldersanalyser indikerer at denne toppen representerer treåringer, d.v.s. 1995 årsklassen. Både som fireåringer i 1999 og som femåringer i 2000 synes det mulig å spore denne relativt sterke årsklassen som egne topper i fordelingen. Det er verdt å legge merke til at det ikke er tegn på nye sterke årsklasser i Varanger etter dette. Dette stemmer også med observasjoner fra den fiskeren fra Varanger som ikke registrerte lengdesammensetning. Han rapporterte at det var uvanlig lite av mindre rognkjeks i fangstene.

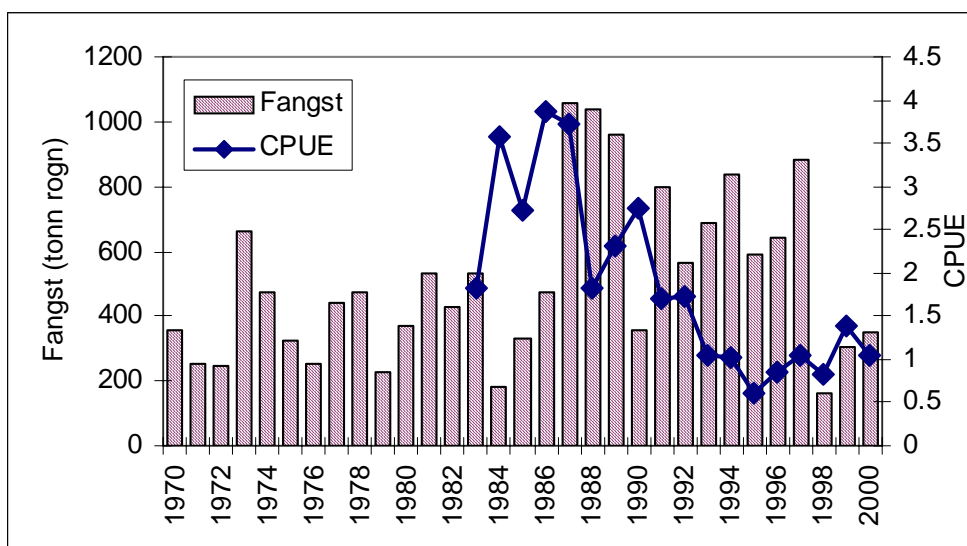
Ved Senja var det tilsvarende signaler på relativt sterke rekrutterende årsklasser i 1996 og i 2000, trolig forårsaket av 1993 og 1997-årsklassene. Det ser altså ut til at det ikke er overensstemmelse mellom årsklassestyrken i de to områdene. Dette kan skyldes at det er ulike bestander i de to områdene, men det kan også være at den geografiske fordelingen av gyteinnsiget varierer mellom år.



Figur 2. Lengdefordeling av rognkjeks og rognkall fra Varanger og Senja i 1996-2000. Fisken ble tatt med garn i det ordinære fisket. I 1999 ble maskevidden økt fra 252 med mer til 267 med mer. Prøvetakingen på Senja i 1999-2000 ble imidlertid gjennomført med dispensasjon til å benytte 252 med mer garn. I Varanger i 1996 ble et tilfeldig utvalg av hvert kjønn lengdemålt, for øvrig ble et tilfeldig utvalg av hele fangsten målt.



Figur 3. Midlet fangst per enhet innsats (CPUE) fra tre dataserier og beregnet biomasse fra modell. I framskrivningen er det benyttet fire forskjellige verdier for fiskedødelighet ( $F\%$ ) tilsvarende opsjonene i Tabell 2.

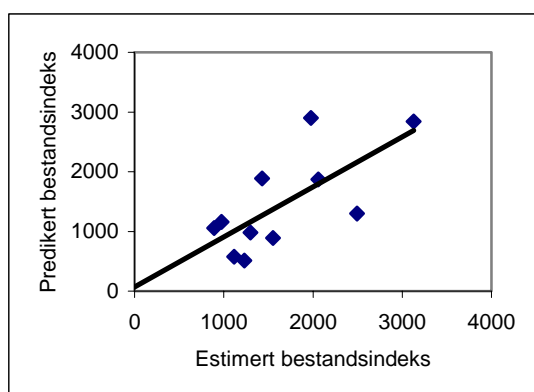


Figur 4. Totale årlige landinger av rognkjeksrogn i Nord-Norge, plottet sammen med den midlede CPUE-indeksen.

## 3.2 Bestandsstørrelse og beskatningstrykk

I Figur 3 er vist den midlede CPUE-serien sammen med biomasseindeksen fra modellen. Begge seriene viser en nedadgående tendens fram til siste halvdel av 90-tallet. De siste årene har indeksene ligget på rundt 30-35% av nivået på 1980-tallet. Det er klare tegn på en svak oppgang de siste fem årene.

Figur 4 viser årlige totalfangster sammen med den midlede CPUE serien. Figuren viser at nedgangen i bestanden (målt som CPUE) skjedde i en periode med vedvarende svært store årlige landinger. Det er rimelig å anta at dette store uttaket har medvirket til nedgangen i bestanden. Reduksjon i egnede gytelokaliteter som følge av nedbeiting av tareskogen er en annen mulige årsak til nedgangen.



Figur 5. Bestandsindekser beregnet av modellen på bakgrunn av den midlede CPUE-indeksen. Predikert indeks er beregnet utfra data fra alle år bortsett fra det siste. Figuren viser modellens evne til å predikere biomassen (eller CPUE-indeksen) ett år fram i tid.

Selv om årsaken til reduksjonen er uklar synes modellen å beskrive bestandsutviklingen på en konsistent måte (Figur 5). CPUE-indeksen viser imidlertid en noe sterkere økning de siste årene enn det som framkom av modellen. Økningen er forårsaket av den lange tidsserien fra Senja, samt av flere av de nye korte seriene. Den økende tendensen kan være overestimert som følge av at flere av de nye serier har kommet til mens bestanden er liten (se Kap.2.2). Enkelte av de nye aktørene har dessuten relativt få års erfaring i dette fisket og det kan tenkes at deler av økningen også skyldes en læringseffekt. Det er også rimelig å anta at fangst per innsats øker når deltakelsen er lav, slik den har vært de siste årene. Med høy deltakelse står garnbrukene ofte svært tett på de beste plassene.

## 3.3 Prognoser med opsjoner for forvaltningen

Modellen gir også indekser over forventet utvikling i bestanden (Figur 3). Tabell 2 viser antatt utvikling fram til år 2002 under forskjellige opsjoner for fiskedødelighet (%F). Tabellen viser at dersom det fiskes tilnærmevis så mye i 2000 som i årene før 1998 (Tabell 1) så må en forvente en ytterligere dramatisk reduksjon i bestanden. Med dagens bestandsstørrelse bør selv en moderat beskatning ( $F_{\%}=0.3$ ) unngås dersom man ønsker å gjenoppbygge gytebestanden. Dersom uttaket holdes under 300 tonn forventer vi ingen vesentlig endring i bestandsstørrelsen. Hvis uttaket blir 150 tonn forventer vi ca 10% økning i bestanden, mens 200 tonn vil gi ca 7% økning.

Det må understrekes at disse prognosene er en følge av at vi antar relativt svak rekruttering i årene fremover pga. antagelsen om proporsjonalitet mellom størrelsen på gytebestanden og den resulterende rekruttering. Erfaringene fra de siste års bestandsanalyser tilsier at dette er den vesentligste usikkerheten i prognosen.

Tabell 2. Ett års framskriving av rognkjeksbestanden ( rognmengde) ved ulike høstingsalternativer. Benevnelsen på de ulike opsjonene er fra Shepherd (1991) og refererer ikke til den aktuelle bestandssituasjonen.

Opsjon	Prosentvis uttak (F%)	Fangst i 2001 (tonn rogn)	Biomasseindeks for 1/1 2001	Biomasseindeks for 1/1 2002	Prosentvis endring fra 2001
Lite uttak	0.1	147	1474	1639	+11 %
Moderat-lite uttak	0.2	295	1474	1491	+1%
Moderat uttak	0.3	442	1474	1344	-9 %
Stort uttak	0.5	737	1474	1049	-29 %
Meget stort uttak	0.7	1032	1474	755	-49 %

## **4 ANBEFALING OG KOMMENTAR**

### **4.1 Anbefaling**

Det anbefales å begrense det totale uttaket av rognkjeks i 2001 til 200 tonn rogn for å redusere faren for ytterligere reduksjon i bestanden.

Det understrekes at rekrutteringen til gytebestanden av rognkjeks for det meste er ukjent. Den kan være både større og mindre enn det som antas i modellen. I tråd med føre-var-prinsippene bør en derfor utvise forsiktighet i forvaltningen av denne bestanden.

### **4.2 Kommentarer til takseringen**

Modellen ser ut til å gi en brukbar beskrivelse både av biomasse og fangst, men ikke av rekruttering (Albert, 1998). Antagelsen om at rekruttering er proporsjonal med tidligere gytebestand er derfor den mest usikre del av bestandsanalysen. For rognkjeks, som utelukkende beskattes på gytefeltet, er alder ved rekruttering identisk med alder ved kjønnsmodning. Dersom rekrutteringen de nærmeste årene blir annerledes enn forutsatt, så vil det derfor direkte influere både på gytebestand og fangst. Siden det foreløpig ikke foreligger empiriske indekser over rekruttering, bør det vises forsiktighet ved beskatningen av rognkjeks.

Det skal også bemerkes at denne analysen baserer seg på at rognkjeksforekomstene i Nord-Norge tilhører samme bestand. Det finnes indikasjoner på at forekomstene i Øst-Finnmark kan tilhøre en egen bestand, men dette er ikke avklart ennå. Det pågår merkeforsøk ved Norges fiskerihøgskole, Universitetet i Tromsø som på noe sikt vil kunne øke kunnskapen om dette problemkomplekset.



## 5 REFERANSER

- Albert, O.T., 1998. The application of a simple biomass model for lumpsucker in Norwegian waters. *Fiskeriforskning, rapport /1998, 9 pp.*
- Albert, O.T., 1998. Taksering av bestand og rådgivning for fisket etter rognkjeks nord for 62 °N. *Fiskeriforskning, rapport, 17/1998, 5s.*
- Albert, O.T., B. Bertelsen, S.T. Jonsson, I.H. Pettersen and E. Torstensen, 2000. Lumpsucker (*Cyclopterus lumpus*) otoliths: dissection, mounting and age-reading. *Fiskeriforskning, rapport /2000, 22 pp.*
- Rasmussen, T. og O.T. Albert, 1998: Innsamling av data fra fisket etter rognkjeks (*Cyclopterus lumpus* L.) i nordnorske farvann i 1998. Oppdrag utført for Ordningen for Fiskeforsøk og Veiledning. *Fiskeriforskning, rapport 20 /1998, 10s.*
- Rasmussen, T og K.Sunnanå, 1996: Kartlegging av bestandsgrunlaget for regulering av fisket etter rognkjeks (*Cyclopterus lumpus* L.) i nordnorske farvann. Oppdrag utført for Ordningen for Fiskeforsøk og Veiledning. *Fiskeriforskning, rapport 18/1996, 15 s.*
- Shepherd, J. 1991. Simple methods for short-term forecasting of catch and biomass. *ICES. J.Mar.Sci. 48: 67-78*
- Sundet, J., 1995: Bestandsgrunnlag for rognkjeks (*Cyclopterus lumpus* L.) i nordnorske farvann. Oppdrag utført for Ordningen for Fiskeforsøk og Veiledning. *Fiskeriforskning, rapport 27/1995, 26s.*
- Sunnanå, K., 1996. Taksering av bestand og rådgivning for fisket etter rognkjeks nord for 62 °N. *Fiskeriforskning, rapport, 20 nov. 1996, 6s.*
- Sunnanå, K., 1997. Taksering av bestand og rådgivning for fisket etter rognkjeks nord for 62 °N. *Vedlegg til: Fiskeriforskning, rapport, 23/1997, 7s.*
- Sunnanå, K. og T.Rasmussen, 1997: Innsamling av data fra fisket etter rognkjeks (*Cyclopterus lumpus* L.) i nordnorske farvann. Oppdrag utført for Ordningen for Fiskeforsøk og Veiledning. *Fiskeriforskning, rapport 23/1997, 16s.*



# 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](mailto: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](mailto:office@fiskeriforskning.no)

Internett: [www.fiskeriforskning.no](http://www.fiskeriforskning.no)

ISBN 82-7251-457-5  
ISSN 0806-6221