



Ministry of Fisheries and Coastal Affairs
 PO Box 8118 Dep
 0032 Oslo
 Att: Gabrielsen Elisabeth Norgård

Your ref:	Our ref: 2013/668	Tromsø 13.06.2013
	Archive no. 331.2	
	Serial number: 5853/2013	

KNOWLEDGE STATUS FOR SNOW CRAB IN BARENT SEA

Attached is a note from researcher Jan H. Sundet on the knowledge status regarding snow crabs in the Barents Sea.

Sincerely

/Signature/
 Harald Loeng
 Research Director

Institute of Marine Research
 PO Box 1870 Nordnes, 5817 Bergen
 Tel: 55 23 85 00
 Fax: 55 23 85 31
 Email: post@imr.no

Department: Benthic resources and processes
 Case manager: Jan Henry Sundet
 Tel.: 77 60 97 40
 Email: jansu@imr.no
 Visit: Sykehusveien 23

Org.no. NO 971 349 077
 Bank: 7694.05.00849
 Swift: DNBANOKK
 IBAN: NO74 7694 0500 849
www.imr.no

NOTE

To: Ministry of Fisheries and Coastal Affairs
From: Institute of Marine Research

Your ref: 08 / 180-

Order regarding knowledge status for snow crab in the Barents Sea

The snow crab was first observed in the Barents Sea by Russian researchers in 1996. This discovery was made on Gåsbanken in the Russian zone of the Barents Sea. Since then, the snow crab has increased significantly in numbers and spread to large areas so that it is now widespread in almost the entire Russian zone, except for the southernmost areas. The attached map has been prepared based on all by-catches of snow crab on the ecosystem cruises up to and including 2012, as well as a number of individual by-catches (marked as stars) that have been reported to the Institute of Marine Research. This shows a distribution from about 69 ° 30'N to about 77 ° N, and from about 18 ° 0' to about 52 ° 0'. The vast majority of snow crabs are taken as by-catch in bottom trawls with a type of gear (rockhopper) that is unsuitable for catching crabs. Nevertheless, we admit that data from trawls in the Barents Sea give an acceptable result when calculating the relative density of snow crabs in the area. The highest density of snow crab is found in the easternmost parts of the distribution area, along the Egga edge at Novaya Zemlya. There are two areas, in particular, one in the South and one in the North, which stand out with very high densities. In these areas, predominantly small (juvenile) crabs have been found, while the larger crabs dominate in deeper areas and further West.

So far, the densities in the Norwegian zone of the Barents Sea are relatively low and it may appear that the crabs in this outer edge of the distribution are primarily large sexually mature crabs, primarily male crabs, but we expect that it will spread to new areas primarily North and West into the Svalbard zone. Small snow crabs seem to be adapted to lower temperatures than adults (-1-2 degrees). This means that this crab will have a more Northern distribution than, for example, the king crab. The temperature conditions mean that we are nevertheless somewhat uncertain as to whether it will have any significant distribution in the South-Western parts of the Norwegian zone in the Barents Sea, but it is too early to draw any conclusions about this.

We are aware that one Norwegian vessel (MS Arctic Wolf) has been on several trips in international waters in the Barents Sea with pot fishing for snow crab and the weekly catches have varied between 20 and 40 tonnes of male crabs larger than 100 mm back shield width. Our Russian colleagues can also state that a Spanish registered vessel, owned by Russian interests, is also engaged in crab fishing in the same area, and where the daily catches are as high as 8 tonnes. Finally, we are aware that Polar Seafood, Norway, is planning to start snow crab fishing in the Barents Sea immediately. This indicates that there is probably significantly more snow crab in these areas than we have previously been aware of.

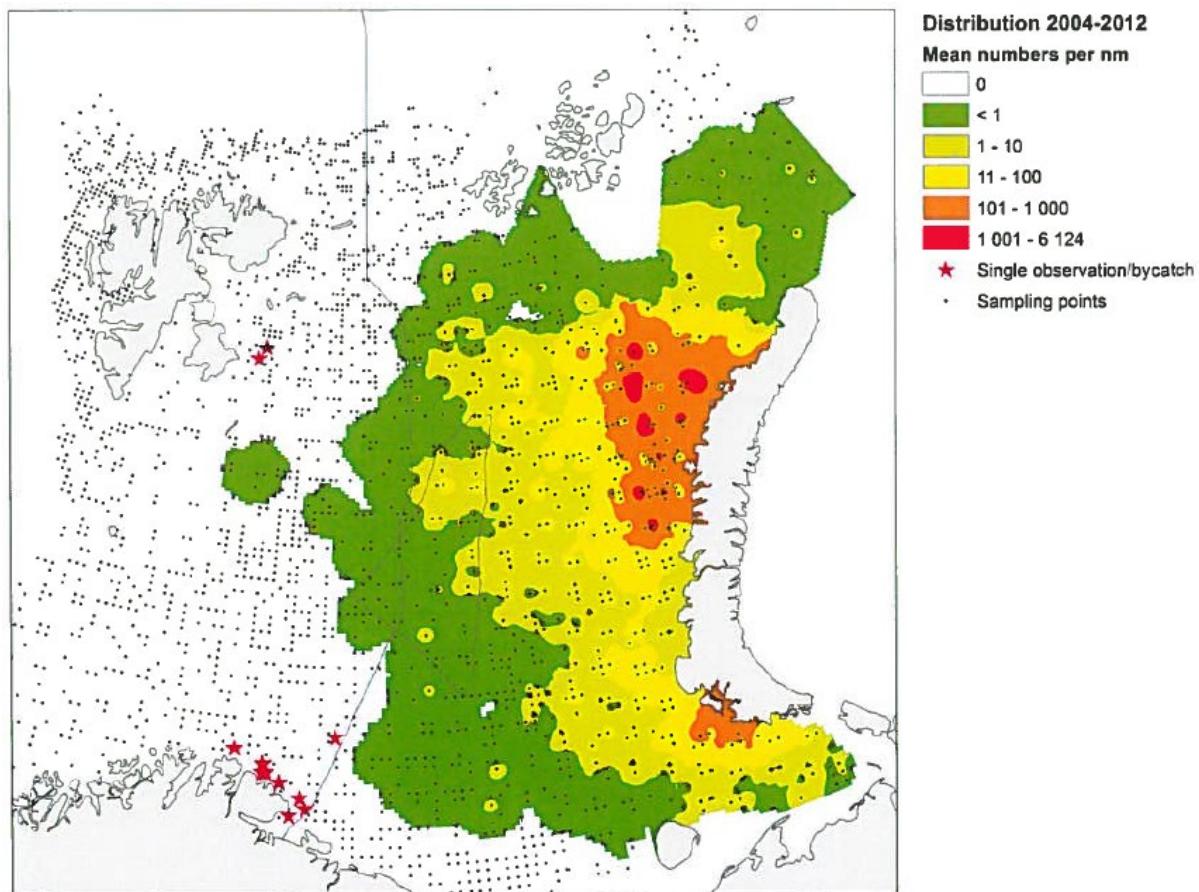
Our colleague at PINRO, Murmansk, has also made conservative estimates of how large the catchable part (males larger than 95 mm shield width) of the snow crab population is in the Russian zone and the estimate is about 100 thousand tons. If this is correct, it means that the snow crab population in the Barents Sea is several times larger than the king crab population measured in biomass.

It is so far not known how the snow crab was introduced to the Barents Sea, or where it comes from. A number of genetic analyses have been carried out comparing snow crabs from the Barents Sea with crabs from Greenland and the East coast of Canada. These results show few similarities between the different areas and that the probability of the crab being introduced from the West is low.

The most widespread hypothesis among Norwegian and Russian researchers today is therefore that the crab has spread by migration from the Chukchi Sea, North of the Bering Strait. Snow crabs have been found both in the Eastern Siberian Sea and in the Laptev Sea, which may indicate this. However, no snow crab has been found in the Kara Sea, which is closest to the Barents Sea, but Russian researchers believe this may be due to a lack of research.

The Institute of Marine Research is in the process of conducting comparative genetic research between snow crabs from the Barents Sea with crabs from the Bering Sea area, but the results are not yet clear.

Distribution map for snow crab in the Barents Sea 2012.



With best regards
Jan H. Sundet

Fiskeri- og kystdepartementet
Postboks 8118 Dep
0032 Oslo

Att: Gabrielsen Elisabeth Norgård

Deres ref:

Vår ref: 2013/668

Tromsø 13.06.2013

Arkivnr. 331.2
Løpenr: 5853/2013

KUNNSKAPSSTATUS FOR SNØKRABBE I BARENTSHAVET

Vedlagt følger notat fra forsker Jan H. Sundet om kunnskapsstatus for snøkrabbe i Barentshavet.

Vennlig hilsen



Harald Loeng
Forskningsdirektør

NOTAT

Til: Fiskeri og kystdepartementet

Fra: Havforskningsinstituttet

Deres ref: 08/180-

Bestilling vedrørende kunnskapsstatus for snøkrabbe i Barentshavet

Snøkrabben ble første gang observert i Barentshavet av russiske forskere i 1996. Dette funnet ble gjort på Gåsbanken i russisk sone av Barentshavet. Siden den tid har snøkrabben økt betydelig i antall og spredd seg til store områder slik at den nå er utbredt i omtrent hele russisk sone, bortsett fra de sørligste områdene. Vedlagte kart er utarbeidet på grunnlag av alle bifangster av snøkrabbe på økosystemtoktene fram til og med 2012, samt en del enkeltbifangster (markert som stjerner) som er rapportert inn til Havforskningsinstituttet. Dette viser en utbredelse fra omtrent $69^{\circ} 30' N$ til ca $77^{\circ} N$, og fra ca $18^{\circ} \varnothing$ til ca $52^{\circ} \varnothing$. De aller fleste snøkrabbene er tatt som bifangst i bunentrål med en type gir (rockhopper) som er lite egnet til fangst av krabber. Vi regner likevel med at data fra trål i Barentshavet gir et akseptabelt resultat ved beregning av den relative tettheten av snøkrabber i området. Høyest tetthet av snøkrabbe finner en i de østligste delene av utbredelsesområdet, langs eggakanten ved Novaja Zemlja. Det er spesielt to områder, ett i sør og ett i nord, som skiller seg ut med svært høye tettheter. I disse områdene er det funne overveiende små (juvenile) krabber, mens de større krabbene dominerer i dypere områder og lenger vest.

Så langt er tetthetene i norsk sone av Barentshavet relativt lave og det kan se ut som at krabbene i denne ytterkanten av utbredelsen først og fremst er store kjønnsmodne krabber, primært hannkrabber, men vi forventer at den vil spre seg til nye områder først og fremst nord og vestover inn i Svalbardsonen. Små snøkrabber ser ut til å være tilpasset lavere temperaturer enn voksne (-1 – 2 grader). Dette gjør at denne krabben vil få en nordligere utbredelse enn for eksempel kongekrabben. Temperaturforholdene gjør at vi likevel er noe usikker på hvorvidt den vil få noen utbredelse av betydning i de sørvestlige delene av norsk sone i Barentshavet, men det er for tidlig å trekke noen konklusjoner om dette.

Vi er kjent med at ett norsk fartøy (MS Arctic Wolf) har vært flere turer i internasjonalt farvann i Barentshavet med teinefiske etter snøkrabbe og ukefangstene har variert mellom 20 og 40 tonn hannkrabber større enn 100 mm ryggskjoldbredde. Våre russiske kolleger kan i tillegg opplyse om at et spansk registrert fartøy, eid av russiske interesser, også er i gang med krabbefiske i samme område, og hvor dagfangstene er hele 8 tonn. Til sist er vi kjent med at Polar Seafood, Norway, planlegger igangsetting av snøkrabbefiske i Barentshavet med det første. Dette indikerer at det sannsynligvis er betydelig mer snøkrabbe i disse områdene enn det vi tidligere har vært klar over.

Vår kollega ved PINRO, Murmansk, har også foretatt forsiktige estimater av hvor stor den fangstbare delen (hanner større enn 95 mm skjoldbredde) av snøkrabbebestanden er i russisk

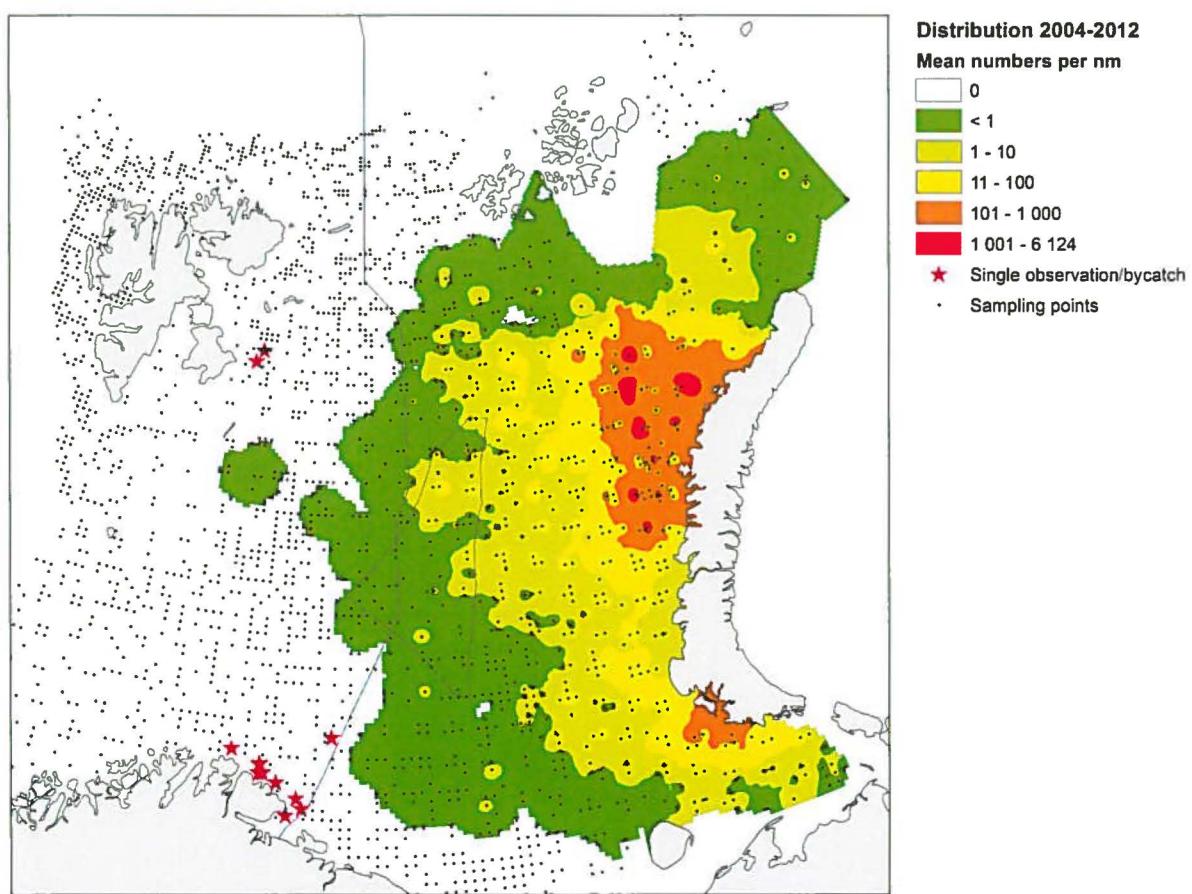
sone og anslaget ligger på ca 100 tusen tonn. Hvis dette er riktig betyr det at bestanden av snøkrabbe i Barentshavet er flere ganger større enn kongekrabbebestanden målt i biomasse.

Det er så langt ikke kjent hvordan snøkrabben ble introdusert til Barentshavet, eller hvor den kommer fra. Det er gjort en del genetiske analyser hvor en har sammenlignet snøkrabbe fra Barentshavet med krabbe fra Grønland og østkysten av Canada. Disse resultatene viser få likheter mellom de forskjellige områdene og at sannsynligheten for at krabben ble introdusert vestfra er liten.

Den mest utbredte hypotesen blant norske og russiske forskere i dag er derfor at krabben har spredd seg ved vandring fra Chukchi-havet, nord for Beringsstredet. Det er funnet snøkrabbe både i Øst-Sibirhavet og i Laptevhavet, noe som kan indikere dette. Det er imidlertid ikke funnet snøkrabbe i Karahavet som ligger nærmest Barentshavet, men russiske forskere mener dette kan skyldes manglende undersøkelser.

Havforskningsinstituttet er i gang med å gjøre sammenlignende genetiske undersøkelser mellom snøkrabbe fra Barentshavet med krabbe fra Beringhav-området, men resultatene er enda ikke klare.

Utbredelseskart for snøkrabbe i Barentshavet 2012.



Med vennlig hilsen

Jan H. Sundet