

REGULERING AV FISKET ETTER ROGNKJEKS I NORDLAND, TROMS OG FINNMARK I 2016

Notat

Vurdering av bestandssituasjonen av Rognkjeks.

Dette notatet er laget av forsker:

Caroline Durif (caroline.durif@imr.no) – Havforskningsinstituttet Austevoll, 5392 Storebø.
Tel: 468 47 514

Bidragstere: Elena Eriksen, Leif Nøttestad, Øyvind Tangen

For eventuelle spørsmål anbefales å kontakte Caroline Durif

Biologi

Om sommeren klekkes godt utviklede larver fra en eggklump som rognkallen har vokter i to måneder. Eggklumpen er gytt av flere kjekser fra februar til mai. De inviteres til en passende gyteplass av hannen som vokter den. Når eggene befruktes blir de klebrige og festes til fjell eller steiner på bunnen.

Yngelen vokser opp i tareskogen og søker skjul ved å feste seg med sugeskiven på tareblad der vi kan se dem som små knopper. Når de er ett til to år gamle, og litt større enn på størrelse med en golfball, svømmer de ut i åpent hav. Her beiter de på plankton i 2–4 år før de vandrer tilbake til kysten for å gyte.

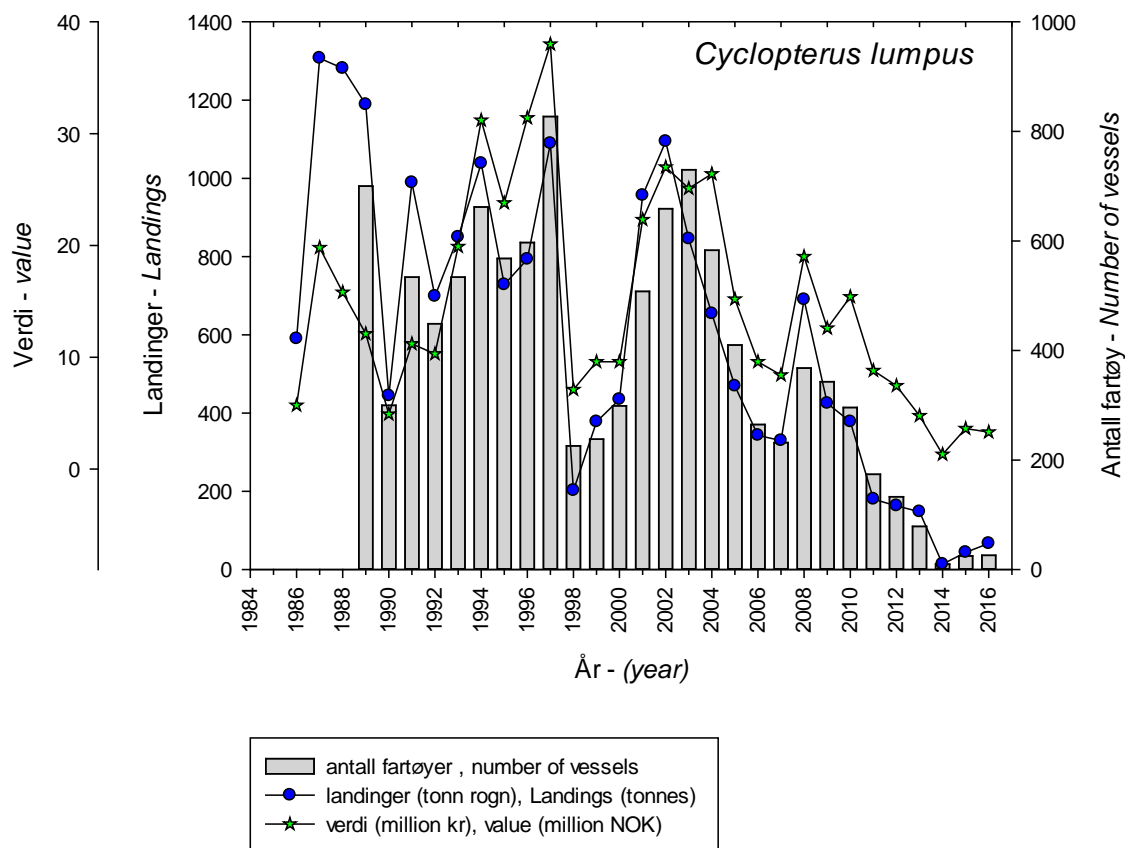
Arten finnes i hele det østlige Atlanterhavet, Nordsjøen, Østersjøen og Barentshavet. Den kan vandre store avstander ut i havet. Det er uvisst om det finnes flere adskilte bestander, og hvor store disse er. I Norge regner vi at hovedbestanden er fisk som gyter i Nordland, Troms og Finnmark, men det er en del som gyter også langs resten av kysten.

Rognkjeks har utstrakt yngelpleie, gyter relativt få egg og hevder revir, slik at mengden yngel som produseres trolig er 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 fiskbare del av bestanden. Antagelsen om proporsjonalitet mellom gytebestand og påfølgende rekruttering er derfor meget usikker. Det er antatt en forskyvning på 5 år fra gytebestand til rekruttering.

Fiskeri

Rognkjeks har blitt fisket siden 1950-tallet og foregår i hovedsak mellom Lofoten og Varangerhalvøya. Fisket foregår på grunt vann (10-40 meter dyp) og i områder som er utsatt for åpent hav. Fiskeriet er drevet av småbåter. Fisket skjer hovedsakelig i april-juni, når fisken vandrer til kysten for å gyte. Bare kjønnsmodne rognkjeks høstes for rogn. Noen fartøyer foredler rogn om bord, og i enkelte år kan det være avvik mellom hva som er levert og blir fisket (dette skjedde i 1997).

I 2016, ble 67 tonn rogn fra rognkjeks landet i Norge (figur 1). Dette er fortsatt et lavt tall i forhold til perioden før 2010. Deltakelse og derfor fangster vil i stor grad avhenge av markedssituasjonen. På grunn av den sterke korrelasjonen mellom landinger og deltakelse, synes ikke kommersielle fiskeri data å reflektere status for den naturlige rognkjeksbestanden, og er dermed ikke et pålitelig verktøy for vurdering av rognkjeksbestanden.



Figur 1: Rognkjeksfiskeri landinger og deltakelse (antall fartøyer). -- Lumpfish fishery landings and participation (number of vessels).

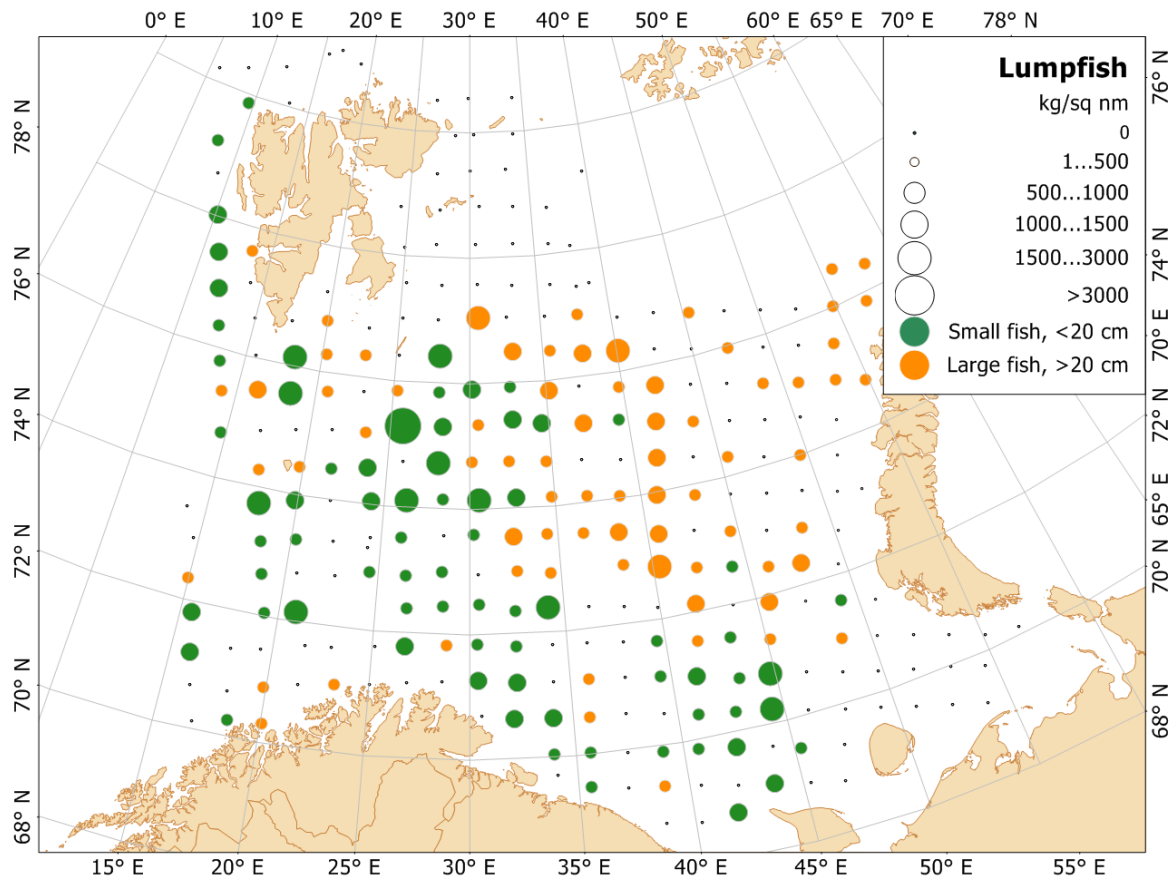
Fiskeriuavhengig bestandsvurdering

Økosystemtokt i Barentshavet

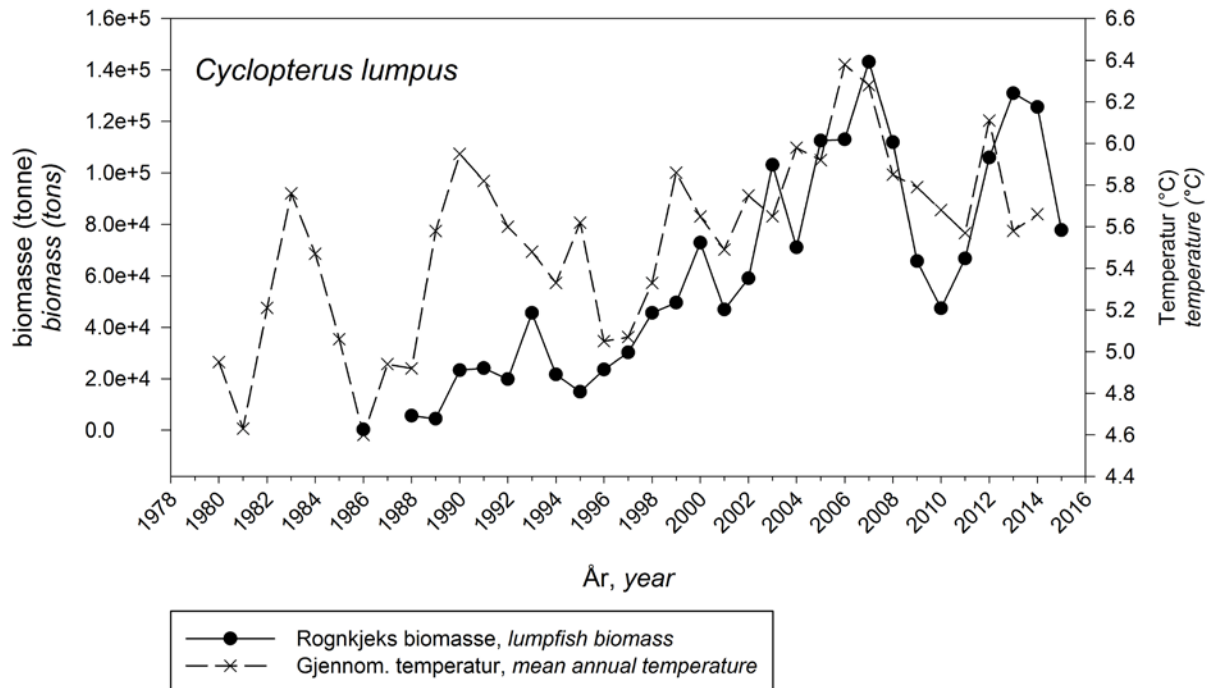
Innsamling av 0-gruppe fisk i Barentshavet har vært gjennomført siden 1965 og standardisert siden 1980. Målet er å estimere bestand av 0-gruppe fisk. Mellom 196 og 425

stasjoner er samlet hvert år (figur 2). Data om rognkjeks bifangst er registrert i løpet av denne undersøkelsen og blir nå brukt til biomasseberegning av rognkjeks. Detaljer om beregningsmetoder finnes i Eriksen *et al.* (2014).

Biomasse av rognkjeks i Barentshavet følger svingninger i temperatur (figur 3). Både temperatur og biomasse har økt siden 1980-tallet. Biomasse ligger ganske høyt fremdeles i år, selv om vi er på en nedgang i temperatur og bestand.

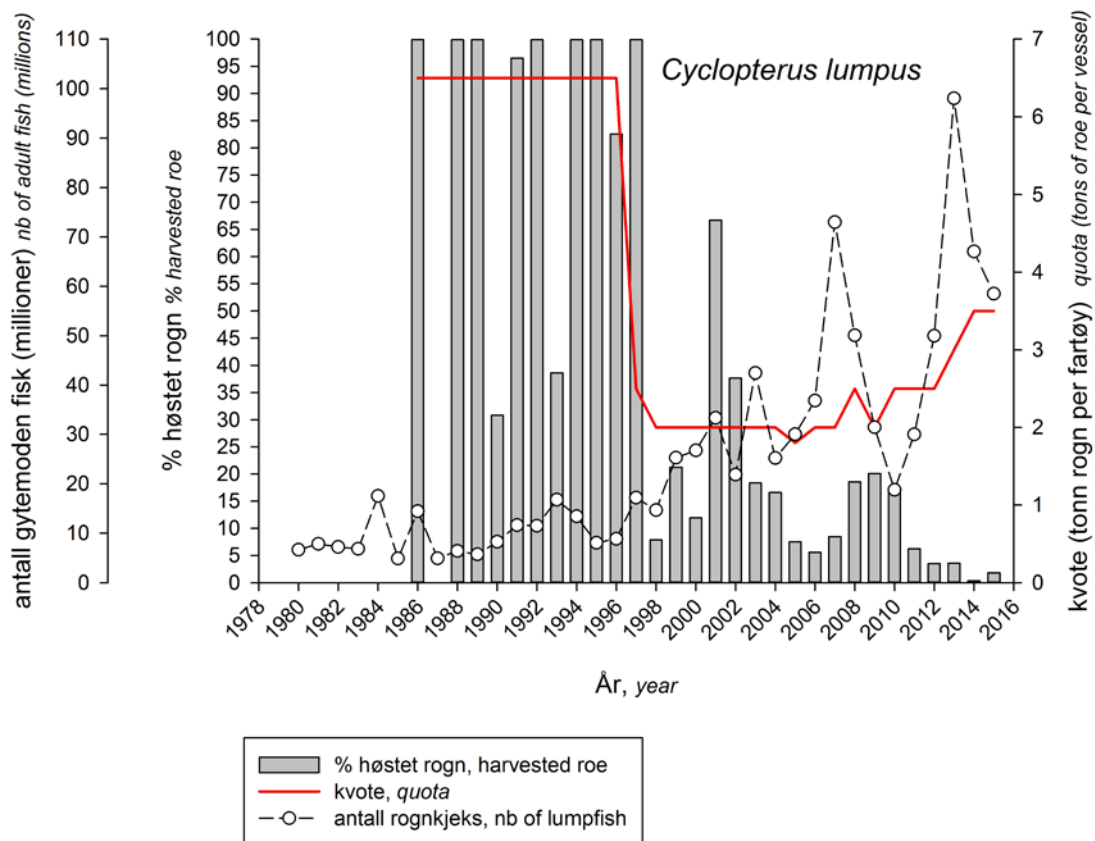


Figur 2: Tetthet av rognkjeks basert på undersøkelse i Barentshavet (august-oktober 2015). --
Estimated total density distribution of lumpfish (t.nautical mile⁻² from the 0-group survey in the Barents Sea, August-October 2015



Figur 3: Biomasse av rognkjeks fanget i løpet av 0-gruppe undersøkelsen mellom 1980 og 2015 og årlig gjennomsnittstemperatur i Barentshavet (gjennomsnittstemperatur fra 50-200 meter i Fugløya-Bjørnøya snittet inntil 2014).-- *Biomass of lumpfish caught during the 0-group survey between 1980 and 2015 and mean annual temperature in the Barents Sea (average temperatures between 50 and 200 m for the Fugløya-Bjørnøya section until 2014) .*

Hvis vi antar at 1) all fisken over 20 cm representerer gytemoden fisk, 2) at rogn utgjør 25% av en voksen rognkjeks og 3) at prosent rognkjeks (i forhold til rognkall) i vår vitenskapelige fangst var 30%, kan vi gi et grovt estimat på hvor mye rogn i området som ble samlet under undersøkelsen (figur 4). Beregningen for 2015, viser at biomasse av gytemoden fisk i Barentshavet er maksimalt 50 000 tonn, noe som tilsvarende 371 800 tonn rå rogn. Den prosentvise fangsten er vist i figur 4. Siden kvoten ble redusert fra 6,5 tonn rogn per fartøy til 3 tonn, denne andelen nådde sitt høyeste verdi (71%) i 2002, og har sunket betydelig. Under dette scenarior, 3,5 tonn kvote, forblir andelen fangst for det meste cirka 1%.



Figur 4. Prosentandel av rognkjeks høstet av det norske fiskeri, kvote, og antall rognkjeks i Barentshavet mellom 1980 og 2015. Se teksten for beregninger. -- *Percentage of the lumpfish harvested by the Norwegian fishery, quota, and number of lumpfish in the Barents Sea between 1980 and 2015. See text for calculations.*

IESSNS undersøkelse Norskehavet

Metoder

Rognkjeks bestanden er også vurdert basert på data som er samlet inn under IESSNS undersøkelse i Norskehavet. Målet med denne undersøkelsen er å samle data om antall, utbredelse, aggregering, migrasjon og økologi av makrell og andre pelagiske arter. Rognkjeks er blant de mest utbredte arter fanget i IESSNS undersøkelsen.

Undersøkelsen ble initiert av Norge på 1990-tallet. Island og Færøyene begynte i 2009. Bare data fra 2010 på regnes her. Det skjer i løpet av 5 til 7 uker fra 1. juli til 10. august.

Toktet dekker 30 millioner km², ca 203 stasjoner. Det innebærer to forskningsfartøyer og to innleide kommersielle fiskefartøyer (trålere / snurpere) fra Norge, Færøyene og Island.

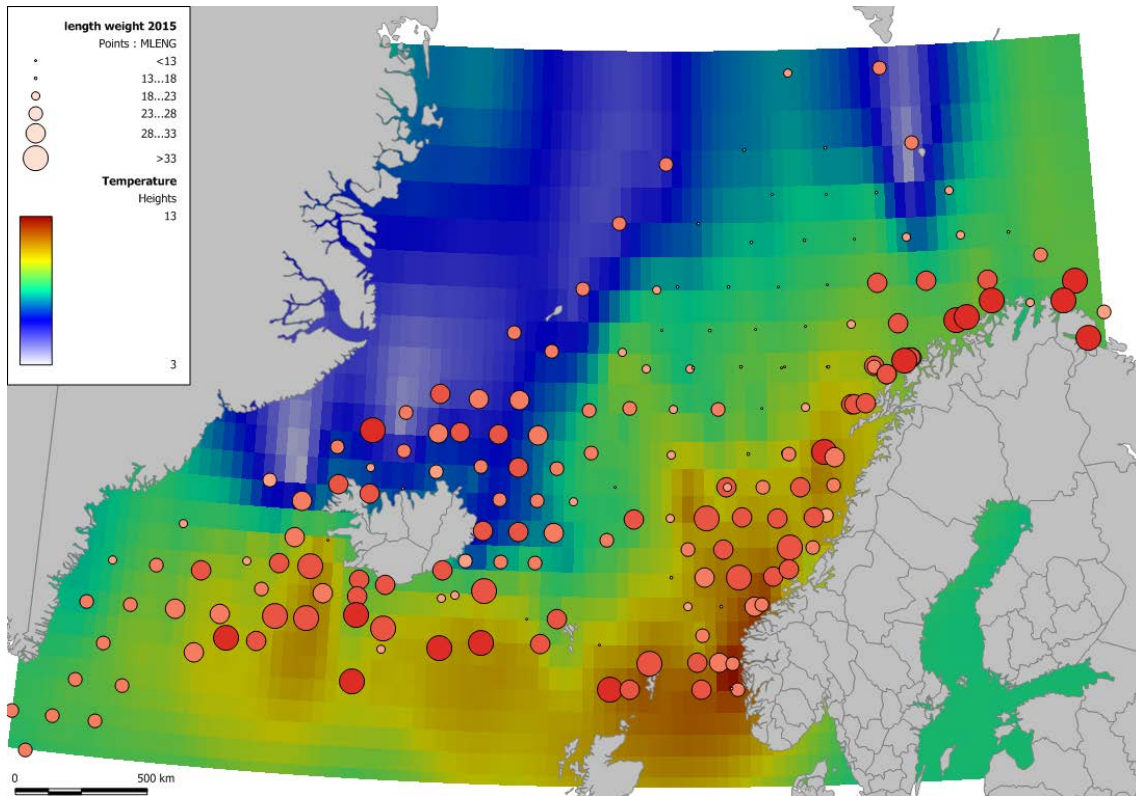
Mutlpelt 832 er en trål som brukes av de islandske og færøyske fartøyer. Den ble utviklet for å standardisere prøvetaking trål. Norske fartøyer bruker en annen type trål. Gjennomsnittlig horisontal åpning er henholdsvis 60, 45, og 70 m for de islandske, færøyske og norske trål. Mer informasjon om trål egenskaper er tilgjengelige i toktrapport (Nøttestad et al. 2011).

IESSNS bruke standardiserte «swept-area» undersøkelser (se detaljer i Nøttestad et al. 2016). Samplingsrammen tilsvarer ikke-overlappende 1 ° x 2 ° rektangler. Det sikrer en mer ensartet fordeling av stasjoner i hele serien sammenlignet med tilfeldig sampling.

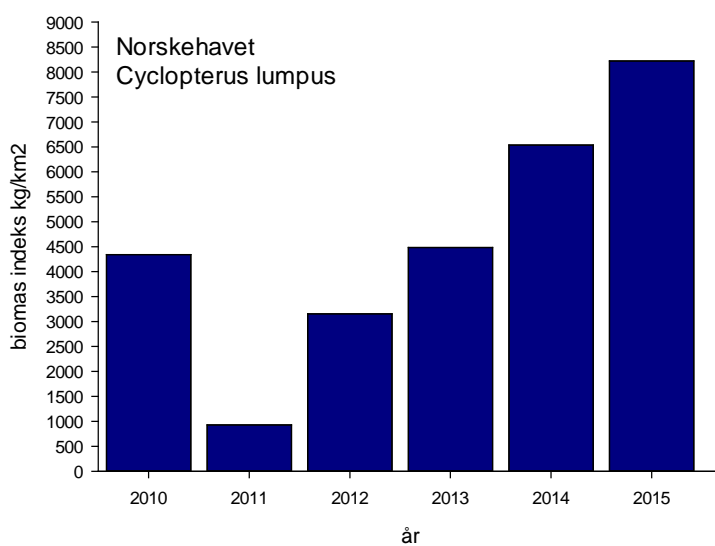
Resultater

I 2015 ble rognkjeks av alle størrelser fanget i den øvre 30 m. De ble funnet overalt innenfor det totale undersøkte området (78% av trålstasjoner). Vanligvis gjennomsnittslengde og gjennomsnittsvekt på rognkjeks var høyest i de kystnære farvann og lavest i åpent hav (figur 5).

Biomass indeks (kg.m⁻²) viser at, til tross for en nedgang i 2011, rognkjeks bestander har økt siden 2010 (figur 6).



Figur 5. Rognkjeks utbredelse under IESSNS undersøkelse i juli og august 2015. Størrelsen på sirklene er proporsjonal med gjennomsnittlig fiskelengde på hver stasjon. Temperaturer er plottet som en overflate. De større fisk befinner seg i de varmere områder. *Distribution of lumpfish during the IESSNS survey in July and August 2015. The size of the circles is proportional to the mean length of fish at each station. Temperatures are plotted as a surface. The larger fish are located in the warmer areas.*



Figur 5. Bestandsestimat av rognkjeks i Norskehavet (norske data). Se teksten for beregninger. – *Population estimate for the Norwegian Sea. See text for calculations.*

Anbefaling for fisket i 2017

Råd fra Havforskningsinstituttet er at reguleringstiltak skal sikre at antall deltagende fartøy ikke overskrider 300 og at samlet kvantum utgjør ca 400 tonn rå rogn. Det forventes ut fra dette en fortsatt høy bestand i årene fremover så lenge forvaltningen resulterer i en slik moderat beskatning. Havforskningsinstituttet finner derfor ikke at det er grunn til å endre reguleringene i 2017 i forhold til inneværende år.

Forskning

Rognkjeks som renseskjeks i lakseoppdrett.

I den senere tid er rognkjeks blitt brukt som luseplukker i lakseoppdrett, og det er yngel av oppdrettede rognkjeks som blir brukt. Som alle nye arter i oppdrett, vil også denne arten ha sitt sett av utfordringer som må løses, men arten viser lovende takter som renseskjeks. I motsetning til leppeskjeks kan rognkjeks brukes i hele landet siden den tolererer godt lave temperaturer.

Både rognkjeks og leppeskjeks kan beite på begrodde nøter, så det vil også ved bruk av rognkjeks være viktig med rene nøter. Rognkjeks beiter imidlertid også på dyreplankton og maneter, og dersom den kan ta litt av laksefôret, så gjør de det også. Det er mulig at i perioder med mye dyreplankton og maneter, vil en kombinasjon av leppeskjeks og rognkjeks være å foretrekke i områder der både leppeskjeks og rognkjeks trives.

Et forsøk ble utført (FHF finansert) av HI Austevoll til å teste effektiviteten av rognkjeks i forhold til leppeskjeks.

WGLUMP (Working Group on Lumpfish)

Denne gruppen hadde sitt andre møte juni 2016, i Nuuk på Grønland. Det var til sammen 6 deltakere fra Island, Grønland, og Canada. Målet med denne arbeidsgruppen er å bedre standardisering av bestandsvurdering i nordiske landene (Island, Danmark-Grønland, Norge, Canada, Sverige) og identifisere hull i vår kunnskap rundt rognkjeks biologi. Forskning er nødvendig for å forstå den genetiske bestandstrukturen av rognkjeks på tvers av de nordiske landene. Siste resultatene (forskning fra Island og Grønland) viser at rognkjeks har en «homing» adferd. Det betyr at de kommer tilbake til det stedet han kommer fra for å gyte. Mer kunnskap om deres reproduksjonsbiologi er også nødvendig, og spesielt på tidspunktet for reproduksjon og frekvens av reproduktive hendelse i løpet av livssyklus.

Referanser

- Eriksen, E., Durif, C. M. F. and Prozorkevich, D. (2014) Lumpfish (*Cyclopterus lumpus*) in the Barents Sea: development of biomass and abundance indices, and spatial distribution. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil*, **71**, 2398-2402.
- Nøttestad, L., Oskarsson, G. J., Jacobsen, J. A. and Al., E. (2011) Cruise report from the coordinated ecosystem survey (IESSNS) with M/V "Libas, M/V "Finnur Fridi" and R/V "Arni Frdriks" in the Norwegian Sea and surrounding waters 18. July – 31 August 2011. Working document to

working group on Northeast Atlantic Pelagic Ecosystem Surveys (WGNAPES) ICES HQ, Copenhagen. pp. 31.

Nøttestad, L., Utne, K. R., Óskarsson, G. J., Jónsson, S. Þ., Jacobsen, J. A., Tangen, Ø., Anthonypillai, V., Aanes, S., Vølstad, J. H., Bernasconi, M., Debes, H., Smith, L., Sveinbjörnsson, S., Holst, J. C., Jansen, T. and Slotte, A. (2016) Quantifying changes in abundance, biomass, and spatial distribution of Northeast Atlantic mackerel (*Scomber scombrus*) in the Nordic seas from 2007 to 2014. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil*, 73, 359-373.

Pampoulie, C., Skirnisdóttir, S., Olafsdóttir, G., Helyar, S. J., Thorsteinsson, V., Jónsson, S. Þ., Fréchet, A., Durif, C. M. F., Sherman, S., Lampart-Kałużniacka, M., Hedeholm, R., Ólafsson, H., Daníelsdóttir, A. K. and Kasper, J. M. (2014) Genetic structure of the lumpfish *Cyclopterus lumpus* across the North Atlantic. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil*.