

Ny kunnskap om samspelet mellom lodde, torsk og sild

Loddekollapsen på 1980-talet fekk oss til å tru at forholdet mellom lodde og dei som et ho er enkelt: Mykje ungsild gjev lite lodde. Lite lodde gjev magre tider for torsk, sel og sjøfugl. Dei to neste kollapsane viste at det ikkje er fullt så enkelt likevel.

Bjarthe Bogstad

bjarthe.bogstad@imr.no

Harald Gjøsæter

harald@imr.no

Loddebestanden er no på det høgaste nivået sidan 1992, og har for tredje gong på 20 år tatt seg opp igjen etter ein kollaps. Dei veldige endringane som har vore i bestandsstorleik har medført stor interesse for lodda mellom havforskarane, og både årsakene til svingingane i bestanden og følgjene dei har hatt for resten av økosystemet har vore flittig studert. Det er difor høveleg å summere opp det vi no veit om samspelet mellom lodde, torsk og sild. Loddekollapsen på 1980-talet fekk oss til å tru at samanhengane var enkle:

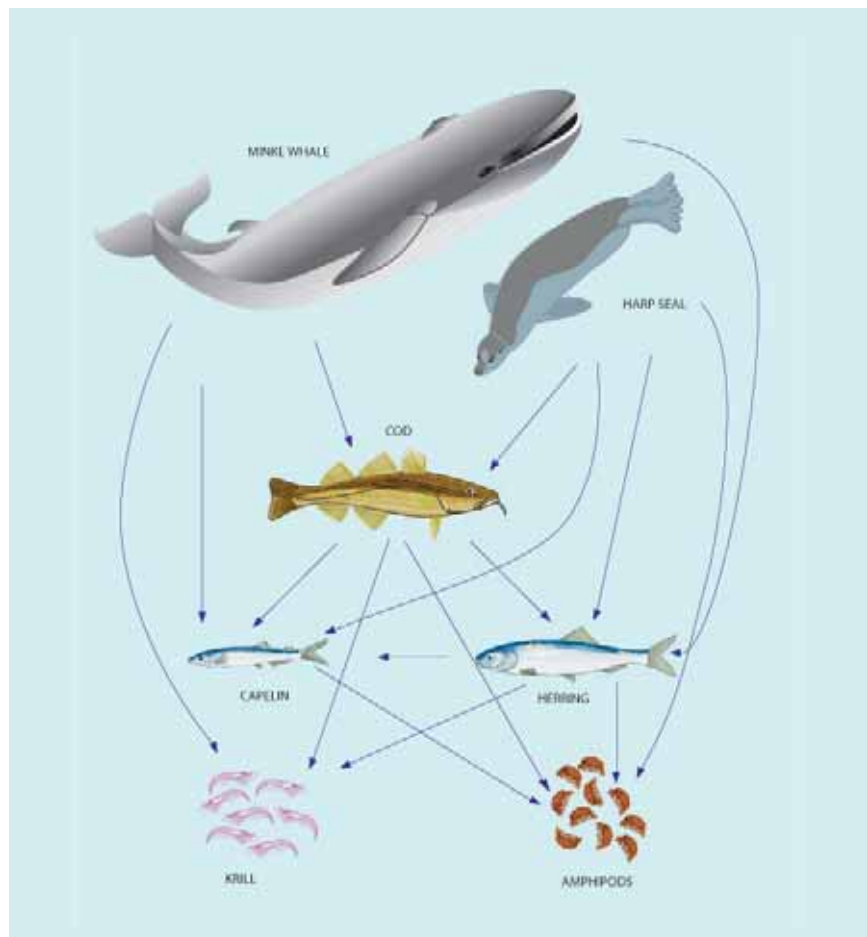
- Mykje ungsild i Barentshavet førte til loddekollaps på grunn av at silda beiter på loddelarver
- Loddekollapsen gjorde at torsken og selen vart mager, vi fekk selinvasjon, auka kannibalisme hos torsk og massedød av sjøfugl

Alternativt fiskebytte

Dei to neste loddekollapsane viste at samanhengane ikkje er så enkle likevel. Figur 4.4.1 viser loddebestanden saman med mengda ungsild, medan figur 4.4.2 viser vekt ved alder hos fem år gammal torsk samanlikna med loddebestanden.

Kort fortalt kan vi no seie følgjande om samspelet mellom torsk, lodde, sild og temperatur:

- Mykje ungsild i Barentshavet er eit naudsynt, men ikkje tilstrekkeleg, vilkår for at lodderekutteringa skal svikte. Mellom unntaka er åra 1999 og 2006. Då var det mykje ungsild i Barentshavet, men lodderekutteringa vart likevel etter måten god. Dette heng truleg saman med kor stor overlappen i tid og rom mellom ungsild og loddelarver er.
- Loddekollaps har nokre gonger, men ikkje alltid, stor innverknad på vekst,



vandring og dødelegheit hos dei predatorane som har lodde som sitt viktigaste byttedyr. Dette heng truleg saman med kor mykje alternativt fiskebytte som er tilgjengeleg for predatorane. Vi veit at under det første loddekollapset på 1980-talet, som hadde størst innverknad på predatorane, var det mykje mindre alternativt fiskebytte tilgjengeleg enn under dei to neste loddekollapsa.

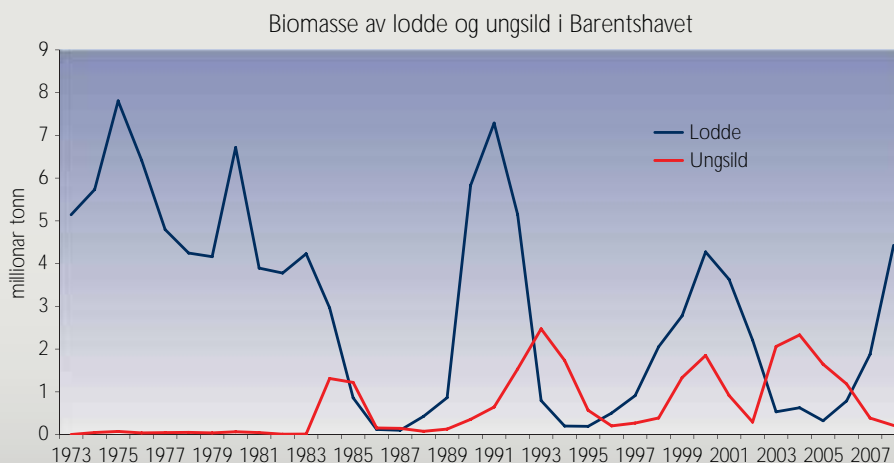
Økosystembasert forvaltning

I motsetnad til tidlegare periodar har ein i dei siste åra ikkje hatt så klare periodiske svingingar i torske- og silderekutteringa som i tidlegare tider, og variasjonen i rekrutteringa av desse artane har heller ikkje nokon klar samanheng med temperaturvariasjonane i Barentshavet, sjå figur 4.4.3.

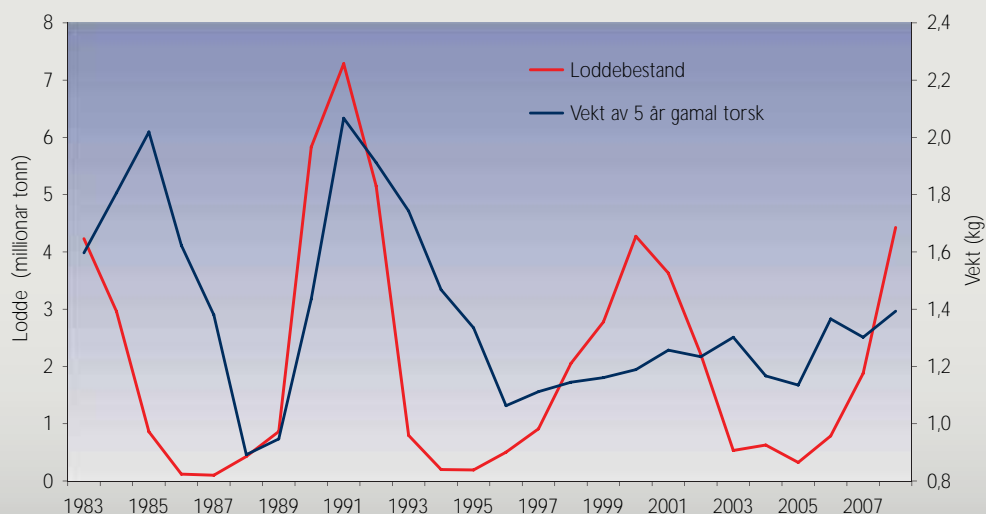
Torsken si beiting på lodde, torsk og hyse har vi i fleire år tatt omsyn til i bestandsvurderingane for desse artene, noko som er eit første steg på vegen mot ei økosystembasert forvaltning av artene i Barentshavet.

Figur 4.4.1

Biomasse av lodde (1 år og eldre) og ungsild (1 og 2 år) i Barentshavet.
 Biomass of capelin (age 1 and older) and young herring (age 1 and 2) in the Barents Sea.


Figur 4.4.2

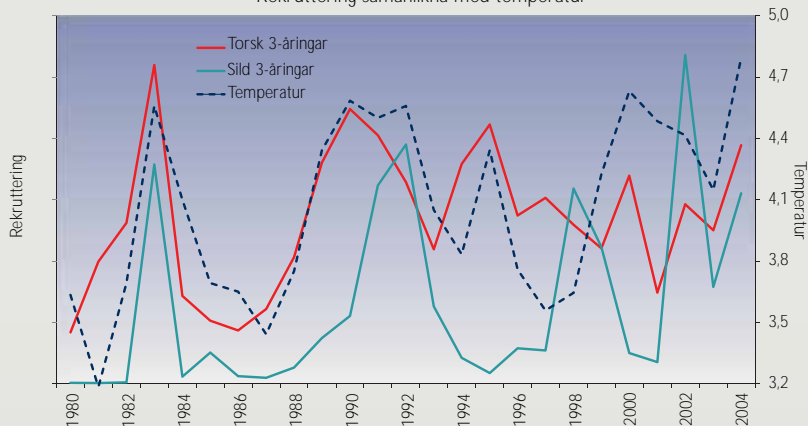
Vekt av 5 år gammel torsk samanlikna med loddebestanden.
 Weight of 5 year cod compared to the capelin stock.



New Knowledge about the Relationship between Capelin, Cod and Herring

The first capelin collapse in the mid-1980s led us to believe that the relationship between capelin and its predators is simple: much young herring lead to capelin recruitment failure, and a capelin collapse has serious negative effects on the growth and mortality of its main predators such as cod and harp seal. We have now learned that the relationships are not quite that simple. High herring abundance is a necessary, but not sufficient, condition for poor capelin recruitment. This is probably related to spatial overlap. Also, if other food items are plentiful, predators such as cod and harp seal are not strongly affected by a capelin collapse.

Rekruttering samanlikna med temperatur


Figur 4.4.3

Rekruttering (alder 3 år) av torsk og sild samanlikna med temperaturen (°C) i Kolansnittet.
 Recruitment (age 3) of cod and herring compared to sea temperature in the Kola section.