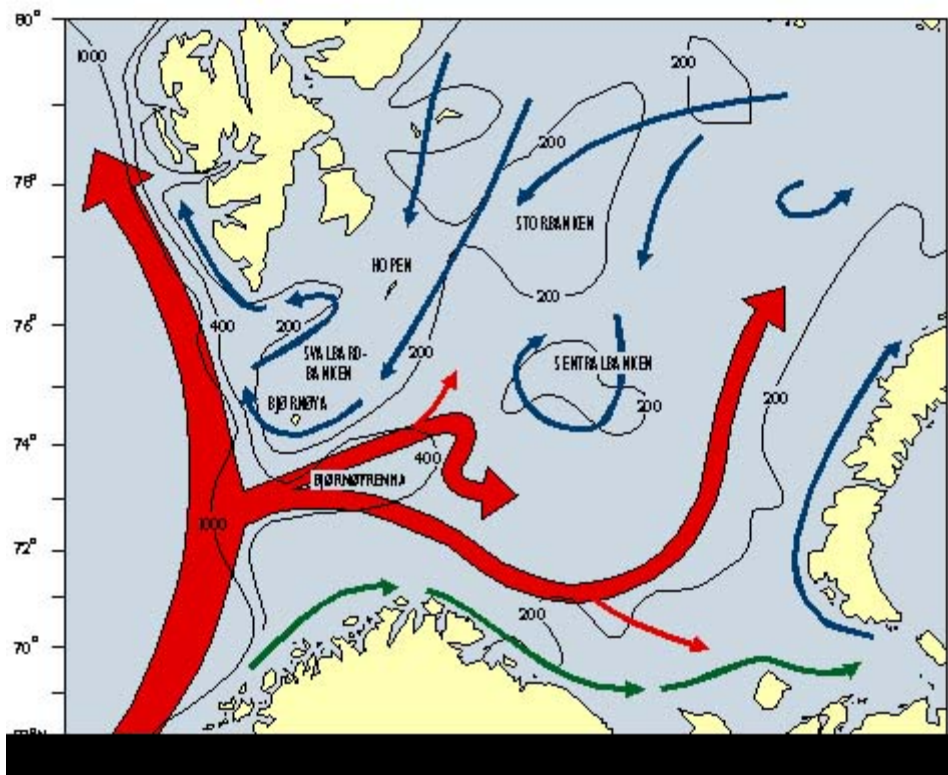


Økosystemene i Barentshavet

R. Sætre og B. Bogstad

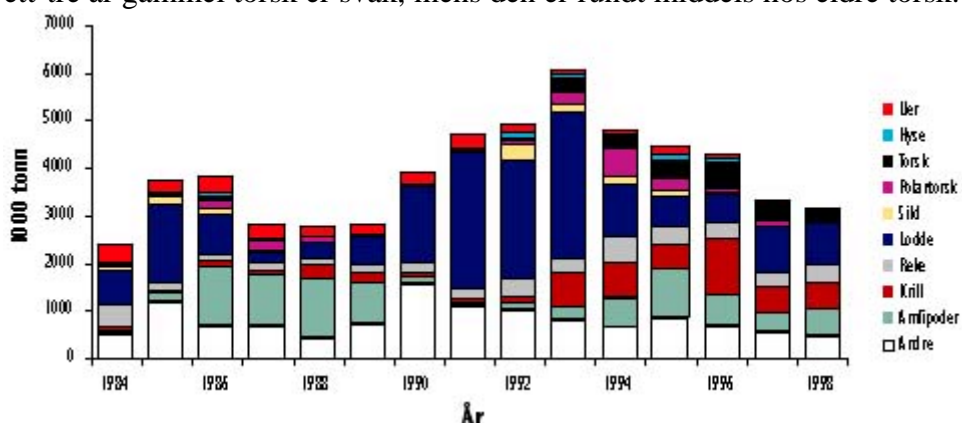
Barentshavet er et sokkelhav på omtrent 1,4 millioner km² hvor størstedelen er grunnere enn 300meter og det midlere dypet er 230 meter (figur 1.1). Bunntopografien har stor innflytelse på fordeling og bevegelse av vannmassene. Innstrømmingen av atlantisk vann til Barentshavet (Nordkappstrømmen) deler seg i en nordlig og en sørlig del. Innstrømming av kaldt arktisk vann skjer fra nordøst mot sørvest. Det som karakteriserer Barentshavet er store variasjoner fra et år til et annet, både i varmeinnhold og isdekke. Den viktigste årsaken til dette er endringer i innstrømningsvolum og egenskaper ved det atlantiske vannet.

Fra 1989 til 1995 var temperaturen i Barents-havet høyere enn langtidsgjennomsnittet. Temperaturen i 1996 og 1997 var noe lavere enn i de foregående årene, mens temperaturen fra april 1998 var litt høyere enn gjennomsnittet de siste 20 årene. Rundt årsskiftet 1998/99 steg temperaturen betydelig i de vestlige delene av Barentshavet, og lå i januar 1999 nærmere 1,0°C over langtidsmidlet. Senere sank temperaturen til 0,4° C over langtidsmidlet. I de østlige delene av Barentshavet startet temperaturstigningen noe senere enn i de vestlige områder. utover sommeren og høsten har temperaturen stabilisert seg og ligger i underkant av 0,5° C over langtidsmidlet. Flere detaljer finnes i Havets miljø.



Figur 1.1 Dybdeforhold (1000, 400 og 200 meters dybdekoter) og de dominerende permante strømsystemene i Norskehavet/Barentshavet.
Depths (1000, 400 and 200 meters contours) and dominating prevalent current system in the Nordic Seas/Barents Sea.

Barentshavet er et høyproduktivt område som er i stand til å opprettholde store pelagiske fiskebestander som mat for andre arter i næringskjeden, inkludert mennesket. Torsk, lodde og sild er nøkkelarter i dette systemet. Torsk beiter på både lodde, sild og torsk, mens silda beiter på loddelarver. Økosystemet har en tendens til å skifte mellom perioder med god rekruttering til torske- og sildebestanden og en redusert loddebestand, og perioder hvor sild er fraværende i Barentshavet, torskerekrutteringen moderat og loddebestanden stor. Dette siste karakteriserte perioden fra 1970 til 1985. Året 1983 ga vellykket rekruttering både av torsk og sild, men sildebestanden var likevel for liten til å fø den voksende torskbestanden. Resultatet var matmangel for torsken, med redusert vekst, økt dødelighet og høyere beitepress på både sild og lodde. Dette førte til at alle tre nøkkelbestandene ble redusert, og dermed ble det mindre mat både for sjøpattedyr og sjøfugl. Spiseseddelen til torsken er en god tilstandsindikator når det gjelder økosystemet i Barentshavet. Figur 1.2 viser dietten til norsk-arktisk torsk i perioden 1984-1998, beregnet ut fra data for mageinnhold, fordøyelseshastighet og antall torsk i hver aldersgruppe. Dataene for torskens mageinnhold er hentet fra en felles norsk-russisk database. Det knytter seg fortsatt stor usikkerhet til konsumberegningene, men det relative innslaget av hver enkelt art må anses å være sikrere. Modellen for torskens fordøyelsesrate er basert på forsøk utført ved Norges fiskerihøgskole i Tromsø, mens antall torsk per aldersgruppe er hentet fra ICES' bestandsvurderinger. Beregningene viser at torskens konsum av lodde var ca. 0,9 millioner tonn både i 1997 og 1998, noe som var en økning fra årene før. Lodda var i 1998 det viktigste byttedyret for torsk. Vi ser videre at torskens konsum av krill var på samme nivå i 1998 som i 1997, mens konsumet av amfipoder økte svakt. Torskens konsum av reker synes å være relativt stabilt. Kannibalismen hos torsk ble kraftig redusert fra 1997 til 1998, og er nå på et middels nivå. Disse fire byttedyrkategoriene er nå de viktigste for torsken. Torskens konsum av sild, polartorsk, hyse og uer var lavt både i 1997 og 1998, og til sammen utgjorde disse artene under 5 % av torskens diett. Beregningene inkluderer ikke konsumet til kjønnsmoden torsk i perioden rundt gyting, da den hovedsakelig beiter på stor sild. Derfor er torskbestandens totale konsum av sild større enn hva figuren viser. Konsumet per torsk er på et relativt lavt nivå, og den individuelle veksten hos ett-tre år gammel torsk er svak, mens den er rundt middels hos eldre torsk.



Figur 1.2 Torskens konsum (tusen tonn) av ulike byttedyr i perioden 1984-1998, beregnet fra modellering av mageprøvedata.

Consumptions by cod (thousand tonnes) of various prey species during 1984-1998, estimated from modelling of stomach samples.

I tillegg til torsken er grønlandssel og vågehval de viktigste fiskespisende artene i Barentshavet. Grønlandsselens årlige konsum er beregnet til omlag 3,4 millioner tonn, herav 2,1 millioner tonn fisk (vesentlig polartorsk, lodde, sild og torsk). Det årlige

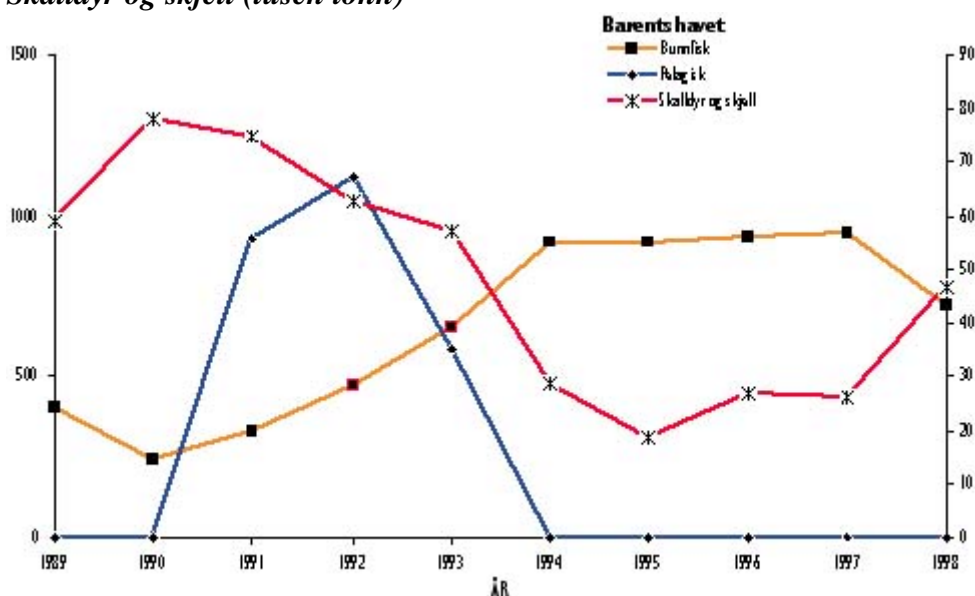
konsumet til den delen av den nordøstatlantiske vågehvalbestanden som forekommer langs Norskekysten, i Barentshavet og ved Spitsbergen er beregnet til omlag 1,8 millioner tonn, herav 1,2 millioner tonn fisk (vesentlig sild, torsk, lodde og hyse). Det totale konsumet til sjøfuglbestandene i Barentshavet er beregnet til 1,4 millioner tonn, og en stor del av dette er fisk. Tabell 1.1 oppsummerer biomassetall for arter og dyregrupper samt konsumtall for Barentshavet. Figur 1.3 viser fangst av bunnfisk, pelagisk fisk, skalldyr og skjell i Barentshavet de ti siste årene. De lave tallene for det pelagiske fisket skyldes at det ikke ble fisket lodde i perioden 1993-1998. Fangsten av bunnfisk har holdt seg på et rimelig høyt nivå siden midten av 90-tallet.

Tabell 1.1 Barentshavet. Biomassetall for arter og dyregrupper samt konsumtall for topp-predatorene.

Barents Sea. Biomass of species and groups of species together with estimated consumption for top predators.

Art/artsgruppe	Biomasse (mill. tonn)	Konsum (mill. tonn)
Dyreplankton inkl. krill	30	
Lodde	0,2 - 10	
Sild	0 - 4	
Torsk	1,5	4,0
Hval	0,5	1,8
Sel	0,5	3,4
Sjøfugl	0,01	1,4

Skalldyr og skjell (tusen tonn)



Fangst (tusen tonn)

Figur 1.3. Fangst av bunnfisk, pelagisk fisk, skalldyr og skjell i Barentshavet i perioden 1989-1998.

Landings of demersal fish, pelagic fish, crustaceans and scallops in the Barents Sea 1989-1998.

Kilde: Toresen, R. et al, Havets ressurser 2000, Fiskerihav, Sænr. 1:2000.
Havforskningsinstituttet - www.imr.no