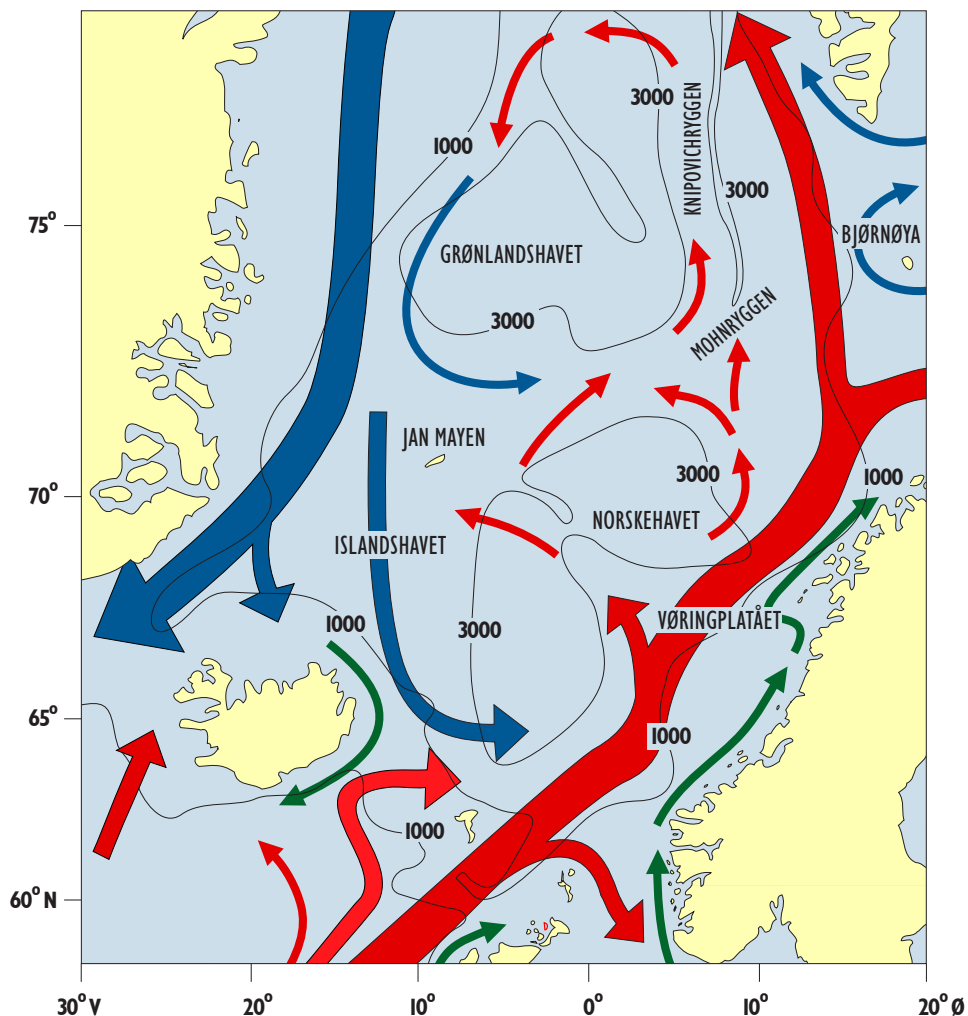


Havområdet mellom Grønland og Norge kalles ofte for De nordiske hav (figur 2.1). Strømforholdene her bestemmes i stor grad av bunn-topografien. Den undersjøiske ryggen mellom Skottland og Grønland, som markerer sørgrensen for havområdet, er for det meste grunnere enn 500 meter. Området har flere bassenger med dyp over 3000 meter. Varmt og salt vann fra Atlanterhavet strømmer inn i De nordiske hav hovedsakelig mellom Færøyene og Shetland. På vestsiden kommer kaldt og ferskere vann fra Polhavet (Østgrønlandsstrømmen). Begge disse hovedstrømmene avgir vann til sidegrener inn mot de sentrale deler av området, og Atlanterhavsstrømmen sender også en livgivende arm inn i Barentshavet.

Atlanterhavsstrømmen beholder mye av sin varme like til nordgrensen av De nordiske hav. Der de kalde og ferskere vannmasser fra nord møter de varme og salte vannmasser fra sør dannes det ofte skarpe fronter. Disse kan ha en nokså fast beliggenhet, da de ofte er knyttet til bunn-topografien.

Mengden av atlanterhavsvann inn i området må balanseres av en tilsvarende transport ut. Denne skjer hovedsakelig tilbake til Atlanterhavet, men dette vannet har en betydelig lavere temperatur enn det som strømmet inn. Dette betyr at det innstrømmende atlanterhavsvannet har avgitt store varmemengder til atmosfæren, noe som er avgjørende for det milde klimaet i Nord-Europa. Under disse forholdene



Figur 2.1

Dybdeforhold (1000 og 3000 meters dybdekoter) og de dominerende permanente strømsystemene i Norskehavet.  
 Depths (1000 and 3000 m contours) and dominating prevalent current systems in the Norwegian Sea.

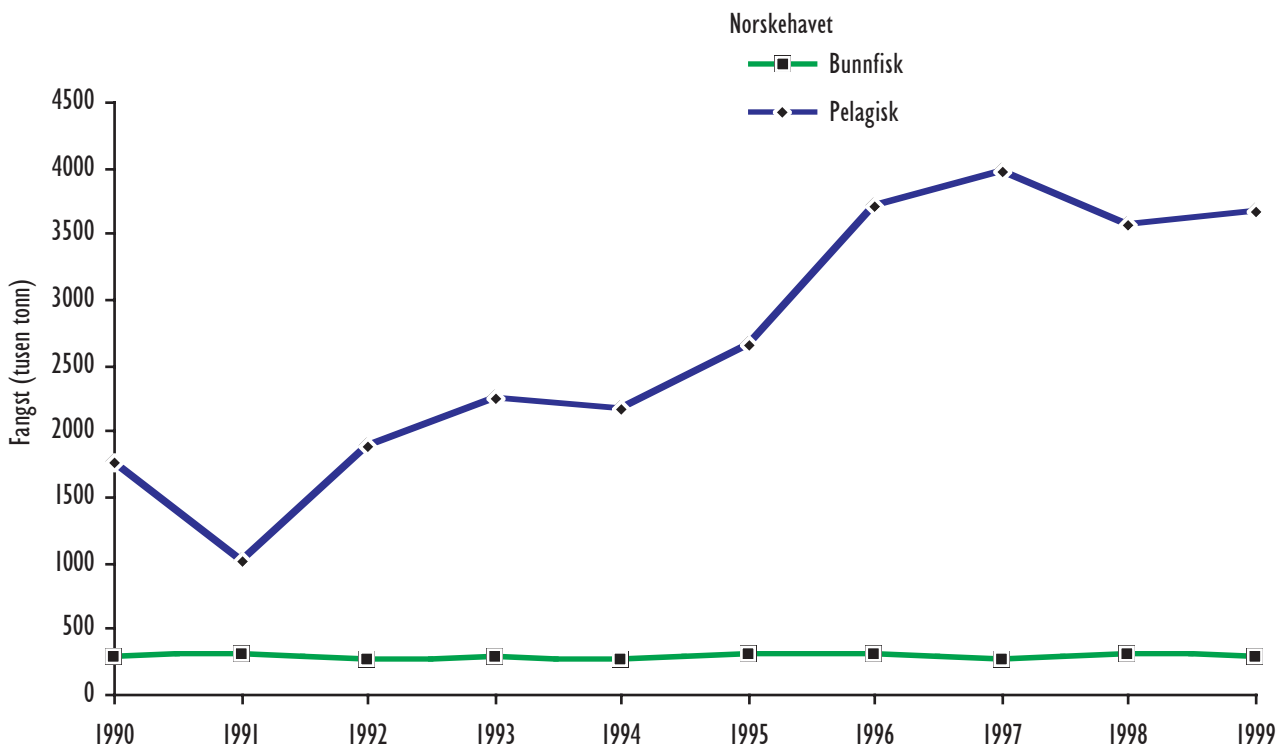
holdes hele Norskehavet og store deler av Barentshavet isfritt og åpent for biologisk produksjon. Variasjoner i varmetransporten i den atlantiske innstrømningen eller klimafluktuasjoner kan ha stor innvirkning på rekruttering og vekst hos fiskebestandene som gyter langs norskekysten og som har sin oppvekst her eller i Barentshavet.

Med sitt areal på 2,6 millioner km<sup>2</sup> har De nordiske hav et stort potensial for planktonproduksjon. Vinteravkjølingen medfører vertikalblanding som bringer næringsalter opp i den øvre belyste del av vannsøylen slik at de blir tilgjengelige for primærproduksjon. Denne planteplanktonproduksjonen gjenspeiles videre oppover i næringskjeden, og den har i perioder vært i stand til å underholde store pelagiske fiskebestander som for eksempel en bestand på mer enn ti millioner tonn norsk vårgytende sild. Den store planktonproduksjonen danner også basis for det rike fisket på kystbankene og i Barentshavet.

Bestanden av norsk vårgytende sild sluttet å beite på kystbankene nord av Island på begynnelsen av 1960-tallet. Dette skyldes at kaldt vann fra Øst-Islandsstrømmen oversvømte kystbankene og reduserte planktonproduksjonen i dette området. På

slutten av dette tiåret fikk vi i tillegg et bestandsammenbrudd som gjorde at silda forsvant helt fra Norskehavet. Det som var igjen av bestanden beitet på de norske kystbakene om sommeren. Etter at bestanden ble gjenoppbygget på begynnelsen av 1990-tallet, ble Norskehavet igjen et beiteområde for norsk vårgytende sild. Ennå beiter bestanden langt til havs, og silda har ikke trukket inn i de kystnære områder ved Island slik den gjorde før 1960. I de siste år har beitevandringen om sommeren foregått lengre og lengre mot nord, og i august 2000 ble silda registrert i det nordlige Norskehavet vest av området mellom Bjørnøya og Svalbard. I 1994-1998 ble det registrert fiskbare konsentrasjoner både i færøysk og islandsk økonomisk sone, men det ble ikke registrert sild i disse områdene i år 2000. Det er heller ikke sannsynlig at silda vil trekke inn mot Island så lenge de oseanografiske forholdene ved Nordøst-Island er som nå, med en dominans av kalde strømmer fra nord.

Grunnlaget for beitingen av norsk vårgytende sild ved Island har vært en rik bestand av dyreplankton ut over sommeren, etter at effekten av den tidligere våroppblomstringen lengre øst i Norskehavet var over. I denne planktonbestanden var raudåte (*Calanus finmarchicus*) en hovedkomponent,



Figur 2.2 Fangst av bunnfisk, pelagisk fisk, skalldyr og skjell i Norskehavet og tilgrensede områder i perioden 1990-1999.  
Landings (thousand tonnes) of demersal fish, pelagic fish, crustaceans and scallops from the Nordic Seas and adjacent areas 1990-1999.

og denne hadde basis i innstrømning av atlantisk vann i den nordlige grenen av Irmingerstrømmen. Denne grenen fører vann fra Atlanterhavet nord langs vestkysten og østover langs nordkysten av Island, og holder temperaturen i de øvre lag mellom 3 og 5°C. Etter ca 1965 har denne innstrømningen vært mer variabel enn tidligere, og periodevis har arktiske og til dels polare vannmasser vært dominerende ved Nord-Island. Etter en periode med tendens til oppvarming siden 1989, var det i 1995 en kraftig dominans av arktisk vann som til dels helt blokkerte Irmingerstrømmen og dermed innstrømningen av atlantisk vann til området nord av Island. I 1996 synes det som om temperaturforholdene i dette havområdet igjen er tilbake mot en normal situasjon. Den islandske

overvåkningen av dette viser at planktonbestanden reduseres ved lave temperaturer og artsmønsteret forandres til fordel for arktiske arter. Det gjenstår å se om sildebestanden vil gå inn i kystnære farvann ved Island under disse forholdene, men så lenge klimaforholdene er ustabile er det sannsynlig at også utbredelsen av sildebestanden vil variere.

Fangsten av bunnfisk, pelagisk fisk, skalldyr og skjell i Norskehavet de siste ti år er vist på figur 2.2. Det pelagiske fisket har økt kraftig de senere årene som følge av veksten i bestanden av norsk vårgytende sild. Tallene inkluderer alt fisket som foregår i Norskehavet, også fisket av lodde i Island/Jan Mayen-sonen.