

Havforskningsinstituttet har nylig utgitt en bok om de fysiske og kjemiske forholdene i Den norske kyststrømmen. Boken er skrevet på engelsk og har fått tittelen “The Norwegian Coastal Current – Oceanography and Climate”. Kunnskap om miljøforholdene i kystvannet er grunnleggende for å kunne forstå endringer i kyst-økosystemene.

Roald Sætre
roald.saetre@imr.no

Målgruppen for denne boken er bred; marine forskere innen andre disipliner, studenter, næringsvirksomhet knyttet til kyst og hav, forvaltning og politiske beslutningstakere og, håper vi, også alle de som har en interesse for det naturmiljøet som kysten og kyststrømmen utgjør.

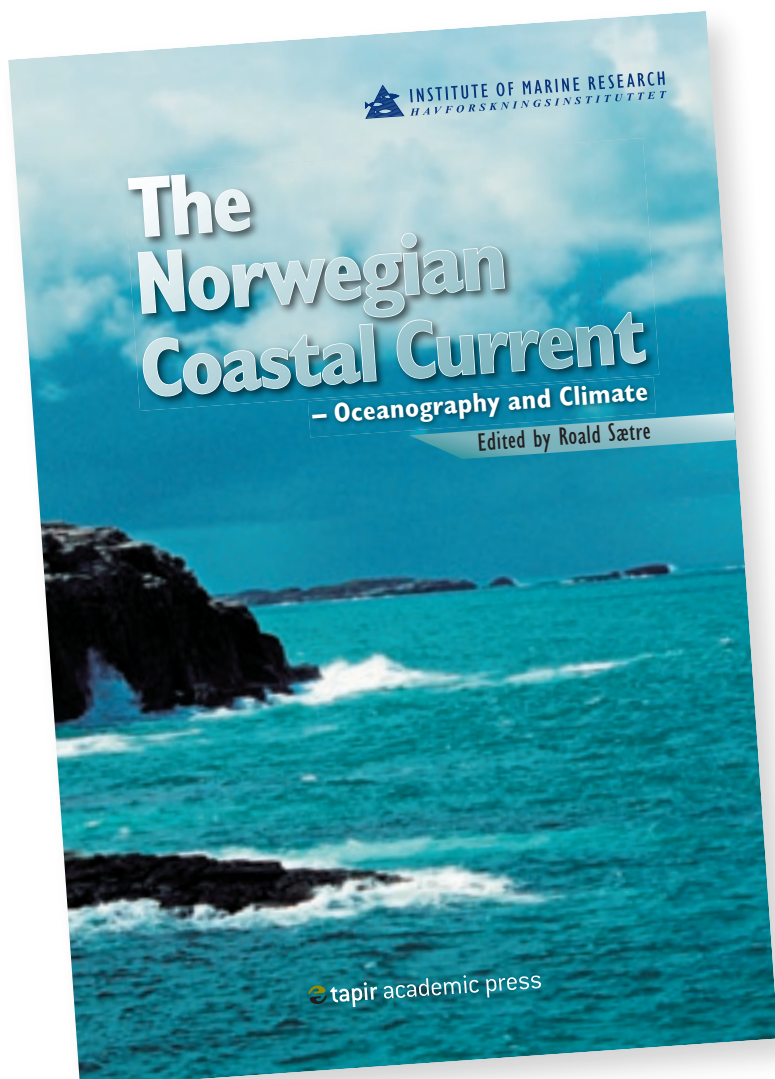
Boken oppsummerer det vi vet om egenskapene og dynamikken til Den norske kyststrømmen på en slik måte at denne kunnskap også blir tilgjengelig for ikke-eksperter. Den er derfor blitt et blandingprodukt mellom en populærvitenskapelig beskrivelse og en ren vitenskapelig presentasjon. Forfatterne håper at vi har lykkes med denne vanskelige oppgaven.

I 2004 ble “The Norwegian Sea Ecosystem” publisert av Havforskningsinstituttet, der vi oppsummerte kunnskapene om dette økosystemet. Som en oppfølger ble det foreslått at man burde lage en tilsvarende bok for kystøkosystemene. Selv om det var stor interesse for å få satt ideen ut i livet, var det vanskelig for mange nøkkelforfattere å avsette nødvendig tid for et slikt prosjekt. Som et kompromiss og også et startpunkt for en senere oppsummering av de økologiske forholdene, gikk vi i gang med å sammenstille kunnskapene om de fysiske og kjemiske forholdene i våre kystfarvann. En viktig begrunnelse for dette var at mellomårlege svingninger i miljøforholdene langs kysten er den viktigste årsak til variasjon i økosystemene.

Fiskeriundersøkelsene var utgangspunktet

I 1859 startet de norske praktisk-vitenskapelige studier av de store fiskebestandene med G.O. Sars som ansvarlig for torskefiskeriene. Disse undersøkelsene omfattet også hvordan egenskaper i havmiljøet som temperatur og strømforhold virker inn på oppførsel og vandring hos fisk. Det var altså fiskeriundersøkelsene som rettferdiggjorde de første fysisk-oseanografiske studier i norske kystfarvann. Helt siden den tid har et godt samarbeid mellom fysiske oseanografer og fiskeribiologer vært en norsk tradisjon.

I 1931 ble Jens Eggvin ansatt ved Havforskningsinstituttet, med ansvaret for å bygge opp den fysiske oseanografien knyttet opp mot fiskeriundersøkelsene. Han organiserte innsamlingen av temperatur- og saltholdighetsdata i overflatelaget fra et nettverk av rutegående skip både langs kysten og i Nordsjøen. Videre etablerte han en rekke faste oseanografiske målestasjoner langs kysten hvor lokale observatører målte temperatur og saltholdighet i hele vannsøylen. De viktigste elementene i dette oseanografiske overvåkingssystemet er videreført, og en vesentlig del av den nye boken om Den norske kyststrømmen henter sitt materiale derfra. Jens Eggvin var også en pioner innen det som i dag blir kalt “operasjonell



Figur 1.18.1

Frontsiden til boken om Den norske kyststrømmen. *The front page of the book on the Norwegian Coastal Current.*



Figur 1.18.2

Utsnitt av det første sjøkart over Norskehavet, publisert av Olaus Magnus Gothus i 1539. Kartet viser kysten utenfor Nord-Norge med den kjente Moskenesstrømmen eller Maelstrømmen og noen av de fantastiske dyrene i havet utenfor.

Detail of Carta Marina by Olaus Magnus Gothus from 1539. The map shows the famous Mosknes Current or the Maelstrom and some of the dreadful sea monsters of the northern seas.

oseanografi”. Han utga årlige rapporter om de fysiske-oseanografiske forhold på fiskefeltene for torsk og sild. I disse rapportene forsøkte han å analysere sammenhengen mellom de fysiske forholdene i havet og fordelingen og tilgjengeligheten av fisk. Allerede i 1930-årene startet han forsøk med varsler om hvordan den oseanografiske situasjonen knyttet til viktige fiskerier ville utvikle seg noen måneder frem i tid. Disse aktivitetene fortsatte han med inntil han ble pensjonist i 1969.

Utover i 60- og 70-årene kom, i tillegg til Havforskningsinstituttet, etter hvert flere institusjoner på banen med kystnære aktiviteter, både universitetene og andre forskningsinstitusjoner. Flere større nasjonale programmer kom i stand, som “Kyststrømprosjektet” (1975–1980) og “Nordnorsk kystøkologi-MARE NOR (1990–1994). I tillegg deltok Norge i flere internasjonale programmer med stor relevans for kyststrømmen. Mye av den kunnskap om Den

norske kyststrømmen som ble fremskaffet gjennom disse undersøkelsene foreligger kun i den såkalte “grålitteratur”, dvs. interne institutt- og prosjektrapporter som ikke umiddelbart er allment tilgjengelige. I kyststrømboken har vi kildekritisk inkludert resultater fra alle publikasjoner og rapporter som er relevante for Den norske kyststrømmen.

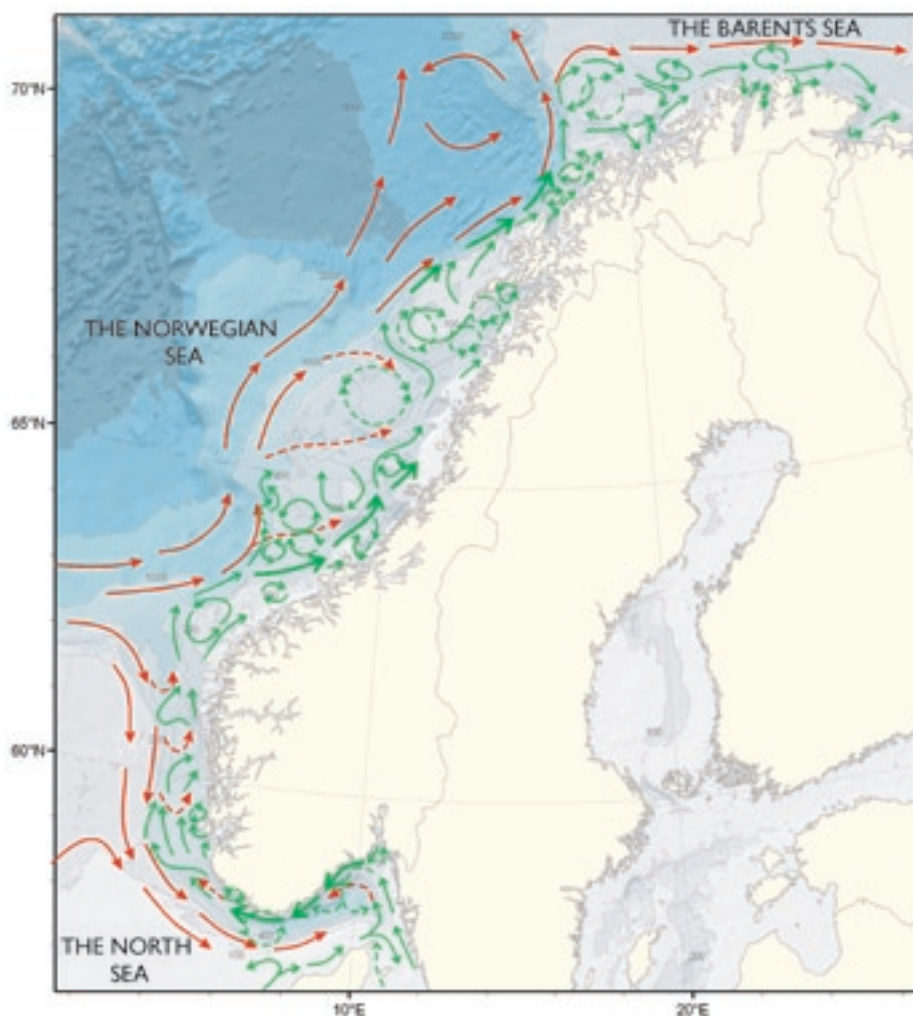
Fra Kongespeilet til moderne strømkart

Boken om Den norske kyststrømmen består av tolv kapitler hvor vi i introduksjonen fokuserer på viktigheten av kystsonen både ut fra nærings- og verneinteresser. Boken tar for seg historien og bakgrunnen for de kystnære fysiske-kjemiske undersøkelsene – fra Kongespeilet og opp til våre dager. Kystsonen, slik vi kjenner den i dag, er hovedsakelig et produkt av istider, hvorav den siste var for omkring 12 000 år siden. Ett kapittel forteller om hvordan kysten vår ble til med utgangs-

punkt i det landskapet som sannsynligvis møtte de første nordmenn som kom hit for 11 000–11 500 år siden. Et annet tar for seg de drivkreftene som styrer kyststrømmen, hvorav vindforhold, bunntopografi og ferskvannstilførselen fra Østersjøen, Nordsjølandene og Norge er de viktigste.

I fire kapitler tar boken opp hvordan kystvannets fysiske-kjemiske egenskaper som temperatur, saltholdighet og innholdet av næringssalter endrer seg både når det gjelder geografi og tid. Tidsendringene er korttidsvariasjoner (tidsskala mindre enn 30 dager), årstidsvariasjoner og fluktuasjoner som går over flere år (klimavariasjoner). Vi har også inkludert et kapittel om vannutvekslingen mellom kysten og fjordene og de mekanismer som styrer denne.

Det mange kanskje vil oppfatte som det viktigste kapittel i boken er det som tar for seg karakteristiske trekk ved strømningsmønsteret til Den norske kyststrømmen.



Figur 1.18.3

Karakteristiske strømmønstre i Den norske kyststrømmen. Røde piler indikerer atlantisk innstrømning og grønne piler Den norske kyststrømmen, inkludert tilførselskildene Jyllandstrømmen og utstrømningen fra Østersjøen. Stiplede røde linjer indikerer atlantisk vann som strømmer under kystvannet. Stiplede grønne linjer indikerer trekk ved kyststrømmen som ikke er permanente. Characteristic circulation features of the Norwegian Coastal Current, including its tributaries; the Jutland Current and the Baltic outflow. Dotted red lines indicate Atlantic Water flowing below the Coastal Water. Dotted green lines indicate Coastal Current features of transitory or intermittent character.

Her er hensikten å komme frem med et nytt og oppdatert strømkart som bygger på all tilgjengelig informasjon fra kyststrømmen. Kyststrømmen dekker et bredt spekter av variasjoner både i rom og i tid. Ved å observere strømmen over noe tid er det imidlertid mulig å etablere et midlere strømbilde langs kysten.

Matnyttig kunnskap for vår tid

Det siste tekstkapittelet i boken ser på utfordringene og mulighetene knyttet til operasjonell oseanografi i våre kystområder. Enkelt kan vi si at operasjonell oseanografi er for havet det som meteorologi er for atmosfæren. Oppgaven er altså å kunne gi en best mulig beskrivelse av tilstanden på og i havet akkurat nå, dvs. i sann tid, for de brukere som har behov for slik informasjon. I tillegg omfatter det også å gi varsler for hvorledes denne tilstanden vil bli i fremtiden. Kundene for slike tjenester er forskjellig næringsvirksomhet knyttet til kyst og hav.

Helt på slutten gir boken en fyldig referanseliste som vi håper vil være til nytte ved fremtidige undersøkelser i norske kystfarvann.

Vi ønsker lykke til med lesningen og håper den blir utbytterik.

A Guide to The Norwegian Coastal Current

The Institute of Marine Research in Bergen has recently published the book "The Norwegian Coastal Current – Oceanography and Climate" This current originates primarily from the fresh water outflow from the Baltic and the fresh water runoff from Norway. It flows northwards along the coast of Norway as a low-salinity current. In the late 1920s and early 1930s the Institute of Marine Research established a coastal oceanographic observation system, which continued to evolve. Its core elements are still in operation. Drawing on the results generated by this observation system as well as by other coastal studies, this book reviews our current understanding of the physical/chemical conditions in the Norwegian Coastal Current in such a way as to make the material more easily accessible for non-specialists. A series of chapters introduce readers to the geography, currents and water masses and the temporal and spatial variability of the Norwegian Coastal Current.