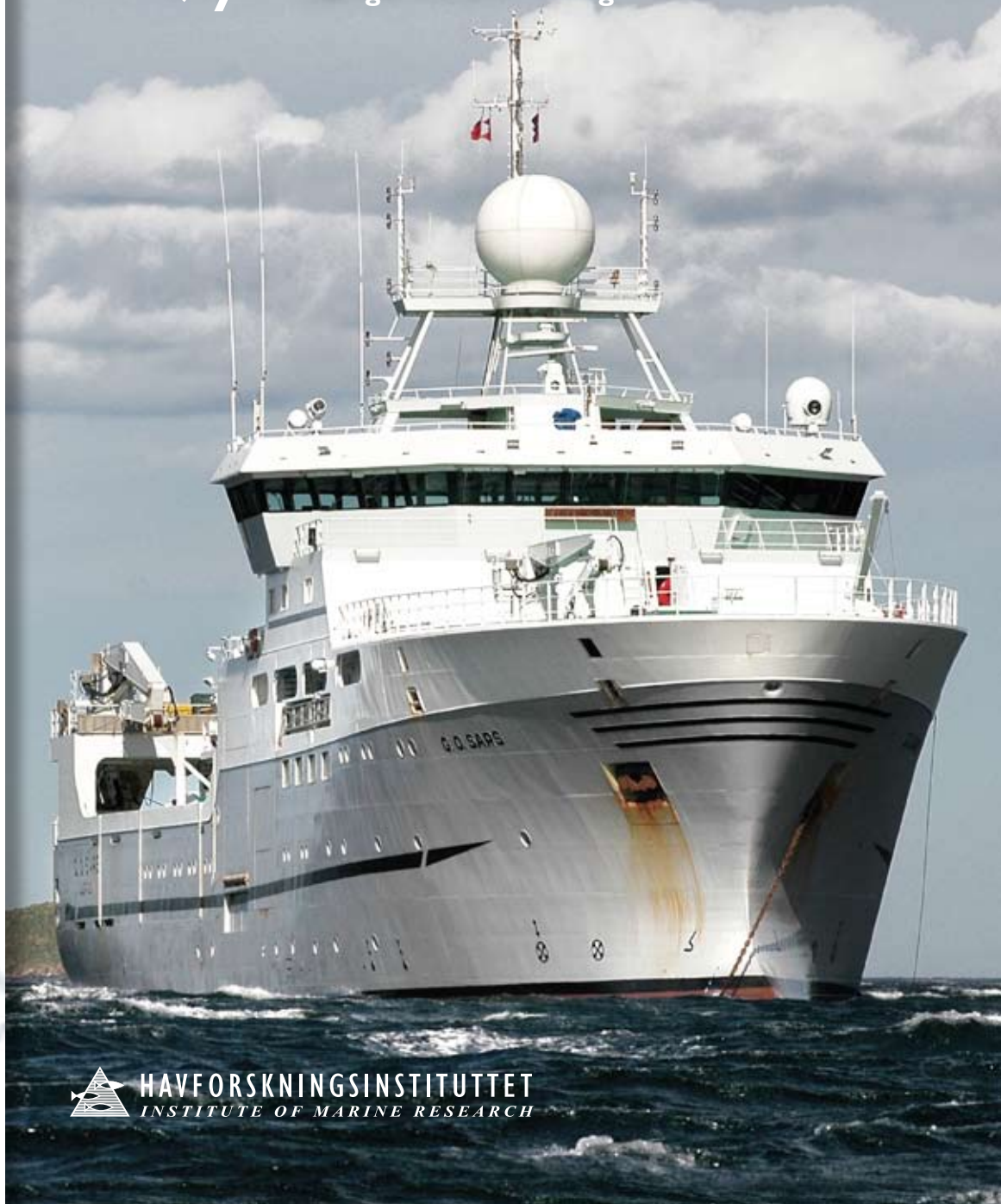


Fartøyene og mennene som ga dem navn ...



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
INSTITUTE OF MARINE RESEARCH

Innhold

Havforskningsinstituttet i dag	1-9
Mennene som ga fartøyene navn	10-30
Dagens flåte	30-40

Teksten bygger på en tidligere publikasjon skrevet av Per Solemdal og Sigmund Myklevoll. Revidert i 2008 av Erling Bakken og Ingunn Bakketeig.



Havforskningsinstituttets oppgaver

Havforskningsinstituttets visjon er "Kunnskap og råd for rike og rene hav- og kystområder". Dette betyr at vi skal utføre forskningsoppdrag som kan gi myndigheter, næring og samfunn et bredt og pålitelig grunnlag for forvaltning av våre marine økosystemer. Målet for forvaltningen er å verne det marine miljøet og sikre et langsiktig, godt utbytte fra fiskebestandene, andre levende ressurser og fra havbruket. Økosystemene og miljøforholdene krever at en slik forvaltning baseres på et utstrakt internasjonalt samarbeid, både på forsker- og myndighetsnivå.

En viktig del av forskningen er rettet mot bestander som danner grunnlaget for norske fiskerier. Ved å overvåke endringer og stadig forbedre kunnskapen, blir beregninger av bestandenes produksjon mer pålitelig og forvaltningen derfor bedre.

Miljøforskningen har også en bred plass, både for å overvåke klimatiske endringer og kjemisk forurensning, og for å undersøke hvordan dette kan påvirke livsvilkårene for levende marine ressurser.

I utviklingen av norsk havbruk bidrar Havforskningsinstituttet med ny, grunnleggende biologisk kunnskap om laksefisk, marine arter og skaldyr. Her inngår bl.a. genetik, fysiologi, fiskevelferd og fiskehelse.

Andre forskningsoppgaver omfatter økosystemet i kystsonen, bunndyrsamfunn på kontinentalsokkelen og fangstteknologi.

Forskningen ved Havforskningsinstituttet blir initiert og finansiert gjennom fem forsknings- og rådgivingsprogram og fem rene forskningsprogram. Forskningen utføres i 19 faggrupper.

Store deler av forskningen er basert på observasjoner og målinger til havs og langs kysten. Dette krever forskningsfartøy. Både i dag og i tidligere tider har omfanget av feltobservasjoner gitt norsk havforskning en spesiell styrke. Dette vil fremgå av det som følger.



Havforskningsinstituttet

Havforskningsinstituttets hovedbygg ligger på Nordnes i Bergen, Nordnesgaten 50. Her er det kontorer for instituttets ledelse, Norsk marint datasenter, bibliotek, kommunikasjonsavdeling og en del tekniske støttefunksjoner. Bygget huser også faggrupper som arbeider med miljøkvalitet, plankton, skalldyr, fiskehelse og genetik. Gruppene har moderne laboratorier i et tilbygg.

Akvariet i Bergen er nærmeste nabo, og et felles inntakssystem fra Byfjorden forsyner instituttets forskningslaboratorier med sjøvann.

I et bygg et par hundre meter sørover, Nordnesgaten 33, sitter forskere og teknikere som arbeider med fiskebestander, sjøpattedyr og klimastudier. Vegg-i-vegg ligger Fiskeridirektoratet.

I kort avstand herfra, i C. Sundts gate 64, finner vi faggruppene Fangst, Bunnhabitater og Observasjonsmetodikk. Her er også Fiskerifaglig senter for utviklingssamarbeid som organiserer og gjennomfører bistandsprosjekter med medvirkning av fagpersonell fra Havforskningsinstituttet og Fiskeridirektoratet.

På Nykirkekaiaen, litt lenger innover mot sentrum, finner vi Administrasjonsavdelingen og Rederiavdelingen som holder til i lokaler leid fra Bergen Havnevesen. Her er det også lager for redskap og forskningsutstyr, og det er forskningsfartøyenes faste kaiplass, når de en sjelden gang er i Bergen.

Rederiavdelingen har ansvaret for drift og vedlikehold av forskningsfartøyene våre, og står for anskaffelse og betjening av vitenskapelig utstyr. Havforskningsinstituttet eier "G.O. Sars", "Johan Hjort", "Håkon Mosby" og "G.M. Dannevig". Vi drifter også "Hans Brattström" som Universitetet i Bergen eier. I tillegg leier vi "Jan Mayen" og "Fangst" til spesielle forskningsformål i deler av året.



Forskningsstasjonene våre

Forskningsstasjonen Flødevigen ligger på Hisøy ved Arendal. Stasjonen ble etablert i 1882 for å foreta klekking og utsetting av torskelarver. I dag er stasjonen særlig engasjert i forskning omkring miljøtilstand, biologisk produksjon, tålegrenser og verneområder i kystsonen og rådgivning knyttet til kystforvaltning.

Forskningsstasjonen Matre, som ble etablert i 1971, ligger i Matre i Masfjorden. Stasjonen ble utvidet og modernisert i 2005/2006. På stasjonen har det i hovedsak vært arbeidet med laksefisk, men etter ombyggingen arbeides det i tillegg med spørsmål knyttet til klima, velferd og reproduksjon på marine arter.

Forskningsstasjonen Austevoll ble etablert i 1978 på Huftarøy i Austevoll kommune. Aktiviteten ved stasjonen er knyttet opp mot en rekke marine oppdrettsorganismer, bl.a. kveite, torsk, hyse, kamskjell, hummer og leppefisk.

Avdeling Tromsø ble etablert i 2003. Virksomheten omfatter bunnhabitat, skalldyr, sjøpattedyr og fisk, både ved forskning og rådgivning. Avdelingen er et viktig bindeledd til andre forskningsmiljø i Tromsø.



Hvor foregår undersøkelsene?



G.O. SARS • byggeår: 2003 • 77,5 m • 4067 brt



JOHAN HJORT • byggeår: 1990 • 64,4 m • 910 brt



HÅKON MOSBY • byggeår: 1980 • 47,5 m • 493 brt



G.M. DANNEVIG • byggeår: 1979 • 27,8 m • 171 brt



DR. FRIDTJOF NANSEN • byggeår: 1993 • 56,7 m • 1444 brt



FANGST • byggeår: 2000 • 15,0 m • 25 brt

Fartøyer og aktiviteter

Med utgangspunkt i pågående og planlagte forskningsoppgaver blir det årlig utarbeidet et toktprogram for Havforskningsinstituttets forskningsfartøyer. Dette er et krevende puslespill der hensyn til forskningens behov, rasjonell drift og bemanning må samordnes. Fra 2006 har det blitt laget et nasjonalt toktprogram.

Det er instituttets Rederiavdeling som har ansvaret for å gjennomføre toktprogrammet, mens det enkelte tokt blir ledet av en forsker i nært samarbeid med fartøyets kaptein.

De store forskningsfartøyene har helkontinuerlig drift slik at det ved en vaktordning arbeides 24 timer i døgnet gjennom hele toktet, som typisk varer 3-4 uker. Dette gir en meget høy utnyttelse av det som er investert i fartøy og utstyr.

Behovet for fartøy til overvåking og forskning er større enn det som dekkes av instituttets egne fartøyer, og for enkelte oppgaver er det nødvendig å leie egnede fiskefartøyer.

Tabellen nedenfor viser antall toktdøgn i 2007 fordelt på egne og innleide fartøyer.

Fartøy	Toktdøgn
G.O. Sars	301
Johan Hjort	309
Håkon Mosby	304
G.M. Dannevig	195
Fangst	188
Dr. Fridtjof Nansen	311
Hans Brattström	231
Leiefartøy	999
Sum	2 838

Samle informasjon

Med forskningsfartøyene gjør vi målinger og samler inn prøver som årlig gir store mengder observasjonsdata fra miljøet, fra fiskebestandene og fra andre organismer i havet. Dette er fysiske, kjemiske og biologiske data som i stor grad blir bearbeidet om bord, mens de videre analysene foretas i land. Samlet gir de oss kunnskap om tilstand og endringer i våre havområder.

Fiskedataene har en spesiell betydning. De er grunnlaget for en omfattende analyseprosess som muner ut i forskernes råd og anbefalinger til myndighetene om fiskekvoter og andre forvaltningstiltak.

På illustrasjonen ser vi innhenting av fiske-data.

Akustiske instrumenter, ekkolodd og sonar, samler kontinuerlig "ekko-data", og med jevne mellomrom tråler vi for å få inn prøver av fisken de akustiske instrumentene har registrert. Fisken fra trålfalene blir sortert etter art, lengdemålt og veid. Vi tar ut øresteinene (otolittene) for å bestemme fiskens alder, og fiskens mageinnhold blir analysert for å kartlegge fiskens diett.

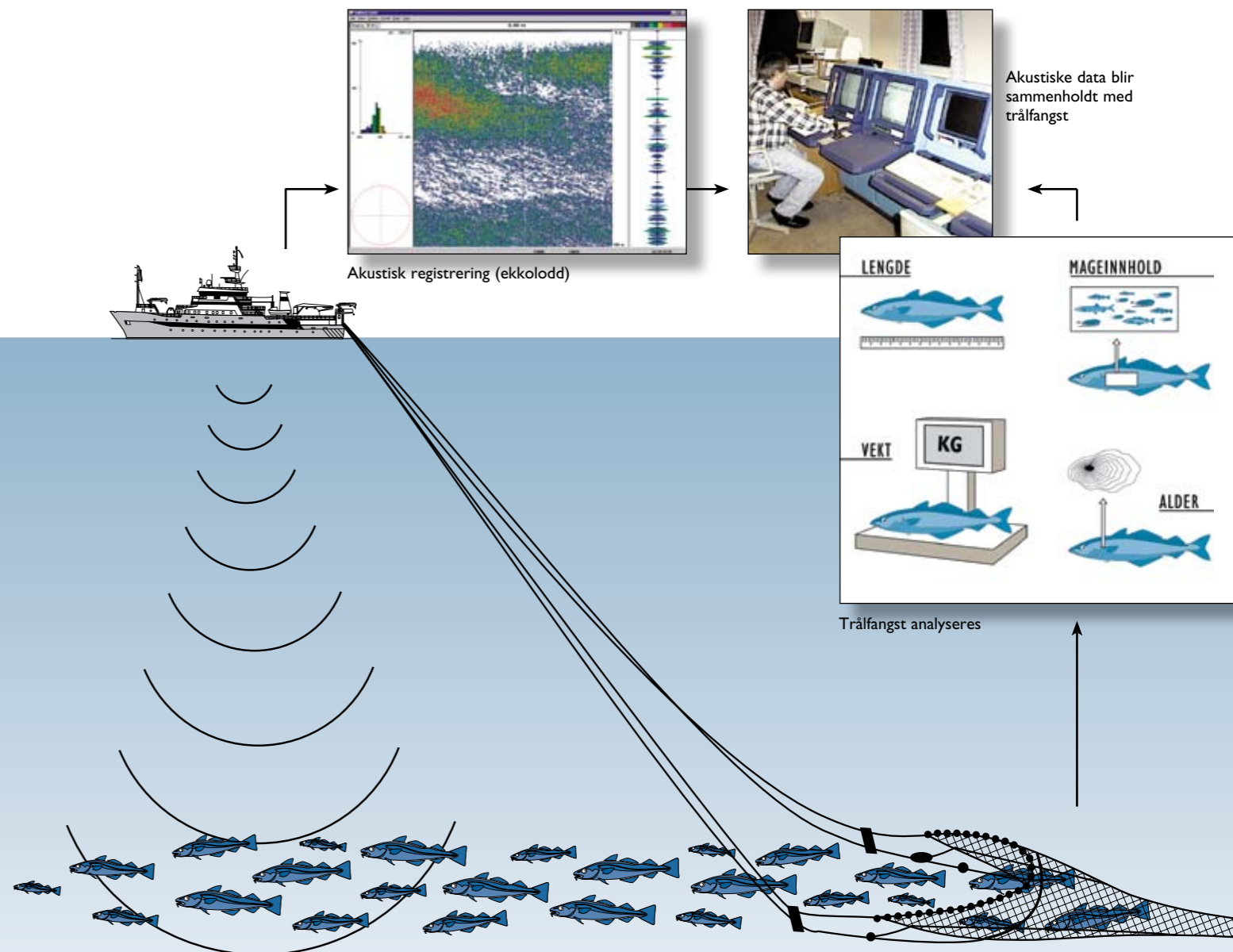
Basert på ekkodataene og prøver fra trålfalene, kan ekkomengden omregnes til antall fisk. Dette er viktige data. I kombinasjon med data fra fiskeriene kan vi derved beregne mengden i de større fiskebestandene og utarbeide prognoser for bestandenes utvikling.

Forvalte økosystemet

Fiskebestandene blir påvirket av miljøforhold i havet og bestandene påvirker også hverandre. Torsken beiter for eksempel på lodde, og lodda spiser sildelarver når de er til stede. Derfor må ressursforvaltningen ta hensyn til slike sammenhenger. Forvaltningen må også utnytte ny kunnskap om vekslinger i havets miljø, spesielt de observerte klimaendringene.

En fremtidsrettet forvaltning må basere seg på kunnskap om de forskjellige økosystemene. Havforskningsinstituttet vil bidra for å øke kunnskapen, ikke minst gjennom fortsatt bruk av forskningsfartøyene i våre omfattende havområder.

Arbeidet mot en økosystemforvaltning vil også kreve internasjonalt forskningssamarbeid, både i laboratoriet og i felten. Derfor er samarbeidet med forskningsinstitutt i naboland – spesielt i nord – viktig, bl.a. for å samordne bruken av forskningsfartøy slik at store havområder kan få en fullstendig dekning. Større oppgaver vil som nå bli samordnet gjennom Det internasjonale råd for havforskning (ICES).





Michael Sars (1805–1869) – en av fedrene til den moderne zoologi

Presten og zoologen Michael Sars var sønn av den tyskfødte skipsfører av samme navn. Moren, Diwert H. Heilman, var innvandret fra Narva, en grenseby mot Estland i datidens Russland. Allerede som ung gutt viste Michael en glødende interesse for naturhistorie, særlig paleontologi. Han begynte på studiet i naturhistorie ved Universitetet i Christiania. Etter tre semestre sluttet han. I stedet tok han fatt på teologistudiet, men ga ikke opp sine naturhistoriske interesser. I 1831 tok han prestekall i det magre Kinn prestegjeld, og i 1839 fikk han Manger prestegjeld nord for Bergen. Dårlig økonomi preget store deler av hans liv. Med konen Maren, søster av dikteren J.S. Welhaven, fikk han 14 barn, hvorav åtte levde opp.

Etter 24 år som prest ble han professor i zoologi ved Universitetet i Christiania. Den vitenskapelige produksjonen strekker seg gjennom både preste- og professorperioden. Hovedinnsatsen gjorde Michael Sars på studier av marine dyr, deres forplantning, utvikling og horisontal og vertikal utbredelse. På den tiden var det en gjengs oppfatning at det ikke fantes dyreliv på større havdyp. Sammen med sin sønn Georg Ossian og eventyrfortelleren og zoologen Peter Chr. Asbjørnsen og zoologen Peter Chr. Asbjørnsen "sprenget" han denne grensen. Asbjørnsen fanget i 1853 en primitiv frittsvømmende sjøstjerne fra bunnen av Hardanger-

fjorden. Den fikk navnet Brisinga, oppkalt etter brystsmykket til gudinnen Frøya. Den største sensasjonen sto Georg Ossian for da han i 1864 fikk opp en urgammel sjøllilje, et levende fossil, fra bunnen av Vestfjorden. Den ble beskrevet av Michael Sars og gitt navnet *Rhizocrinus lofotensis*.

Disse funnene, sammen med en rekke andre liknende oppdagelser, fortalte mye om tidligere tiders dyreliv og geologi. Det er nettopp i denne perioden Darwin publiserer sitt epokegjørende verk "Artenes opprinnelse", som kom ut i 1859. Michael Sars ville først ikke godta bevisføringen i utviklingslæren, men mot slutten av sitt liv forsvarte han Darwin. Michael Sars' eget livsverk støttet opp om utviklingslæren, men det ble sønnen som for alvor skulle misjonere for den nye lære her i landet.

Peter Chr. Asbjørnsen har gitt en morsom personkarakteristikk av mannen Michael Sars som en "bon Cammerad og fortræffelig Mand. Forresten ryger han Tobak som en Burian og bander som om han aldrig havde været på en Prækestol".

Michael Sars var kanskje den eneste norske zoologen med et internasjonalt navn på 1800-tallet. Det er bare sønnen Georg Ossian som kan måle seg med ham.

"Michael Sars" (1) – gullalderskipet

Det elendige torskefisket rundt århundreskiftet 1899–1900 førte til ren nød, særlig i Nord-Norge. Myndighetene krevde da at havforskerne fant ut hvorfor fiskeriene varierte så enormt. Johan Hjort tok utfordringen, men forlangte et havgående forskningsfartøy. "Michael Sars" ble bygget som en engelsk damptråler og utstyrt med det mest moderne vitenskapelige innsamlingsutstyr og alle typer fiskeredskap. I løpet av 14 år gjennomførte "Michael Sars" en serie tokter både på kysten og i fjerne farvann, både rent vitenskapelige, praktiske eller en kombinasjon. "Michael Sars" førte norsk havforskning inn i det internasjonale miljøet.

I 1910 krysset "Michael Sars" i Atlanterhavet i fire måneder og samlet inn et enormt materiale. Sammen med Sir John Murray, som bekostet ekspedisjonen, ga Johan Hjort ut klassikeren "The Depths of the Ocean". Siden kom det artikler fra denne ekspedisjonen helt frem til 1962. De siste bidragene kom fra dansken Einar Koefoed, en av Hjorts "headhunted" unge forskere. En lite påaktet detalj finnes i en notis om ålelarver av en annen forsker fra "gullalderen", Einar Lea, i det anerkjente tidsskriftet "Nature" fra 1910. På grunnlag av størrelse og fordeling antok han at ålens gyteområde måtte befinne seg mellom Azorene og De vestindiske øyer. Det var

også her, i Sargassohavet, at den danske forskeren Schmidt påviste gyteområdet noen år senere.

I 1914 fikk norske myndigheter og det internasjonale forskningsmiljøet svar på hvorfor fiskeriene varierer så enormt: Tallrikheten på årsklassene varierer sterkt fra år til år. Denne erkjennelsen var et historisk vendepunkt i moderne havforskning. I løpet av første verdenskrig forlot både "Michael Sars" og daværende fiskeri- og havforskningsdirektør Johan Hjort norsk havforskning. Gullalderperioden var over.

Les om "Michael Sars" (2) på side 33.

Verft:	AS Fredrikstad Mekaniske Verksted
Byggeår:	1900
Lengde:	125 fot
Bredde:	23 fot
Dybde:	12 fot (akter)
Tonnasje:	226 brt
Hovedmotor:	Dampmaskin (kull) 300 hk (også rigget for seil)





Georg Ossian Sars (1837–1927) – vår første havforsker

Georg Ossian Sars var sønn av Michael Sars, oppkalt etter den keltiske skalden Ossian. I hele studietiden samarbeidet han med faren og fulgte ham på forskningsreiser. Etter farens død i 1869 fullførte han deres fellesundersøkelser. Dette resulterte i en rekke grunnleggende arbeider om forskjellige marine virvelløse dyregrupper (sjøstjerner, bløtdyr etc.). Han fulgte opp farens metode ved å undersøke levende materiale.

G.O. Sars' hovedverk "An Account of the Crustacea of Norway" beskriver de fleste krepsdyr i Norge, og er et internasjonalt standardverk den dag i dag. Verket kom ut i perioden 1895–1928 og består av ni bind på ca. 4 000 sider. Tegningene er et godt vitnesbyrd om Sars' kunstneriske evner. Via mikroskop risset han sine krepsdyr direkte på kopperplater som ble brukt til trykking av illustrasjonene. Fra 1864 ble Georg O. Sars, sammen med sildeforskeren Axel Boeck (1833–1873), våre første fulltids havforskere. Sars fikk etter hvert ledelsen av de praktisk-vitenskapelige undersøkelserne over Norges sjøfiskerier frem til 1893, da Johan Hjort overtok. Han var også universitetsstipendiat fra 1870 og professor fra 1874.

Sine største bragder i fiskeriforskningen gjorde Sars i Vestfjorden under skrei-

sesongene i perioden 1864–1869. Han ble rodd omkring i Vestfjorden og observerte med egne øyne de millimeterstore eggene og de nyklekte torskelarvene som fløt i overflaten. At torskeeggene svever eller flyter i sjøen når det er stille vær, som fløte på melk, var en ny oppdagelse for vitenskapen. Inntil da var det bestemt at alle fiskearter vær så god skulle feste eggene på bunnen, slik som laksen. For lofotfiskerne derimot, var Sars' oppdagelse gammelt nytt! Den direkte observasjonsmetoden til Sars bygget på følgende forutsetninger: 1) liten båt, 2) gode øyne (Sars var 27 år da han gjorde oppdagelsen av det pelagiske egg) og 3) godt vær! Når det gjaldt været hadde han ikke noe valg, slik som vi har med våre havgående fartøyer i dag. Hans rapporter til "Departementet for det Indre" begynner derfor vanligvis med ordene "en stille vakker dag".

Sars' undersøkelser av skreiens livshistorie var forbilledlig, selv om han ikke kom til bunns i alle mysterier. Til det var hans forskningsfartøy for lite. Hans metode i fiskeriundersøkelsene hadde et umiskjennelig preg av faren, med bruk av levende materiale og en grundig planlegging. Men rapportene viser også en selvstendig, genial forsker med skarp konsentrasjonsevne og stor fantasi.

Undersøkelsene i Vestfjorden overbeviste Sars om at forståelsen for dyrelivet og fiskeriene langs kysten ikke kunne sees isolert. Det var nødvendig å studere det "samlede Nordhav". Sammen med geofysikeren Henrik Mohn lyktes det Sars å finansiere tre Nordhavs-ekspedisjoner i Norskehavet med DS "Vøringen" i årene 1876–1878. Norge hadde tatt opp konkurransen om utforskningen av de store havdyp.

"Ossian Sars"

Til transport av fisk og yngel hadde utklekkingsanstalten i Flødevigen ved Arendal et fartøy som het "Flødevig". For lengre transporter av større mengder fisk og yngel leide man motordrevne fiskeskøyter. Spørsmålet om en større og bedre båt ble stadig mer aktuelt etter hvert som oppgavene økte.

I 1923 lyktes det å få en tysk motorkutter som var beslaglagt av Tollvesenet – det var jo i forbudstiden. Den var 40 fot lang og var bygget i 1914. Etter ominnredning fikk man her et utmerket fartøy. Da det ble spørsmål om å gi kutteren navn, falt tanken naturlig nok hen på den mann som hadde lagt grunnlaget for arbeidet i Flødevigen – G.O. Sars. Med professorens tillatelse fikk fartøyet navnet "Ossian Sars". Fartøyet var

egnet til transport av gytefisk og yngel; dessuten kunne man nå drive undersøkelser året gjennom, både i fjordene og langs kysten.

Etter hvert begynte alderen å sette sitt preg på fartøyet, og i 1946 ble det kondemnert.

Bygget i Tyskland	
Lengde:	40 fot
Byggeår:	1914
1929:	Ny 24 hk Rap-motor





Finn Devold (1902–1977)

sildegjeteren

Finn Devold var sønn av prost Harald Ophus Devold og Alida Elise Marie Lampe. Han var født i Bergen, men vokste opp i Tromsø. Han studerte bl.a. ved Sorbonne-universitetet i Paris, og hadde mange forskjellige jobber før han ble ansatt ved Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt i 1935.

Devold var assistent ved Geofysisk institutt i Tromsø og hos Fridtjof Nansen i 1922–23. Devold fikk tidlig smaken på det spennende livet i Arktis. Han bestyrte de meteorologiske stasjonene på Kvadehuken på Svalbard og på Jan Mayen. Etter anmodning fra den norske regjering ledet han okkupasjonen av et område på Sørøst-Grønland i 1931, mens broren Hallvard okkuperte det som ble kalt Eirik Raudes Land på Nordøst-Grønland. Danmark brakte okkupasjonssaken inn for Den internasjonale domstolen i Haag, der Norge tapte.

Finn Devold ble fiskeribiolog, og tok hovedfag med et fint arbeid om rødspettas (gullflyndras) biologi. Mest kjent er han for studiet av vandringsmønsteret hos atlantiskandisk sild. Han fremsatte også en meget omdiskutert forklaring på de langsiktige vekslingene i sildas forekomst på norskekysten og ved Bohuslän.

Helge Ingstad uttaler i en minneartikkel over Finn Devold; "Finn Devold var en av de fineste og djerveste menn jeg har kjent. Nå er han borte – et ruvende tre er falt i skogen".

"G.O. Sars" (1)

Devolds "sildegjeter"

Når Finn Devolds navn er så knyttet til forskningsfartøyet "G.O. Sars" (1) skyldes det hans store innsats for kystbefolkningen i den rike sildeperioden i 1950-årene og de årlige sildetoktene med "G.O. Sars", som han ledet. Devolds tokt på sen vinteren fulgte den gytmodne silda fra Norskehavet inn mot kysten av Vest-Norge. Underveis ga han regelmessige rapporter om vandringen og fangstmulighetene, noe som fikk stor oppmerksomhet og betydning for kystbefolkningen.

Til hjelp om bord hadde han et instrument som var utviklet av engelskmennene under annen verdenskrig for å lokalisere tyske ubåter, kalt ASDIC, som står for "Anti Submarine Detection Investigation Committee". Som med ekkoloddet ble det nordmenn som modifiserte dette vannrett-søkende ekkoloddet til å lokalisere fiskestimer. En av Hjorts dyktige forskerkolleger, Einar Lea, tok opp ideen i 1947, og i 1949 ble den første sildeasdic levert. Instrumentet ble senere omdøpt til sonar, "Sound Navigation and Ranging" som høres litt fredeligere ut.

I 1950 ble det født en overhending stor årsklasse av sild. "Sarsen", som etter hvert ble kallenavnet på "G.O. Sars", stakk til havs i juli og gjorde en viktig oppdagelse ved hjelp av sonaren: Store mengder av årets sildeyngel, mussa, ble observert opptil 200 nautiske mil fra land. Den vanlige oppfatningen var da at all mussa sto nær kysten.

Drivgarna tar ikke den lille fisken, men sonaren så den!

Allerede før jul samme år la "Sarsen" med Devold og sonaren ut på neste pionerferd. Denne gangen var det historiens første forsøk på å følge sildestimene i Norskehavet på vei mot gyttefeltene på Vestlandskysten, og de klarte det med glans! Et par av de mest nysgjerrige snurperne kom "Sarsen" i møte og ble raskt overbevist om at silda var under oppsikt. Snart var en stor flåte på plass, og Devold måtte be dem holde seg bak for ikke å forstyrre arbeidet. Denne "paraden" så unektelig ganske underlig ut. Da en av skipperne lurte på hva som foregikk, svarte skipperen på sunnmørssnurperen "Reform": "Jau, det skal vi fortelje de", at no går vi i 17.-maitog og Sarsen går fyrst å spela".

Da silda tok land ved Runde 21. januar 1951 hadde "Sarsen" vist sine gode egenskaper og sjødyktighet, sonaren sin fabelaktige evne til å "gjete" sild, og Devold og Havforskningsinstituttet hadde oppnådd stor tillit i kystbefolkningen. Det var en ordentlig brakstart for instituttets første havgående forskningsfartøy siden "Michael Sars".

I begynnelsen av 1960-årene ble ekkointegratoren utviklet ved Havforskningsinstituttet. Med dette instrumentet ble det mulig å "samle" opp lydrefleksjonen fra mange fisk og regne ut mengden. Prototypen ble prøvd i "Sarsen" og ble senere det vik-

tigste utstyret for bestandsundersøkelser ved instituttet.

Selv om "Sarsen" i manges bevissthet er knyttet til sildeundersøkelsene, var den også instituttets arbeidshest på andre felt. Fiskeripolitikken i etterkrigstiden tok sikte på å bygge opp en variert flåte, også et havfiske. I den forbindelse ble forskningsaktiviteten i denne perioden intensivert, særlig i Barentshavet. Dette er et havområde som setter store krav til både folk og fartøy, spesielt vinterstid, og i 1958 fikk "G.O. Sars" assistanse av den tredje "Johan Hjort".

Det som senere skulle bli "G.O. Sars", var opprinnelig en hvalbåt som under annen verdenskrig ble bygd i Arendal for et tysk rederi. Byggingen ble sabotert og gikk langsomt frem, men ved krigens slutt i 1945 var skroget ferdig. Dette ble overtatt av Direktoratet for fiendtlig eiendom og, med spesiell bevilgning i Stortinget, ombygd til et havforskningsfartøy ved Moss Verft & Dokk. I 1950 ble fartøyet tatt i bruk og innledet da en ny og aktiv fase i Havforskningsinstituttets virksomhet.

Som hvalbåt var skroget forholdsvis smalt og dypt, mens overbygninger, innredning og dekkarrangementer ble preget av britisk trålerdesign. Maskinkraften var ikke særlig stor, men i etterkrigstiden måtte man ta det som var tilgjengelig. "G.O. Sars" ble likevel et meget vellykket forskningsfartøy som

også klarte seg godt i dårlig vær takket være dypt skrog og lav overbygning. Da "G.O. Sars" ble tatt ut av drift, het den i en periode "Harengus" for å frigjøre navnet til en ny "G.O. Sars". Den ble så solgt og endte tidlig på 1970-tallet sine dager i et forlis ved Tusenøyene sør for Edgeøya på Svalbard.

Les om "G.O. Sars" (2) på side 32 og dagens "G.O. Sars" på side 37.

Verft:	AS Pusnes Mekaniske Verksted, Arendal AS Moss Værft & Dokk
Byggeår:	1945/1950
Lengde:	52,0 m
Bredde:	8,7 m
Dybde:	5,2 m
Tonnasje:	595 brt
Hovedmotor:	2 stk. Crossley HRL6 à 600 bhk





Gunder Mathiesen Dannevig (1841–1911) – sjøkaptein og pioner i marin fiskekultur

Gunder M. Dannevig var sønn av skipsfører Mathias Wilhelm Dannevig og Kirsten Gundersdatter Guldsmedengen. Han seilte til sjøs i unge år og ble skipsfører 24 år gammel. Arendal var på den tiden den ledende og rikeste skipsfartsbyen i Norge. I 1878 begynte han som fisker.

Det ble etter hvert ren fiskenød på Sørlandskysten, og fiskerne ønsket visse redskaper forbudt. Dannevig, som var godt orientert om utviklingen av fiskeriene i andre land, hadde hørt at amerikanerne hadde begynt eksperimenter med utklekking av saltvannsfisk. Ideen med å forbedre torskebestanden ved å sette ut nyklekte larver vant tilslutning i alle fiskegrupperinger, og borgerånden i Arendal sørget for det økonomiske grunnlaget for en torskeutklekkingsanstalt. Faglig støtte fikk Dannevig fra G.O. Sars, som allerede i sin første rapport fra Lofoten i 1864, foreslo kunstig utklekking for å jevne ut variasjonene i skreifisket.

Dannevigs anlegg i Flødevigen ble det første storskala klekkeri for marin fisk i verden. Hundrevis av millioner torskeegg ble klekket hver sesong og plommeseckklarvene satt ut på utvalgte lokaliteter. Effekten av utsettingene prøvde Dannevig å vise med rundspøringer. Fiskere som så positivt på tiltaket, ga også stort sett positive svar når det gjaldt utviklingen i torskebestanden.

Da virksomheten fikk statstøtte ble de praktisk-vitenskapelige undersøkelser koblet inn. Dannevig foreslo da å undersøke effekten av utsettingene med strandnottrekk på ettersommeren i noen fjorder med utsetting, i andre fjorder uten. Det var i årene 1904–1906. Johan Hjort var ikke overbevist om nytten av denne virksomheten, og han forlangte at hans assistent Knut Dahl skulle være til stede for å kontrollere fangstene. Det kan ikke ha vært noe godt samarbeid mellom den gamle kaptein og den unge kandidat. Forsiden av den første, hektograferte, rapporten fra strandnotundersøkelsen "prydes" av følgende: "Fordømt løgn. Knut Dahl". Men nettopp denne rapporten ga de første signaler om en ny måte å forklare vekslingene i fiskeriene, selve diamanten i forskningens gullalderperiode. Rapporten viser klart at antall yngel var mye større i 1904 enn de to andre årene, enten det var satt ut plommeseckklarver eller ikke. At vekslingene i fiskeriene vesentlig skyldtes varierende årsklassestyrke ble senere demonstrert på sild. Også den arten hadde en vellykket årsklasse i 1904.

Historiens dom over den økonomiske betydning av Dannevigs torskeutsettinger, som pågikk helt til 1970, er negativ. Men den faglige aktiviteten hans initiativ skapte i den unge, norske havforskningen, har gitt ham en stor plass i norsk havforsknings

historie. Biologen O. Nordgaard gir Dannevig følgende karakteristikkk: "Dannevigs bærende egenskaper var et usedvanlig praktisk skjøn, en næsten voldsom energi, og en skarp forstand. Hvad enten han talte norsk, engelsk eller fransk, stod han som en stolpe som var vanskelig at rokke. Han kunde være en ubehagelig motstander".

"G.M. Dannevig" (1)

yngeltransportøren

"G.M. Dannevig" (1) kom i drift fra 1950 og var beregnet på yngeltransport (torskelarveutsetting) og undersøkelser i kystfarvann og i Skagerrak.

Byggingen av "G.M. Dannevig" innledet en ny epoke i det som da het Statens utklekkingsanstalt i Flødevigen og som fra 1957 ble Statens biologiske stasjon Flødevigen. Arbeidsmulighetene til sjøs ble langt større enn før, virksomheten økte og nye forskningsoppgaver ble tatt opp. Etter hvert ble fartøyet for lite til å fylle de nødvendige funksjoner, og det ble solgt i 1987.

Les om "G.M. Dannevig" (2) på side 31.

Verft:	Lunde Båtbyggeri, Tysnes i Sunnhordland
Byggeår:	1949
Lengde:	19,8 m
Bredde:	5,5 m
Dybde:	2,7 m
Tonnasje:	55 brt
Hovedmotor:	Alpha, 200 hk
Lugarer:	3 tomanns





Johan Hjort (1869–1948) – et stadig aktuelt navn i norsk havforskning

Johan Hjorts far var professor i øyesykdommer og kom fra en gammel dansk embetsmannsfamilie. Moren var fra Falsenslekten. Fra faren arvet Hjort interessen for vitenskap, fra moren et noe vulkansk temperament. Johan Hjort ble biolog, utdannet i München. Han etterfulgte Georg O. Sars som leder for fiskeriundersøkelsene i Kristiania i 1893, 24 år gammel.

I 1900 ble virksomheten flyttet til Bergen. Etter noen år var Hjort både havforsknings- og fiskeridirektør. Hjort hadde en jernvilje, en enorm arbeidskapasitet, og stor sans for samarbeid i forskningen. Han var også en av grunnleggerne av Det internasjonale råd for havforskning (ICES), og var rådets president de siste årene av sitt liv.

Hjort gikk av under første verdenskrig i protest mot myndighetenes atferd i forbindelse med salg av fisk til England. Han mente nøytraliteten ikke ble overholdt. Etter krigen startet Hjort biologistudier i Cambridge, og han oppholdt seg også en tid i Danmark. Han fikk så et professorat ved Universitetet i Oslo. Hans faglige produksjon dekker et vidt spekter fra larveutviklingen hos sjøpunger (Ascidier) til populasjonsdynamiske studier hos hval. Vel kjent er også hans mer polemiske skrifter i forbindelse med kaptein Dannevig's torskeutklekking i Flødevigen.

Personligheten Johan Hjort er underfundig beskrevet av Francis Bull: "Som overordnet var han makeløs, hjelpsom, elskverdig, tålmodig – som sideordnet ganske vanskelig fordi han alltid mente at han hadde rett – og som underordnet preget av heftig opposisjonslyst og selvsikkerhet". Hans evne som leder til å "tenne" sine medarbeidere er gitt i følgende sitat av to av hans forskerkolleger, Hjalmar Broch og Einar Koefoed: "Noe av det som ikke minst stimulerte vårt arbeid i de gamle laboratoriene var Hjorts store evne til å gi hver av oss en følelse av at vi arbeidet fritt og selvstendig med våre oppgaver. Samtidig holdt han oss stadig i kontakt med det praktiske liv og inntok derved en særstilling i den tiden."

Johan Hjorts livsverk har fått fornyet aktualitet de senere år. Hans økologiske grunnsyn er i tråd med den økologiske forvaltningsmodell for de marine ressurser vi arbeider mot. Hjorts observasjoner kom også Havforskningsinstituttet til unnsetning i 1880-årene da det ene "bestandsjordskjelvet" etter det andre gikk i Barentshavet. Hjorts beskrivelse av liknende hendelser i 1903 viste at naturen selv av og til "går av hengslene", uten at mennesket nødvendigvis er den største synderen.

"Johan Hjort" (1)

"skrøpelig", men god

Etter krigen 1914–1918 ble det smått med bevilgninger til toktvirksomhet, og "Michael Sars" som hadde vært rekvirert av Marinen, ble lagt i bøyen. Det viktigste feltarbeid ble derfor gjennomført med leide båter.

I 1922 fikk fiskeriundersøkelsene et mindre trefartøy, spesialbygd for forskning. Det var den første "Johan Hjort", og det fortelles at dr. Hjort var bare måtelig tilfreds med æren av å få navnet sitt på en så "skrøpelig" farkost. Båten gjorde likevel god tjeneste i Lofoten (torsk), på kysten (vinter-/vårsild) og i fjordene (brising og mussa). Plankton- og hydrografiske undersøkelser gav også ny og verdifull viten.

Da det viste seg umulig å få "Michael Sars" i drift igjen (bortsett fra et hvaltokt til Davisstredet i 1924), ble "Johan Hjort" i 1928 rustet opp for større oppdrag i Norskehavet. Det var imidlertid mange som mente man beveget seg faretruende nær grensen for det forsvarlige. Forskerne Sund, Lea og Bjerkan ledet det meste av feltarbeidet i disse årene. Under et verkstedopphold i 1931 ble det oppdaget "kol-fyr" i fartøyhuden. Dette råteangrepet var så alvorlig at det ble besluttet å investere i et helt nytt fartøy, men alt som kunne brukes av utstyr og innredning ble over-

ført til "Johan Hjort" (2). Verkstedet overtok og bygget opp igjen den gamle. Under navnene "Kola" og "Ruth Vagle" gikk den i fraktfart til den til slutt endte sine dager i fjæresteinene i Morfjorden i Nordland.

Verft:	Gravdal Skipsbyggeri, Opsanger, Sunde i Sunnhordland
Byggeår:	1922 (ombygd 1928)
Lengde:	68 fot
Bredde:	16 fot 4 tommar
Dybde:	9 fot 10 tommar
Tonnasje:	49 brt
Hovedmotor:	Bolinder B20M21, 70 hk
Lugarer:	9 køyplasser, 11 personer om bord





Oscar Sophus Sund (1884–1943) – havforsker og nordlending

Oscar Sund var født på gården Sund i Gildeskål i Nordland. Faren, Haagen Olsen, var lensmann og gift med Annette Katharina Neumann. Oscar Sund vokste opp blant den nordlandske fiskerbefolkning, så å si ute i havgapet blant erfarne fiskere og alle "skårungene". Hans hovedmål ble å studere fisken og dens vandring for å hjelpe fiskerne. I studietiden publiserte han flere arbeider om grunnleggende zoologiske emner, og viste at han var en dyktig grunnforsker.

I 1908 ble Sund ansatt som en av Johan Hjorts assistenter. Han foretok de fleste aldersbestemmelsene på torsk som inngikk som bevismateriale i Hjorts storverk fra 1914. Som de fleste av forskerne i havforskningens "gullalder" ble Sund påvirket til å gi fiskerne fortløpende del i sine forskningsresultater, han hadde både motivasjonen og evner til dette. Særlig er hans skjematiske metode til å fremstille vekslingene i skreifisket vel kjent. Gunnar Rollesen har karakterisert Oscar Sunds fremstillinger som "mesterlige analyser og diagrammer av torskebestandens vekslinger". Oscar Sund var også en viktig medarbeider når det gjaldt behandlingen av materialet fra den store "Michael Sars"-ekspedisjonen i 1910. I 1916 overtok Oscar Sund som leder av fiskeriundersøkelsene da Johan Hjort sa opp stillingen.

Oscar Sunds evner som popularisator kom kanskje best frem i "Skårungen", hans mest kjente og siste arbeid fra 1942. Undertittelen på denne boken gir en fin karakteristikk av Oscar Sund og hans virkeområde: "En bok for kystungdommen om sjø og sjødyr, fartøy og ferdsel".

I 1947 reiste nordlendingene en bauta over Oscar Sund ved den nye kirken i Gildeskål, med følgende inskripsjon; "Han var vitenskapens utrettelige tjener, fiskernes venn og hjelper. Trofast, varmhjertet nordlending som gjorde sin hjemstavn ære".

"Johan Hjort" (2)

"Oscar Sund" – liten, men revolusjonerende

Også den andre "Johan Hjort" ble et lite trefartøy, 80 fot (25 m), beregnet på kystnære farvann. 1930-årene var kjenne-tegnet av vanskelige økonomiske forhold, og fiskerinæringen slet med overproduksjon og leveringsproblemer. Den ekspansive havfiskemodellen til Johan Hjort var blitt tonet sterkt ned, og forskernes båtønsker var beskjedne.

"Johan Hjort" fikk æren av å utprøve ekkoloddet for å lokalisere fisk. Dette viktigste redskapet for det praktiske fiskeri var opprinnelig utviklet av det britiske admiralitet for dybdemåling og for å tegne bunnkonturer. Det var i 1930. I 1934 fikk Oscar Sund nyss om at brislingsnurperen "Signal" hadde brukt et slikt ekkolodd til registrering av fiskestimer. Sund klarte å skaffe penger til et lodd, og 11. mars 1935 ankom "Johan Hjort" Hølla i Lofoten. For første gang hadde det lyktes å "se" gytekonsentrasjonene av skrei. Disse sto i et tynt horisontalt vannlag som falt sammen med temperaturområdet 4–6 grader, karakteristisk for overgangslaget. Resultatene ble trykket i det anerkjente tidsskriftet "Nature" allerede 8. juni samme år. En ny æra var innledet i verdens fiskerier!

Da den tredje "Johan Hjort" ble overlevert i 1958 ble den eksisterende døpt om

til "Oscar Sund". Det var vel fortjent, men båten ble solgt samme år.

Verft:	Gravdal Skipsbyggeri, Opsanger, Sunde i Sunnhordland
Byggeår:	1932
Lengde:	80 fot
Tonnasje:	67 brt
Hovedmotor:	Wichmann 90–120 hk



"Johan Hjort" (3) – med "Sarsen" som modell

Suksessen med "G.O. Sars" (1), og da særlig sildeundersøkelsen betydning for fiskeriene, åpnet øynene for nye muligheter og oppgaver i norsk fiskeriforskning. De nordlige områdene og torsken sto for tur.

Da den nye "Johan Hjort" (den tredje) kom i 1958, var den konstruert som et havgående fartøy med "Sarsen" som ideal og modell. Noen mente allerede da at en hekktråler type var å foretrekke, men tradisjonen var sterk for sidetrålere.

Med to havgående fartøy ble undersøkel-sene utvidet geografisk, og flere fiskebe-stander kom etter hvert på programmet. Instrumenter for fiskeleting og hydrografi ble fornyet i takt med utviklingen. I 1975 fikk fartøyet utstyr for hekktråling, noe som ikke var særlig praktisk på denne båt-typen, og man drømte om nytt fartøy.

Selv om "Johan Hjort" var bygget med isforsterket skrog, kunne den ikke operere i fast is og brukes i Havforsknings-instituttets undersøkelser av selbestandene i Vest- og Østisen. Derfor ble innsamling av biologiske prøver og merking av sel stort sett foretatt av forskere og teknikere som fikk være med om bord på selfangst-skuter. Instituttet var ellers sterkt involvert i organiseringen av den offentlige hjelpe-tjenesten for selfangstflåten som var i virksomhet fra 1953 til 1979. "Salvator" fra Norsk Bjergningskompani ble mye

brukt, og til tider kunne hjelpefartøyet helikopter utnyttet for telling av sel i kasteområder.

Datidens tanke var "leie, ikke eie", og det resulterte i en avtale med Tor Østervolds rederi i Austevoll om leie av fiskefartøyet "Eldjarn". Fartøyet fikk de nødvendige installasjoner for forskning og ble brukt av instituttet fra 1980 til 1990 i et godt og effektivt samarbeid med rederiet.

"Johan Hjort" ble solgt i 1983. Under navnet "Skandi Ocean" ble det brukt som hjelpe-fartøy i oljevirkosomheten i Nordsjøen. I 1996 ble fartøyet kjøpt av miljøorganisa-sjonen Sea Shepherds og under forskjellige navn, senest "Farley Mowat", ble det i 2007 observert i Australia.

Les om dagens "Johan Hjort" på side 34.

Verft:	Mjellem & Karlsen AS, Bergen
Byggeår:	1958 (ombygd 1975)
Lengde:	52,3 m
Bredde:	9,3 m
Dybde:	5,3 m
Tonnasje:	697 brt
Hovedmotor:	MAN G7V 40/60 MA, 1300 hk
Klasse:	Det Norske Veritas + IAI is
Lugarer:	25 lugarer (mannskap: 32, forskere: 7)



Peder A. Rønnestad (1879–1949)

Peder A. Rønnestad kom i 1902 om bord i "Michael Sars" som fisker under kaptein Thor Iversens ledelse. Etter noen år med utdannelse og kommersielt fiske, kom han tilbake til skipet som kaptein i 1912. Fra 1916 var han fiskeri-kyndig konsulent ved Fiskeridirektoratet. Han berømmes for sin store innsats generelt, og særlig for sitt arbeid med merkeloven og registrering av norske fiskefartøyer, samt innsatsen for å bedre de sanitære forhold i fiskeværene og bygging av rorbuer.

"Peder Rønnestad"

tråler og fiskeforsøksbåt

Fartøyet, med det opprinnelige navnet "Spitzbergen", ble bygd og utrustet som tråler Tyskland. I 1951 ble det innkjøpt av Fiskeridirektoratet og gitt navnet "Peder Rønnestad". Sammen med "Thor Iversen" (se s. 25) ble fartøyene hovedsakelig brukt som fiskeforsøksfartøy under ledelse av direktoratets praktiske konsulenter.

Da "Oscar Sund", den tidligere "Johan Hjort" nr. 2, gikk ut av tjeneste i 1958, ble "Peder Rønnestad" ombygd og overført til Havforskningsinstituttet. Fartøyet tapte sin "skjønnhet" ved ombyggingen, men fikk den nødvendige laboratorie- og lugarkapasitet for å utføre forskningstokt. Båten ble brukt langs kysten og i fjordene, iblant også over store deler av Nordsjøen og på bankene vest av Shetland. Den var utstyrt med sidetrål, garn-/linespill og hydrografi-/planktonvinsj.

Fartøyet ble solgt i 1979 og fikk navnet "Rønner".

Bygget:	1948
Lengde:	26,3 m
Bredde:	6,4 m
Dybde:	3,2 m
Tonnasje:	126 brt
Maskin:	Bergen diesel – 250 hk
Lugarer:	8 enkle, 2 doble
Klasse:	Deutsche Lloyd 100A4 fiskefartøy/Nordsjø





Thor Iversen (1873–1953)

Thor Carl Iversen er en markant personlighet i norsk fiskeri- og havforskning. Med erfaring fra handelsflåten, fiskeri, sel- og hvalfangst mønstret han som matros om bord på "Michael Sars" i 1900. Senere førte han skipet, bl.a. på det berømte Atlanterhavstoktet i 1910.

I 1912 ble Thor C. Iversen konsulent ved Fiskeridirektoratet, og i tillegg til mange administrative oppgaver, gjennomførte han en rekke tokt, særlig i nordlige farvann. Hans publikasjoner vitner om et vidt interessefelt, bl.a. fiskerihistorie, kartlegging av fiskebanker, geografiske målinger og beskrivelser. Iversens kunstneriske åre fikk særlig utløp i film og fotografi, en hobby han dyrket med slik iver og dyktighet at han uten tvil må plasseres blant de store i norsk fotografihistorie.

"Thor Iversen"

praktiske fiskeforsøk og forskning

Fartøyet som opprinnelig hadde navnet "Gerdy Mia", ble bygget som tråler i Nederland. Det ble som ganske nytt innkjøpt av Fiskeridirektoratet til forsøksfiske, og særlig til opplæring av norske fiskere i tråling. Fartøyet fikk navn etter Thor Carl Iversen, og ble først og fremst brukt i praktiske fiskeforsøk ledet av direktoratets konsulenter. "Thor Iversen" gjorde også tjeneste for Havforskningsinstituttet.

I 1968 ble båten solgt, og som fiskefartøyet "Thor Iver" forliste det vest av Kvannahovden fyr i 1976.

Bygget:	1951
Lengde:	83 fot
Bredde:	20 fot
Dybde:	9 fot
Tonnasje:	84 brt
Maskin:	Dieselmotor 200 hk
Mannskap:	8



Fra Per Alsakers samling



Fridtjof Nansen (1861–1930)

Fridtjof Nansen var en allsidig begavelse. Han begynte å studere zoologi ved Universitetet i Oslo i 1880 og ble etter bare to års studier tilsatt som konservator ved Bergen Museum. Samme året ble han med selfangstskuten "Viking" av Arendal til Vestisen. Her foretok han både zoologiske undersøkelser av sel og studerte vannmassene utenfor Øst-Grønland.

I drivisen her observerte Nansen drivtømmer og slam som trolig kom fra Sibir. Disse observasjonene førte til at han foretok "Fram"-ekspedisjonen fra 1893–96, der han samlet inn oseanografiske data fra driften over Polhavet. Blant annet observerte Nansen at polarisen drev ca. 45 grader til høyre for vindretningen, og som den første mente han at dette måtte skyldes jordrotasjonen. Isen ville trekke det underliggende vannet med seg. På samme måten ville alle vannlag trekke med seg det som lå under. Friksjonen ville føre til at strømhastigheten avtok nedover i dypet samtidig som strømrretningen dreide stadig mer mot høyre. Nansen hadde ikke matematiske kunnskaper til å bevise at det var slik. Men det hadde professor V.W. Ekman, som på Nansens oppfordring dokumenterte fenomenet, som senere er kalt "Ekman-spiralen". Nansen konstruerte en vannhenter med spesielle termometre, the "Nansen-bottle". Den har vært brukt

internasjonalt helt opp til våre dager.

Fridtjof Nansen gjorde på flere områder en stor og banebrytende innsats for organiseringen og utviklingen av den moderne havforskningen, og særlig for den fysiske oseanografien. Nansen var også en sterk pådriver for internasjonalt samarbeid innen havforskning, og han var sentral under etableringen av Det internasjonale råd for havforskning (ICES).

Nansens doktoravhandling i 1888 var en studie av sentralnervesystemet hos slimål, en avhandling som samtiden nok ikke helt ut forstod kvaliteten og rekkevidden av. Men i dag er Fridtjof Nansen internasjonalt anerkjent som en av pionerene innen hjerneforskningen. I 1897 ble Nansen professor i zoologi ved Universitetet i Oslo, og i 1908 professor i oseanografi. Han planla bl.a. de fysiske-oseanografiske undersøkelsene for Fiskeristyrelsen med forskningsfartøyet "Michael Sars", oppkalt etter Nansens svigerfar.

I 1922 fikk Fridtjof Nansen Nobels Fredspris for sitt store humanitære arbeid etter første verdenskrig. Det var Nansen som forhandlet fram og organiserte hjemtransportering av 400 000 tyske og russiske krigsfanger. Nansen var også drivkraften og organisatoren i arbeidet med å skaffe mat til millioner som var truet av hungersnød i Russland.

"Dr. Fridtjof Nansen" (I)

den internasjonale hjelperen

Det første havforskningsfartøyet med navnet "Dr. Fridtjof Nansen" var et norsk bidrag i internasjonalt utviklingssamarbeid, høvelig valgt av en nasjon med rike tradisjoner innen fiskeri- og havforskning. Fartøyet ble brukt i samarbeid med en rekke utviklingsland for å kartlegge fiskeforekomster og for å styrke marin forskning og fiskeriforvaltning. Arbeidet pågikk kontinuerlig fra 1975 til 1993, fra Indonesia i øst, via land ved Det indiske hav til vestkysten av Afrika og til Stillehavskysten i Mellom-Amerika. Undersøkelsene av fiskeressursene viste i noen områder at det var muligheter for utvidete fiskerier, mens det i andre var behov for fangstreguleringer. I tilknytning til undersøkelsene på havet ble det også gjennomført en rekke opplæringstiltak, både i samarbeidslandene og i Norge.

Fartøyet ble finansiert av NORAD, som også dekket driftskostnadene, mens Havforskningsinstituttet var ansvarlig for den tekniske og faglige gjennomføringen av programmene. Dette skjedde i nært samarbeid med partnerne ute og med FNs matvareorganisasjon FAO.

Det er passende at skipet bærer Fridtjof Nansens navn, kjent som han var for både havforskning og internasjonalt hjelpearbeid.

Etter 19 års tjeneste i mange hav ble "Dr. Fridtjof Nansen" (I) i 1993 solgt til et fransk dykkerselskap som skulle bruke fartøyet på jakt etter sunkne "skatteskip" i Mosambik-kanalen. Skipet havnet senere i Marseille der det bl.a. ble brukt som losjiskip, før det i midten av 1990-årene kom tilbake til Norge. Her ble det under navnet "Dr. Nansen" brukt som hjelpefartøy ved seismikkundersøkelser.

Les om dagens "Dr. Fridtjof Nansen" på side 35.

Verft:	Mjelle & Karlsen AS, Bergen
Byggeår:	1974
Lengde:	47,5 m
Bredde:	10,3 m
Dybde:	4,3 m (til shelterdekk: 6,50 m)
Tonnasje:	495 brt
Hovedmotor:	Normo LDMCB9, 1500 hk
Lugarer:	14 enmanns, 2 tomanns, 2 firemanns



"Fjordfangst"

Fartøyet tilhørte Fiskeriteknologisk Forskningsinstitutt (FTFI), Fangstseksjonen, og var bygd for utvikling og utprøving av fiskeredskap. Fartøyet fulgte med da Fangstseksjonen ble en del av Havforskningsinstituttet i 1990.

I 1999 ble "Fjordfangst" solgt til Island.

Verft: Sandøy Plast (skrog)/Storebø Slipp & Mekaniske Verksted AS
Forlenget ved Lunde Båtbyggeri AS

Byggeår: 1983
Lengde: 14,2 m
Bredde: 4,3 m
Dybde: 2,2 m
Tonnasje: 25 brt
Maskin: Yanmar 6 HAE 165 hk
Lugarer: 2 doble



"Virgo" og "Krill"

små tjenere for havforskningen

I mellomkrigstiden hadde Havforskningsinstituttet en 40 fots motorbåt, "Virgo". Den ble konfiskert under krigen. Etter krigen kjøpte man en ny båt som fikk navnet "Krill", med kahytt forut med plass til to personer. Båten ble utstyrt med hånddrevet vinsj for plankton og hydrografi, og ble brukt i slike undersøkelser i Hardanger og Sunnhordland. Etter hvert ble den også flittig brukt til brisling-, krabbe-, hummer- og åleundersøkelser i samme område.

Våren 1985 ble Krill overført til akvakulturstasjonen i Matre, men ble kondemnert etter et par år.

"Virgo"

Lengde: 40 fot
Øvrige tekniske spesifikasjoner ukjent



"Krill"

Bygget i Nordveitgrend, Hordaland i 1940-årene
Lengde: 25,5 fot
Bredde: 6,6 fot
Maskin: Sleipner bensinmotor 10–14 hk
Marna diesel 18 hk
Sabb 22 hk (1979)



"G.O. Sars" (2) – inn i dataalderen

I løpet av 1960-årene gikk utviklingen innen fiskeriteknologi og instrumentering meget hurtig. Den nye "G.O. Sars" ble bygget som hekktråler og rigget for lett vint å kunne veksle mellom bruk av bunntåler og pelagisk trål. Skroget ble spesielt utformet for å gi minst mulig forstyrrelser for ekkoloddene som nå var blitt nøkkelinstrumenter i fiskeriforskningen. Samtidig med at båten ble planlagt, ble det i samarbeid med Simrad utviklet en ny generasjon ekkolodd. I kombinasjon med ekkointegratoren, åpnet disse loddene for kvantitative målinger. Mens forskerne tidligere kunne registrere hvor fisken var og skjønnsmessig vurdere mengden, fikk de nå mer nøyaktige mål på hvor mye fisk som ble registrert.

Elektronikken hadde også gjort sitt inntog i den oseanografiske instrumenteringen.

Vannhenterne, som ble utviklet av Nansen ved århundreskiftet, og vendetermometrene, ble nå erstattet av sonder som registrerer temperatur, saltholdighet m.m. mens de låres ned gjennom sjøen. Signalene fra sondene registreres og behandles om bord allerede mens sonden senkes, noe som krever bruk av datamaskiner. Senere ble også ekkointegreringen utført av dataanlegget.

Også fiskeutstyret var på topp. Som hekktråler med gode hydrauliske vinsjer som kunne styres fra broen og doble tråltromler var det enkelt for forskerne å skaffe seg prøver av fisk og andre organismer som ble registrert på ekkoloddene, enten registreringene var oppe i sjøen eller nede ved bunnen.

Fartøyet og instrumentering ble stadig modernisert, men i februar 2003, etter 33 års tjeneste, ble "G.O. Sars" tatt ut av drift. En kort periode mens det ennå var i instituttets eie, ble fartøyet gitt navnet "Sarsen", slik at "G.O. Sars"-navnet kunne frigjøres for et nytt fartøy. Så ble det solgt, men "G.O. Sars" (2) fra 1970 er i god stand i Australia, der det brukes som cruise- og ekspedisjonsskip til Stillehavsøyene og til Antarktis. Det interessante er at fartøyet fortsatt bærer navnet "Sarsen"!

Verft:	Mjøllem & Karlsen AS, Bergen
Byggeår:	1970
Lengde:	70,0 m
Bredde:	13,3 m
Tonnasje:	1 447 brt
Hovedmotor:	Bergen Diesel, 2500 hk, 1838 kW
Klasse:	Det Norske Veritas, +IAI
Lugarer:	Mannskap + 16 forskere



Dagens flåte



"G.M. Dannevig" (2)

miljøovervåkeren

I 1985 ble Fiskeriteknologisk Forskningsinstitutt (FTFI) båt "Kystfangst" overført til Havforskningsinstituttet og stasjonert i Flødevigen. Den ble omdøpt til "G.M. Dannevig". For å kunne tilfredsstillere tidens krav ble fartøyet i 1986/87 forlenget til 92 fot og ominnredet, slik at det på hoveddekket ble plass til instrumentrom, fiskelaboratorium, våt- og tørrlaboratorium.

Instrumentering og utstyr ble supplert i de påfølgende år. Med dette fikk en fra 1988 i full drift et hensiktsmessig fartøy til bruk i havforskningens tjeneste i kystfarvann, Skagerrak og Nordsjøen.

"G.M. Dannevig" har en uvanlig baugform. Den ble utformet av Fartøyseksjonen ved FTFI som et forsøk i arbeidet med energisparende tiltak i fiskeflåten i slutten av 1970-årene.

Verft:	Kystvågen Verft, Frei i Møre og Romsdal
Byggeår:	1979
Ombygd:	1987 – Berntsen & Sønner, Ny Hellesund
Lengde:	27,8 m
Bredde:	6,7 m
Dybde:	3,4 m
Tonnasje:	171 brt
Hovedmotor:	Volvo 2 x 330 hk
Lugarer:	7 tomanns, 1 enmanns
Klasse:	Nord- og Østersjøsertifikat



Håkon Mosby (1903–1989)

Håkon Mosby ble cand.real. i 1930 og dr. philos. i 1934. Som student i Oslo var han assistent hos professor Fridtjof Nansen ved Oseanografisk institutt, og han deltok mye på tokt med forskningsfartøyet "Armauer Hansen". I 1927, før avlagt embetseksamen, ble han tilsatt som amanuensis ved Avdeling for teoretisk meteorologi på Geofysisk Institutt ved Bergens Museum. I 1927–28 var Mosby med på L. Christensens første "Norvegia"-ekspedisjon til Sørishavet, og fra denne skrev han sin doktoravhandling "The Waters of the Atlantic Antarctic Ocean".

Senere var Håkon Mosby leder på en rekke ekspedisjoner til våre nordlige havområder. I 1939 ble han amanuensis i hydrografi ved Geofysisk institutt, og i 1947 etterfulgte han Bjørn Helland-Hansen som professor ved Bergens Museum.

Håkon Mosby har vært sentral i oppbygging og organisering av oseanografisk forskning både nasjonalt og internasjonalt. I to perioder var han styrer av Geofysisk institutt, og i 1966–71 var han rektor ved Universitetet i Bergen.

"Håkon Mosby"

Dette forskningsfartøyet er søsterskip til "Michael Sars". I 2002 fikk fartøyet senkekjøll og laboratoriene ble ombygd. Fartøyet var frem til 2008 eid av Universitetet i

Bergen, men ble etter avtale mellom Universitetet og Havforskningsinstituttet administrert og brukt i et fartøyfelleskap. Det er nå eid av Havforskningsinstituttet.

"Håkon Mosby" er utrustet for både oseanografiske, geologiske og biologiske undersøkelser. Fartøyet er spesielt godt egnet til undersøkelser av bunnstrukturer og sedimenter, noe som også har betydning for liv og mangfold på sjøbunnen.

Verft:	Mjøllem & Karlsen AS, Bergen
Byggeår:	1980
Lengde:	47,2 m
Bredde:	10,3 m
Dybde:	4,7 m
Tonnasje:	701 brt
Hovedmotor:	Normo LDMB-9, 1500 hk
Klasse:	Veritas IA1 Ice
Lugarer:	17 lugarer – 15 enkle, 2 firemanns



"Michael Sars" (2)

til fiskeleting og forskning

Fartøyet er bygget etter "Dr. Fridtjof Nansen" (1)-modell, med noe forandret innredning. Det var utstyrt for å utføre omtrent de samme oppdrag som "G.O. Sars" (2), med noen begrensninger på grunn av størrelsen. Fartøyet var godt utrustet med akustisk instrumentering og trålutstyr, og senere fikk det også påsatt senkekjøll med ekkolodd- og sonarsvingere slik at det kunne utføre mengdemålinger av sild og andre fiskearter selv i ganske dårlig vær. Fartøyet var spesielt godt egnet til operasjoner i kystfarvann.

Fartøyet ble opprinnelig disponert både av Fiskeridirektoratet og Havforskningsinstituttet, men etter hvert fikk instituttet full disposisjonsrett over fartøyet.

"Michael Sars" ble solgt i slutten av 2003 og er nå skoleskip på Åland.

Verft:	Mjøllem & Karlsen AS, Bergen
Byggeår:	1979
Lengde:	47,5 m
Bredde:	10,3 m
Dypgang:	4,3 m
Tonnasje:	495 brt
Hovedmotor:	Normo diesel, LDMCB-9, 1500 hk
Lugarer:	20 personer



"Johan Hjort" (4)

Den nyeste "Johan Hjort", som altså er den fjerde i rekken av forskningsfartøy med dette navnet, ble bygget på de gode erfaringene instituttet hadde med "G.O. Sars" fra 1970. Et såpass stort fartøy hadde vist sin effektivitet i vanskelige værforhold både i Norskehavet og i Barentshavet. Med sin størrelse og moderne skrogform er "Johan Hjort" en så god sjøbåt at arbeidet om bord ikke hindres særlig av dårlig vær som vintertid ofte råder i våre havområder.

En stor fordel var det også at "Johan Hjort" fikk avisingsanlegg på fordekket, og at vinsjer og annet dekkstutstyr i stor grad ble innebygget. Utstyr og instrumentering om bord var basert både på erfaring og på den nyeste teknologien. "Johan Hjort" skulle tas i bruk uten en lang utprøvningsperiode, og det lyktes instituttet med. Et svært praktisk og godt forskningsfartøy, var forskernes vurdering.

For å redusere støy som oppstår ved bobledannelse fra skroget i dårlig vær og som forstyrrer de akustiske målinger, ble "Johan Hjort" konstruert slik at tauete ekkoloddsvingere kunne opereres fra skrogbunnen. Dette fungerte ikke godt, derfor fikk "Johan Hjort" i 1994 installert senkekjøler med ekkolodd- og sonarsvingere. Dette virker så godt at en kan foreta

gode akustiske målinger selv i sterk kuling. Alle havgående forskningsfartøy har i dag slik senkekjøler.

Verft:	Flekkefjord Slipp og Maskinfabrikk AS Kvina Verft AS
Byggeår:	1990
Lengde:	64,4 m
Bredde:	13,0 m
Tonnasje:	1950 brt
Hovedmotor:	Wärtsilä-Wichmann 8V28B, 3264 hk, 2400 kW
Klasse:	Det Norske Veritas + IAI, Ice 1B (skrog), Ice 1C, (propell)
Lugarer:	24 enkle, 5 doble



"Dr. Fridtjof Nansen" (2)

Da gamle "Dr. Fridtjof Nansen" fra 1974 skulle avløses av et nybygg, hadde Havforskningsinstituttet nylig fått den nye "Johan Hjort". Det var derfor naturlig at de som prosjekterte nye "Dr. Fridtjof Nansen" utnyttet tegninger og tok med seg erfaringer fra "Johan Hjort".

Den nye internasjonale hjelperen skulle ikke stå noe tilbake for vårt hjemlige flaggskip. Slik fremstår fartøyene nærmest som søsterskip, både med hensyn til design, innredning og vitenskapelig utstyr. Dette er også rasjonelt siden forskere og teknisk personell gjerne skifter mellom å delta på hjemlige tokt og på tokt med "Dr. Fridtjof Nansen". Akustisk utstyr, havmiljøinstrumentering og trållarrangement er likt. Derved kan forskerne bruke tilnærmet like metoder og utveksle resultater og erfaringer fra våre nordlige farvann med tilsvarende f.eks. fra Vest-Afrika og omvendt.

Et viktig mål i dagens utviklingssamarbeid er å støtte og bygge faglig kompetanse i samarbeidslandene. "Dr. Fridtjof Nansen" er i denne sammenheng et nyttig virkemiddel. Fartøyet gir yngre forskere og studenter fra samarbeidslandene de beste muligheter for å lære moderne havforskning som grunnlag for en rasjonell fiskeriforvaltning.

"Dr. Fridtjof Nansen" har stort sett operert i de produktive havområdene utenfor Afrikas vestkyst, mest i sør, men også i

nord og i Guineabukta. Samarbeidet med Namibia har vært spesielt viktig.

Etter avtale med Utenriksdepartementet og Norad er det nå FNs matvareorganisasjon, FAO, som har hovedansvar for "Dr. Fridtjof Nansen"s virksomhet, i samarbeid med Fiskerifaglig senter for utviklings-samarbeid ved Havforskningsinstituttet. Instituttets rederiavdeling står for den tekniske driften.

Verft:	Flekkefjord Slipp & Maskinfabrikk AS
Byggeår:	1993
Lengde:	56,8 m
Bredde:	12,5 m
Dybde:	5,4 m (hoveddekk)
Tonnasje:	1444 brt
Hovedmotor:	Wärtsilä-Wichman 6L28B MCR 2 700 hk, 1980 kw
Klasse:	Det Norske Veritas + IA Ice 1C, MV, EO, Stern trawler
Lugarer:	23 (33 køyer)





"Fangst"

"Fangst" avløste "Fjordfangst", som Havforskningsinstituttets forskningsfartøy for kystnære og innaskjærs tokt. Instituttet eier ikke "Fangst", men har inngått en langsiktig leieavtale for fartøyet.

"Fangst" er bare vel en halv meter lenger enn "Fjordfangst", men den er bredere og atskillig mer romslig. Det er tre dobbeltlugarer og gode bo- og arbeidsforhold for mannskap og vitenskapelig personell. Båten har bra med dekksplass, og et lite våtlaboratorium. Den egner seg godt for mange av instituttets fiskeatferdsstudier og for utprøving av ny fangstteknologi. Også havbruksforskerne ved instituttet er flittige brukere av "Fangst".

Et lite fartøy som "Fangst" har små driftsutgifter sammenliknet med instituttets havgående forskningsfartøyer, og er derfor et godt og kostnadseffektivt redskap for mange kystnære studier og forsøk.

Verft:	Båt og Motorservice AS, Rørvik
Byggeår:	2000
Lengde:	15,0
Bredde:	5,5 m
Dybde:	3,2 m
Tonnasje:	25 brt
Hovedmotor:	Fiat Iveco, 8210 SRM-36, 400 hk
Lugarer:	3 x 2 lugarer, 6 køyer



"G.O. Sars" (3)

en teknologisk nyvinning

Dette fartøyet representerer en ny generasjon havforskningsfartøy. Med vibrasjons- og støydempede diesellaggater og likestrømsmotorer som driver propellene, er "G.O. Sars" et svært stillegående fartøy. Fartøyet sender ut støy under vann som er en hundredel av det konvensjonelle forskningsfartøyer gjør. Fisken som skal registreres av fartøyets akustiske instrumenter blir dermed ikke skremt, og forskerne får bedre mengdemålinger av ulike fiskearter i havet.

"G.O. Sars" har et svært romslig og velutstyrt tråldekk, hele 18 m bredt, utstyrt med fire trålvinsjer og med plass til to komplette sett tråldører. Dermed kan f.eks. en pelagisk trål settes ut straks bunntrålen er om bord, og forskerne kan slik kombinere for eksempel torske- og loddeundersøkelser på samme tokt.

"G.O. Sars" har motorkraft nok til å kunne slepe en stor pelagisk trål med fem-seks knops fart, noe som er viktig for å få representative prøver av hurtigsvømmende fisk som makrell.

Fartøyet er innredet med en stor "miljøhangar" midtskips. Her er det seks vinsjer, med inntil 6 000 meter kabel, for nedsenking av ulike instrumenter i våre dypeste havområder. En av vinsjene er utstyrt

med fiberoptisk kabel som kan overføre data fra nedsenkede instrumenter. Bak på tråldekket er det to vinsjer for tauing av planktonredskaper og spesielle undervannsfarkoster. "G.O. Sars" har spesiallaboratorier for miljø-, plankton- og fiskeanalyser, og mesterparten av analysearbeidet fra hvert tokt utføres om bord før skipet kommer til land.

"G.O. Sars" har også utstyr for å ta kjerneprøver 25 meter ned i bunnsedimentene, og et spesielt ekkolodd kan undersøke sedimenter hele 150 meter under havbunnen. Det kan også foreta seismiske undersøkelser ved hjelp av tauet luftkanonsett og hydrofoner.

Fartøyet er utstyrt med avanserte akustiske instrumenter, både ekkolodd og sonarer. For identifikasjon og mengdemåling av fisk og plankton har det ekkolodd som opererer på seks ulike frekvenser samtidig. I tillegg er det montert tre såkalte multistrålesonarar som kan oppdage og måle fiskestimer. Multistråle-ekkolodd kartlegger bunntopografien, og et annet instrument utnytter dopplereffekt til å måle havstrømmer.

Universitetet i Bergen bruker 25 % av tokttiden på "G.O. Sars".



"G.O. Sars" ble kåret til Årets skip i 2003. I tillegg til overvåking og forskning i norske havområder, har den gjort to store ekspedisjoner – MAR-ECO i 2004 og AKES i 2007–2008.

MAR-ECO-prosjektet er en del av det internasjonale forskningsprogrammet Census of Marine Life, et internasjonalt forskningsprosjekt som engasjerer forskere fra 16 nasjoner. Et av Norges viktigste bidrag til dette var "G.O. Sars" sitt to måneder lange tokt langs Den midt-atlantiske rygg mellom Island og Azorene. Målet med toktet var å styrke kunnskapen om dyr og dyresamfunn langs den vulkanske fjellryggen midt i Atlanterhavet, hvor ny havbunn dannes mens Europa og Amerika sakte beveger seg fra hverandre.

Med "G.O. Sars" kunne MAR-ECO ta i bruk den ypperste tilgjengelige observasjons- og samplingsteknologi for å takle utfordringene ved å arbeide på store dyp i vanskelig terreng. "G.O. Sars" viste seg å være en velegnet forskningsplattform. Under toktet ble det trålt ned til 3 600 meters dyp, det ble samlet inn mer enn 80 000 individer for videre analyser, og toktet resulterte i bøker, videoer og nykomponert musikk.

15. november 2007 satte "G.O. Sars" kurs for Sørishavet. Det var første gang i moderne tid at Norge sendte et eget for-

skningsskip til dette området. Norge har interesser i Sørishavet, og polarårsprosjektet AKES (Antarctic Krill Ecosystem Studies) hadde blant annet som mål å finne svar på hvor mye krill det finnes der.

Et annet mål var å studere det antarktiske økosystemet og de pela-

Verft:	Flekkefjord Slipp og Maskinfabrikk AS
Byggeår:	2003
Lengde:	77,5 m
Bredde:	16,4 m
Dybde til 1. dekk:	6,2 m
Dybde til 2. dekk:	9,1 m
Tonnasje:	3 800 brt
Framdriftsmaskineri:	Diesel-elektrisk, tre generatorer tils. 8 100 hk (3 x 2 700 kw)
Klasse:	Det Norske Veritas + IAI Ice C, Eo, Dynpos AUT, Clean
Toppfart:	17 knop, økonomifart 11–13 knop
Lugarer:	19 enkle og 13 doble



giske ressursene rundt den norske Bouvetøya som aldri tidligere hadde vært undersøkt. Den teknologiske plattformen som "G.O. Sars" er, viste seg også på dette toktet å være et godt instrument for forskerne.

"G.O. Sars" tilbrakte 12 uker i Sørishavet, fire uker utenfor Brasil og fire uker utenfor Namibia. Også på toktet i Sørishavet deltok forskere og teknikere fra andre norske og utenlandske universitets- og forskningsinstitusjoner.



Havforskningsinstituttet
Nordnesgaten 50
Postboks 1870 Nordnes
5817 Bergen

Telefon: 55 23 85 00 - Telefaks: 55 23 85 31
E-post: havforskningsinstituttet@imr.no
Internett: www.imr.no

