



G.O. Sars

Fartøyene

og mennene som ga dem navn ...



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

Innhold

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

Teksten bygger på en tidligere publikasjon skrevet av Per Solemdal og Sigmund Myklevoll.



Oppgaver

Havforskningsinstituttets fire kjerneområder er marine ressurser, marint miljø, havbruk og kystsoner. Innen disse feltene er instituttet i den internasjonale forskningsfronten, og leverer faglige råd til styresmakter, næring og samfunn. Målene for kjerneområdene er å:

- bedre kunnskapsgrunnlaget om de viktigste artene for å sikre mer presise bestandsvurderinger, prognoser og forvaltningsråd
- bedre forståelsen av miljøpåvirkningen på økosystem og hva det betyr for miljø- og ressursforvaltningen, samt utvikle metodikk for å bruke miljøparametere i bestandsvurderingen
- videreutvikle kunnskapen om laksefisk, marine arter og skalldyr slik at produksjonen blir bedre. Dette skal sikre hensynet til både næring og samfunn når det gjelder helse, miljø, matkvalitet og etikk
- gi kunnskapsgrunnlag og forvaltningsråd for balansert og framtidrettet bruk og vern av kystsonen



Havforskningsinstituttet

Havforskningsinstituttets hovedbygg ligger på Nordnes i Bergen. Her foregår forskning innen marint miljø og havbruk i moderne laboratorier. I hovedbygget sitter også adm. direktør, Informasjonen m.fl. Like nede i gaten i eget bygg (vegg-i-vegg med Fiskeridirektoratet) er største delen av ressursforskningen samlet. Noen få minutters spasertur videre sydover holder Fangstseksjonen og Fiskerifaglig senter for utviklingsarbeid hus. På Nykirkekaien, litt lenger innover mot sentrum, finner vi Administrasjons- og serviceavdelingen og Rederiavdelingen i lokaler leid fra Bergen Havnevesen. Her er også forskningsfartøyenes faste kaiplass, når de en sjelden gang er i Bergen. Her finnes også lagerplass for forskningstråler og annet utstyr.



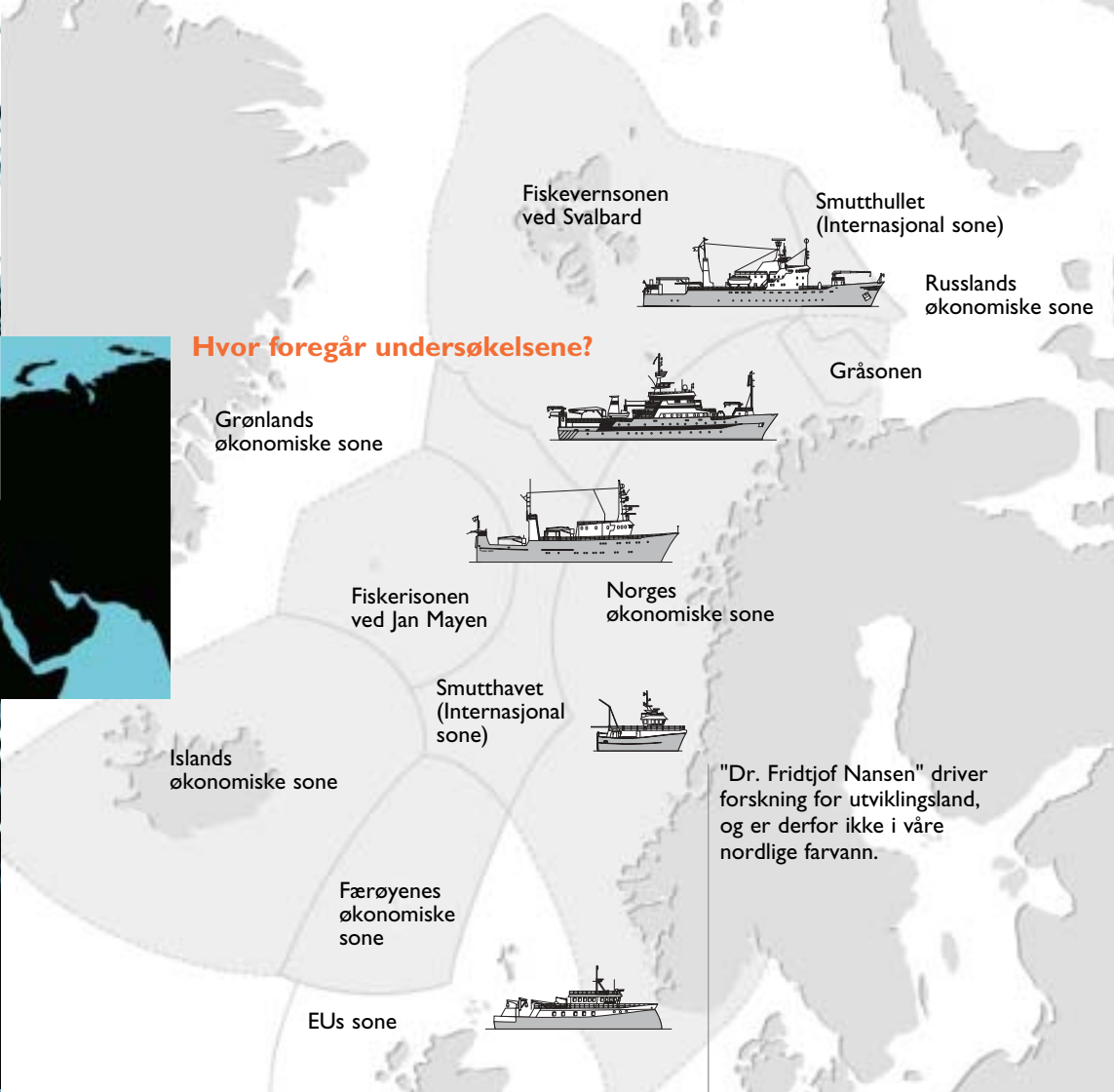
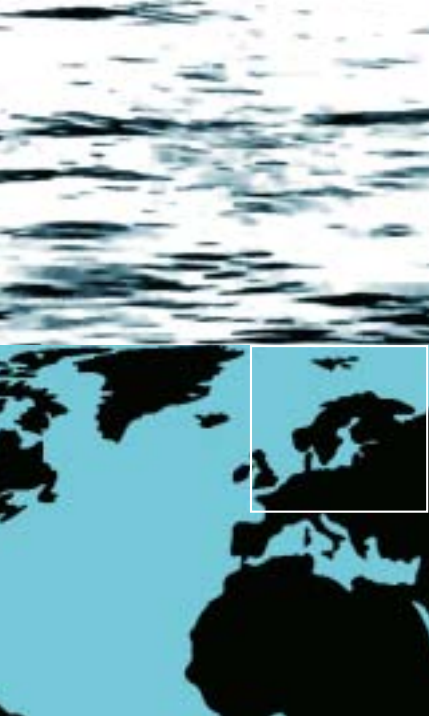
Stasjonene våre

Matre havbruksstasjon ligger i Matre i Masfjorden og ble etablert i 1971. Forskerne her arbeider i hovedsak med laksefisk, men har også en aktivitet mot marin fisk.

Forskningsstasjonen Flødevigen ligger på Hisøy ved Arendal. Stasjonen ble etablert i 1882 av Gunder Mathias Dannevig. Den gang ble det særlig drevet med klekking og utsetting av torskelarver. Nå er forskning og rådgivning knyttet til kystsonen hovedoppgaven.

Austevoll havbruksstasjon ligger på Huftarøy i Austevoll kommune og ble etablert i 1978. Stasjonens aktivitet er knyttet opp mot en rekke marine oppdrettsorganismer, blant annet: kveite, torsk, hyse, kamskjell, hummer og lysing.

Tromsø: Havforskningsinstituttet har overtatt ressursforskningen til Fiskeriforskning i Tromsø, og fra 1. januar 2003 er denne forskningen organisert som en egen HI-avdeling i Tromsø.



Hvor foregår undersøkelsene?

"Dr. Fridtjof Nansen" driver forskning for utviklingsland, og er derfor ikke i våre nordlige farvann.



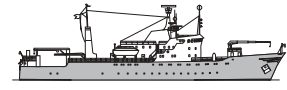
Fartøyer og aktiviteter

Tabellen nedenfor viser antall toktøgn i 2002 fordelt på egne og leide fartøy. Persontoktdøgn er toktøgn multiplisert med tallet på det vitenskaplige personalet som deltok.

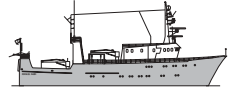
FARTØY	Toktdøgn	Persontoktdøgn
G.O. Sars (nå Sarsen)	249	1 422
Johan Hjørt	303	1 774
Michael Sars	265	1 092
Fangst	135	334
G.M. Dannevig	163	551
Håkon Mosby	20	134
Dr.Fr. Nansen	302	657
Andre leiefartøy	371	482
SUM	1 808	6 446



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



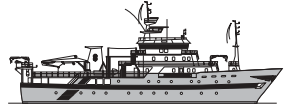
G.O. SARS (nå Sarsen) • byggeår: 1970 • 70 m • 1446 brt



MICHAEL SARS • byggeår: 1978/79 • 47,5 m • 493 brt



G.M. DANNEVIG • byggeår: 1979 • 27,85 m • 171 brt



DR. FRIDTJOF NANSEN • byggeår: 1970 • 70 m • 1446 brt



FANGST • byggeår: 1999/2000 • 14,98 m • 25 brt



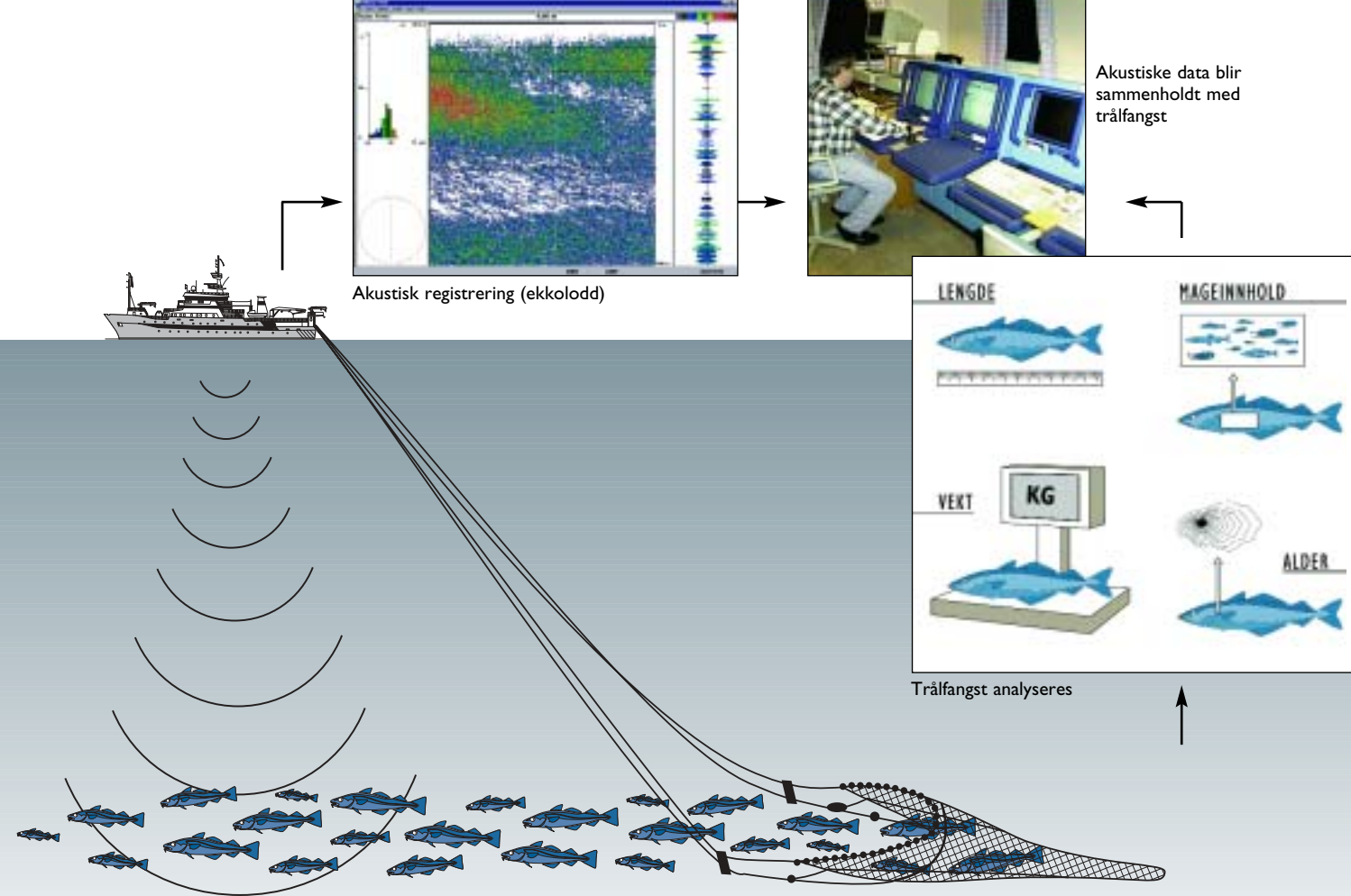
Hvordan vi samler informasjon

Med forskningsfartøyene samler vi årlig inn store mengder miljø- og fiskeridata fra våre havområder. På illustrasjonen ser vi innhenting av fiskedata.

Akustiske instrumenter (ekkolodd og sonar) samler kontinuerlig "ekko-data", og med jevne mellomrom tråler vi for å få inn prøver av den fisken våre akustiske instrumenter har registrert. Fisken fra trålhalene 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. Fiskedataene fra tråltrekkene er "fasiten" som vi bruker i tolkingen av de akustiske data. Total ekkomengde blir omregnet til antall fisk. Dette er viktige data - sammen med pålitelige fangstdata fra den kommersielle fiskeflåten - for å beregne den totale mengden av ulike fiskearter i våre havområder.

Forvalte økosystemet

En god ressursforvaltning må se de ulike fiskebestandene i sammenheng, blant annet hvordan bestandene påvirker hverandre. Torsk beiter for eksempel på lodde. Dette kaller vi "flerbestandsforvaltning". Også ikke-kommersielle arter må tas hensyn til i en slik forvaltning - og havmiljøet er en viktig faktor med hensyn til en framtidsrettet forvaltning. Blant annet må vi sørge for et reneest mulig havmiljø. En slik helhetlig forvaltning av alle livsformer og av havmiljøet kan vi kalle økosystemforvaltning. Dette er målet både Havforskningsinstituttet og Det internasjonale råd for havforskning (ICES) arbeider mot.





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 innvandrert fra Narva, en grenseby i datidens Russland mot Estland. 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 1830 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 viten-

skapelige produksjonen strekker seg gjennom både preste- og professorperioden. Hovedinnsatsen gjorde Michael Sars på studier av marine dyr, deres forplantning, utvikling, horisontale og vertikale 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 Per Chr. Asbjørnsen "sprengte" han denne grensen. Asbjørnsen fanget i 1853 en primitiv frittsvømmende sjøstjerne fra bunnen av Hardangerfjorden. 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 sjølilje, 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.

Per 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 i det forrige århundre. Det er bare sønnen Georg Ossian som kan måle seg med ham.

"Michael Sars" (1)

gullalderbåten

Det elendige torskefisket rundt århundreskiftet 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 ble 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" gullgutter. En lite påaktet detalj finnes i en notis om ålelarver av den norske gullgutten 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 (LOA):	125 fot
Bredde:	23 fot
Dybde:	12 fot (akter)
Bruttotonnasje:	226 tonn
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 han på forskningsreiser. Etter farens død i 1869 fullførte han deres fellesundersøkelser. Dette resulterte i en rekke grunnleggende arbeider over 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; han risset sine krepsdyr direkte på kopperplater. Fra 1864 ble Georg O. Sars, sammen med sildeforskeren Axel Boeck (1833-1873), våre første fulltids havforskere. Han overtok etter hvert ledelsen av de praktiske vitenskapelige undersøkelsene 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 skreisongsongene 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 torskeegget svever eller flyter i sjøen, som fløte

på melk når det er stille vær, 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 over skreieis livshistorie var forbillig, 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 H. 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"

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.

Lengde	40 fot
Byggeår:	1914
Bygget i	Tyskland





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, og hadde mange forskjellige jobber før han ble ansatt ved Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt i 1935.

Han 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. Denne saken tapte Norge ved den internasjonale domstolen i Haag.

Finn Devold ble fiskeribiolog, og tok hovedfag med et fint arbeid over rødspettas (gullflyndras) biologi. Mest kjent er han for studiet av vandringsmønsteret hos atlantiskandisk sild. Han fremsatte også en forklaring på de langsiktige vekslingene i sildas forekomst på norskakysten. Den diskuteres den dag i dag.

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" (I)

Devolds "sildegjeter"

Når Finn Devolds navn er så knyttet til "G.O. Sars" (I) skyldes det deres store innsats for kystbefolkningen i den rike silde-

perioden i 50-årene. For å klare dette trengte de et hjelpemiddel som var utviklet av engelskmennene under andre verdenskrig for å lokalisere tyske ubåter. Instrumentet ble kalt ASDIC, som står for "Anti +Committee". Som med ekkoloddet ble det nordmenn som modifiserte dette vannrett-søkende ekkoloddet til å lokalisere fiskestimer. En av Hjorts gullgutter, Einar Lea, tok opp ideen i 1947, og i 1949 ble den første sildeasdic levert. Instrumentet ble omdøpt til sonar "Sound navigation and ranging" som høres litt fredeligere ut.

I 1950 ble det født en overhengig stor årsklasse av sild. "Sarsen", som etter hvert ble kallenavnet på "G.O. Sars" (I), stakk til havs i juli og gjorde en viktig oppdagelse vha. sonaren: store mengder av årets yngel (mussa)

ble observert opptil 200 kvartmil fra land. Den vanlige oppfatningen var 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 gytefeltene 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 "G.O. Sars" 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 60-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 "G.O. Sars" og ble senere det viktigste utstyret for bestandsundersøkelser ved Havforskningsinstituttet.

Selv om "G.O. Sars" er knyttet

til sildeundersøkelsene i folks bevissthet, var den også instituttets arbeidshest på andre felt. Fiskeripolitikken i etterkrigstiden tok sikte på å bygge opp en variert flåte, også et havfiske. Særlig ble forskningsaktiviteten i Barentshavet intensivert i denne perioden. Dette er et område som setter store krav til både folk og fartøy, spesielt vinterstid, men i 1958 fikk "Sarsen" assistanse av den tredje "Johan Hjort".

Les om "G.O. Sars" (2) på side 32.

Verft:	AS Pusnes Mekaniske Verksted, Arendal
	AS Moss Værft & Dokk
Byggeår:	1945/1950
Lengde (LOA):	51,985 m
Bredde:	8,690 m
Dybde:	5,185 m
Bruttotonnasje:	594,69 tonn
Hovedmotor:	2 stk. Crossley HRL6 à 600 bhk





Gunder Mathisen Dannevig (1841-1911) - sjøkaptein og pionér 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 fiskerid 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 torskbestandene ved å sette ut nyklekte larver vant tilslutning i alle fiskegrupperinger, og borgerånden i Arendal sørget for det økonomiske grunnlaget for en torskutklekkingsanstalt. 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 torsk-egg ble klekket hver sesong og plommesecklarvene satt ut på utvalgte lokaliteter. Effekten av utsettingene prøvde Dannevig å vise med rundspørringer.

Fiskerne som så positivt på tiltaket, ga også stort sett positive svar når det gjaldt utviklingen i torskbestandene. Da virksomheten fikk startstøtte ble de praktisk-vitenskapelige undersøkelser koblet inn.

Dannevig foreslo så 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 gullalderperioden. Rapporten viser klart at antall yngel er mye større i 1904 enn de to andre årene, enten det var satt ut plommesecklarver eller ikke. At vekslingene i fiskeriene vesentlig skyldes varierende årsklassestyrke

ble senere demonstrert på sild. Også den arten hadde en vellykket årsklasse i 1904.

Historiens dom over den økonomiske betydning av Dannevigs torskutsettinger, som pågikk helt til 1970, er negativ. Men den faglige aktiviteten hans initiativ skapte hos den unge norske havforskning, har gitt ham en stor plass i norsk havforskningshistorie. Biologen O. Nordgaard gir Dannevig følgende karakteristik: "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 Skagerrak.

Byggingen av "G.M. Dannevig" innledet en ny epoke i Forskningsstasjonen Flødevigens historie ved at arbeidsmulighetene til sjøs ble langt større enn før.

Fartøyet ble etter hvert for lite til å fylle de nødvendige funksjoner, og ble solgt i 1987.

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

Verft:	Lunde Båtbyggeri, Tysnes i Sunnhordland
Byggeår:	1949
Lengde (LOA):	19,80 m
Bredde:	5,50
Dybde:	2,70
Bruttotonnasje:	55 tonn
Hovedmotor:	Alpha, 200 hk
Lugarer:	3 tomanns





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

Johan Hjorts far var professor i øyesykdommer, og kom fra en gammel dansk embetsmannsfamilie. Moren var fra Falsen-slekten. 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.

År 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 ver-

denskrig i protest mot myndighetenes adferd 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 "gullguttene" hans, 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 siste årene. Hans økologiske grunnsyn er i tråd med den økologiske forvaltningsmodell for de marine ressurser vi skimter i det fjerne. Spesielt kom Hjorts observasjoner

Havforskningsinstituttet til unnsetning i 80-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 1914-18 ble det smått med bevilgninger til toktvirksomhet, og "Michael Sars" ble lagt i bøyen, mens det viktigste feltarbeid ble gjennomført med leide båter. I 1922 fikk man et mindre tre-fartøy, 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 (brisling/ 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" opprustet (1928) for større oppdrag i Norskehavet. Man mente imidlertid at man da beveget seg faretruende nær grensen av det forsvarlige. Forskerne Sund, Lea og Bjerkan ledet det meste av feltarbeidet i disse årene. Under verkstedopphold i 1931 oppdaget man "kolfyr" i huden. Angrepet var så alvorlig at man fant å måtte investere i et helt nytt fartøy, men alt som kunne nyttes av utstyr og innredning ble

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

Verft:	Gravdal Skipsbyggeri, Opsanger, Sunde i Sunnhordland
Byggeår:	1922 (ombygd 1928)
Lengde (LOA):	68 fot
Bredde:	16 fot 4,5 tommar
Dybde:	9 fot 10,1 tommar
Bruttotonnasje:	48,61 tonn
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. Han vokste opp blant den nordlandske fiskerbefolkning, så å si ute i havgapet blant alle "skårungene". Hans hovedmål var å studere fisken og dens vandringer 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 han ansatt som en av Hjorts assistenter, og foretok de fleste aldersbestemmelsene på torsk som inngikk som bevismateriale i Johan Hjorts storverk fra 1914. Som de fleste av gullguttene ble Sund påvirket til å gi fiskerne fortløpende del i sine forskningsresultater,

han hadde både motivasjonen og evner til dette. Særlig er hans skjematisk metode til å fremstille vekslingene i skreifisken 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; "En bok for

kystungdommen om sjø og sjødyr, fartøy og ferdse".

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, 79 fot, beregnet på kystnære farvann. Denne perioden var kjenne-tegnet av vanskelige økonomiske forhold, og fiskerinæringen slet med overproduksjon og leveringsproblemer. Den ekspansive havfiskemodellen til Johan Hjort var 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 å tegne bunnkonturer. Det var i 1930. I 1934 fikk Oscar Sund nyss i at brislingsnurperen "Signal" hadde tatt opp ekkogram av fiskestimer. Han klarte å skaffe penger til et lodd, og 11. mars 1935 ankom "Johan

Hjort" Hølla i Lofoten. For første gang lyktes det å "se" gytekonsentrasjonene av skrei som sto i et tynt vannrett lag som falt sammen med temperaturområdet 4-6 grader i 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 andre døpt om til "Oscar Sund". Det var vel fortjent!

Les om dagens "Johan Hjort" på side 34.

Verft:	Gravdal Skipsbyggeri, Opsanger, Sunde i Sunnhordland
Byggeår:	1932
Lengde (LOA):	80 fot
Bruttotonnasje:	67 tonn
Hovedmotor:	Wichmann 90-120 hk



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

Suksessen med "G.O. Sars" (1) åpnet øynene for nye og større oppgaver og muligheter i norsk fiskeriforskning, og da den nye "Johan Hjort" (den tredje) kom i 1958, var den konstruert med "Sarsen" som ideal og modell, som et havgående fartøy. Noen mente vel allerede da at en hekktråler type var å foretrekke, men tradisjonen var sterk for sidetrålere.

Med to havgående fartøyer ble undersøkelsene utvidet geografisk, og flere fiskebestander 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 båttypen, og man drømte om

nytt fartøy. Datidens tanke var "leie, ikke eie" og det resulterte i flere års kontrakt med fiskefartøyet "Eldjarn" som fikk de nødvendige installasjoner for forskning.

"Johan Hjort" ble solgt i 1983. Under navnet "Skandi Ocean" gikk den til oljevirkosmheten i Nordsjøen.

Verft:	Mjelle & Karlsen AS, Bergen
Byggeår:	1958 (ombygd 1975)
Lengde (LOA):	52,35 m (53,30 m)
Bredde:	9,30 m
Dybde:	5,28 m
Bruttotonnasje:	697 tonn
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 utdanning og kommersielt fiske, kom han tilbake til skipet som kaptein i 1912. Fra 1916 var han fiskerikyndig 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 fiskeværerne og bygging av rorbuer.

"Peder Rønnestad"

tråler og fiskeforsøksbåt

Fartøyet ble bygget som tråler ("Spitz-bergen"). I 1951 ble det innkjøpt av Fiskeridirektoratet og ble hovedsakelig brukt som fiskeforsøksfartøy under ledelse av direktoratets praktiske konsulenter de første årene.

Da "Oscar Sund" (eks. "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.

Bygget:	Tyskland 1948
Lengde:	26,25 m
Bredde:	6,40 m
Dybde:	3,22 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 (1873-1953), en markant personlighet i norsk fiskeri- og havforskning. Med erfaring fra handelsflåten, fiskeri, sel- og hvalfangst mønstret han som matros om bord i "Michael Sars" i 1900. Senere førte han skipet, bl.a. på det berømte Atlanterhavstoktet i 1910.

I 1912 ble Thor Carl 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: fiskerihistorie, geografiske målinger og beskrivelser, kartlegging av fiskebanker bl.a. Hans 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 ble bygget som tråler ("Gerdy Mia"), men 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 de praktiske fiskeforsøk av direktoratets konsulenter. "Thor Iversen" gjorde også tjeneste for Havforskningsinstituttet.

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

Bygget:	Nederland 1951
Lengde (LOA):	83 fot
Bredde:	19,7 fot
Dybde:	9,3 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 drifsen 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. Nansen mente at isen trakk 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 gjorde professor V.W. Ekman, på Nansens oppfordring, og fenomenet er senere kalt "Ekman-spiralen".

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 (1888) var en studie av sentralnervesystemet hos slimål (virvelløse dyr), en avhandling som samtidig nok ikke helt ut forstod kvaliteten og rekkevidden av. Men i dag er Fridtjof Nansen internasjonalt anerkjent som en av pionerene innen hjerneforskningen. Nansen ble i 1897 professor i zoologi ved Universitetet i Oslo, og 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" (1)

- den internasjonale hjelperen

Havforskningsfartøyet "Dr. Fridtjof Nansen" er et norsk bidrag i internasjonalt utviklingsarbeid, høvelig valgt av en nasjon med rike tradisjoner innen fiskeri- og havforskning. Fartøyet arbeider for utviklingsland som mangler skip og ekspertise. Programmene utarbeides i nært samarbeid med landene, og med faglig støtte fra FN's matvareorganisasjon, FAO.

Fartøyet finansieres av NORAD, og Havforskningsinstituttet står for driften. Hovedoppgavene er kartlegging av fiskebestandenes utbredelse og mengde, og undersøkelsene har pågått kontinuerlig fra 1975, fra Sør-

Kinahavet i øst til Stillehavskysten av Mellom-Amerika i vest. Hovedinnsatsen har vært på øst- og vestkysten av Afrika.

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

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

Verft:	Mjelle & Karlsen AS, Bergen
Byggeår:	1974
Lengde (LOA):	47,50 m
Bredde:	10,30 m
Dybde:	4,35 m (til shelterdekk: 6,50 m)
Bruttotonnasje:	495 tonn
Hovedmotor:	Normo LDMCB9, 1500 hk
Lugarer:	14 enmanns, 2 tomanns, 2 firemanns



"Fjordfangst"

Fartøyet har tilhørt Fiskeri-
teknologisk Forskningsinstituttets
fangstseksjon og er bygd for
utvikling og utprøving av fiske-
redskap. Fartøyet fulgte med
da Fangstseksjonen ble en del
av Havforskningsinstituttet i
1990 og ble solgt til Island i 1999.

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

Lengde:	14,17 m
Bredde:	4,25 m
Dybde:	2,25 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", men den
ble konfiskert under krigen.
Etter krigen kjøpte man en ny
båt som fikk navnet "Krill",
med kahytt forut med plass til
to-tre 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 båten overført
til Akvakulturstasjonen i Matre,
men ble kondemnert etter et
par år.

"Virgo"

Lengde: 40 fot

Øvrige tekniske spesifikasjoner ukjent

"Krill"

Bygget i Nordtveitgrend i 1940-årene

Lengde: 25,5 fot

Bredde: 6,6 fot

Maskin: Slepner bensinmotor 10-14 hk

Marna diesel 18 hk

Sabb 22 hk (1979)





"Fangst"

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

"Fangst" er bare vel en halv meter lengre enn "Fjordfangst", men det er bredere og atskillig mer romslig. Fartøyet har tre dobbeltlugarer og gode bo- og arbeidsforhold for mannskap og vitenskapelig personell. Fartøyet har bra med dekksplass, og et lite våtlaboratorium. Fartøyet egner seg godt for f.eks. mange av Fangstseksjonens fiskeatferdsstudier og utprøving av fangsteknologi. Også havbruksforskerne ved instituttet er flittige brukere av "Fangst".

Et lite fartøy som "Fangst" har små driftsutgifter sammenliknet med instituttets havgående

forskningsfartøyer, og er et godt og kostnadseffektivt redskap for mange kystnære studier og forsøk.

Verft	Båt og Motorservice AS, Rørvik
Byggeår:	1999/2000
Lengde (LOA):	14,98 m
Bredde:	5,50 m
Dybde:	3,20 m
Bruttotonnasje:	24,99 tonn
Hovedmotor:	Fiat Iveco, 8210 SRM-36, 400 hk
Sidepropeller:	2 stk Mjosund, 60hk à, 50hk f
Strømforsyning:	2 stk à 220V 32 KW 50Hz
Lugarer:	3 x 2 lugarer (6 køyer)



"G.M. Dannevig" (2)

miljøovervåkeren

I 1985 ble Fiskeriteknologisk Forskningsinstitutt (FTFI) båt "Kystfangst" overført til Havforskningsinstituttet og stasjonert i Flødevigen, den ble så omdøpt til "G.M. Dannevig". For å kunne tilfredsstille tidens krav ble fartøyet i 1986/87 forlenget til 92 fot og ominnredet.

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 Skagerrak/Kattegat/Nordsjøen.

Verft:	Kystvågen, Frei i Møre og Romsdal
Byggeår:	1979
Ombygd:	1987
Lengde (LOA):	27,85 m
Bredde:	6,75 m
Bruttotonnasje:	171 tonn
Hovedmotor:	Volvo 2 x 330 hk
Lugarer:	7 tomanns, 1 enmanns





"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 å ha både bunntåler og pelagisk trål i bruk samtidig. 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 en tidligere kunne registrere hvor fisken var og skjønnsmessig vurdere mengden, fikk en 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.

Etter 33 års drift er "G.O. Sars" ennå et fullt moderne og tjenlig fartøy.



I februar 2003 ble "G.O. Sars" omdøpt til "Sarsen", som var kallenavnet på "G.O. Sars" (1).

Verft:	Mjellem & Karlsen AS, Bergen
Byggeår:	1978
Lengde (LOA):	47,50 m
Bredde:	10,30 m
Bruttotonnasje:	493/690 tonn
Hovedmotor:	Norma diesel, LDMCB-9, 1500 hk
Klasse:	Det Norske Veritas, Class + IA1 Stern trawler, Ice C Skrog Ice A
Lugarer:	Mannskap + 16 forskere



"Michael Sars" (2) - til fiskeleting og forskning

Fartøyet er bygget etter "Dr. Fridtjof Nansen" (1) -modell, med noe forandret innredning. Det er utstyrt for å utføre omtrent de samme oppdrag som "G.O. Sars", med noen begrensninger på grunn av størrelsen. Fartøyet har også fått påsatt senkekjøler med ekkolodd- og sonarsvingere slik at det kan utføre akustikkundersøkelser av sild og andre fiskearter i selv ganske dårlig vær. Fartøyet egner seg godt til operasjoner i kystfarvann.

Ideen til fartøyet ble lansert allerede i 1967, men det gikk 12 år før "Michael Sars" den annen var seilklar.

Fartøyet ble opprinnelig disponert både av Fiskeridirektoratet og Havforskningsinstituttet, men etterhvert har Havforskningsinstituttet fått full disposisjonsrett over fartøyet.

Verft:	Mjellem & Karlsen AS, Bergen
Byggeår:	1978/1979
Lengde (LOA):	47,50 m
Bredde:	10,30 m
Dypgang:	4,30 m
Bruttotonnasje:	493/690 tonn
Hovedmotor:	Norma diesel, LDMCB-9, 1500 hk
Lugarer:	20 personer



"Johan Hjort" (4)

Den nye "Johan Hjort" ble bygget på de gode erfaringene instituttet hadde med "G.O. Sars". Fartøyet fikk en mer moderne skrogform, og ble en så god sjøbåt at arbeidet om bord ikke hindres særlig av dårlig vær midtvinters i Barentshavet. En stor fordel i så måte var det også at "Johan Hjort" fikk avisingsanlegg på fordekket, og at vinsjer og annet dekkstyre i stor grad ble innebygget. Utstyr og instrumentering bygget på de nyeste erfaringer. "Johan Hjort" skulle tas i bruk uten en lang utprøvsperiode, og det lyktes instituttet med. Et svært solid og godt forskningsfartøy, var forskernes vurdering etter første driftsperiode.

For å redusere overflatestøy (bobledannelse fra skroget i dårlig vær) i forbindelse med akustiske målinger, ble "Johan

Hjort" konstruert slik at tauede ekkoloddsvingere kunne opereres fra skrogbunnen. Dette fungerte ikke godt, men i 1994 fikk "Johan Hjort" installert senkekjøler med ekkolodd- og sonarsvingere. Dette fungerer så godt at en kan foreta gode akustiske målinger selv i sterk kuling. Alle havgående forskningsfartøyer har i dag slik senkekjøler.

Verft	Flekkefjord Slipp og Maskinfabrikk AS Kvina Verft AS
Byggeår:	1990
Lengde (LOA):	64,4 m
Bredde:	13,0 m
Bruttotonnasje:	910/1828 tonn
Hovedmotor:	Wärtsilä-Wichmann, 8V28B 3264 hp, 2400 kW
Klasse:	Det Norske Veritas + IAI, ICE 1B (skrog) ICE 1C, (propell)
Lugarer:	24 enkle, 5 doble



"Dr. Fridtjof Nansen" (2)

Da det ble bestemt at gamle "Dr. Fridtjof Nansen" skulle avløses av et nybygg, hadde Havforskningsinstituttet nylig fått overlevert den nye "Johan Hjort", som var et av verdens mest avanserte havforskningsfartøyer. Det var derfor naturlig at de som prosjekterte nye "Dr. Fridtjof Nansen" tok med seg tegninger og erfaringer fra "Johan Hjort". Den nye internasjonale hjelperen skulle ikke stå noe tilbake for vårt hjemlige flaggskip, og slik framstår da også fartøylene nærmest som søsterskip både med hensyn til design, innredning og vitenskapelig utstyr. Dette er da også rasjonelt rent forskningsmessig, i og med at både forskere og teknisk personell gjerne skifter mellom å være med på hjemlige tokt med instituttets fartøyer og deltar på tokt med "Dr. Fridtjof Nansen". Akustisk utstyr, hav-

miljøinstrumentering og trålarangement er likt. Dette gjør det naturligvis også lettere å anvende samme eller tilnærmet like metoder og sammenlikne, utveksle erfaringer og bruke resultater og erfaringer fra f.eks. Vest-Afrikanske farvann til våre nordiske havområder og omvendt. "Dr. Fridtjof Nansen" gir også studenter og vitenskapelig personell fra samarbeidslandene de beste muligheter for å bli kjent med et moderne

havforskningsfartøy, og de marine ressursene i sine hjemlige farvann.

Verft:	Flekkefjord Slipp & Maskinfabrikk AS
Byggeår:	1993
Lengde (LOA):	56,75 m
Bredde:	12,50 m
Dybde h.dekk/sh.dekk:	5,40/7,90 m
Bruttotonnasje:	1444 tonn
Hovedmotor:	Wärtsilä-Wichmann 6L28B, MCR 1980 kW (2700 hk)
Klasse:	Det Norske Veritas + IA Ice 1C, MV, EO, Stern Trawler
Lugarer:	23 lugarer (tils. 33 køyer)



Håkon Mosby (1903-1989)

Cand.real. i 1940 og dr.philos i 1934. Som student i Oslo ble han assistent hos professor Fridtjof Nansen ved Oseanografisk institutt, og han deltok da mye på tokt med forskningsfartøyet "Armauer Hansen". I 1927, før avlagt embetseksamen, ble han tilsatt som amanuensis ved Geofysisk institutt, avd. for teoretisk meteorologi, ved Bergen Museum. I 1927-28 var Mosby med på L. Christensens første "Norvegia"-ekspedisjon til Sydishavet, og fra denne skrev han sin doktoravhandling "The Waters of the Antarctic Ocean".

Senere var Håkon Mosby leder på en rekke ekspedisjoner til våre nordlige havområder. I 1939 ble han amanuensis ved Geofysisk institutt avd. A (hydrografi) og i 1947 etterfulgte han Bjørn Helland-Hansen som professor ved Bergen 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"

er "Michael Sars" søsterskip og eies av Universitetet i Bergen. Det er utrustet for både oseano-

grafiske, geologiske og biologiske undersøkelser. Fartøyet brukes av Universitetet i Bergen til undervisning og forskning, men drives av Havforskningsinstituttets rederiavdeling.

Byggeår:	1980
Lengde (LOA):	47,24 m
Bredde:	10,32 m
Dybde:	4,70 m
Bruttotonnasje:	493/701 tonn
Hovedmotor:	Normo LDMB-9 1500 hk
Klasse:	Veritas IA1 Ice
Lugarer:	17 lugarer (mannskap: 9 enkle lugarer - forskere: 6 enkle og 2 firemanns)



Nye "G.O. Sars"

- verdens mest avanserte havforskningsfartøy
overlevert våren 2003





Nye "G.O. Sars"

er en ny generasjon havforskningsfartøy. Med vibrasjons- og støydempede dieselaggregater og likestrømsmotorer som driver propellene, er "G.O. Sars" et svært stillestående fartøy. Fartøyet sender ut 99% mindre støy under vann enn det konvensjonelle forskningsfartøyer gjør. Fisken som skal registreres av fartøyet akustiske instrumenter blir dermed ikke skremt, og forskerne får bedre mengdemålinger av ulike fiskearter i havet.

Romslig tråldekk

Nye "G.O. Sars" har et svært romslig og velutstyrt tråldekk, hele 18,6 m bredt, utstyrt med to sett 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. Økt tokteffektivitet oppnås også ved at "G.O. Sars" har motorkraft nok til å kunne slepe en stor pelagisk trål med hele fem-seks knops fart, noe som er viktig for å få representative prøver av hurtigsvømmende fisk som makrell.

Miljøundersøkelser

"G.O. Sars" er innredet med en stor "miljøhangar" midtskips. Her er det hele seks vinsjer, hver 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 store datamengder fra nedsenkede instrumenter. Bak på

tråldeket er det to vinsjer for tauing av planktonredskaper og spesielle undervannsfarkoster. Den nye "G.O. Sars" har mange spesiallaboratorier for miljø-, plankton og fiskeanalyser, og målet er at mesteparten av analysearbeidet fra hvert tokt vil kunne utføres om bord før skipet kommer til land.

Geologi og seismikk

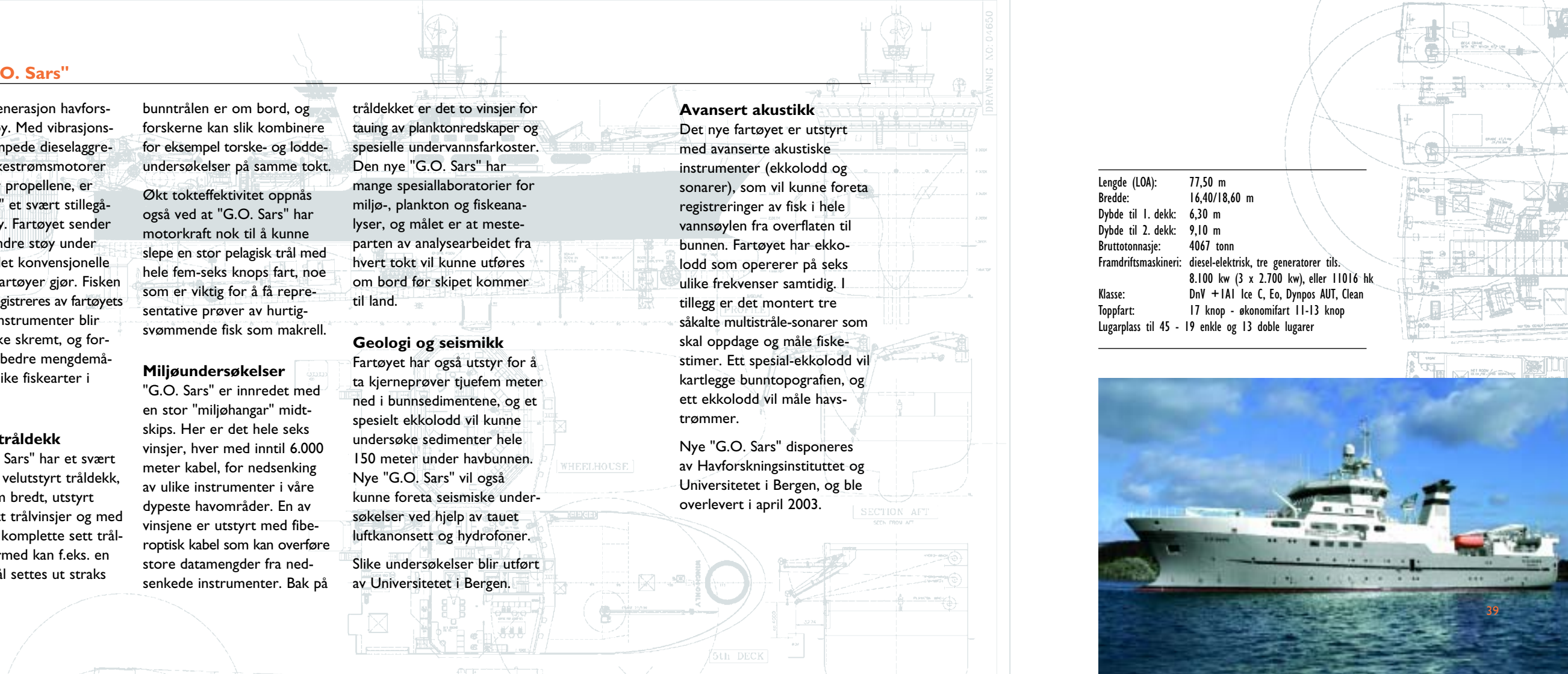
Fartøyet har også utstyr for å ta kjerneprøver tjuefem meter ned i bunnsedimentene, og et spesielt ekkolodd vil kunne undersøke sedimenter hele 150 meter under havbunnen. Nye "G.O. Sars" vil også kunne foreta seismiske undersøkelser ved hjelp av tauet luftkanonsett og hydrofoner.

Slike undersøkelser blir utført av Universitetet i Bergen.

Avansert akustikk

Det nye fartøyet er utstyrt med avanserte akustiske instrumenter (ekkolodd og sonarer), som vil kunne foreta registreringer av fisk i hele vannsøylen fra overflaten til bunnen. Fartøyet har ekkolodd som opererer på seks ulike frekvenser samtidig. I tillegg er det montert tre såkalte multistråle-sonarer som skal oppdage og måle fiskestimer. Ett spesial-ekkolodd vil kartlegge bunntopografien, og ett ekkolodd vil måle havstrømmer.

Nye "G.O. Sars" disponeres av Havforskningsinstituttet og Universitetet i Bergen, og ble overlevert i april 2003.



Lengde (LOA):	77,50 m
Bredde:	16,40/18,60 m
Dybde til 1. dekk:	6,30 m
Dybde til 2. dekk:	9,10 m
Bruttotonnasje:	4067 tonn
Framdriftsmaskineri:	diesel-elektrisk, tre generatorer tils. 8.100 kw (3 x 2.700 kw), eller 11016 hk
Klasse:	DnV + IAI Ice C, Eo, Dynpos AUT, Clean
Toppfart:	17 knop - økonomifart 11-13 knop
Lugarplass til 45 - 19 enkle og 13 doble lugarer	





Havforskningsinstituttet
Nordnesgaten 50
Postboks 1870 Nordnes
5817 Bergen

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