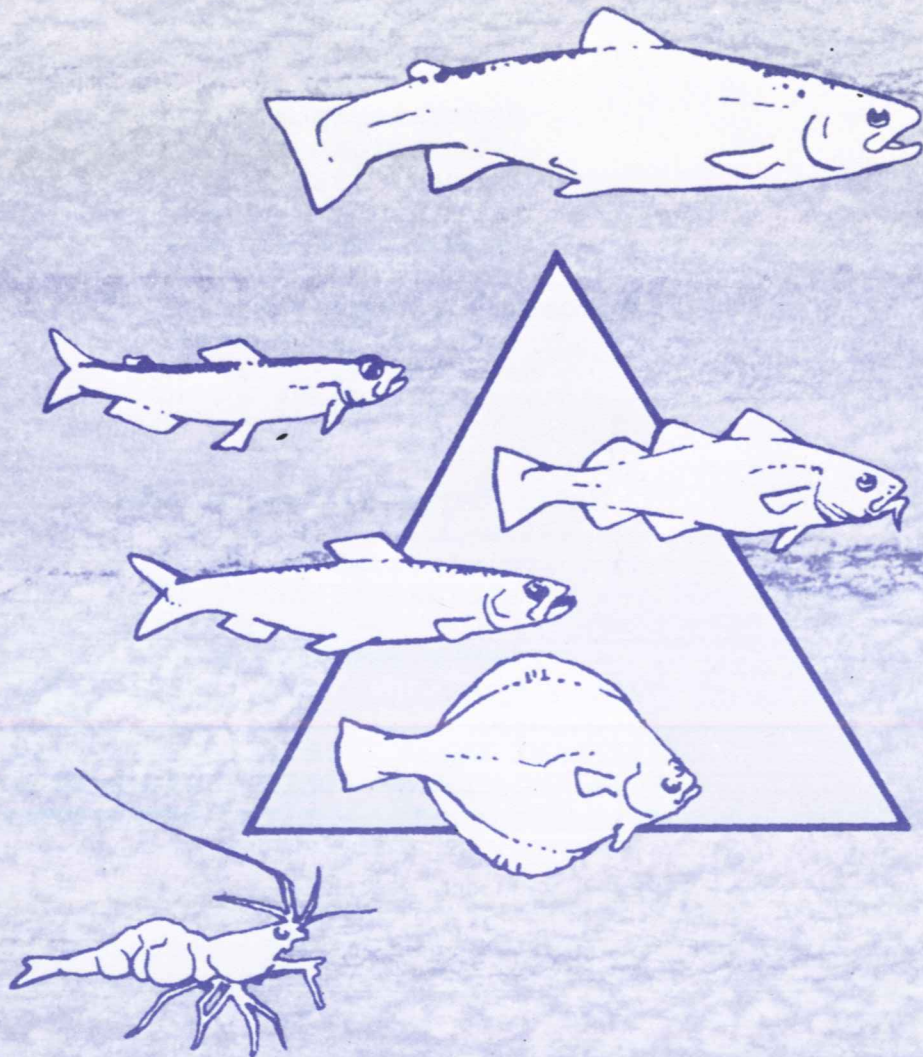


9B 406

ales, 4

FISKERIDIREKTORATET
BIBLIOTEKET

Toktprogram 1991



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

2461 / 8 553

TOKTPROGRAM

1991

Havforskningsinstituttet

Postboks 1870 - Nordnes

5024 BERGEN

Januar 1991

I N N H O L D

	Side
TOKTPROGRAM 1991	5
KOMMENTARER TIL TOKTPROGRAMMET	16
NORSKEHAVET - BARENTSHAVET - KYSTEN NORD FOR 62°N.BR.	17
NORSK VÅRGYTENDE SILD	17
LODDE I BARENTSHAVET	18
LODDE VED JAN MAYEN	19
KOLMULE, VASSILD	19
NORSK-ARKTISK TORSK OG HYSE	20
SEI	21
UER, BLÅKVEITE	22
REKER	23
NORDSJØEN - SKAGERRAK - KYSTEN SYD FOR 62°N.BR.	23
NORDSJØSILD	23
MAKRELL	24
BRISLING	24
SEI	25
TORSK, HYSE, HVITTING OG ØYEPÅL	25
TOBIS	26
REKER	26
SEL OG HVAL	26
MILJØUNDERSØKELSER	27

**TOKTPROGRAM
1991
HAVFORSKNINGSINSTITUTTET**

F/F "G.O. SARS"

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
1	3 januar - 3 februar	Barentshavet. Kartlegge mengde og utbredelse av modnende lodde etter at innvandring er begynt men før torskebeiting. Økologiundersøkelser (hydrografi, plankton, mageprøver av bunnfisk). Fugløya - Bjørnøya, Vardø-N.	J. Hamre SMR
	Toktskifte	Hammerfest	
2	4 februar - 3 mars	Barentshavet - Finnmark. Ungtorsk, hyse m.m. Hydrografi. Semøyene-N.	A. Hysten T. Jakobsen K. Sunnanå SMR
	Toktskifte	Hammerfest	
3	4-27 mars	Barentshavet. Kartlegge mengde og utbredelse av loddebestanden etter at innsiget er startet, men før gyting. Økologiundersøkelser, mageprøver, hydrografi, plankton. Fugløya - Bjørnøya, Vardø-N. Anløp Murmansk 25.-26. mars. Anløp Kirkenes 24. og 27. mars.	H. Gjørseter SMR
	Toktskifte	Kirkenes	
4	27 mars - 1 april	Norskehavet. Miljøundersøkelser. Gimsøysnitt.	J. Blindheim SMM
	Toktskifte	Ålesund	
5	2-29 april	Møre/Skagerrak/Nordsjøen. Sildeyngel, kystøkologi.	H.R. Skjoldal SMM
	Toktskifte	Ålesund	
6	30 april - 24 mai	Troms/Møre. 0-gruppe sei, kystøkologi.	K. Nedreaas H.R. Skjoldal SMR/SMM
	Toktskifte	Tromsø	
7	25 mai - 30 juni	Barentshavet/Møre-Lofoten. Rekrutteringsmål ungsild. Kartlegge loddebestand og zooplanktonfordeling. Undersøke evt. beiting på fiskelarver av sild i området vest av Vesterålen. Kystøkologi.	H.R. Skjoldal R. Toresen SMM/SMR

F/F "G.O. SARS" forts.

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
	Toktskifte	Bodø	
8	1-20 juli	Norskekysten. Postlarver.	H. Bjørke SMM
	Toktskifte	Bergen	
	21.7. - 14.8.	<u>Verksted</u>	
9	15 august - 10 september	Barentshavet. O-gruppe fisk. Hydrografi, plankton. Fugløya - Bjørnøya, Vardø-N, Semøyene-N. Møte m/ Sovjetiske forskningsfartøy (PINRO) 10.-11. sept. i Hammerfest.	A. Hylen SMR
	Toktskifte	Hammerfest	
10	11 sept. - 11 oktober	Barentshavet. Lodde/polartorsk/sild. Miljøgifter, hydrografi, plankton. Avsluttes med møte i Murmansk 8.-10.10. Anløp Kirkenes 11.10.	J. Hamre SMR
	Toktskifte	Bergen	
11	14 oktober - 7 november	Nordsjøen. Internasjonalt akustikk-/trålsurvey. Mageprøver.	O. Smedstad SMR
	Toktskifte	Bergen	
12	8 november - 13 desember	Nordsjøen/Skagerrak/Kattegat. Miljøtokt/ungsild/bunntål.	L. Føyn O. Smedstad SMM/SMR
	Toktskifte	Bergen	

Mannskapsskifte "G.O. SARS"

2. januar	Bergen	5. juli	Kristiansund N
4. februar	Hammerfest	8. august	Bergen
4. mars	Hammerfest	11. september	Hammerfest
27. mars	Kirkenes	14. oktober	Bergen
30. april	Ålesund	15. november	Kristiansand S
3. juni	Hammerfest	9. desember	Kristiansand S

F/F "JOHAN HJORT"

Nr	Tid	Område	Ansvarlig
	2-6 januar	Utprøving av trål, kalibrering.	O.R. Godø SMR
1	7-13 januar	Møre. Kystøkologi.	H.R. Skjoldal SMM
	Toktskifte	Bergen	
2	14 januar - 12 februar	Nordsjøen. Internasjonale ungfisk- undersøkelser (IYFS).	J. Lahn- Johannessen SMR
	Toktskifte	Bergen	
	15 februar	Anløp Tromsø - åpen båt kl 1400-1800.	
3	15 februar - 13 mars	Barentshavet. Ungtorsk, hyse m.m.	A. Hysten T. Jakobsen K. Sunnanå SMR
	Toktskifte	Bodø	
4	14 mars - 17 april	Vest av Skottland/Irland. Kolmule. Mengdemåling av gytebestand. Samarbeid med USSR. Svinøy.	T. Monstad SMR
	Toktskifte	Bergen	
5	18-28 april	Norskekysten - kystbankene. Vassild.	T. Monstad SMR
	Toktskifte	Bodø	
6	29 april - 12 mai	Lofoten. Turbulens.	S. Sundby SMM
	Toktskifte	Bergen	
7	13-18 mai	Skagerrak. Internasjonale miljøundersøkelser "SKAGEX".	L. Føyn SMM
	Toktskifte	Bergen	
	21 mai - 4 juni	<u>Verksted</u>	
8	5-18 juni	Nordsjøen. Akustikk/trålsurvey. Internasjonalt "mageinnsamlingsår". Tobisundersøkelser.	J. Lahn- Johannessen SMR
	Toktskifte	Bergen	
9	19 juni - 23 juli	Nordsjøen. Akustisk estimering av nordsjøsilde. Makrellegg.	A. Aglen SMR
	Toktskifte	Bergen	

F/F "JOHAN HJORT" forts.

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
10	24 juli - 7 august	Norskehavet. Miljø/sild. Gimsøy-NW. Svinøy.	J. Blindheim SMM
	Toktskifte	Bodø	
11	8-18 august	Norskehavet. Utbredelse og mengde av sild.	A. Dommasnes SMR
	Toktskifte	Tromsø	
12	19 august - 9 september	Barentshavet. O-gruppe fisk.	A. Hylen SMR
	10-11 sept.	Møte m/ sovjetiske forskningsfartøyer og kalibrering.	
	Toktskifte	Hammerfest	
13	11 sept. - 13 oktober	Barentshavet/Novaya Zemlya/ Franz Josef Land. Lodde, polartorsk, sild. Strøm- måling/hydrografi/miljøgifter/plankton. Bjørnøya W, Fugløya - Bjørnøya.	J. Hamre H. Loeng SMR/SMM
	Toktskifte	Tromsø	
14	14 oktober - 7 november	Kysten nord for 62°N. Sei, uer. Hydrografi, plankton.	T. Jakobsen K. Nedreaas SMR
	Toktskifte	Bergen	
15	8 november 2 desember	Norskehavet. Grønlandshavet. Miljø, sild, hydrografi. Bjørnøya W.	J. Blindheim SMM
	Toktskifte	Tromsø	
16	3-13 desember	Fjordene vest av Finnmark, Troms og Nordland.	K. Foote SMM
	Toktskifte	Bergen	

Mannskapsskifte "JOHAN HJORT"

2. januar	Bergen	6. juli	Bergen
29. januar	Kristiansand S.	8. august	Bodø
2. mars	Hammerfest	10. september	Hammerfest
2. april	Stornoway/Lerwick	14. oktober	Tromsø
3. mai	Bodø	8. november	Bergen
4. juni	Bergen	3. desember	Tromsø

F/F "MICHAEL SARS"

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
1	3-13 januar	Ofofjorden-Tysfjord. Metodetokt. Kartlegging av overvintringsområder for norsk vårgytende sild.	R. Toresen SMR
	Toktskifte	Harstad	
2	14 januar - 12 februar	Barentshavet - Finnmark. Loddeinnsiget - Vardø N.	G. Sangolt F.dir.
	Toktskifte	Kristiansund N	
3	13 februar - 13 mars	Møre. Akustikk sild. Økologi.	I. Røttingen H.R. Skjoldal SMR/SMM
	Toktskifte	Bodø	
4	14 mars - 3 april	Lofoten - Vesterålen. Skrei, mengdemåling.	A. Hysten K. Sunnanå SMR
	Toktskifte	Bodø	
	4 - 28 april	<u>Verksted</u>	
5	29 april - 13 juni	Barentshavet - Finnmark. Reker, ungfisk. Innsamling av mage- prøver. Hydrografi, plankton. Fugløya - Bjørnøya (før 5.5.).	A. Hysten SMR
	Toktskifte	Hammerfest	
6	14-30 juni	Barentshavet. Loddelarver. Hydrografi, plankton. Fugløya - Bjørnøya, Vardø-N.	P. Fossum SMM
	Toktskifte	Kirkenes/Vardø	
7	1-21 juli	Varanger/Stad. Yngel.	H. Bjørke SMM
	Toktskifte	Ålesund	
8	22 juli - 8 august	Jan Mayen-området. Loddeleiting.	G. Sangolt F.dir.
	Toktskifte	Tromsø	
9	9 august - 9 september	Barentshavet. 0-gruppe fisk.	A. Hysten SMR
	Toktskifte	Hammerfest	

F/F "MICHAEL SARS" forts.

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
10	11 sept. - 8 oktober	Barentshavet. Lodde/polartorsk/sild. Miljøgifter/plankton.	J. Hamre SMR
	Toktskifte	Bergen	
11	14-31 oktober	Norskerenna - Skagerrak. Reker/bunnfisk, utbredelse/mengde.	S. Tveite Flødevigen
	Toktskifte	Bergen	
12	1 november - 13 desember	Finnmark - Rogaland. 0-gruppe sild, brisling. Miljøundersøkelser	E. Bakken I. Røttingen SMR
	Toktskifte	Bergen	

Mannskapsskifte "MICHAEL SARS"

2. januar	Bergen	6. juli	Tromsø
1. februar	Hammerfest	8. august	Tromsø
4. mars	Kristiansund N	10. september	Hammerfest
4. april	Bodø	11. oktober	Bergen
3. mai	Hammerfest	11. november	Bodø
4. juni	Hammerfest	7. desember	Bergen

"G.M. DANNEVIG"

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
1	2-4 januar	Skagerrak. Brisling.	E. Torstensen Flødevigen
2	12-20 januar	Skagerrak. Miljø, "SKAGEX".	L. Føyn (SMM)
3	1-3 mars	Skagerrak. Brisling.	E. Torstensen Flødevigen
4	9-17 mars	Skagerrak - Torungen. Reker, SFT.	S.Tveite/E.Dahl Flødevigen
5	2-4 april	Skagerrak. Brisling.	E. Torstensen Flødevigen
6	7-11 april	Skagerrak. Fiskelarver.	E. Torstensen Flødevigen
7	12-13 april	Risørområdet - Torungen. Fjordundersøkelser, SFT.	J.Aure/E.Dahl D. Danielssen SMM/Flødevigen
8	14-30 april	Skagerrak/Kattegat/Torungen-Hirtshals. Miljøundersøkelser/hydrografi.	D. Danielssen Flødevigen
	1-11 mai	<u>Verksted, slipp</u>	
9	12-18 mai	Skagerrak/Kattegat. Skagex.	D. Danielssen Flødevigen
10	23-31 mai	Risørområdet. Torskeprosjekt.	J. Gjøsæter D. Danielssen Flødevigen
11	1-12 juni	Skagerrak/Nordsjøen. Reker, SFT.	S.Tveite/E.Dahl Flødevigen
12	16-18 juni	Skagerrak. Makrell.	B. Bøhle Flødevigen
13	22 juni - 4 juli	Skagerrakkysten. Kystøkologi.	T. Johannessen Flødevigen
14	9-17 juli	Skagerrak. Makrell.	B. Bøhle Flødevigen
15	21-26 juli	Skagerrak. Fiskelarver.	E. Torstensen Flødevigen
16	29 juli - 11 august	Skagerrak/Torungen. Makrell, SFT.	B.Bøhle/E.Dahl Flødevigen
17	18-26 august	Skagerrak. Makrell.	B. Bøhle Flødevigen

"G.M. DANNEVIG" forts.

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
18	1-3 september	Skagerrak. Makrell.	B. Bøhle Flødevigen
19	4-11 september	Skagerrakkysten. Kystøkologi.	T. Johannessen Flødevigen
20	17 sept. - 4 oktober	Skagerrakkysten/Oslofjorden. 0-gruppe fisk.	Aa. Sollie Flødevigen
21	21-26 oktober	Skagerrak. Rekeseleksjon.	J.Valdemarsen SMR
22	4-10 november	Risørområdet. Torskeprosjekt.	J. Gjøsæter D. Danielssen Flødevigen
1 g pr måned		Torungen - Hirtshals. Hydrografi.	E. Dahl/ D. Danielssen Flødevigen
1-2 g pr måned		Torungen. Miljøundersøkelser - SFT.	E. Dahl Flødevigen
2 g pr måned,		januar, februar, mars, november og desember, Skagerrak. Sild.	E. Moksness Flødevigen
1 gang pr måned,		januar, februar, mars og juni Risørområdet, fjordundersøkelser.	J. Aure D. Danielssen SMM/Flødevigen

"FJORDFANGST"

Nr	Uke nr.	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
1	3-4, jan.	Hordaland. Metodeforsøk akustiske merker.	A. Engås SMR
2	5-7, feb.	Hordaland. Reketråling m/ stor trommel.	J. Valdemarsen SMR
3	8-9, feb.	Hordaland. Bidødelighet v/ linefiske.	Å. Bjordal SMR
4	11, mars	Karmøy. Sild.	I. Røttingen SMR
	12, mars	<u>Overhaling - verksted</u>	
5	14-15, april	Hordaland. Teineforsøk.	D. Furevik SMR
6	16-17, april	Hordaland. Rekeforsøk.	J. Valdemarsen SMR
	18-19, mai	Gå båten nordover.	
7	20-24, mai/ juni	Finnmarkskysten. Loddelarver.	P. Fossum J. Hamre SMM/SMR
8	25-26, juni	Troms. Kunstig agn i teine.	D. Furevik SMR
9	27-28, juli	Finnmark. Snurrevad	B. Isaksen SMR
10	29-30, juli	Finnmark. Seismikk.	S. Olsen SMR
11	31-34, aug.	Finnmark. Skade/overleving - trål.	B. Isaksen A. Soldal SMR
12	36-39, sept.	Nord-Norge. Bidødelighet - not.	A. Beltestad O. Misund SMR
13	40-43, okt.	Nord-Norge - Møre Sild. Kartlegging og prøvetaking.	I. Røttingen SMR

"HÅKON MOSBY"

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
1	4-24 februar	Nordsjøen. Akustisk måling av seibestanden.	O. Smedstad SMR
2	29 april - 12 mai	Norskerenna/Nordsjøen. Seiyngel.	O. Smedstad SMR

LEIEFARTØYER 1991

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
1	28 januar - 3 mars	<u>Ferskfisktråler</u> Barentshavet. Ungtorsk.	A. Hylen T. Jakobsen SMR
2	5 august - 15 september	<u>Ferskfisktråler</u> Svalbard. Torske- og rekeundersøkelser.	O.R. Godø A. Hylen SMR
3	6 uker i feb.-mars	<u>Ringnotfartøy</u> Møre - Karmøy. Fiske sild for ut- sortering på gytefeltene (se vedlegg).	J. Hamre SMR
4	6 uker i apr.-mai	<u>Ringnotfartøy</u> Lofoten - Karmøy. Merking av sild.	J. Hamre SMR
5	3-4 uker i mai	<u>Ringnotfartøy</u> Irland. Merking av makrell.	S.A. Iversen SMR
6	1 måned juli-aug.	<u>Partrållag</u> Norskehavet. Kartlegge utbredelsen av pelagisk fisk.	J. Hamre S.A. Iversen SMR
7	6 uker hvert kvartal	<u>Prøvebåt</u> Vesterålen - Finnmark. Prøvetaking bunnfisk (torsk, hyse, sei, blåkveite, uer).	T. Jakobsen SMR

LEIEFARTØYER forts.

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
<u>Sel</u>			
8	12 mars - 18 april	Vesterisen. Transektelling av unger (klappmyss og grønlandssel). Isgående fartøy m/ fly og helikopter.	T. Øritsland SMR
9	10 april - 25 mai	Vesterisen. Innsamling av aldersmateriale, grønlandssel. Fangstskute.	T. Øritsland SMR
10	10 april - 15 mai	Østisen. Innsamling av aldersmateriale, grønlandssel. Fangstskute.	T. Øritsland SMR
11	25 mai - 15 juni	Østisen. Mageundersøkelser, grønlandssel. Leiet fangstfartøy.	T. Haug SMR
12	1-31 oktober	Barentshavet. Mageundersøkelser, grønlandssel og taksering, byttedyr. Johan Ruud el. leiefartøy utrustet for akustisk survey og tråltrekk.	T. Haug SMR
13	ca 2 uker i tiden 1.1.- 28.2.	Norskekysten. Undersøkelser av mageinnhold og biol. prøvetaking av grønlandssel. Leiebil - rutegående transport.	T. Haug SMR
14	25 juni - 10 juli	Nordland. Telling og merking av steinkobbe. Mindre leiefartøy m/ gummibåter ev. fly.	T. Øritsland/ T. Haug SMR
15	15 oktober- 15 november	Nordland. Telling av havert. Fly, ca 20 t.	T. Øritsland/ T. Haug SMR
<u>Hval</u>			
16	10-31 januar	Nordland. Undersøkelser av spekkhogger.	I.Christensen SMR
17	15 juni - 15 juli	Nordland. Mindre leiefartøy.	I.Christensen SMR
18	15 november - 15 desember	Nordland. Leiefartøy.	I.Christensen SMR

KOMMENTARER TIL TOKTPROGRAMMET 1991

Havforskningsinstituttets forskningsarbeider på sjøen ble vesentlig styrket ved overlevering av den nye "Johan Hjort" 17. november 1990 fra Flekkefjord Slipp og Maskinfabrikk A/S.

Siden den forrige "Johan Hjort" (byggeår 1958) ble tatt ut av tjeneste i 1983, har instituttet de siste år hatt utmerket tjeneste av "Eldjarn". Men med "Johan Hjort" (det fjerde forskningsfartøy med dette navn) har instituttet fått et topp moderne forskningsfartøy (lengde 64,4m) med utstyr og instrumentering som tilfredsstillende alle dagens krav til gjennomføring av et allsidig forskningsprogram på havet.

I tillegg til "Johan Hjort" vil instituttet fra 1.1.91 også disponere "Fjordfangst" (lengde 14,17 m) som har tilhørt Fiskeriteknologisk Forskningsinstitutt, Fangstseksjonen, og er bygget for utvikling og utprøving av fiskeredskap. Fangstseksjonen vil fra 1.1.91 bli overført til Havforskningsinstituttet og være en seksjon under Instituttets Ressurscenter.

Instituttets fem spesialbygde fartøy ("G.O. Sars", "Johan Hjort", "Michael Sars", "G.M. Dannevig" og "Fjordfangst") vil først og fremst bli brukt innen alle ressurs- og miljøundersøkelsene. De større fartøyer er nå utrustet med nytt akustisk utstyr for mengdemåling, og har i tillegg mulighet til å operere flere forskjellige trålredskap både på grunne og dype farvann.

Instituttets program innen miljø - økosystem er stadig økende og stiller store krav til spesialutstyr og spesialbygde laboratorier. Til disse undersøkelsene nyttes derfor særlig "G.O. Sars" og "Johan Hjort". I tillegg til instituttets egne fartøyer vil en gjennom en samarbeidsavtale med Universitetet i Bergen også nytte "Håkon Mosby" til undersøkelser i Nordsjøen.

For å gjennomføre flere av undersøkelsene, spesielt i forbindelse med merking av sild, makrell og prøvetaking, er det nødvendig med leiefartøy. I likhet med tidligere år har en derfor søkt Fondet for Fiskeleiting og Forsøk om midler til leie av trålere for undersøkelse av ungfisk og til prøvetaking. Til gjennomføring av merkeforsøk har en søkt om midler til leie av notfartøy. Merkeprogrammet tar sikte på å overvåke vandringer og strukturen av norsk vårgytende sild etter hvert som bestanden vokser og oppsøker nye beite og gytefelt.

Sildas og makrellens vandringer om sommeren er av fundamental betydning for forvaltningen. De går ofte høyt i sjøen og vanlig pelagisk enbåtstrål gir bare små fangster. For å få mere pålitelige prøver av forekomstene vil en gjennomføre forsøk med partrål.

De planlagte miljøundersøkelser i Norskehavet i november 1990 måtte utgå for at "G.O.Sars" kunne disponeres til miljø-/sildeundersøkelsene i Skagerrak/Nordsjøen. Dette skyldes delvis forsinket overlevering av "Johan Hjort" og at det var nødvendig med mer tid til utprøving av nytt utstyr. I november 1991 vil imidlertid "Johan Hjort" bli nyttet i forbindelse med internasjonale klimastudier, hvor undersøkelser i Norskehavet-Grønlandshavet er et felles nordisk bidrag til dette program.

Norskehavet - Barentshavet - Kysten nord for 62°N

PELAGISK FISK

NORSK VÅRGYTENDE SILD

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Sildeundersøkelser, metodikk	"Michael Sars"	1	03.01-13.01
Gjenfangst merket sild	Leiefartøy, not	3	feb-mar, 6 uker
Gytebestand, akust.unders.	"Michael Sars"	3	13.02-13.03
Gytesild ved Karmøy	"Fjordfangst"	4	11.03-17.03
Bestandsmålinger umod. sild	"G.O. Sars"	7	23.05-30.06
Merking	Leiefartøy, not	4	mar-apr, 6 uker
Sild, Norskehavet	Leiefartøy	6	juli-aug, 4 uker
Sildeunders. Norskehavet	"Johan Hjort"	11	08.08-18.08
O-gruppeundersøkelser	"G.O. Sars"	9	15.08-10.09
- " -	"Michael Sars"	9	09.08-09.09
- " -	"Johan Hjort"	12	19.08-09.09
O-gruppe, akustiske unders.	"Michael Sars"	12	01.11-13.12

Metodikk

"Michael Sars" tokt nr 1 er et kombinert metode- og overvåkingstokt. I metode delen vil det bli arbeidet med å fremskaffe bedre mål for demping av lyd i tette sildeforekomster. Overvintringsområdene for sild i Nordland/Troms er velegnet for slike studier. I overvåkingsdelen vil det bli utført en generell dekning av overvintrende sild i utvalgte fjorder.

O-gruppe (mussa)

Undersøkelsene i "Michael Sars" tokt nr 12 vil dekke fjorder og nære kystfarvann fra Stad til Finnmark i november-desember. Disse undersøkelsene har til hensikt å fremskaffe mål for styrken av 1991-årsklassen av sild, og det vil bli nyttet akustisk metodikk i kombinasjon med pelagisk tråling. O-gruppeundersøkelsene i august - september dekker Barentshavet og er basert på fangster av O-gruppe sild tatt med pelagisk trål.

Umoden sild

Under tokt nr 7 med "G.O. Sars" vil østlige og sentrale deler av Barentshavet bli dekket for å mengdeberegne ungsild og kartlegge utbredelsen av umoden lodde. Zooplanktonfordelingen i nevnte områder vil også bli kartlagt. Deretter vil området vest av Vesterålen og deler av kyststrekningen fra Lofoten til Møre bli undersøkt for eventuell beiting på sildelarver, og det vil bli utført diverse kystøkologiske studier.

Voksen sild

Siden 1987 har en overveiende del av gytebestanden av den norske vårgytende silda overvintret i fjordsystemene i Sør-Troms og rundt Vestfjorden. Gytingen var i 1990 konsentrert på bankene fra Runde og nordover til Vikna (fra midten av februar), med spredt gyting iallfall nordover til Haltenbanken og sørover til Karmøy.

Tokt nr 3 med "Michael Sars" vil bli brukt til mengdemåling, kartlegging og prøvetaking av silda på gytefeltene, med hovedvekt på Møre. På slutten av toktet vil også bankene nordover til Vestfjorden bli dekket. I tillegg vil "Fjordfangst" i tokt nr 4 bli brukt for kartlegging av gytingen i Karmøyområdet.

De siste årene har vi fått stadig flere indikasjoner på at iallfall deler av den norske vårgytende silda er begynt å gå ut i havet igjen. I 1990 ble det, i tillegg til forekomster langs kysten, funnet sild over et stort område i Norskehavet. Silda stod imidlertid svært spredt, og det er sannsynlig at det stod større mengder av sild i områder som ikke ble undersøkt. Tokt nr 11 med "Johan Hjort" vil bli brukt til å kartlegge eventuelle sildeforekomster i den nordlige del av Norskehavet, og skaffe biologiske prøver av silda. Videre vil det bli leiet et partrålerlag for å kartlegge forekomstene av sild og makrell i overflatelagene i Norskehavet i juli-august (leiefartøy nr 6).

Havforskningsinstituttet har merket sild med innvendige stålmerker for detektering med merkedetektor siden 1975. Merkeprogrammet tar sikte på å overvåke vandrings- og strukturen i bestanden. Dette er spesielt viktig på gytefeltene sør for Bergen (leiefartøy; tokt nr 3 og 4).

LODDE I BARENTSHAVET

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Gyteinnsig lodde	"G.O.Sars"	1	03.01-03.02
- " -	"Michael Sars"	2	14.01-12.02
Gytefelter lodde	"G.O. Sars"	3	04.03-27.03
Loddelarver Barentshavet	"Michael Sars"	6	14.06-30.06
- " -	"Fjordfangst"	7	13.05-12.06
0-gruppeundersøkelser	"G.O.Sars"	9	15.08-09.09
- " -	"Michael Sars"	9	09.08-09.09
- " -	"Johan Hjort"	12	19.08-09.09
Lodde, polartorsk, sild	"G.O.Sars"	10	11.09-11.10
- " -	"Michael Sars"	10	11.09-08.10
- " -	"Johan Hjort"	13	11.09-13.10

Loddefordeling, innsig og gyting

Tokt nr 1 med "G.O. Sars" vil ha til hovedformål å kartlegge mengde og utbredelse av modnende lodde etter at innvandringen er begynt, men før torsken begynner å beite på loddeinnsiget. Også tokt nr 2 med "G.O. Sars" vil gi informasjon om loddeinnsiget.

Tokt nr 3 med "G.O. Sars" vil ha som hovedformål å kartlegge og mengdemåle gyteinnsiget av lodde. Dersom vi får et mengdemål i januar og et nytt like før gyting, kan disse dataene brukes til å teste anslaget av beiting på lodda, og også forbedre slike beregninger. I sammenheng med dette vil det også bli samlet inn mageprøver av bunnfisk. Loddelarve- og 0-gruppeundersøkelsene vil gi de første indikasjoner om størrelsen av 1991-årsklassen av lodde.

Loddeundersøkelser i september-oktober

I de store fellesundersøkelsene med russerne i Barentshavet i september-oktober vil både "G.O. Sars", "Johan Hjort" og "Michael Sars" delta. Disse undersøkelsene vil gi grunnlag for å beregne loddebestandens størrelse og alderssammensetning. Det er dette materialet som danner hovedgrunlaget for forvaltningen av loddebestanden.

LODDE VED JAN MAYEN

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Utbredelse, prøvetaking	"Michael Sars"	8	22.07-08.08

"Michael Sars" skal drive leite- og veiledningstjeneste i området Jan Mayen - Island - Grønland, og toktet vil gi informasjon om loddas utbredelse, og biologiske prøver av forekomstene.

KOLMULE

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Akustiske målinger av kolmulas gytebestand vest av De britiske øyer	"Johan Hjort"	4	14.03-17.04

Fra februar til mai er kolmulas gytebestand å finne i området langs eggakanten vest for De Britiske øyer. Gytingen starter først i syd ved Porcupinebanken i februar-mars, og senere lengre nord ved Hebridene i april.

Toktet har som formål å kartlegge utbredelse, mengde, sammensetning og modning av gytebestanden, og gjennomføres i samarbeid med sovjetiske kolmuleundersøkelser.

Under toktet får en også informasjon om vassildforekomster og om forekomster av makrell og hestmakrell.

VASSILD

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Akustiske målinger av vassildforekomster langs Norskekysten fra Stad til Vestfjorden	"Johan Hjort"	5	18.04-28.04

Forekomster av vassild samler seg om våren i dypere deler av sokkelen og i eggakanten for å gyte. Denne fiskearten, som gjerne går i blanding med andre bunnfiskarter, er i gytetiden mer adskilt fra disse, og mulighetene er da bedre for å oppnå et akustisk mengdeestimat. Under toktet får en også informasjon om kolmuleforekomster langs kysten i gyteperioden.

BUNNFISK

NORSK-ARKTISK TORSK OG HYSE

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr	Tidsrom
O-gruppeundersøkelser	"G.O. Sars"	9	15.08 - 09.09
	"Johan Hjort"	12	19.08 - 09.09
	"Michael Sars"	9	09.08 - 09.09
Ungfiskundersøkelser	"G.O. Sars"	2	04.02 - 02.03
	"Johan Hjort"	3	14.02 - 13.03
	Leiet 1 ferskfisktråler	1	28.01 - 03.03
	"Michael Sars"	4	14.03 - 03.04
	"Michael Sars"	5	29.04 - 13.06
	Leiet 1 ferskfisktråler	2	05.08 - 15.09
Kjønnsmoden torsk	"Michael Sars"	4	14.03 - 03.04

Larveundersøkelser

Undersøkelser av torskens gyting og utbredelse av torsk- og hyselarver vil bli utført i forbindelse med gjennomføring av programmet for egg og larver.

O-gruppeundersøkelser

Undersøkelsene startet i 1965 og har som formål å gi et relativt mål for tallrikhet til siste årsklasse (1991) for torsk, hyse, uer, blåkveite, gapeflyndre, polartorsk, sei, sild og lodde. Når dette tallet blir sammenholdt med styrken på 3-års stadiet av årsklasser som har gått gjennom fiske, får man en første indikasjon på det fiskeriutbytte den nye årsklassen vil kunne gi. Toktet, som går i august-september, dekker områdene fra Vesterålen til nord av Svalbard og østover til Novaja Zemlja og er et samarbeid mellom de norske fartøyene "G.O. Sars", "Michael Sars", "Johan Hjort" og to russiske fartøy. Resultatene vil bli rapportert til årsmøtet i Det internasjonale Råd for havforskning (ICES) i 1991. Toktet i 1991 vil ha lengre varighet på grunn av koordinering med ungfiskundersøkelsene (se avsnitt om ungfiskundersøkelser).

Ungfiskundersøkelser

Ungfisk av torsk og hyse blir årlig kartlagt og mengdemålt ved hjelp av bunntålundersøkelser og akustisk målemetodikk. I bunntåltoktet gir endringer i fangstrater et bilde av endringer i fordelingsmønster og mengde både innen og mellom år. Informasjon fra trålingen blir også brukt i de akustiske undersøkelsene, som går samtidig for å identifisere registreringer.

Ungfiskundersøkelsene foregår i januar-mars i Barentshavet med to forskningsfartøy og en leiet tråler. I august-september skal ungfiskundersøkelsene kombineres med O-gruppeundersøkelsene. De tre forskningsfartøyene skal dekke hele utbredelsesområdet for torsk og hyse, og i tillegg skal en leiet tråler dekke Svalbardområdet med et bunntåltokt tilsvarende det i Barentshavet om vinteren. Denne undersøkelsen starter en måned tidligere enn i foregående år for å falle mest mulig sammen med forskningsfartøyene sin dekning. Dessuten har denne forskyvningen gjort at vi kan inkludere reke-undersøkelsene i samme området som i tidligere år gikk i juli-august. Endringen har

medført en viss utvidelse av tokttiden for tråleren, og for å gjøre tidsforskyvingen i forhold til tidligere år minst mulig, så vil rekeundersøkelsene bli konsentrert i starten og torskeundersøkelsene på slutten av toktet. Omorganiseringen har en faglig begrunnelse basert på erfaringer fra tidligere tokt og gir også en betydelig rasjonaliseringsgevinst.

I tillegg til de over nevnte undersøkelser vil yngelforekomster på rekefelt bli kartlagt med "Michael Sars" i april-juni (tokt 5).

På alle de over nevnte tokt skal ernæring til torsk og hyse studeres gjennom innsamling av mageprøver. Slike data vil også bli innsamlet fra andre tokt, spesielt i mai-juni med "Michael Sars" (tokt 5).

Undersøkelser av kjønnsmoden fisk

Skreiforekomster utenfor Vesterålen og i Lofoten vil bli kartlagt og mengdemålt i perioden 14 mars - 3 april med "Michael Sars".

I tillegg til feltundersøkelsene vil det bli tatt prøver av kommersielle fangster av torsk og hyse gjennom hele året.

SEI

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
0-gruppe	"G.O.Sars"	6	30.04 - 24.05
Ungsei (3-5 år)	"Johan Hjort"	14	14.10 - 07.11

Bestandsberegningene for sei nord for 62°N har vært usikre fordi det har vært lite tilgjengelig informasjon utenom data fra fisket. De oppsatte toktene er forsøk på å skaffe flere fiskeriuavhengige data. Utviklingen på 1990-tallet vil i høy grad være avhengig av styrken på de rekrutterende årsklasser. 0-gruppeundersøkelsene ble startet i 1985, men påliteligheten av undersøkelsene vil først kunne fastslås utpå 1990-tallet når disse årsklassene har fått vist sin styrke i fisket. Planen er derfor å gjennomføre toktet årlig inntil videre.

Undersøkelsene om høsten ble også startet i 1985, og formålet er å få en indeks for tallrikheten av 3-5 år gammel sei på kystbankene. Også her er det nødvendig med flere tokt før nytten av undersøkelsene kan vurderes.

I tillegg til feltundersøkelsene vil det bli tatt prøver av kommersielle fangster gjennom hele året (leiet fartøy nr 7).

PRØVETAKING AV BUNNFISK

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Prøvetaking av landinger	Leiet fartøy	1	6 uker hvert kvartal

Oppgaver over alders- og størrelsessammensetning av fisken i kommersielle fangster er nødvendige for å foreta bestandsanalyser. Prøvetakingen, som omfatter innsamling av øresteiner for aldersbestemmelse, lengdemålinger, vekt og bestemmelse av modningsstadier, vil i første rekke bli konsentrert om torsk, hyse og sei, men vil også omfatte uer og blåkveite. Det tas sikte på å dekke redskapstyper, områder og sesonger så representativt som mulig. Materiale fra trålere vil bli skaffet til veie av observatører som med jevne mellomrom følger fartøyer på fiskefeltene.

UER

Kartlegging av utbredelse og mengdemåling av vanlig uer, snabeluer og lusuer inngår som en del av O-gruppe og ungfiskundersøkelsene for norsk-arktisk torsk og hyse (se disse). På grunn av uerens atferd og vide utbredelse, særlig etter at den blir voksen, har våre forskningsfartøy til nå først og fremst blitt benyttet til kartlegging av ungfisk i Barentshavet og ved Svalbard. Undersøkelsen av ungsei i oktober-november (se denne) har derimot også omfattet undersøkelser av voksen uer i området Møre-Troms. Det nye forskningsfartøyet "Johan Hjort" er med sitt nye trålutstyr velegnet til disse undersøkelsene, og et slikt "kombinasjonstokt" av uer og sei vil også bli gjennomført i 1991. Med hensyn på uer ville nok en undersøkelse av "gytefeltene" i april-mai vært av verdi, og dette vil bli vurdert med tanke på toktprogrammene utover på 1990-tallet.

Selv om vi får en bedre kartlegging av uer med våre forskningsfartøy, blir bestandsanalysene fortsatt helt avhengige av riktige fangstraporteringer og en god prøvetaking av de kommersielle fangstene (se Prøvetaking av bunnfisk).

NORSK-ARKTISK BLÅKVEITE

Bestandssituasjonen for blåkveite er urovekkende, og Havforskningsinstituttet vil i 1991 følge nøye med i den videre utvikling av denne bestanden. For å avhjelpe bestandssituasjonen har det fra norsk side blitt fastsatt et minstemål på 45 cm, og dette vil også bli gjort gjeldende for utenlandske fartøy.

I tillegg til prøvetaking av kommersielle fangster blir det i 1991 lagt vekt på å kartlegge utbredelse og mengdemåle norsk-arktisk blåkveite under bunntrål-surveyet ved Svalbard med leiet tråler i august-september (tokt 2). For å kombinere dette toktet med samtidige rekeundersøkelser har det blitt fremflyttet ca 3 uker sammenlignet med tidligere år. O-gruppeundersøkelsene i august-september (se torsk og hyse) vil også kartlegge forekomsten av O-gruppe blåkveite.

REKER

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr	Tidsrom
Barentshavet	"Michael Sars"	5	29.04 - 13.06
Svalbard	Leiet 1 ferskfisktråler	2	05.08 - 15.09

I likhet med tidligere år vil rekefeltene i Barentshavet bli undersøkt med "Michael Sars" i april-juni (tokt 5). Toktet har i år blitt noe utvidet for samtidig å gjøre en mer omfattende undersøkelse av de viktigste fiskeartene. Dette blant annet som en følge av at bunnfiskundersøkelsene i Barentshavet i september blir trappet noe ned.

Rekefeltene i Svalbard-sonen vil i år bli undersøkt med en leiet ferskfisktråler i august-september (tokt 2). Denne undersøkelsen vil således bli gjennomført ca 3 uker senere i 1991 sammenlignet med tidligere år. Dette blir i 1991 gjort som en første prøve på å slå sammen rekeundersøkelsene med det årlige bunntål-toktet etter de viktigste bunnfiskartene ved Svalbard (se avsnitt om ungfiskundersøkelser).

Formålet med rekeundersøkelsene er å kartlegge utbredelse og å skaffe mål for mengden av reker på de enkelte felt og deres størrelsessammensetning.

Nordsjøen - Skagerrak - Kysten syd for 62°N.br.

PELAGISK FISK

NORDSJØSILD

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr	Tidsrom
Sildelarver	"G.M. Dannevig"	2,4,7,9,11,13, 34,35,36,37	januar, febr., mars, nov., des.
Ungsild	"Johan Hjort"	2	14.01 - 12.02
Sild	"Johan Hjort"	9	19.06 - 23.07
Sild	"G.O. Sars"	12	07.11 - 13.12
0-gruppe	"Fjordfangst"	3	1 uke i august

"G.M. Dannevig" foretar månedlig innsamling av sildelarver langs snittene Arendal-Hirtshals og Hanstholm-Oksøy i periodene januar-mars og november-desember. Toktene gir en indikasjon på hvordan inn- og utstrømming av larver varierer gjennom vinteren. Analyse av larvene gir informasjon om larvenes klekketidspunkt og vekst.

"Johan Hjort", 14.01.-12.02. er en del av de internasjonale ungfiskundersøkelsene. Resultater fra forskningsfartøy fra flere nasjoner gir et godt relativt mål for mengden av 1-gruppe sild (1988-årsklassen) og en indikasjon på mengden av 1989-årsklassen. Målet for 1-gruppe beregnes ut fra bunntålfangster, mens målet for postlarver beregnes ut fra fangster med "Isaac Kidd midwater trawl".

"Johan Hjort", 19.06.-23.07. er en del av et internasjonalt akustisk tokt. Her beregnes også mengde av 0- og 1-gruppe, men hovedformålet er å beregne den totale gytebestand av nordsjøisild.

"G.O.Sars", 07.11-13.12. gir en akustisk dekning av sildeforekomstene (vesentlig ungsild) i Tyskebukta og Skagerrak-Kattegat. Dessuten utføres spesielle akustiske observasjoner og prøvetaking av sild i nordlige Nordsjøen.

"Fjordfangst", 1 uke i august skal undersøke 0-gruppe sild i fjord- og kystområder i Hordaland og Rogaland. Formålet er å klarlegge bestandstilhørighet (Nordsjø høstgyter eller norsk vårgyter) og å ta mageprøver av viktige predatorer, særlig sei og makrell.

MAKRELL

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr	Tidsrom
Makrellmerking, Irland	Leiet	7	mai
Makrellens gytefelt	"Johan Hjort"	9	19.06 - 20.07
Makrell i Norskehavet	Partrållag	6	1 mnd juli-aug.

"Johan Hjort", 19.06-20.07. Størrelsen på makrellbestanden i Nordsjøen har vært beregnet på grunnlag av mengde nygytte egg fra et nett av innsamlingsstasjoner gjennom hele gyteperioden. I 1991 kan et slikt omfattende program ikke gjennomføres, men de to første ukene av tokt 9 med "Johan Hjort" vil bli avsatt til å dekke hovedgyteområdet en gang. Dette gir mulighet for å vurdere om det skjer markerte endringer i gytebestandens størrelse.

Makrellmerking Irland, mai. Merkingen av makrell vil bli gjennomført ved Irland på tokt med leiefartøy. Gjenfunn av merket makrell gir opplysninger om vandringer, bestandsblanding og beskatning.

Partrållag, juli-august. I juli-august vil et partrållag operere i Norskehavet for å kartlegge fordelingen av sild og makrell i dette området. En systematisk undersøkelse av Norskehavet på denne måten vil gi bedre innsikt i makrellens biologi, fordeling og vandringsmønster.

BRISLING

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr	Tidsrom
Ungfisk	"Johan Hjort"	2	14.01 - 12.02
Brisling i fjordene	"Michael Sars"	12	01.11 - 13.12

"Johan Hjort", 14.01.-12.02. Toktet inngår i de internasjonale ungfiskundersøkelsene i Nordsjøen (IYFS). Toktet gir bl.a. data for vurdering av rekrutterende årsklasser av brisling. Fangstmulighetene for brisling vil være helt avhengige av de innkomne årsklassers styrke.

"Michael Sars", 01.11-13.12. Brislingundersøkelsene i fjordene i Vest-Norge vil bli gjennomført i løpet av knappe to uker i november. Det vil også bli lagt vekt på å kartlegge eventuelle forekomster av 0-gruppe vårgytende sild sør for Stad. Resten av tiden vil bli benyttet til ungsildundersøkelser nordover langs kysten til Finnmark.

BUNNFISK

SEI

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr	Tidsrom
0-gruppe sei	"Håkon Mosby"	1	29.04.-12.05
Kjønnsmoden sei, ungsei	"Håkon Mosby"	2	04.02.-24.02

0-gruppe sei

Et av de største problemene med bestandsundersøkelser av sei er å få et mål for rekrutteringen. Seiyngelen holder til helt inne i fjæresteinene, og det er meget vanskelig å måle årsklassens styrke i dette området. Undersøkelsene tar sikte på å kartlegge utbredelse og mengde av 0-gruppe sei i den nordlige del av Nordsjøen og langs Norskerenna før yngelen havner inne på kysten. Resultatene vil bli satt i sammenheng med tilsvarende undersøkelser fra Stad til Lofoten ("G.O.Sars" tokt nr 6).

Eldre sei

Vintertoktet tar sikte på å få et akustisk mål for gytebestanden i den nordlige del av Nordsjøen og for ungfisken sør mot Egersundbanken. De siste to år har imidlertid disse undersøkelsene blitt hindret av dårlig vær.

TORSK, HYSE, HVITTING OG ØYEPÅL

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr	Tidsrom
Ungfisk, Nordsjøen	"Johan Hjort"	2	14.01-12.02
Ungfisk, Nordsjøen	"Johan Hjort"	8	05.06-18.06
Ungfisk, Nordsjøen	"G.O.Sars"	11	14.10-07.11
Ungfisk, Skagerrak	"G.O.Sars"	12	07.11-13.12

Ungfisk, Nordsjøen

Disse toktene er del av et større program som koordineres av ICES. Dette programmet starter opp i 1991, og det har flere siktemål. For det første ble det på et tidligere tidspunkt bestemt at 1991 skulle være et nytt "mageår". Man skal i dette året ha en stor innsamling av mageprøver fra hele Nordsjøen i hvert kvartal for å se om det var forskjeller fra det forrige "mageåret" i 1983. I 1990 ble det også enighet om å starte opp kvartalsvise tråltokt som i første omgang skal gå over en periode på fem år. Hensikten med disse undersøkelsene er å få en oversikt over fiskefordeling og mengde i hvert kvartal. Disse data er meget viktige i forbindelse med flerbestandsmodelleringen og også for vurderingen av hvilke effekter maskeviddeutvidelser og stengte områder har på bestand og fiske. Resultatene vil også bli brukt i bestandsprognoser.

Ungfisk, Skagerrak

Dette er del av et nordisk samarbeid som tar sikte på å få til kvartalsvise tråltokt i Skagerrak og Kattegat etter samme mønster som undersøkelsene i Nordsjøen.

TOBIS

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr	Tidsrom
Bunnfisk, tobis	"Johan Hjort"	8	05.06-18.06

I forbindelse med bunnfiskundersøkelsene vil det også bli avsatt tid til å kartlegge tobis i norsk sone.

REKER

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr	Tidsrom
Nordsjøen/Skagerrak	"Michael Sars"	11	14.10-31.10
Skagerrak	"G.M.Dannevig"	4	09.03-17.03
Skagerrak	"G.M.Dannevig"	11	01.06-12.06
Skagerrak, seleksjon	"G.M.Dannevig"	21	21.10-26.10

Rekefeltene i Norskerenna vil bli dekket med "Michael Sars" i oktober. Metodikken vil bli som i Barentshavet. Mengde og sammensetning av bifangster vil også bli undersøkt. Med "G.M.Dannevig" vil en i tillegg prøve å dekke årstidsvariasjoner i vertikal utbredelse. Seleksjon i trål skal også undersøkes.

SEL OG HVAL

Instituttets toktvirksomhet for undersøkelser av sel og hval er i vesentlig grad avhengig av ekstern finansiering, og blir i hovedsak gjennomført som ledd i NFFRs fem-årige sjøpattedyrprogram som ble igangsatt i 1989.

I 1991 skal arbeidet med telling og merking av grønlandssel og klappmyss fortsette på en kombinert fartøy-, fly- og helikopterekspedisjon (tokt 8). Hovedformålet er å gjennomføre linjetaksering av unger gjennom kastesesongen med metoder som ble utprøvet i 1990. Selungene skal lokaliseres og fotograferes med regelmessige mellomrom fra fly. Samtidig skal det gjennomføres kontroll-tellinger ved bruk av helikopter og mannskaper på isen. Merking av ungsel og innsamling av biologisk materiale for spesielle undersøkelser skal utføres i den utstrekning tiden tillater det.

I tillegg skal Instituttet samle materiale for aldersanalyser av fangstene av hårfellende grønlandssel, både i Vesterisen og i Østisen. Dette innsamlingsarbeidet utføres av representanter for Instituttet ombord i fangstskuter (toktene 9 og 10).

Undersøkelsene av grønlandsselens næringsopptak i Barentshavet fortsettes på tokt med leiet fangstskute i Østisen etter hårfellingssesongen (tokt 11), og med leiefartøy som også skal undersøke tilgjengeligheten av næringsorganismer ved akustisk survey og tråltrekk i det nordlige Barentshav i oktober (tokt 12).

Prøver for denne undersøkelsen vil også bli innsamlet fra garnfanget sel, spesielt i Øst-Finnmark, dersom grønlandsselen kommer inn mot kysten kommende vinter (tokt 13).

Kartleggingen og merkingene av kystsel er planlagt foretatt i området Vesterålen-Lofoten-Salten (toktene 14 og 15). Omfanget av dette arbeidet vil imidlertid være avhengig av ekstraordinær ekstern finansiering i forbindelse med innføringen av en ny forvaltningsordning for sel på norskekysten som er under vurdering.

Feltarbeidet for undersøkelser av hval blir i 1991 begrenset til deltagelse i et samarbeid med Norges Fiskerihøgskole, Instituttet i Tromsø, for undersøkelser av spekkhogger i Vestfjorden-Lofoten-Vesterålen (toktene 16,17,18). Formålet er å studere flokkdannelse, bestemme tilhørighet og vandringer ved identifisering av enkeltindivider på grunnlag av fotografisk registrering av fargetegninger og karakteristikk av lyd fra undervannsoptak.

MILJØUNDERSØKELSER

Miljøundersøkelsene omfatter studier innen følgende områder:

- Havklima
- Marine økosystemer
- Rekruttering hos fisk
- Havforurensning

Noen av disse undersøkelsene utføres på egne tokt, men mestedelen av arbeidet er en integrert del av de toktene hvor den primære oppgave er knyttet til ressursovervåking.

Havklimaundersøkelser

Med havklimavariasjoner mener vi variasjoner i havmiljøets tilstand på en tidsskala fra sesong til noen ti-år. Undersøkelser over slike har Havforskningsinstituttet drevet i mange år gjennom vedlikehold av tidsserier i faste snitt og stasjoner. Undersøkelsene omfatter hovedsakelig temperatur og saltholdighet, men også næringssalter samt plante- og dyreplankton. Betegnelsen på de faste hydrografiske snitt som skal taes på toktene i 1991 er ført opp under det enkelte tokt.

Marine økosystemer

Dette området utgjør et hovedelement innen biologisk oseanografi og representerer en del av det faglige grunnlaget for forsvarlig utnyttelse og forvaltning av det marine miljø og ressursene. Det arbeides her med de grunnleggende biologiske prosessene som styrer økosystemer. Slike undersøkelser er et viktig innspill til Havforskningsinstituttets arbeid med flerbstandsproblematikken.

Både Barentshavet, Norskekysten og Nordsjøen dekkes, men i 1991 vil hovedinnsatsen bli satt inn på Møre knyttet opp mot gytefeltene for sild og langsildelarvenes driftsruter. De viktigste toktene blir "G.O.Sars" tokt nr 5, 6 og 7.

Rekruttering hos fisk

Rekrutteringsmekanismer hos sild og torsk står sentralt i dette programmet. "G.O.Sars" tokt nr 5 vil dekke sildegytingen og larvedriften fra Møre. "G.O.Sars" tokt nr 6 dekker fordelingen av fiskeyngel langs norskekysten fra Stad til Troms. På "Johan Hjort"s tokt nr 6 vil det

bli ført videre en spesialundersøkelse over torskelarvenes evne til å ta opp næringspartikler ved forskjellige grader av omrøring i de øvre vannlag, dvs. knyttet opp mot vind og bølger. Fordelingen og mengde av loddelarver vil bli dekket på "Michael Sars" tokt nr 6.

I juli vil fordelingen av fiskeyngel langs Norskekysten mellom Stad og Varanger bli dekket av "G.O. Sars" tokt nr 8 og "Michael Sars" tokt nr 7.

Havforurensning

Den viktigste oppgaven i 1991 innen dette området blir starten av arbeidet med å få en miljømessig tilstandsrapport for Barentshavet. Denne undersøkelsen gjennomføres i samarbeid med Sovjet og tar for seg oljeforurensning, miljøgifter og radioaktivitet i sedimenter, i vannet og i organismer. Størstedelen av feltaktiviteten blir gjennomført fra flere båter under flerbekstandstoktene i september-oktober.

Fjorårets internasjonale undersøkelse i Skagerrak, SKAGEX, følges opp med "Johan Hjort"s tokt nr 6. På "G.O.Sars" tokt nr 12 fortsettes den overvåkingsserien av næringsaltsituasjonen i Nordsjøen man har drevet siden 1978.

Næringsalter

Tilgjengelighet av næringsalter er helt vesentlig for primærproduksjonen (planteveksten) i havet og dermed også for all annen produksjon i et område. For store tilførsler kan føre til overgjødning (eutrofiering) med uønsket stor plantevekst, noe som kan føre til oksygen-svinn med drastiske følger, særlig for organismer knyttet til bunnen. Oppblomstring av skadelige algetyper er også ofte knyttet til spesielle fordelingsforhold av næringsalter i et område.