

9 B 406

Toktprogram
1990

[Faint, illegible text]

TOKTPROGRAM

Havforskningsinstituttet
Postboks 1870 - 5024 Bergen

I N N H O L D

	Side
TOKTPROGRAM 1990	5
KOMMENTARER TIL TOKTPROGRAMMET	15
NORSKEHAVET - BARENTSHAVET - KYSTEN NORD FOR 62 ⁰ N.BR.	16
NORSK VÅRGYTENDE SILD	16
LODDE I BARENTSHAVET	18
LODDE VED JAN MAYEN	18
KOLMULE, VASSILD	19
NORSK-ARKTISK TORSK OG HYSE	20
SEI	21
UER, BLÅKVEITE	22
REKER	22
FLERBESTANDSUNDERSØKELSER	23
NORDSJØEN - SKAGERRAK - KYSTEN SYD FOR 62 ⁰ N.BR.	24
NORDSJØSILD	24
MAKRELL	24
BRISLING	25
SEI	25
TORSK, HYSE, HVITTING	26
INDUSTRIFISK	26
REKER	26
TORSK	26
SEL	27
MILJØUNDERSØKELSER	28
NÆRINGSSALTER	28
FYSISK OSEANOGRAFI	28
SPESIELLE UNDERSØKELSER	29
HELP	29
SKAGEX	29

	JANUAR	FEBRUAR	MARS	APRIL	MAI	JUNI	JULI	AUGUST	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
	BARENTS- HAVET	BARENTSHAVET- FINNMARK	FINNM TROMS BJØRN- ØYA	LO- FOTEN	VEST AV SKOTTLAND-IRLAND NORSKEKYSTEN	LOFOTEN- VESTERÅLEN SKAGERRAK-NORDSJØEN	NORSKEHAVET BARENTS- HAVET	BARENTS- HAVET NORSKEHAVET	BARENTS- HAVET	BARENTSHAVET	KYSTEN NORD FOR 62°N	GRØNLANDS- HAVET NORSKEHAVET	KYSTEN FJORDER		
"G.O.S."	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	LODDE, TORSK HYSE, MILJØ PLANKTON	FLERBESTAND MILJØ	TRÅL- FORSØK	SKREI INSTR- TEST	KOLMULE VASSILD MILJØ	KYSTØKOLOGI INSTRUMENTTEST "SKAGEX"	(VERKSTED)	POSTLARVER	LODDE SILD MILJØ	0-GR FISK MILJØ	FLERBESTAND MILJØ	SEI, UER MILJØ	MILJØ KLIMA	METODIKK AKUSTIKK	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	KYSTEN OPOTEN TYSFJ	NORSKEHAVET KYSTEN VESTERÅLEN	TROMS LO- FOTEN	BARENTS- HAVET	BARENTS- HAVET	BARENTSHAVET-FINNMARK	NORDSJØEN SKAGERRAK	SVALBARD	BARENTSHAVET	BARENTSHAVET	NORD- SJØEN	FJORDER SØR AV STADT- FINNMARK	FJORDER STADT- FINNMARK	TROMS LO- FOTEN	
"M.SARS"	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	METOD AKUST	SILD	TORSK HYSE, UER MILJØ	SKREI INSTR- TEST	LODDE BUNNFISK	TORSK, HYSE, UNGFISK, REKER TRÅLMETODIKK	(VERKSTED)	MAKRELL MILJØ	REKER TORSK	0-GR FISK	FLERBESTAND	REKER BUNNFISK	BRISLING SILD MILJØ	SILD MILJØ	AKUSTIKK METODIKK
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
	NORDSJØEN	ROGALAND- VESTERÅLEN	LO- FOTEN	HELGELAND- MØRE	SKAGERRAK- NORDSJØEN	STADT- TROMS	BARENTS- HAVET	FINNMARK	NORDSJØEN	MØRE	NORSKE- HAVET	BARENTS- HAVET	BARENTSHAVET		
"ELD.JARN"	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	I. Y. F. S MILJØ	SILD	SKREI	KYST- ØKOLOGI	MAKRELL ALGER	SEI	SILD	LODDE MILJØ	SILD MILJØ	POST- LARVER	LODDE SILD PLANKTON MILJØ	0-GR FISK	FLERBESTAND BUNNTRÅLSURVEY MILJØ	(VERKSTED)	
	1	2	3												
	NORDSJØEN NORSKE- KYSTEN					NORDSJØEN	HELGELAND- LOFOTEN								
"H.MOSBY"	X	X				X	X	X							
	SEI SILD					SEI	SILD								
	JANUAR	FEBRUAR	MARS	APRIL	MAI	JUNI	JULI	AUGUST	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER			

TOKTPROGRAM
1990
HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

F/F "G.O. SARS"

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
1	5-28 januar	Barentshavet Lodde/Miljø - plankton, torsk, hyse Hydrografi: Fugløya - Bjørnøya, Vardø-N.	J. Hamre
Toktskifte Tromsø			
2	29 januar - 28 februar	Barentshavet - Finnmark Ungtorsk, hyse, uer, lodde, utbredelse og mengde. Flerbestand. Hydrografi: Semøyene-N.	A. Hylen T. Jakobsen O.R. Godø
Toktskifte Hammerfest			
3	1-12 mars	Finnmark - Bjørnøya Trålforsøk. Hydrografi: Fugløya - Bjørnøya, Vardø-N, Gimsøy-NV.	J. Blindheim H. Loeng J. Dalen
Toktskifte Tromsø			
4	13-21 mars	Troms - Lofoten Skrei - utprøving av instrumenter.	K. Foote H.P. Knudsen
Toktskifte Bergen			
5	21 mars - 3 mai	Vest av Skottland - Irland Kolmule. Mengdemåling av gytebestand. Norskekysten. Vassild. Hydrografi: Svinøya - NV.	T. Monstad
Toktskifte Bodø			
6	4 mai - 4 juni	Lofoten - Vesterålen Kystøkologi. Skagerrak - Nordsjøen, "Skagex". Utprøving av instrumenter.	S. Sundby L. Føyn J. Dalen
Toktskifte Bergen			
<u>5 juni - 6 juli</u> <u>Verksted/vedlikehold</u>			
7	6-27 juli	Norskehavet - Barentshavet Postlarver.	H. Bjørke
Toktskifte Tromsø			

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

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
8	27 juli - 20 august	Barentshavet - Norskehavet Lodde, sild. Hydrografi: Gimsøy - NV	A. Dommasnes
Toktskifte Tromsø			
9	21 august - 7 september	Barentshavet Utbredelse og mengde av 0-gruppe fisk. Hydrografi: Fugløya - Bjørnøya, Vardø-N, Semøyene-N. Norsk-sovjetisk samarbeid. Møte med forskere fra PINRO i Hammerfest 6-7 september.	A. Hylén J. Hamre
Toktskifte Hammerfest			
10	8 september - 10 oktober	Barentshavet. Lodde, sild, torskefisk, uer, plankton. (Flerbestandsprosjekt). Akustisk mengdemåling og alderssammen- setning. Hydrografi: Bjørnøya-V. Næringsundersøkelser. Møte med forskere fra PINRO i Hammerfest 8 - 10 oktober.	J. Hamre A. Hylén
Toktskifte Hammerfest			
11	10 oktober - 1 november	Kysten N for 62°N. Sei, uer. Hydrografi: Fugløya - Bjørnøya.	T. Jakobsen/ K. Nedreaas
Toktskifte Tromsø			
12	2-30 november	Grønlandshavet - Norskehavet Miljø-/klimaundersøkelser. Hydrografi: Bjørnøya-V, Fugløya - Bjørnøya.	J. Blindheim
Toktskifte Bergen			
13	3-14 desember	Kysten - fjordene Spesielle akustiske undersøkelser. Metodikk.	K. Foote H.P. Knudsen

Mannskapsskifte "G.O. SARS":

2 januar	Bergen	6 juli	Bergen
29 januar	Tromsø	6 august	Tromsø/Bodø
1 mars	Hammerfest	8 september	Hammerfest
2 april	Glasgow	8 oktober	Hammerfest
4 mai	Bodø/Tromsø	2 november	Tromsø
5 juni	Bergen	1 desember	Bergen

F/F "MICHAEL SARS"

Nr	Tid	Område	Ansvarlig
1	7-19 januar	Norskekysten, Ofotfjorden - Tysfjord Sild Metodikk, akustiske målinger.	J. Hamre R. Toresen
		Toktskifte Bodø	
2	19 januar - 15 februar	Norskehavet Kysten Stad - Vesterålen Sild, gyteinnsig.	Forsøksktr. v/ Sangolt J. Hamre
		Toktskifte Tromsø	
3	15-28 februar	Barentshavet Ung torsk, hyse, uer. Hydrografi:	K. Sunnanå
		Toktskifte Tromsø	
4	1-12 mars	Troms - Lofoten Skrei, mengdemåling Utprøving av instrumenter.	K. Foote H. P. Knudsen
		Toktskifte Tromsø	
5	13 mars - 6 april	Barentshavet Lodde. Utbredelse og mengdemåling. Gyteinnsig. Mageprøver bunnfisk. Møte PINRO i Murmansk 4-5 april.	J. Hamre Forsøksktr. v/ Sangolt
		Toktskifte Kirkenes	
6	7 april - 24 mai	Barentshavet - Finnmark Innsamling av mageprøver, torsk, hyse. Ungfisk, reker, utbredelse og mengde. Trålmetodikk. Møte med forskere fra PINRO i Hammerfest 23. mai. Hydrografi: Fugløya - Bjørnøya.	A. Hylén
	<u>28 mai - 15 juni</u>	<u>Verksted/vedlikehold</u>	
7	16 juni - 15 juli	Nordsjøen, Skagerrak. Makrell, eggproduksjon, gytebestand. Hydrografi: Utsira - Start Point. Oksøy - Hanstholm, Hanstholm - Aberdeen.	S. Iversen
		Toktskifte Bergen	
8	16 juli - 15 august	Svalbard Reke, utbredelse og mengde. Torsk (mageprøver).	A. Hylén
		Toktskifte Tromsø	

F/F "MICHAEL SARS" forts.

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
9	15 august - 5 september	Barentshavet 0-gruppe fisk	A. Hysten
		Toktskifte Hammerfest	
10	6 september - 7 oktober	Barentshavet Lodde, sild, torskefisk, uer. (Flerbestandsprosjekt) Akustisk mengdemåling, alderssammen- setning, næringsundersøkelser. Samarbeid "G.O. Sars".	J. Hamre A. Hysten
		Toktskifte Bergen	
11	11 oktober - 28 oktober	Nordsjøen - Skagerrak Reker, bunnfisk. Utbredelse og mengde.	S. Tveite/ O. Smedstad
		Toktskifte Bergen	
12	29 oktober -	Kysten sør av Stad Brisling, sild i fjordene. Miljøundersøkelser i fjordene.	E. Bakken
+			
13	9 desember	Stad - Finnmark, fjordene Ungsild - Miljøundersøkelser.	I. Røttingen
14	10-15 desember	Kyst/fjorder. Akustikk/metodikk.	K. Foote

Mannskapsskifte "MICHAEL SARS"

2 januar	Bergen	3 juli	Stavanger/Kristiansand S
29 januar	Bodø/Kristiansund N	4 august	Longyearbyen/Hammerfest
1 mars	Tromsø/Bodø	6 september	Hammerfest
3 april	Kirkenes	10 oktober	Bergen
2 mai	Hammerfest	9 november	Hammerfest/Tromsø
1 juni	Bergen	4 desember	Bergen

F/F "ELDJARN"

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
1	8 januar - 12 februar	Nordsjøen Ungsild. I-gruppe torskefisk. Internasjonalt bunntålprogram. Hydrografi: Feie - Shetland, Utsira - Start Point, Hanstholm - Aberdeen. Oksøy - Hanstholm.	J. Lahn- Johannessen
Toktskifte Bergen			
2	12 februar - 14 mars	Rogaland - Vesterålen Sild. Akustisk mengdemåling av gytebestand.	I. Røttingen
Toktskifte Bodø			
3	14-22 mars	Lofoten Akustikk. Skrei, mengdemåling.	K. Sunnanå
Toktskifte Ålesund			
4	23 mars - 11 april	Helgeland - Møre Kystøkologi.	R. Sætre
Toktskifte Ålesund/Bergen			
5	11-29 april	Skagerrak - Nordsjøen Alger, makrell. Oksøy - Hanstholm. Hanstholm - Aberdeen. Utsira - Start Point.	S. Iversen R. Sætre
Toktskifte Bergen			
6	2-23 mai	Stad - Troms 0-gruppe sei.	K. Nedreaas
Toktskifte Tromsø			
7	23 mai - 15 juni	Barentshavet Ungsild.	I. Røttingen
Toktskifte Tromsø/Hammerfest			
8	15-29 juni	Finnmark Loddelarver. Hydrografi: Fugløya - Bjørnøya. Vardø-N.	P. Fossum
Toktskifte Tromsø			

F/F "ELDJARN" forts.

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
9	2-23 juli	Nordsjøen Sild. Hydrografi: Feie - Shetland.	A. Aglen
	Toktskifte Bergen		
10	23-30 juli	Møre Postlarver.	R. Sætre
	Toktskifte Kristiansund N		
11	31 juli - 20 august	Norskehavet Lodde, sild, plankton. Svinøy-NV.	Forsøksktr. v/ Sangolt
	Toktskifte Tromsø		
12	21 august - 6 september	Barentshavet 0-gruppe fisk.	A. Hylén
	Toktskifte Hammerfest		
13	6 september - 7 oktober	Barentshavet Bunntrålsurvey Flerbestand. Hydrografi: Fugløya - Bjørnøya.	A. Hylén J. Hamre
	<u>10 - 31 oktober</u>	<u>Verksted/vedlikehold</u>	

Mannskapsskifte "ELDJARN"

2 januar	Bergen	30 juni	Tromsø
31 januar	Stavanger	31 juli	Kristiansund N
1 mars	Ålesund	31 august	Hammerfest
30 mars	Bodø/Ålesund	1 oktober	Hammerfest
30 april	Bergen	31 oktober	Bergen
31 mai	Hammerfest	1 desember	Bergen

"G.M. DANNEVIG"

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
	27 jan - 4 feb 10-18 februar <u>2-12 mai</u>	<u>Verksted/vedlikehold</u>	
1	10-12 januar	Skagerrak Sildelarver	E. Moksness
2	15-16 januar	Skagerrak Kystøkologi	J. Gjøsæter
3	22-26 januar 7-9 februar 19-23 februar 5-7 mars	Skagerrak Sild/larver	E. Moksness
4	8-17 mars	Skagerrak/Nordsjøen Reker	S. Tveite
5	18 mars	Skagerrak Kystøkologi	J. Gjøsæter
6	20-24 mars	Skagerrak Sild	E. Moksness
7	17-30 april	Skagerrak Miljøundersøkelser	D. Danielssen
8	21-28 mai	Risørområdet Torsk i fjord	J. Gjøsæter
9	30 mai - 2 juni	Skagerrak Fiskelarver	E. Torstensen
10	5-20 juni	Skagerrak Miljøundersøkelser, SKAGEX	D. Danielssen
11	27 juni - 6 juli	Risørområdet Kystøkologi	J. Gjøsæter
12	8-17 juli	Skagerrak Reker	S. Tveite
13	22-28 juli	Risørområdet Torsk i fjord	J. Gjøsæter
14	3-8 september	Skagerrak SKAGEX	E. Dahl/ D. Danielssen
15	9-11 september	Risørområdet Kystøkologi	J. Gjøsæter
16	17 september- 3 oktober	Skagerrak 0-gruppe fisk	Aa. Sollie

"G.M. DANNEVIG" forts.

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
17	8-21 oktober	Risørområdet Kystøkologi	J. Gjøsæter
18	4-10 november	Risørområdet Torsk i fjord	J. Gjøsæter
19	14-16 november	Skagerrak Sildelarver	E. Moksness
20	17-20 november	Risørområdet Kystøkologi	J. Gjøsæter
21	25-27 november	Skagerrak Sildelarver	E. Moksness
22	29 november - 5 desember	Skagerrakkysten Kysttorsk	S. Tveite
23	6-8 desember 19-21 desember	Skagerrak Sild, larver	E. Moksness
	<u>1 gang pr mnd</u>	Torungen - Hirtshals Hydrografi, næringssalter.	E. Dahl/ D. Danielssen
	<u>2 dager pr mnd, mars - desember</u>	Skagerrakkysten Fjordundersøkelser, algeovervåkning.	Aure/Dahl D. Danielssen

"HÅKON MOSBY"

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
1	1-21 februar	Nordsjøen/Norskekysten Akustisk mengdemåling, sei, sild.	O. Smedstad J. Hamre
2	2-16 mai	Nordsjøen Sei, 0-gr., utbredelse og mengde. (Eventuelt leiefartøy).	O. Smedstad
3	2 uker i juni	Helgeland - Lofoten Sild, larver.	R. Sætre J. Hamre

LEIEFARTØYER 1990

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
<u>Torsk, hyse</u>			
1	6 uker hvert kvartal	Vesterålen - Finnmark Prøvetaking bunnfisk (Torsk, hyse, sei, blåkkeite, uer).	T. Jakobsen
2	29 januar - 4 mars	Barentshavet Bunntrålsurvey, ungtorsk og hyse, mageprøver. Tråler.	A. Hysten/ T. Jakobsen
3	7 september - 12 oktober	Svalbard Bunntrålsurvey, flerbestands- undersøkelser. Tråler.	A. Hysten/ O.R. Godø
4	7 september - 12 oktober	Barentshavet Bunntrålsurvey, flerbestands- undersøkelser. Tråler.	A. Hysten/ O.R. Godø
5	19 mars - 7 april	Lofoten Innsamling av materiale for genetiske undersøkelser. Snurrevad/linebåt.	Dahle
<u>Norsk vårgytende sild</u>			
6	febr./mars 6 uker	Møre - Lofoten Gjenfangster av sild. Notfartøy.	J. Hamre
7	april/mai 6 uker	Møre - Lofoten Merking av sild. Notfartøy.	J. Hamre
<u>Makrell</u>			
8	1-31 mai	Irland Merking av makrell. Ringnot.	E. Bakken/ S. Myklevoll
9	1 september - 15 oktober	Nordsjøen Gjenfangst av merket makrell. Ringnot.	E. Bakken/ S. Myklevoll
<u>Haneskjell</u>			
10	2 uker i mai	Vesterålen - Lofoten Kartlegging av haneskjellforekomster.	J.H. Sundet
<u>Miljøundersøkelser</u>			
11	mai-desember 1 uke pr mnd	Nordland - Troms Miljø i fjorder.	J. Aure
12	mars-april	Norskekysten Klekkeforløp sild	R. Sætre S. Sundby
13	1-25 juli	Kysten - Barentshavet Postlarver	R. Sætre H. Bjørke

LEIEFARTØYER forts.

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
	<u>Sel</u>		
14	15 mars - 15 april	Vesterisen Telling/merking av sel. Isgående fartøy m/ fly og helikopter.	T. Øritsland
15	september 30 døgn	Barentshavet Grønlandsselens næringsopptak.	T. Haug
16	25 juni - 1 juli	Lofoten Merking av havert.	T. Haug
17	22-28 oktober	Lofoten Merking av havert.	T. Haug
18	12-18 november	Troms Merking av havert.	T. Haug

KOMMENTARER TIL TOKTPROGRAMMET 1990

Ved utarbeidelse av programmet for 1990 har en lagt spesiell vekt på undersøkelser som kan gi pålitelige mål for bestandsutvikling og utbredelse av de viktigste bestander. Dette gjelder spesielt torsk, lodde og sild i Barentshavet og på kysten. Arbeidet inngår som en viktig del av Flerbestandsprosjektet som dessuten krever omfattende innsamling av mageprøver av torsk. I likhet med tidligere år blir dette arbeid planlagt og gjennomført i nært samarbeid med forskere fra PINRO i Murmansk.

Feltarbeid for å kartlegge utbredelse av egg og larver i forbindelse med konsekvensutredning for eventuelle oljeuhell (HELP), vil i alt vesentlig bli gjennomført med instituttets egne fartøy, dels innarbeidet i andre programmer.

Det blir heller ikke loddefiske i 1990. Gyteinnsig av lodde vil bli kartlagt i mars, og det vil bli gjennomført omfattende undersøkelser for bestandsmålninger.

I samarbeid med Fiskeridirektoratets Forsøkskontor vil en, i likhet med i 1989, følge gyteinnsiget og vandringer av norsk vårgytende sild langs kysten. Spesielt vil en legge vekt på å kartlegge gytefelt fra Stad til Stavanger og gjennomføre omfattende mengdemåling av gytebestanden på de forskjellige felt.

I sammenheng med de internasjonale klimastudier er det behov for regelmessige observasjoner i Grønlandshavet over en årrekke. Det er derfor planlagt å nytte "G.O. Sars" til et tokt i november fra Bjørnøya sørover i Grønlandshavet og Norskehavet. Foruten å være et viktig bidrag til klimastudiene, vil en også kunne kartlegge eventuelle overvintringsområder for sild i Norskehavet.

I 1990 vil "G.M. Dannevig" bli nyttet fullt ut i Skagerrak og på kysten. I mai planlegges en større internasjonal miljøundersøkelse i Skagerrak i regi av ICES, "SKAGEX". En regner med deltakelse av minst 12 større forskningsfartøy og fra norsk side vil en foruten "G.M. Dannevig" disponere "G.O. Sars" i mai/juni.

Foruten bruk av instituttets egne forskningsfartøy har en, i likhet med tidligere år, søkt Fondet for fiskeleiting og forsøk om midler til leie av trålere for undersøkelser av ungfisk og til prøvetaking av torsk og hyse. I forbindelse med undersøkelser av vandringer av sild og makrell, er det søkt om midler til leie av notfartøy for merkeforsøk og gjenfangst av merket sild og makrell.

Toktplanen omfatter også et forskningsprogram for undersøkelse av sel. Programmet er en del av et større norsk program i regi av NFFR i samarbeid med flere andre institutter, spesielt ved Universitetene i Tromsø og Oslo. Selprogrammet omfatter undersøkelser i Vesterisen under kasting og næringsundersøkelser i Barentshavet på Grønlandssel. Havforskningsinstituttet vil i 1990 ikke gjennomføre noe feltarbeide op hval, men være engasjert i opparbeidelse av tidligere innsamlet materiale.

Norskehavet - Barentshavet - Kysten nord for 62°N

PELAGISK FISK

NORSK VÅRGYTENDE SILD

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Sildeundersøkelser, metodikk	"Michael Sars"	1	07.01-19.01
Gytevandring sild	"Michael Sars"	2	19.01-15.02
Gjenfangst merket sild	Leiefartøy, not		feb-mar, 6 uker
Gytebestand, akust. unders.	"Eldjarn"	2	12.02-14.03
Gytesild ved Karmøy	"Håkon Mosby"	1	24.02-06.03
Bestandsmålinger 1-2 gr.	"Eldjarn"	7	23.05-15.06
Merking	Leiefartøy, not	6	mar-apr, 6 uker
Sild, larver, miljø	"Håkon Mosby"	3	juni, 2 uker
Sildeunders., Norskehavet	"G.O.Sars"	8	27.07-20.08
0-gruppeundersøkelser	"G.O.Sars"	9	21.08-07.09
- " -	"Michael Sars"	9	15.08-05.09
- " -	"Eldjarn"	12	20.08-06.09
Flerbestandsundersøkelser	"G.O.Sars"	10	08.09-10.10
- " -	"Michael Sars"	10	06.09-07.10
- " -	"Eldjarn"	13	06.09-07.10
0-gruppe, akustiske unders.	"Michael Sars"	13	09.11-10.12

Metodikk

Forsøk med skremmeeffekt og absorpsjonsmålinger og tellekalibreringer vil bli utført på tokt nr 1 med "Michael Sars". Hovedhensikten med toktet er å gjøre absorpsjonsmålinger i sildestimer ved hjelp av det nye integratorsystemet. Det nye systemet gir bedre muligheter enn vi har hatt tidligere til å studere absorpsjon og svekking av lydsignal i ulike stimettheter. Videre vil skremmeeffekten av fartøyet bli studert, med lyssetting på dekk og fartøyets hastighet som variable faktorer. Det vil under dette toktet også bli foretatt en generell kartlegging av modnende sild i utvalgte fjorder langs kysten.

0-gruppe (mussa)

Undersøkelsene vil dekke fjorder og nære kystfarvann fra Stad til Finnmark i november-desember. Disse undersøkelsene har til hensikt å fremskaffe mål for styrken av 1990-årsklassen av sild, og det vil bli nyttet akustisk metodikk i kombinasjon med pelagisk tråling.

I-II gruppe sild

En del av 1988- og 1989-årsklassen er fordelt i den østlige del av Barentshavet. Tokt med "Eldjarn" tar sikte på å kartlegge utbredelsen og mengdemåle denne komponenten akustisk. I mai-juni er det gode forhold for akustisk mengdemåling av ungsild i det østlige Barentshav. Silda står da i småstimer/knuter på passende dyp. Toktet dekker også torsk/hyse og mageprøve-innsamling i flerb Bestandssammenheng.

Voksen sild

Med basis i forholdene fra 1987-1989 antar man at en overveiende del av gytebestanden vil overvintre i fjordene i Vestfjordområdet og Sør-Troms. Utvandringen har begynt i midten av januar. Vandringsruten til gytefeltet på Møre er ikke kjent. I 1989 ble det registrert sild i Haltenbankområdet 27.1., og 8.2. - 10.2. ble det observert sild på feltene ved Møre. Dette var sild som ennå ikke var helt gytemoden (stadium 4). Observasjoner fra ringnotflåten kan tyde på at silda kom inn mot disse feltene med sørøstlig vandringsretning. Omtrent en uke senere ble det registrert sild sør for Stad, og i månedsskiftet februar-mars ble det tatt gytende sild i bunngarn på Karmøyfeltet. Vi har foreløpig ingen data som tyder på at vandringsmønsteret i 1990 skal bli vesensforskjellig fra det en hadde i 1989.

Vandringsruten til Karmøyfeltet må sees i sammenheng med den totale gytevandring. Toktet med "Michael Sars" starter i midten av januar i Vestfjorden/Vesterålen. Målsetningen med toktet blir å forsøke å følge gytevandringen ned mot Mørefeltene hvor en forventer silda medio februar. På Mørefeltene tar en sikte på å få mengdemålt hele gytebestanden før en eventuell oppsplitting av denne til gytefeltene lengre sør (tokt nr 2 "Eldjarn"). Videre vil en forsøke å kartlegge omfanget av en eventuell gyting ved Karmøy (tokt med "Håkon Mosby" 24.2.-6.3.).

Havforskningsinstituttet har merket sild med innvendige stålmerker for detektering med merkedetektor siden 1975. I perioden frem til 1986 ble dataene brukt til kartlegging av bestandsstrukturen i ulike gytekomponenter og til bestandsberegning. Siden 1987 har bestandsmålingene til bruk i forvaltningen vært basert på akustisk målemetodikk. Dette fordi høy rekruttering fra årsklassen 1983 fornyet bestanden og reduserte merketettheten tilsvarende, men også fordi at man i 80-årene gikk over fra merd-merking til merking fra RSV-tank ombord i fartøyet. Denne metoden synes å ha øket merkedødeligheten betydelig. En vil i fremtiden basere mengdeberegningene på akustiske målinger. Men merkeprogrammet fortsetter med sikte på å overvåke vandringsretningen og strukturen i bestanden. Dette er spesielt viktig på gytefeltene sør for Bergen.

Den voksne silda har de siste årene hatt sitt beiteområde i havet utenfor Lofoten - Vesterålen (perioden mai-juni), og har da stått fra land og inntil ca 200 nautiske mil vestover. Larver av sild, torsk og andre fiskeslag som gyter lenger sør driver gjennom dette området på vei til Barentshavet. Et naturlig spørsmål er da: hva spiser silda i denne perioden, og hvor mye fiskelarver spiser den? Toktet med "Håkon Mosby" i slutten av juni skal brukes til å samle data om dette problemet.

Toktene i juli-august med "Eldjarn" og "G.O. Sars" vil gi en viss dekning av de tidligere beiteområdene for sild i Norskehavet på kursene til og fra Jan Mayen-området. De siste 1-2 ukene av toktet med "G.O. Sars" vil bli brukt til bestandsestimerting av sildebestanden på kysten, i området Vestfjorden/Røstbanken/Vesterålen. Dette har vært gjort med hell i 1987 og 1989 og gir en god oppbakking for det akustiske estimatet fra gytefeltene.

LODDE I BARENTSHAVET

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Gyteinnsig lodde	"G.O.Sars"	1	06.01-28.01
- " -	"G.O.Sars"	2	29.01-28.02
- " -	"Michael Sars"	3	15.02-28.02
Gytefelter lodde	"Michael Sars"	5	13.03-06.04
Loddelarver Barentshavet	"Eldjarn"	8	15.06-29.06
0-gruppeundersøkelser	"G.O.Sars"	9	21.08-07.09
- " -	"Michael Sars"	9	15.08-05.09
- " -	"Eldjarn"	12	21.08-06.09
Flerbestandsundersøkelser	"G.O.Sars"	10	08.09-10.10
- " -	"Michael Sars"	10	06.09-07.10
- " -	"Eldjarn"	13	06.09-07.10

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" og tokt nr 3 med "Michael Sars" vil gi informasjon av loddeinnsiget.

Tokt nr 3 med "Michael Sars" må sees i sammenheng med de to toktene ovenfor. Vi ønsker å finne ut mer om hvor stort innhogg beitingen fra bunnfisk gjør i bestanden av modnende lodde, og til dette trengs to uavhengige bestandsestimater og rikelig med mageprøver av bunnfisk. Slike data er av stor verdi for den videre forvaltning av loddebestanden.

Loddelarve- og 0-gruppeundersøkelsene vil gi de første indikasjoner om størrelsen av 1990-årsklassen av lodde.

Loddeundersøkelser i september-oktober

Det store flerbekstandstoktet med tre norske og tre sovjetiske fartøyer vil gi grunnlag for å beregne loddebestandens størrelse og alderssammensetning, og for å vurdere bestandens utvikling. Det vil også bli samlet data om andre viktige fiskeslag og deres innbyrdes sammenheng i næringskjeden. Disse informasjonene er en del av grunnlaget for instituttets arbeid med flerbekstandsmodellering.

LODDE VED JAN MAYEN

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Utbredelse, prøvetaking	"Eldjarn"	11	31.07-20.08
Utbredelse, bestandsstørrelse og alderssammensetning	"G.O.Sars"	8	27.07-20.08

1-2 uker av toktet med "G.O. Sars" vil bli brukt til akustisk kartlegging av loddebestanden i området Jan Mayen-Island-Grønland. "Eldjarn" skal drive leite- og veiledningstjeneste, og toktet vil også skaffe informasjon om loddas utbredelse og prøver.

KOLMULE, VASSILD

<u>Undersøkelser</u>	<u>Fartøy</u>	<u>Tokt nr.</u>	<u>Tidsrom</u>
Akustiske målinger av kolmule og vassild vest av De britiske øyer og norskekysten Stad-Vestfjorden	"G.O.Sars"	5	21.03-03.05

Gytebestanden av kolmule er om våren samlet vest av de Britiske øyer, både langs eggakanten og i dyphavet videre vestover mot Rockallbanken. Denne tiden er funnet å være den beste for å kartlegge bestanden med hensyn på mengdeforhold og sammensetning. Tøktet vil bli gjennomført i samarbeid med et forskningsfartøy fra USSR.

I de senere år har innslaget av vassild øket under disse undersøkelsene, og flåten har på slutten av kolmulesesongen også drevet et eget vassildfiske i eggakanten. Det er ønskelig å få et akustisk mål på disse forekomstene med utvidet prøveinnsamling fra bunntålforsøk.

Fra Shetland/Stad-området til Lofoten står det i denne tiden også vassild og kolmule, og disse forekomstene vil bli kartlagt på samme måte og i fortsettelse med forekomstene lenger syd.

BUNNFISK

NORSK-ARKTISK TORSK OG HYSE

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr	Tidsrom
0-gruppe-undersøkelser	"G.O.Sars"	9	21.08 - 07.09
	"Eldjarn"	12	21.08 - 06.09
	"Michael Sars"	9	15.08 - 05.09
Ungfiskundersøkelser	"G.O.Sars"	2	29.01 - 28.02
	"Michael Sars"	3	15.02 - 28.02
	Leiet 1 ferskfisktråler	2	29.01 - 04.03
	"Michael Sars"	5	13.03 - 06.04
	"Michael Sars"	6	07.04 - 24.05
	"Michael Sars"	8	16.07 - 15.08
	"G.O.Sars"	9-10	21.08 - 07.10
	"Michael Sars"	9-10	15.08 - 07.10
	"Eldjarn"	12-13	21.08 - 07.10
	Leiet 1 ferskfisktråler	3	07.09 - 12.10
	Leiet 1 ferskfisktråler	4	07.09 - 12.10
Kjønnsmoden torsk	"Eldjarn"	3	14.03 - 22.03
	"Michael Sars"	5	13.03 - 06.04
	"Michael Sars"	6	07.04 - 24.05

Larveundersøkelser

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

0-gruppe-undersøkelser

Formålet med undersøkelsene av 0-gruppe fisk er å skaffe relative mål for tallrikheten av 1990-årsklassen av torsk og hyse samt uer, blåkveite, gapeflyndre, polartorsk, sei, sild og lodde i områdene fra Vesterålen til nord av Svalbard og østover til Novaja Zemlja. Mengden av 0-gruppe fisk måles ved antall fanget i pelagiske trålhal å 1 nautisk mil. Disse foretas for hver trettiende utseilt n.mil eller ved kortere avstand ved tettere forekomster. Undersøkelsene i august - september med "G.O.Sars", "Michael Sars" og "Eldjarn" som foregår i samarbeid med sovjetiske forskningsfartøy, vil bli rapportert til årsmøtet i Det internasjonale råd for havforskning (ICES) i 1990. Resultatene blir brukt ved vurdering av fangstgrunnlaget for de kommende år.

Ungfiskundersøkelser

Kartlegging og mengdemåling av ungfisk i Barentshavet og ved Svalbard foregår på to måter. Ved å benytte et på forhånd oppsatt nett av bunntrålstasjoner og ved hjelp av akustikk å undersøke havområdet, det siste må kombineres med tråling for å identifisere de akustiske registreringene. Ungfiskundersøkelsene vil foregå i Barentshavet i januar - mars med to forskningsfartøyer samt en leiet ferskfisktråler, og i august - oktober med inntil fire norske forskningsfartøyer samt en leiet ferskfisktråler. Toktet om høsten vil være en del av et større flerbekanntokt i området Barentshavet - Svalbard som m.a. innbefatter et samarbeid med sovjetiske forskningsfartøyer.

I likhet med i 1989 er det søkt om midler til gjennomføring av en totalundersøkelse av bunnfiskforekomstene i Barentshavet, Bjørnøya og Spitsbergen ved hjelp av kommersielle trålere. Undersøkelsen er planlagt gjennomført i løpet av 7-10 dager i oktober/november.

Kartlegging av yngelforekomster på rekefeltene vil bli foretatt i april-mai med "Michael Sars" (tokt 6) og i juli - august med "Michael Sars" (tokt 8).

For å få et mer fullstendig bilde på hva torsk og hyse beiter på i Barentshavet, vil vi supplere innsamlingen av mageprøver på våre rutinetokt med et tokt i mai - juni med "Michael Sars" (tokt 6).

Undersøkelser av kjønnsmoden fisk

Fra 13. februar vil Havforskningsinstituttet foreta mengdemåling av skreiforekomstene utenfor Vesterålen og i Lofoten med "Michael Sars" og "Eldjarn".

I tillegg til feltundersøkelser vil det bli tatt prøver av kommersielle fangster av norsk-artisk torsk og hyse gjennom hele året.

SEI NORD FOR 62⁰N.BR.

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
0-gruppe	"Eldjarn"	6	02.05 - 23.05
Ungsei (3 - 5 år)	"G.O.Sars"	11	10.10 - 01.11

Bestandsberegningene for sei nord for 62⁰N 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. 0-gruppe-undersøkelsene ble startet i 1985, men påliteligheten av undersøkelsene vil først kunne fastslås utpå 1990-tallet, og planen er 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.

PRØVETAKING AV BUNNFISK

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

Opgaver 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 ungfiskundersøkelsene for norsk-arktisk torsk og hyse (se disse). I tillegg vil området Møre-Troms bli forsøkt kartlagt i løpet av 3 uker i oktober med "G.O.Sars" (tokt 11), "Eldjarn" (tokt 13) og leietrålere (tokt 4). De tre uerartene er på grunn av sin atferd og vide utbredelse vanskelige å kartlegge, og for bestandsanalysene er det derfor særdeles viktig med en god prøvetaking av kommersielle fangster.

NORSK-ARKTISK BLÅKVEITE

I tillegg til prøvetaking av kommersielle fangster blir det lagt vekt på å kartlegge utbredelse og mengdemåle norsk-arktisk blåkveite under bunntrawl-surveyet ved Svalbard med leiet tråler i september-oktober (tokt 3).

REKER

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Barentshavet	"Michael Sars"	6	07.04 - 24.05
Svalbard	"Michael Sars"	8	16.07 - 15.08

I likhet med tidligere år vil rekefeltene i Barentshavet bli undersøkt med "Michael Sars" i april/mai (tokt 6). Rekefeltene i Svalbard-sonen vil bli undersøkt i juli/august (tokt 8). Formålet med undersøkelsene er å kartlegge utbredelse og å skaffe mål for mengden av reker på de enkelte felt og deres størrelsessammensetning. Mengde og sammensetning av de viktigste fiskearter vil også bli studert.

FLERBESTANDSUNDERSØKELSER

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr	Tidsrom
Lodde og miljø	"G.O.Sars"	1	06.01 - 28.01
Bunnfisk og oceanografi	"G.O.Sars"	2	29.01 - 28.02
Bunnfisk	"Michael Sars"	3	15.02 - 28.02
Lodde og bunnfisk (magepr.)	"Michael Sars"	5	13.03 - 06.04
Reker og bunnfisk	"Michael Sars"	6	07.04 - 24.05
Ungsild og bunnfisk (magepr.)	"Eldjarn"	7	23.05 - 15.06
Loddelarver og oceanografi	"Eldjarn"	8	15.06 - 29.06
Reker og bunnfisk	"Michael Sars"	8	16.07 - 15.08
0-gr.fisk og oceanografi	"Michael Sars"	9	15.08 - 05.09
	"G.O.Sars"	9	21.08 - 07.09
	"Eldjarn"	12	21.08 - 06.09
Flerbestandstokt; Fisk, plankton, oceanografi og næringsundersøkelser	"Michael Sars"	10	06.09 - 07.10
	"G.O.Sars"	10	08.09 - 10.10
	"Eldjarn"	13	06.09 - 07.10
Sei, uer og oceanografi	"G.O.Sars"	11	10.10 - 01.11

Innsamlete data fra alle tokt som i løpet av året blir gjennomført i Barentshavet og ved Svalbard blir benyttet i flerbearbeidet. Ovenfor er listet opp de tokt der en i tillegg til å se på mengde og utbredelse av minst en art, også undersøker andre arter, miljø, næringforhold eller tar mageprøver for analyse på land.

Siden 1986 er det i september - oktober gjennomført egne flerbearbeidstokt i Barentshavet - Svalbard. 3 sovjetiske og 3 norske forskningsfartøy samt en innleid tråler (bunnfiskundersøkelser ved Svalbard) foretar da en fullstendig dekning av hele området, der alle viktige forhold blir undersøkt. En vil også i år gjennomføre et slikt tokt, og det er ønske om å leie en ekstra tråler for å få en bedre dekning av bunnfisk i Barentshavet. Toktet vil bli avsluttet med et møte med sovjetiske forskere i Hammerfest 8 - 10 oktober.

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

PELAGISKE FISK

NORDSJØSILD

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr	Tidsrom
Sildelarver	"G.M. Dannevig"	1,3,6, 19, 21, 23	Januar, febr., mars, nov., desember
Ungsild	"Eldjarn"	1	08.01.-12.02.
Sild	"Eldjarn"	9	02.07.-23.07.
Sild	Nytt fartøy	1	01.11.-30.11.

"G.M. Dannevig" foretar månedlig innsamling av sildelarver langs snitene 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.

"Eldjarn", 08.01.-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".

"Eldjarn", 02.07.-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.

Nytt forskningsfartøy, 15.11.-15.12. 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.

MAKRELL

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr	Tidsrom
Makrellmerking	Leiet	8	Mai
Overvintring	"Eldjarn"	5	11.04.-29.04.
Gytefelt	"Michael Sars"	7	16.06.-15.07.
Gjenfangstforsøk	Leiet	9	Sept.-oktober

"Eldjarn", 11.04.-29.04. Toktet har to formål; algeundersøkelser og undersøkelser av makrell i Norskerenna, spesielt mellom Egersund og Vikingbanken. Vanligvis starter makrellfisket i dette område i mai. Toktet skal undersøke om det står makrell på dypere vann på Vikingbanken og i Renna og som eventuelt har overvintret der.

"Michael Sars", 16.06.-15.07. Nederland, Danmark og Norge dekker gytefeltet for makrell og hestmakrell i Nordsjøen i løpet av april-juli for å kartlegge gytefeltet og beregne eggproduksjon og gytebestand for de to fiskeartene. "Michael Sars" vil dekke makrellens gytefelt, sannsynligvis i løpet av maksimal gyting dersom gyteintensiteten utvikler seg slik den pleier også i 1990. For å få prøver av makrellbestandens alderssammensetning, vil det bli fisket med både trål og harp. Dessuten vil det bli foretatt hydrologiske undersøkelser.

Leiefartøy, mai og september-oktober. Makrellmerking vil bli utført ved Irland i mai, og merkegjefangst/forsøk vil bli gjort i Skagerrak-Kattegat i september-oktober.

BRISLING

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr	Tidsrom
Ungfisk	"Eldjarn"	1	08.01.-12.02.
Brisling i fjordene	"Michael Sars"	12	26.10.- .11.
Brisling/sild	Nytt fartøy	1	15.11.-15.12.

"Eldjarn"/Nytt fartøy, 08.01.-12.02./15.11.-15.12. Toktene i Nordsjøen og Skagerrak vil gi data for vurdering av brislingmengden, og det er særlig viktig å få et mål for styrken på rekrutterende årsklasser fordi fangstmulighetene er helt avhengige av de innkommende årsklassers styrke.

"Michael Sars", 27.10.-08.11. Brislingundersøkelsene i fjordene i Vest-Norge vil fortsette som i tidligere år. Det vil også bli lagt vekt på å kartlegge forekomster av 0-gruppe fra vårgytende sild sør for Stad.

BUNNFISK

SEI

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr	Tidsrom
0-gruppe sei	Leiefartøy		02.05.-16.05.
Kjønnsmoden sei, ungsei	"Håkon Mosby"	1	05.02.-05.03.

0-gruppe sei

Undersøkelsene tar sikte på å kartlegge utbredelse og mengde av 0-gruppe sei i den nordlige del av Nordsjøen og langs Norskerenna. Resultatene vil bli satt i sammenheng med tilsvarende undersøkelser fra Stad til Lofoten.

Kjønnsmoden sei, ungsei

Vintertoktet tar sikte på å få et akustisk mål for gytebestanden i den nordlige del av Nordsjøen og for ungfisken sør mot Egersundbanken.

TORSK, HYSE OG HVITTING I NORDSJØEN

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr	Tidsrom
Ungfisk	"Eldjarn"	1	08.01.-12.02.

Ungfisk

Undersøkelsene er en del av et større forskningsprogram som er koordinert gjennom ICES (International Young Fish Survey, IYFS). Utbredelse og mengde av I- og II-gruppe fisk blir kartlagt for å gi anslag for årsklassenes tallrikhet. Resultatene blir brukt i bestandsprognoser.

INDUSTRIFISK (ØYEPÅL) I NORDSJØEN

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr	Tidsrom
Ungfisk	"Eldjarn"	1	08.01.-12.02.

Øyepål

Undersøkelsene er en del av et større forskningsprogram som er koordinert gjennom ICES. Utbredelse og mengde av I- og II-gruppe øyepål blir kartlagt for å gi anslag for årsklassenes tallrikhet. Resultatene blir brukt i bestandsprognoser.

REKER

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr	Tidsrom
Nordsjøen/Skagerrak	"Michael Sars"		
Nordsjøen/Skagerrak	"G.M. Dannevig"		
Nordsjøen/Skagerrak	"G.M. Dannevig"		

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.

TORSK

Kulturbetinget fiske. På Skagerrakkysten (Risørområdet) gjennomføres et prosjekt med utsetting av torskeyngel. Yngelen merkes før utsetting. Samtidig utføres fiskeriøkologiske undersøkelser i området (tokt nr 8, 13, 18) med "G.M. Dannevig".

0-gruppe fisk. Kysttorsk. Om høsten gjennomføres et 0-gruppe fiske-tokt på Skagerrakkysten med "G.M. Dannevig" (tokt nr 16). Dette følges opp av bestandsundersøkelser på I-gruppe fisk og eldre i samme område (tokt nr 22).

SEL

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr	Tidsrom
<u>Vesterisen</u> Tellemetodikk og telling av sel Fly og fartøy m/ helikopter	"Polarsysse"	14	14.03-12.04
<u>Barentshavet</u> Grønlandsselens næringsopptak	"Johan Ruud"	15	ca 27.08-22.09
<u>Norskekysten</u> Registrering av stein- kobbe i Vesterålen	"Ottar"	16	ca 25.06-01.07
Registrering og merking av havert i Lofoten	"Ottar"	17	ca 22.10-28.10
Registrering og merking av havert i Troms	"Ottar"	18	ca 12.11-18.11

Havforskningsinstituttet vil ikke bli direkte engasjert i tokter for undersøkelser av hval i 1990. Innenfor rammen av NFFRs femårsprogram for sjøpattedyrforskning skal imidlertid instituttet gjennomføre innledende metodiske undersøkelser med henblikk på telling av grønlandssel og klappmyss i kastelegrene i Vesterisen dette år. Kastelegrene skal lokaliseres med fly, og tellinger gjennomføres med fartøybasert helikopter ved bruk av alternative metoder for fotografering og videoopptak med kontroll-telling på isen.

Undersøkelsene av grønlandsselens næringsopptak i Barentshavet skal videreføres på tokt i august-september. Disse undersøkelsene vil nå bli administrert av instituttets forskergruppe i Tromsø. Tromsøgruppen vil også arbeide videre med kartlegging og merking av kystsel i Troms og Nordland.

MILJØUNDERSØKELSER

Næringssalter

Tilgjengelighet av næringssalter 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 næringssalter i et område.

FYSISK OSEANOGRAFI

I feltprogrammet inngår overvåking av den fysiske tilstanden i havet innenfor de norske fiskeriområdene. Oversikt over tokt der de enkelte faste snitt skal tas, er gitt i tabellen under:

Faste snitt	Fartøy og tokt nr			
	"G.O. Sars"	"Eldjarn"	"M. Sars"	Ny båt
Oksøy-Hanstholm		1, 5	7	1
Hanstholm-Aberdeen		1, 5	7	1
Utsira-Start Point		1, 5	7	1
Feie-Shetland		1, 5, 9		1
Svinøy-NV	5	10		
Gimsøy-NV	3, 8			
Fugløya-Bjørnøya	1, 3, 11	8, 13	6	
Bjørnøya-V	10, 14			
Vardø-N	1, 3, 9	8		
Semøyene-N	2, 9			

"G.M. Dannevig" vil ta snittet Torungen-Hirtshals 1 gang pr måned.

På 8 faste stasjoner langs kysten mellom Lista og Ingøy ved Nordkapp, vil temperatur og saltholdighet bli observert 1-3 ganger pr måned i standarddyp til bunnen.

Temperatur og saltholdighet i overflatelaget observeres på skipsruter langs kysten og over Nordsjøen.

Hovedformålet med overvåkingen er å samle egnet materiale for analyse av variasjoner i det marine klimaet over kortere og lengre perioder. Dette gjøres ved å observere temperatur og saltholdighet under det programmet som er spesifisert.

Målinger av strømforholdene foretas med drivende bøyer, og noen målinger i forankrede strømmålingsrigger. Videre er "G.O. Sars" utstyrt med en akustisk doppler strømmåler som gir mål for strømmen ned til ca 3-400 m dyp.

Ved siden av det klimarettede programmet, blir det i tilknytning til de fiskeribiologiske programmene foretatt oseanografiske undersøkelser på de fleste toktene. Formålet med disse undersøkelsene er å vinne innsikt i samspillet mellom fysiske tilstander i havet og biologien til fiskebestandene. Dette foregår som en integrert del av de enkelte toktprogrammene.

Særlig er undersøkelsene fokusert mot næringstilstander, gytebetingelser, drift og fordeling av egg og yngel og mot kartlegging av fiskens tilpasning til miljøet i havet.

I sammenheng med at klimastudier nå er blitt meget aktuelle, er det behov for regelmessige observasjoner i Grønlandshavet over en årrekke. Det tas derfor sikte på å ta observasjoner som har betydning for klimastudier i snittet Bjørnøya-V. Dette vil starte i 1990 med et tokt i november.

SPESIELLE UNDERSØKELSER

HELP

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr	Tidsrom
Kystøkologi - Lofoten	"G.O. Sars"	6	04.05-17.05
Kystøkologi - Sildelarver	"Eldjarn"	4	23.03-11.04
Klekkeforløp - Sild	Leiet	12	15.03-30.04
Loddelarver	"Eldjarn"	8	15.06-29.06
Beiting av sildelarver	"H. Mosby"	3	2 uker i juni
Postlarvefordeling	"G.O. Sars"	7	06.07-27.07
Postlarvefordeling	Leiet	13	01.07-25.07

Havforskningsinstituttets Egg- og Larveprogram (HELP) går nå inn i sitt siste år. Samtidig starter instituttet opp et Kystøkologiprogram som delvis vil følge opp problemstillingene innen HELP og delvis tar fatt på nye.

Rekrutteringsmekanismer hos sild og torsk står sentralt i begge programmene. I tillegg til å følge opp de undersøkelsene som har vært utført tidligere innen HELP, vil en i år supplere disse med et tokt med "Håkon Mosby" i juni. Formålet er å forsøke å kvantifisere beitingen av voksen sild på sildelarver. Hele gytebestanden av den norske vårgytende silda oppholder seg nå året rundt i kystfarvannene. Beiteeffekter av denne bestanden på sine yngre artsfrender kan være en viktig rekrutteringsregulerende mekanisme.

SKAGEX

The Skagerrak Experiment (SKAGEX) er en internasjonal undersøkelse i Skagerrak i månedsskiftet mai-juni. Ca 12 båter fra en rekke nasjoner vil delta. Fra Norge deltar "G.O. Sars" og "G.M. Dannevig".

Formålet med undersøkelsen er å klarlegge de viktigste fysiske, kjemiske og biologiske prosesser i området.