

9B 406

eks. 2

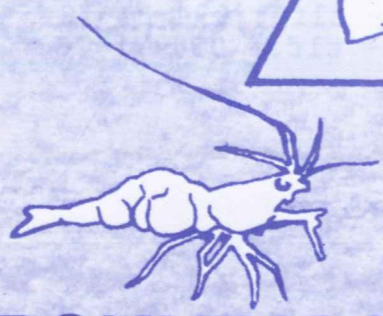
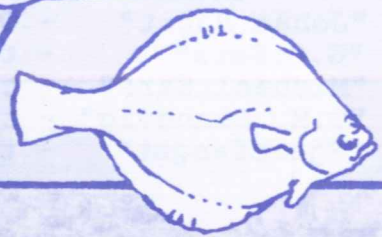
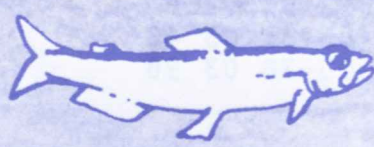
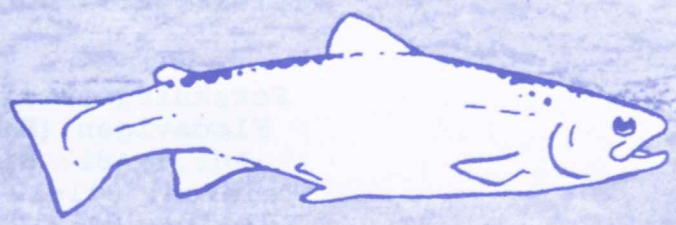
Fiskeridirektoratet

Biblioteket

- 6 FEB. 1992

# Toktprogram 1992

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET  
BOKSALINGEN 1  
1205 STAVANGER



## HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

2461 / 18 550

**TOKTPROGRAM  
1992**

**HAVFORSKNINGSINSTITUTTET**

Januar, 1992

## I N N H O L D

	Side
TOKTPROGRAM 1992 .....	5
KOMMENTARER TIL TOKTPROGRAMMET .....	18
NORSKEHAVET - BARENTSHAVET - KYSTEN NORD FOR 62°N.BR. ....	19
NORSK VÅRGYTENDE SILD .....	19
TRONDHEIMSFJORDSILD .....	20
LODDE I BARENTSHAVET .....	20
LODDE VED JAN MAYEN .....	21
KOLMULE .....	21
VASSILD .....	22
NORSK-ARKTISK TORSK OG HYSE .....	23
SEI .....	24
UER .....	25
NORSK-ARKTISK BLÅKVEITE .....	25
PRØVETAKING AV BUNNFISK .....	25
NORDSJØEN - SKAGERRAK - KYSTEN SYD FOR 60°N.BR. ....	26
NORDSJØSILD .....	26
MAKRELL .....	26
BRISLING .....	27
SEI .....	27
TORSK, HYSE HVITTING OG ØYEPÅL .....	28
TOBIS .....	28
REKER .....	28
SEL OG HVAL .....	28
MILJØUNDERSØKELSER .....	29



TOKTPROGRAM  
1992  
HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

F/F "G.O.SARS"

Nr.	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
1	3-19 januar	Norskehavet. Undersøkelser av zooplankton-overvintring.	H.R.Skjoldal SMM
	Toktskifte	Bergen	
2	20 januar- 12 februar	Nordsjøen. IYFS i Nordsjøen. Hydrografi: Feie-Shetland, Utsira-StartPoint, Hantsholm-Aberdeen.	J.Lahn-Johannesse SMR
	Toktskifte	Bergen	
3	12 februar- 11 mars	Barentshavet. Ungtorsk-undersøkelser. Trålforsøk. Hydrografi: Vardø-N (v/slutt).	T.Jakobsen/ O.R.Godø SMR
	Toktskifte	Hammerfest	
4	12-29 mars	Norskekysten. Utvandring av sild og oppvandring av raudåte. Hydrografi:Gimsøy-NV, Svinøy-NV.	H.R.Skjoldal,SMM/ A.Dommasnes,SMR
	Toktskifte	Ålesund	
5	30 mars- 18 april	Møre - Vøring-plataet. Sildelarve-survey og planktondynamikk.	H.R.Skjoldal SMM
	Toktskifte	Bergen	
6	21-27 april	Sogn-Halten. Prøving av akustisk metodikk på dypt vann.	J.Dalen SMM
	Toktskifte	Bergen	
7	28 april- 25 mai	Statt-Troms/Vøring-plataet. Sei postlarve-survey. Sildelarver og predasjon og vandring hos sild. Krill/raudåte-dynamikk.	K.Nedreaas,SMR/ H.R.Skjoldal,SMM
	Toktskifte	Tromsø	
8	26 mai- 24 juni	Barentshavet. Mengdemåling, ungsild og loddelarver. Flerbestandsundersøkelser/økologi. Hydrografi: Fugløya-Bjørnøya, Vardø-N.	R.Toresen,SMR/ H.R.Skjoldal,SMM
	Toktskifte	Bergen	

## F/F "G.O.SARS"

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
	25 juni- 15 juli	<u>Verksted</u>	
	Toktskifte	Bergen	
9	15-29 juli	Nordsjøen. Utprøving av sonar.	A.Aglen SMR
	Toktskifte	Bergen	
10	29 juli- 16 august	Norskehavet. Kolmule-, lodde- og silde-undersøkelser.	T.Monstad SMR
	Toktskifte	Tromsø	
11	16 august- 9 september	Barentshavet. 0-gruppe fisk. Bunntrålsurvey. Miljøstatus. Hydrografi: Semøyene-N, Vardø-N. Møte med Sovjetisk forskningsfartøy (PINRO)08-09 september i Hammerfest.	A.Hylen SMR
	Toktskifte	Hammerfest	
12	9 september- 8 oktober	Barentshavet. Akustisk mengdemåling pelagisk fisk, planktonundersøkelser. Miljøstatus.	J.Hamre SMR
	Toktskifte	Hammerfest / Bergen	
13	14 oktober- 11 november	Nordsjøen. ICES bunntrålsurvey. Akustisk mengdemåling sild og bunnfisk	O.M.Smedstad SMR
	Toktskifte	Bergen	
14	12 november- 7 desember	Nordsjøen-Skagerrak. Miljøundersøkelser, næringssalter. Hydrografi: Feie-Shetland, Utsira-StartPoint, Hantsholm-Aberdeen	L.Føyn SMM
	Toktskifte	Bergen	
15	8-13 des.	Norskekysten. Utprøving av ADCP.	J.Blindheim/ E.Svendsen SMM
	14-31 des.	Vedlikehold.	

Mannskapsskifte "G.O. SARS"

2. januar	Bergen	26. juni	Bergen (verksted)
31. januar	Stavanger/Kr.sand S.	29. juli	Bergen
2. mars	Hammerfest	31. august	Hammerfest
30. mars	Ålesund	30. september	Kirkenes
28. april	Bergen	30. oktober	Stavanger
26. mai	Tromsø	3. desember	Kr.Sand S.

## F/F "JOHAN HJORT"

Nr.	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
1	10-31 januar	Barentshavet. Loddeinnsiget. Hydrografi: Fugløya-Bjørnøya, Vardø-N.	J.Hamre SMR
	Toktskifte	Hammerfest.	
2	1 februar- 4 mars	Barentshavet. Torskeundersøkelser. Hydrografi: Semøyene-N (ved start), Fugløya- Bjørnøya (ved slutt)	A.Hylen SMR
	Toktskifte	Tromsø.	
3a	5-5 mars	Presseseminar: Miljø og ressurs situa- sjonen i Barentshavet.	R.Sætre/A.Farstad N.Torsvik, HI
3b	6-9 mars	Miljøundersøkelser	F.Rey, SMM
	Toktskifte	Bergen	
4	10 mars- 7 april	V.av Britiske øyer. Kolmule. Hydrografi: Feie-Shetland	T.Monstad SMR
	Toktskifte	Bergen	
5	8-23 april	Norskekysten. Uergyting langs egga utenfor Midt- og Nord-Norge. Hydrografi: Fugløya-Bjørnøya	K.Nedreaas SMR
	Toktskifte	Bodø	
6	24 april- 9 mai	Lofoten. Næringsopptak for fiskelarver og turbulens.	S.Sundby SMM
	Toktskifte	Bergen	
	9 mai	Bergen. Jubileumsmarkering for Marin- biologisk stasjon i Bergen.	O.Nakken HI
7	11 mai- 5 juni	Nordsjøen. ICES koordinert bunntrålsurvey. Hydrografi: Utsira-Startpoint, Hanstholm-Aberdeen.	O.Smedstad SMR
	Toktskifte	Bergen	
8	6-23 juni	Nordsjøen. Undersøkelser av makrell.	S.A.Iversen SMR
	Toktskifte	Bergen	
9	24 juni- 12 juli	Nordsjøen. Undersøkelser av sild. Hydrografi: Feie-Shetland, Utsira-Startpoint, Hantsholm-Aberdeen.	A.Aglen SMR
	Toktskifte	Bergen	



## F/F "JOHAN HJORT"

Nr.	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
10	12-28 juli	Ryggen mellom Shetland/Færøyene/Island/Grønland. Nordisk World ocean circulation experiment. Undersøkelser av uer i Irmingersjøen. Hydrografi: Svinøya-NV.	J.Blindheim SMM
	28 juli - 12 august	<u>Verksted</u>	
	Toktskifte	Bergen/Tromsø (16 august)	
11	12 august- 3 september	Barentshavet. 0-gr.fisk. Bunntrål-survey. Hydrografi: Gimsøya-NV (start) og Fugløya-Bjørnøya. Miljøstatus.	A.Hylen SMR
	Toktskifte	Hammerfest	
12	4 september- 12 oktober	Barentshavet. Sovjetisk norsk oseanografisk program (til 15/9). Akustisk mengdemåling pelagisk fisk, planktonunders. Hydrografi: Fugløya-Bjørnøya. Miljøstatus.	J.Hamre/SMR H.Loeng/SMM
	Toktskifte	Hammerfest	
13	13 oktober- 3 november	Norskekysten. Sei og uer.	K.Nedreaas SMR
	Toktskifte	Bergen	
14	4 november- 2 desember	Norskehavet fra Svinøy-Bjørnøya V. Hydrografi, Næringssalter og plankton, freonkonsentrasjoner. Undersøkelser av gamle overvintringsområder for sild v/Øst-Island.	J.Blindheim SMM
	Toktskifte	Bergen	
15	3-13 des.	Norskekysten. Akustisk metodeutprøving - Bei	K.Foote SMM
	Toktskifte	Bergen	
	14-31 des.	Vedlikehold	

Mannskapsskifte "JOHAN HJORT"

2. januar	Flekkefjord	4. juli	Stavanger
1. februar	Hammerfest	4. august	Bergen (verksted)
5. mars	Tromsø	4. september	Hammerfest
7. april	Bergen	6. oktober	Hammerfest
9. mai	Bergen	4. november	Bergen
6. juni	Bergen	3. desember	Bergen



## F/F "MICHAEL SARS"

Nr.	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
1	3-20 januar	Ofoten/Barentshavet. Sild- og miljøundersøk. i Ofoten.	R.Toresen SMR
	Toktskifte	Harstad	
2	21 januar- 8 februar	Lofoten-Troms og Helgeland-Sogn. Kartlegging og mengdemåling av skrei. Undersøkelser av sperrede områder for sildefiske. Utvandring av sild.	G.Sangolt Fiskeridir.
	Toktskifte	Bergen	
3	10 februar- 9 mars	Norskekysten. Kartlegging og mengdemåling av gytesild og skrei. Plankton- og miljøunders.	I.Røttingen SMR
	Toktskifte	Bodø	
4	9-23 mars	Kysten Troms-Finnmark. Kartlegging av bifangst i loddefisket. Akustisk metode for mengdemåling av lodde. Mageprøver	G.Sangolt, Fiskeridir./ R.Toresen,SMR
	Toktskifte	Tromsø	
5	23 mars- 12 april	Lofoten. Mengdemåling av skrei.	O.R.Godø SMR
	Toktskifte	Bodø	
6	13-20 april	Ofotfjorden. Miljøundersøkelser.	F.Rey SMM
	Toktskifte	Bodø	
7	21 april- 16 mai	Møre/Helgeland. Mengdemåling av vassild og 0-gruppe sei.	T.Monstad/ K.Nedreaas SMR
	Toktskifte	Bodø	
8	18 mai- 6 juni	Nordsjøen/Møre. Ristsortering i reke- og krepsetrål. Forsøk med 0-gr. fisketrål.	B.Schultz,FI.DIR. J.W.Valdemarsen SMR
	Toktskifte	Bergen	
	9 juni-5 juli	<u>Verksted</u>	
9	7-19 juli	Tromsøflaket. Vertikalfordeling av 0-gruppe fisk.	H.Bjørke/E.Ona SMM
	Toktskifte	Tromsø/Bodø	
10	20 juli- 12 august	Norskehavet. Kartlegging av lodde ved Jan Mayen / Pelagisk fisk.	G.Sangolt,FI.DIR./ T.Monstad,SMR
	Toktskifte	Tromsø	

## F/F "MICHAEL SARS"

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
11	12 august- 8 september	Barentshavet. Kartlegging av 0-gruppe fisk og eldre bunnfisk. Vertikalfordeling av 0-gruppe fisk.	A.Hylen,SMR/ E.Ona,SMM
	Toktskifte	Hammerfest	
12	9 september- 8 oktober	Barentshavet. Akustisk mengdemåling av pelagisk fisk. Planktonundersøkelser. Miljøstatus.	J.Hamre SMR
	Toktskifte	Hammerfest / Bergen	
13	14-31 okt.	Nordsjøen. Rekeundersøkelser.	S.Tveite FLØDEVIGEN
	Toktskifte	Bergen	
14	4 november- 12 desember	Norskekysten. Brisling-, sild- og miljøundersøkelser.	I.Røttingen SMR
	13-31 desemb.	Vedlikehold	

## Mannskapsskifte "MICHAEL SARS"

2. januar	Bergen	7. juli	Bergen
1. februar	Ålesund	7. august	Bodø
4. mars	Bodø	9. september	Hammerfest
3. april	Bodø	8. oktober	Hammerfest
5. mai	Ålesund	7. november	Hammerfest
6. juni	Bergen	7. desember	Bergen

## F/F "HÅKON MOSBY"

---

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
	4-22 februar	Nordsjøen. Akustisk mengdemåling av gytebe- stander i nordlige del. Sei-undersøkelser sørover mot Egersundbanken.	O.M.Smedstad SMR
	27 april- 8 mai	Nordsjøen. Mengdemåling av 0-gruppe sei nord til Statt.	O.M.Smedstad SMR

## F/F "FJORDFANGST"

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
1	21 januar- 1 februar	Hordaland. Agnluktspredning.	Å.Bjordal SMR
	Toktskifte	Bergen	
2	3-15 februar	Hordaland. Seismikk / Adferd.	A.Engås SMR
	Toktskifte	Bergen	
3	17-29 februar	Møre/Vestlandet. Detektor/prøvetaking sild.	I.Røttingen SMR
	Toktskifte	Bergen	
4	1-7 mars	Hordaland. Fugl på line.	S.Løkkeborg SMR
	Toktskifte	Bergen	
5	9-21 mars	Vestlandet. Havruse.	D.M.Furevik SMR
	Toktskifte	Bergen	
6	23 mars- 10 april	Vestlandet. Bidødelighet/seleksjon not.	A.K.Beltestad/ O.A.Misund SMR
	Toktskifte	Bergen	
7	27 april- 8 mai	Vestlandet. Havruse	D.M.Furevik SMR
	Toktskifte	Bergen	
8	11-21 mai	Vestsida av Sotra. Postsmolt-undersøkelser.	M.Holm SH
	Toktskifte	Bergen	
	25 mai- 21 juni	<u>Verksted</u>	
9	22 juni- 15 juli	Ryfylkefjordene. Hydrografi.	R.Sæthre SMM
	Toktskifte	Bergen	
10	18-27 juli	Vega. Postsmoltundersøkelser	M.Holm SH
	Toktskifte	Sandnessjøen	
11	28 juli- 30 august	Finmark. Bidødelighet/torskefiskerier.	A.V.Soldal SMR
	Toktskifte	Hammerfest	

## F/F "FJORDFANGST"

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
12	31 august- 20 september	Finnmark. Merketeknologi.	A.Engås SMR
	Toktskifte	Tromsø	
13	21 september- 17 oktober	Troms/Møre. Prøvetaking - sildefiske soppsyk sild.	I.Røttingen SMR
	Toktskifte	Tromsø	
14	19 oktober- 7 november	Troms/Vestlandet. Bidødelighet/seleksjon not.	A.K.Beltestad/ O.A.Misund SMR
	Toktskifte	Ålesund	
15	8-28 november	Vestlandet. Agnluktspredning.	Å.Bjordal SMR
	Toktskifte	Ålesund	
16	30 november- 5 desember	Hordaland. Vandringsmekanismer.	O.R.Godø SMR
	Toktskifte	Bergen	
	6-31 des.	Vedlikehold.	

## F/F "G.M.DANNEVIG"

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
1	2-8 januar	Skagerrak. Undersøkelser av sildelarver.	E.Moksness
2	13-24 januar	Skagerrak. Undersøkelser av krill.	B.Bøhle
3	28-30 januar	Fjorder på Sørlandet. Undersøkelser av brisling.	E.Torstensen
4	2-8 februar	Skagerrak. Undersøkelser av sildelarver.	E.Moksness
5	25-28 februar	Skagerrak. Undersøkelser av smørflyndre.	O.A.Bergstad
6	1-7 mars	Skagerrak. Undersøkelser av sildelarver.	E.Moksness
7	12-23 mars	Skagerrak. Undersøkelser av reker og fisk på rekefeltene	S.Tveite/ O.A.Bergstad
8	25-28 mars	Arendal-Kragerø. Undersøkelser av torsk.	J.Gjøsæter
9	30 mars- 3 april	Skagerrak. Undersøkelser av sildelarver.	E.Moksness
10	4-5 april	Fjorder på Sørlandet. Undersøkelser av brisling.	E.Torstensen
11	7-15 april	Skagerrak. Undersøkelser av krill.	B.Bøhle
12	22 april- 8 mai	Skagerrak. Hydrografiske undersøkelser.	D.S.Danielsen
13	11-24 mai	Skagerrak. Undersøkelser av torskelarver.	D.S.Danielsen/ E.Moksness
14	26 mai- 6 juni	Fjorder på Sørlandet og Vestlandet. Undersøkelser av brisling	E.Torstensen (F) A.Aglen (SMR)
15	8-19 juni	Skagerrak. Undersøkelser av reker og fisk på rekefeltene.	S.Tveite/ O.A.Bergstad
16	21-29 juni	Skagerrak-kysten. Undersøkelser i torskens oppvekstområde.	T.Johannessen
	30 juni- 27 juli	<u>Verksted</u>	
17	28 juli- 3 august	Skagerrak. Innsamling av makrell.	B.Bøhle
18	4-9 august	Skagerrak. Undersøkelser av krill.	B.Bøhle
19	17 juli- 23 august	Skagerrak. Innsamling av makrell.	B.Bøhle
20	25-29 august	Skagerrak. Beredskap for Gyrodinium	E.Dahl

F/F "G.M.DANNEVIG"

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
21	4-11 sept.	Skagerrak-kysten. Undersøkelser i torskens oppvekstområde.	T.Johannessen
23	10-17 oktober	Arendal-Kragerø. Undersøkelser av torsk.	J.Gjøsater
24	26-31 oktober	Skagerrak. Undersøkelser av krill.	B.Bøhle
25	9-11 nov.	Fjorder på Sørlandet. Undersøkelser av brisling.	E.Torstensen
26	17-20 nov.	Skagerrak-kysten. Undersøkelser i torskens oppvekstområde.	T.Johannessen
27	1-6 desember	Skagerrak. Undersøkelser av egg og larver av skolest.	O.A.Bergstad
28	7-12 desember	Skagerrak. Undersøkelser av sildelarver.	E.Moksness
22	15 september- 4 oktober	Skagerrak-kysten. Ungfisk-undersøkelser med strandnot.	Aa.Sollie

I tillegg er satt opp en dags hydrografisk prøvetaking i SFT-regi hver 14 dag, samt månedlige Torungen - Hirtshals snitt.

Alle toktskifter foregår i Arendal. Unntatt tokt nr 14 tilhører alle toktansvarlige staben ved Statens Biologiske Stasjon, Flødevigen.



## LEIEFARTØYER

Nr	Tid	Område - Undersøkeler	Ansvarlig
1	29 januar- 27 februar	<u>Ferskfisktrålder.</u> Barentshavet. Ungtorskundersøkelser.	T.Jakobsen SMR
2	Pr.kvartal 6 uker	<u>Prøvebåt.</u> Vesterålen-Finnmark. Prøvetaking bunnfisk.	T.Jakobsen SMR
3	Vinter - vår 15 døgn	<u>Reketråler.</u> Fjordstrøk N-Norge. Selektiv reketråling.	J.W.Valdemarsen SMR
4*	22 døgn	<u>Snurrevad.</u> Nord-Norge. Seleksjon i snurrevad.	B.Isaksen SMR
5*	28 døgn	<u>Snurrevad/seinotsnurper.</u> Nord-Norge. Bidødelighet i torskefiskeriene.	A.V.Soldal SMR
6*	30 døgn	<u>Snurrevad.</u> Nord-Norge. Teknologi for levende fisk m/snurrevad.	B.Isaksen/ A.Beltestad SMR
7*	20 døgn	<u>Egnet fartøy.</u> Nord-Norge. Utvikling/utprøving av havruse.	O.M.Furevik SMR
8*	10 døgn	<u>Linefartøy.</u> Nord-Norge. Redusert agntap og bifangst av sjøfugl i linefisket.	S.Løkkeborg SMR
9	23 mars- 14 april	<u>Ringnotfartøy.</u> Karmøy-Vesterålen. Merking av norsk vårgytende sild.	J.Hamre SMR
10	mai, 4 uker	<u>Fiskefartøy.</u> Irland-Skottland. Merking av makrell.	S.A.Iversen SMR
11	1-30 sept.	<u>Ferskfisktråler.</u> Svalbard. Torske-undersøkelser	O.R.Godø SMR
12	26 oktober- 8 november	<u>6 trålere.</u> Barentshavet/Svalbard. Bunnfiskundersøkelser med kommersiell fisketrål.	O.R.Godø SMR

\* usikker finansiering

## OBSERVATØR

Nr	Tid	Område - Undersøkelser	Ansvarlig
1	april-mai 5 uker	<u>Fangstfartøyer.</u> Observatører på Vesterisen. Observatør, prøvetak grønlandssel.	T.Øritsland SMR
2	april-mai 5 uker	<u>Fangstfartøy.</u> Østisen. Observatør, prøvetaking grønlandssel.	T.Øritsland SMR
3	juli, 4 uker	<u>Kystvaktfartøy.</u> Lofoten-Bjørnøya. Observatør, registrering sjøpattedyr.	N.Øien SMR
4	september, 2 uker	<u>Kystvaktfartøy.</u> Lofoten-Bjørnøya. Observatør, fotografering av knølhval.	N.Øien SMR

## KOMMENTARER TIL TOKTPROGRAMMET 1992

Havforskningsinstituttet vil i 1992 disponere fem spesialbygde fartøy ("G.O.Sars", "Johan Hjort", "Michael Sars", "G.M.Dannevig" og "Fjordfangst"). Disse vil først og fremst bli brukt innen 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. "G.O.Sars" vil under sommeropplegget få installert ny sonar, et instrument det stilles store forventninger til.

Fartøyenes gangtid til og fra undersøkelsesområder er forsøkt minimalisert ved å foreta tokt- og mannskapsskifter i havter nær undersøkelsesområdene. I undersøkelser som fordrer stor innsats i store områder over kortest mulig tidsrom, f.eks. ressursundersøkelser av Barentshavet, samkjøres fartøyene. Flere av toktene foretas i samarbeid med utenlandske forskningsinstitusjoner. Det gjelder PINRO, Murmansk for Barentshavet og Atlanterhavet, og institutter i Danmark, Nederland, Sverige og Skottland for Nordsjøen og Skagerrak (i regi av ICES).

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 fartøy vil en gjennom en samarbeidsavtale med Universitetet i Bergen også nytte "Håkon Mosby" til undersøkelser i Nordsjøen.

Sjøpattedyrundersøkelsene med kystvaktfartøy er knyttet til sjøpattedyrprogrammet i NFFR. Vedtaket om å starte forskningsfangst på hval i 1992 vil medføre observatører fra Instituttet på fangstfartøyer. Slik fangst vil i størst mulig grad bli tilpasset HI's ressurs/miljøundersøkelser for å få sammenhengende observasjoner av hvalens mattilbud (fra ressurs/miljøobservasjoner) og etterspørsel (fra mage-analyser).

De fleste observasjonene både innen miljø- og ressursundersøkelser inngår i lange tidsserier som brukes til å overvåke og studere tendenser og forandringer. I ressursundersøkelsene brukes forskningsfartøyene hovedsakelig i studier av egg, larver, yngel og ungfisk og til å beregne mengdeindekser for disse tidlige stadier som basis for prognoser. For enkelte bestander (lodde, sild, kolmule) er toktresultatene vår beste, og i noen tilfeller eneste måte å overvåke alle aldergrupper på. Miljøinnsatsen i Norskehavet og Barentshavet er noe øket i forhold til tidligere år. Leiefartøyene brukes i alt vesentlig i undersøkelser der en trenger spesialfartøy for formålet; som f.eks. de fleste av fangstseksjonens prosjekter, merkeforsøk, etc.

Norskehavet - Barentshavet - Kysten nord for 62°N

## PELAGISK FISK

## NORSK VÅRGYTENDE SILD

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Metodikk, overvåking	"Michael Sars"	1	03.01 - 20.01
Gytebestand, akust. unders	"Michael Sars"	3	10.02 - 09.03
Prøvetaking, kommers. fangster	"Fjordfangst"	3	17.02 - 29.02
Merking	Leifartøy, not	9	23.03 - 14.04
Bestandsmål, umoden sild	"G.O. Sars"	8	26.05 - 24.06
Sildeunders., Norskeh.	"G.O. Sars"	10	29.07 - 16.08
0-gr unders., Barentshavet	"G.O. Sars"	11	16.08 - 09.08
0-gr unders., Barentshavet	"Johan Hjort"	11	16.08 - 03.09
0-gr unders., Barentshavet	"Michael Sars"	10	12.08 - 08.09
Prøvetaking, kommers. fangster	"Fjordfangst"	13	21.09 - 17.10
0-gr unders., norskekysten	"Michael Sars"	13	04.11 - 12.12

Metodikk

"Michael Sars" tokt nr.1 er et kombinert metode- og overvåkingstokt. Det vil bli utført gjentatte målinger av den overvintrende gytebestand i Ofotfjorden for å studere variasjon i aksustiske estimat og skremmeeffekt. Videre vil miljøet i denne fjorden bli kartlagt.

0-gruppe sild

Undersøkelsene med "Michael Sars" (tokt nr 13) vil dekke fjorder og nære kystfarvann fra Finnmark til Rogaland i november. En vil her framskaffe mål av 1992-årsklassen av sild i kystfarvann, og det vil bli nyttet akustisk metodikk i kombinasjon med pelagisk tråling. 0-gruppeundersøkelsene i august-september dekker Barentshavet og er basert på fangster av 0-gruppe sild tatt med pelagisk trål. Tilsammen vil undersøkelsene fra kysten og Barentshavet gi et totalbilde av 1992-årsklassen av norsk vårgytende sild. Dette vil være et viktig grunnlagselement for langtidsprognosene for denne bestanden.

Umoden sild

Under tokt nr.8 med "G.O.Sars" vil sydlige og sentrale deler av Barentshavet bli dekket for å mengdeberegne ungsild. Loddelarveutbredelse og tettete vil også bli kartlagt under dette toktet som videre vil inkludere generelle miljøundersøkelser.

Voksen sild

Siden 1987 har en overveiende del av gytebestanden av norsk vårgytende sild overvintret i fjordsystemene i Sør-Troms (vinteren 91/92 var det imidlertid lite sild i dette området) og i nordlige Nordland, særlig Ofotfjorden og Tysfjord. Overvintringsområdene vil bli kartlagt med "Michael Sars", tokt nr.1 og 13.

Gytingen har i de siste år vært konsentrert på bankene fra Runde til Halten, med spredt gyting sørover til Karmøy og nordover mot Helgeland. Tokt nr.3 vil bli brukt til mengdemåling, kartlegging og prøvetaking av

silda på gytefeltene, med hovedvekt på Møre. Karmøy- området vil også bli undersøkt, og på slutten av toktet vil også bankene nordover til Vestfjorden bli dekket.

"Fjordfangst" (tokt nr.3) vil bli brukt til å få representative prøver fra det kommersielle vintersildfisket. Videre vil kommersielle fangster bli undersøkt med detektor for å få gjenfangst av merker.

Etter gyting vandrer denne bestanden ut i Norskehavet for å beite. Sommerutbredelsen vil bli kartlagt under tokt med "G.O.Sars" i Norskehavet i juli-august (tokt nr.10). Dette fartøyet vil sommeren 1992 få installert en høyfrekvent smalstrålesonar, og pilotundersøkelser for å få kartlagt sildestimer nær overflaten vil bli utført.

Havforskningsinstituttet har siden 1975 merket sild med innvendige stålmerker for dekteking med merkedetektor. Merkeprogramet tar sikte på å overvåke vandring, struktur og dødelighet i bestanden. Merking vil også bli utført i 1992 (leiefartøy, tokt nr.9).

#### Soppsykdom hos sild

Infeksjon med soppen *Ichthyophonus hoferi* ble i 1991 påvist hos sild. Under samtlige tokt i 1992 vil en i forbindelse med den biologiske prøvetakingen undersøke silda med henblikk på sykdom. Både disse undersøkelsene, og akustiske mengdemålinger av bestandene, er vesentlige ledd i arbeidet for å kartlegge epidemiens utbredelse og dens betydning for bestandsutviklingen.

#### TRONDHEIMSFJORDSILD

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Prøvetaking, kommers. fangster	"Fjordfangst"	13	Oktober
Yngelunders., bestandsstruk.	"Michael Sars"	13	November

Om høsten samler den voksne bestanden seg i de sørøstlige deler av Trondheimsfjorden hvor den overvintret. På tokt nr 13 med "Michael Sars" vil en kartlegge bestandsstruktur og utbredelse av den voksne bestanden. På samme tokt vil også yngelmengden (1992-årsklassen) bli registrert.

Fisket på denne bestanden foregår om høsten. Med "Fjordfangst" (tokt nr.13) vil en følge fisket og ta biologiske prøver av kommersielle fangster fra forskjellige områder av fjorden.

#### LODDE I BARENTSHAVET

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Gyteinnsig lodde	"Johan Hjort"	1	10.01 - 31.01
Gytefelter lodde	"Michael Sars"	4	09.03 - 23.03
Ungsild og loddelarver	"G.O.Sars"	8	26.05 - 24.06
0-gruppe undersøkelser	"G.O.Sars"	11	16.08 - 09.09
0-gruppe undersøkelser	"Johan Hjort"	11	16.08 - 03.09
0-gruppe undersøkelser	"Michael Sars"	10	12.08 - 08.09
Lodde, polartorsk, sild	"G.O.Sars"	12	09.09 - 12.10
Lodde, polartorsk, sild	"Johan Hjort"	12	04.09 - 12.10
Lodde, polartorsk, sild	"Michael Sars"	11	09.09 - 08.10

Loddefordeling, innsig og gyting

Tokt nr.1 med "Johan Hjort" vil ha som hovedformål å kartlegge mengde og utbredelse av moden lodde etter at innvandringen er begynt. En vil i år også prøve ut en ny mengdemålingsmetode med sonar. Også tokt nr.2 med "Johan Hjort" og tokt nr.3 med "G.O.Sars" vil gi informasjon om lodde- innsiget.

Tokt nr.4 med "Michael Sars" (Båtkontoret/HI) vil ha som formål å kartlegge gyteinnsiget og undersøke bifangst i loddefisket. En vil også her gjøre studier på mengdemålingsmetodikk. Et viktig formål er også å samle inn mageprøver av torsk for å kartlegge omfanget av beting mens lodda står under kysten og gyter.

Yngelundersøkelser

Loddelarveundersøkelsen og 0-gruppeundersøkelsene vil gi de første indikasjonene på størrelse av 1992-årsklassen av lodde.

Loddeundersøkelser i september-oktober

I de store fellesundersøkelsene med russerne i Barentshavet i september-oktober vil tre norske (pluss tre russiske) fartøyer delta. Disse undersøkelsene vil gi grunnlag for å beregne loddebestandens størrelse og alderssammensetning. Det er dette materialet som danner hovedgrunnlaget for forvaltningen av loddebestanden.

## LODDE VED JAN MAYEN

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Utbredelse, prøvetaking	"Michael Sars"	9	20.07 - 12.08

På første del av "Michael Sars" tokt nr.9, (samarbeid Båtkontoret/HI) vil en kartlegge loddebestanden ved Jan Mayen. Den siste uken vil en samarbeide med "G.O.Sars" (tokt nr.10), en dekning av Norskehavet for kolmule og sild.

## KOLMULE

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Gytebestand kolmule, akustikk	"Johan Hjort"	4	10.03 - 07.04
Kolmule og sild i Norskehavet, akustikk	"G.O.Sars"	10	29.07 - 16.08
Kolmule i Norskehavet, lodde ved Jan Mayen, akustikk	"Michael Sars"	9	20.07 - 12.08

Gytebestand

Hovedfeltet for kolmulas gytebestand er å finne i området langs eggakanten vest for De Britiske Øyer. Gytingen starter gjerne lengst syd i februar-mars, dvs. i områdene langs eggakanten syd og vest for Irland, og fortsetter nordover til området vest for Hebridene i april.

Undersøkelsene tar sikte på å kartlegge utbredelse og mengdeforhold av kolmulas gytebestand, og gjennomføres i samarbeid med et sovjetiske forsknings-

fartøy. Fartøyenes akustiske instrumenter vil således bli kalibrert mot hverandre, og det vil også bli gjennomført målstyrkeobservasjoner på kolmule referert til dypet.

I tillegg til kolmuleobservasjoner vil en også få informasjon om forekomster av vassild i området, og eventuelt også av makrell og taggmakrell.

#### Kolmule i Norskehavet

Etter endt gyting i april/mai vandrer kolmulebestanden tilbake til beiteområdene. Bortsett fra en liten del som vandrer sydover, trekker nå gytebestanden nordover og sprer seg utover i et meget vidt område av Norskehavet.

Fra 1989-91 ble denne type undersøkelser gjennomført med flere fartøyer, og i perioden 1982-86 deltok Norge i flernasjonale tokt koordinert gjennom ICES.

Undersøkelsene ga informasjon om bestandens geografiske utbredelse og mengdeforhold i forskjellige lands økonomiske soner, og en søkte å kartlegge mest mulig av "totalbestanden". Det var også viktig å klarlegge alderssammensetningen i forekomstene, og da også ungfisken ble registrert ga toktet den beste indikasjon på bestandens rekrutteringsforhold.

Bestanden i Norskehavet har imidlertid gått tilbake i 1980-årene, og det har vært vanskelig å få et riktig bilde av situasjonen. I de senere år har det imidlertid vært gjennomført nasjonale tokt som samlet har kunnet fortelle noe om utbredelsen.

Det er av stor interesse også å få kartlagt sommerutbredelsen av sild, og i 1990 ble dette gjennomført svært tilfredsstillende ved bruk av et par-trållag. For 1991 vil det ikke være tilfelle, og sommerkartlegging av sild vil derfor bli utført med "G.O.Sars".

Om sommeren vil eventuelle forekomster av sild være å finne vesentlig nær overflaten, og er således vanskelig både å registrere akustisk og å fange med enbåtstrål. Det likevel bli gjennomført registrering av sild både med ekkolodd og sonar.

Toktet i august 1992 vil dekke et større område enn tilfellet har vært de siste årene da informasjon av kolmule har vært biobservasjoner fra andre undersøkelser. "G.O.Sars" vil utføre det meste av kolmuleundersøkelsene mens "Michael Sars, som først kartlegger loddeforemster ved Jan Mayen, vil samarbeide både på kolmule og sild i den siste delen av toktet.

#### VASSILD

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Vassild nord for Statt, akustikk. 0-gr. sei.	"Michael Sars"	7	21.04 - 16.05

I den første delen av toktet, frem til 4/5 vil toktet være forbeholdt vassildundersøkelser, og siste delen, fra 4/5 til 16/5, blir utelukkende brukt til kartlegging av 0-gruppe sei.

Den voksne og modne delen av vassildbestanden langs Norskekysten samler seg om våren i dypere områder av sokkelen og i eggakanten for å gyte. I største



delen av året går den nær bunn i blanding med andre fiskeslag, men er i gyteperioden mer atskilt fra disse. Den står da bedre til både fangstmessig og for akustisk mengdemåling.

Undersøkelsene, som dekker området fra Statt til Vestfjorden, vil gi et bilde både av utbredelse og mengdeforhold av vassild. Dette brukes bl.a. under vurderingen av eventuelle reguleringer i fisket. I tillegg vil det bli gjort undersøkelser på kolmuleforekomstene i området, og en får også biobservasjoner av bl. uer og annen bunnfisk.

#### BUNNFISK NORD FOR 62°N

#### NORSK-ARKTISK TORSK OG HYSE

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
0-gruppeundersøkelser	"G.O.Sars"	11	16.08 - 08.09
	"Johan Hjort"	11	16.08 - 03.09
	"Michael Sars"	10	12.08 - 08.09
Ungfiskundersøkelser	"G.O.Sars"	3	17.02 - 11.03
	"Johan Hjort"	2	01.02 - 04.03
	Leiet 1 ferskfisktråler	1	29.01 - 27.02
	Leiet 1 ferskfisktråler	11	01.09 - 30.09
	Leiet 6 trålere	12	26.10 - 08.11
Kjønnsmoden torsk	"Michael Sars"	2	21.01 - 27.01
	"Michael Sars"	3	15.02 - 20.02
	"G.O.Sars"	3	15.02 - 20.02
	"Michael Sars"	5	23.03 - 12.04

#### Larveundersøkelser

Undersøkelser av torskens gyting, turbulens og næringsopptak for fiskelarver vil bli utført i Lofoten i forbindelse med programmet til Senter for Marint Miljø.

#### 0-gruppeundersøkelser

Undersøkelsene startet i 1965 og har som formål å gi et relativt mål for tallrikhet til siste årsklasse (1992) for torsk, hyse, uer, blåkveite, gapeflyndre, polartorsk, 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 Spitsbergen 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 1992. Toktet i 1992 vil også bli koordinert med ungfiskundersøkelsene (se disse).

#### Ungfiskundersøkelser

Ungfisk av torsk og hyse blir årlig kartlagt og mengdemålt ved hjelp av bunntrålundersøkelser (leiet ferskfisktråler) og akustisk målemetodikk. I bunntråltoktet 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 med forskningsfartøy som går samtidig. Dette for å identifisere (på art og størrelse) det som blir registrert med ekkolodd.

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 da dekke hele utbredelsesområdet for torsk og hyse, og i tillegg skal en leiet tråler dekke Svalbardområdet med et bunntråltokt tilsvarende det i Barentshavet om vinteren. Da rekeundersøkelsene, som i 1991 ble gjennomført samtidig, f.o.m. 1992 blir overført til Fiskeriforskning i Tromsø, vil bunntråltoktet i 1992 igjen bli gjennomført i september med en overlapping med de akustiske undersøkelsene på slutten av O-gruppe toktet.

I månedsskiftet oktober/november vil det bli foretatt en kartlegging av mengdemåling av torsk og hyse i hele deres utbredelsesområde med 6 kommersielle trålere utstyrt med kommersiell bunntål (tokt nr.12)

På alle de over nevnte tokt skal ernæring til torsk og hyse studeres gjennom innsamling av mageprøver. Slike data kan også bli innsamlet fra andre tokt om det viser seg nødvendig.

#### Undersøkelser av kjønnsmoden fisk

Skreiforekomster på strekningen Møre-Helgeland, i Lofoten og utenfor Vesterålen og Troms vil bli kartlagt og mengdemålt innen perioden 21.januar - 12.april med "Michael Sars" og "G.O.Sars".

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

#### SEI

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
O-gruppe	"G.O.Sars"	7	28.04 - 25.05
	"Michael Sars"	7	21.04 - 16.05
Ungsei (3-5 år)	"Johan Hjort"	13	13.10 - 03.11

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. O-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. Dette toktet vil derfor også bli gjennomført i 1992, med "G.O.Sars" fra 28.april til 18.mai og "Michael Sars" i perioden 5-16.mai.

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. Resultatene fra dette toktet inngikk i år for første gang direkte i bestandsberegningene. Med kjennskap til de viktigste sei-områdene og en fortsatt forbedring av kursnettet og bearbeidingen av dataene, synest dette toktet å kunne gi viktig informasjon om bestanden.

I tillegg til feltundersøkelsene vil det bli tatt prøver av kommersielle fangster gjennom hele året (se dette). Et samarbeid med Møreforskning i Ålesund vil gi nødvendige lengde- og aldersprøver av kommersielle seifangster utenfor Møre og Trøndelag.

UER

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Kjønnsmoden uer	"Johan Hjort"	5	08.04 - 23.04

Kartlegging av utbredelse og mengdemåling av vanlig uer, snabeluer og lusuer inngår som en del av 0-gruppe og unfiskundersøkelsene for norsk-arktisk torsk og hyse (se disse). På grunn av uerens atferd og vide utbredelse, særlig ettersom 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. Et slikt "kombinasjonstokt" av uer og sei vil også bli gjennomført i 1992. Det vil i april 1992 i tillegg bli gjennomført et nytt tokt for å kartlegge fødeområdene ("gyte"-felt). Dette for å se på mulighetene for akustisk å kunne mengdemåle den kjønnsmodne delen av uerbestandene.

Selv om vi stadig forbedrer kartleggingen av uer med våre forskningsfartøy, blir bestandsanalysene fortsatt helt avhengige av riktige fangstrapporteringer og en god prøvetaking av de kommersielle fangstene.

#### NORSK-ARKTISK BLÅKVEITE

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Blåkveite nord for 73, N.BR. (3-7 år)	Leiet fartøy	11	01.09 - 30.09

Gytebestanden av blåkveite er på et historisk lavmål, og våre tokt tyder på at dette allerede har gitt seg utslag i lav rekruttering. Det har for 1992 blitt avtalt mellom Sovjet og Norge å forby et direkte trålfiske etter blåkveite. Etter som aldersmateriale og fangst-per-enhet-fangsttinningsats fra fiskeriet har vært et viktig datagrunnlag for vurderingen av denne bestanden, vil Havforskningsinstituttet i 1992 ved hjelp av oppsatte og planlagte tokt, samt informasjon fra overvåkingstjenesten, p.g.a de sterke reguleringer i fisket, måtte følge nøye med i den videre bestandsutvikling. Dette for å kunne tilrå en gjenopptagelse av fisket så snart som det biologisk vil være forsvarlig.

0-gruppe-undersøkelsene i august-september (se torsk og hyse) vil fortsatt kartlegge forekomsten av 0-gruppe blåkveite. Botntråltoktet ved Svalbard (gjennomført siden 1981) vil, forutsatt at det blir bevilget penger, bli utvidet til å inkludere området nord for Spitsbergen og mellom Nordaustlandet og Hopen.

Det vil i 1992 bli lagt vekt på å få en god prøvetaking av kommersielle fangster, både fra et direkte fiske med konvensjonelle redskaper og fra bifangster i annet trålfiske.

#### PRØVETAKING AV BUNNFISK

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Prøvetaking av landinger hvert kvartal	Leiet fartøy	2	6 uker

Oppgaver over alders- og størrelses sammensetning 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 bli konsentrert om torsk, hyse sei, uer (vanlig uer og snabeluer) og blåkveite. Det tas sikte på å dekke redskapstyper, områder og sesonger så representativt som mulig. Materiale fra trålere vil også bli skaffet til veie av observatører som med jevne mellomrom følger fartøyer på fiskefeltene

Nordsjøen - Skagerrak - Kysten syd for 62°N.

PELAGISK FISK

NORDSJØSILD

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Sildelarver	"G.M. Dannevig"	1,4,6,9,28	jan., febr., mar., des.
Ungsild	"G.O.Sars"	2	20.01 - 16.02
Sild	"Johan Hjort"	9	24.06 - 11.07
Sild	"G.O.Sars"	14	11.11 - 07.12

"G.M.Dannevig" foretar månedlig innsamling av sildelarver langs snittene Arendal-Hirtshals og Hanstholm-Oksøy i januar-mars og 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", 20.01-16.02 er en del av de internasjonale ungfiskundersøkelsene. Resultater fra forskningsfartøy fra flere nasjoner gir et godt relativt mål for mengden av 1-gruppe sild (1990-årsklassen) og en indikasjon på mengden av 1991-årsklassen. Målet for 1-gruppe beregnes ut fra bunntålfangster, mens målet for postlarver beregnes ut fra fangster med "Isaac Kidd midwater trawl".

"Johan Hjort" 24.06-11.07 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 akustiske observasjoner og prøvetaking av sild i nordlige Nordsjøen.

MAKRELL

Undersøkelser	Fartøy	Toktnr.	Tidsrom
Makrellmerking	Leiety	13	4 uker i mai
Makrellens gytefelt	"Johan Hjort"	8	6-23.06

Makrellmerking sørvest av Irland, mai. I løpet av mai vil det bli merket ca.20 000 makrell sørvest av Irland. Denne makrellbestanden har utover i 80-årene endret vandringsmønster som har resultert i en massiv innvandring til Nordsjøen og Norskehavet på sensommeren. Gjenfunn av merket makrell gir opplysninger om vandring og utbredelse.

"Johan Hjort" 6.-23.6. Størrelsen på gytebestanden i Nordsjøen har vært beregnet på grunnlag av eggproduksjon som har vært kartlagt internasjonalt hvert annet år, sist i 1990. I disse undersøkelsene er det nå bare Norge som deltar. I år vil gyteområdet derfor bare bli dekket en gang (eggprøver) samtidig som makrellbestanden undersøkes med sonar.

## BRISLING

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Ungfisk, Nordsjøen	"G.O.Sars"	2	20.01 - 16.02
Fjorder Risør-Kragerø	"G.M. Dannevig"	3,10,14,25	jan., apr., mai, nov.
Fjorder Vestlandet	"G.M. Dannevig"	14	26.05 - 06.06
Fjorder Vestlandet	"Michael Sars"	13	04.11 - 12.12

"G.O.Sars", 20.01-16.02 inngår i internasjonale ungfiskundersøkelser som blant annet gir indikasjon på rekrutteringen til brislingbestanden i Nordsjøen.

"G.M. Dannevig", benyttes til 2-3 dagers tokt i Risør-Kragerø området. Her innsamles brislingprøver, særlig av larver og 0-gruppe for å kartlegge vekst gjennom året. Dagsoneslesing av otolitter gir informasjon om fiskens tidligere vekstmønster. Dette kan gi indikasjoner på hvilket område fisken er rekruttert fra. Tokt nr.14 er utvidet til også å dekke Vestlandsfjordene. Her er hovedformålet å gi et akustisk mengdeanslag før brislingfisket starter.

"Michael Sars", 04.11-12.12. Toktet dekker de viktigste fjordene fra Rogaland til Finnmark. Hovedformålet er akustisk mengdemåling av 0-gruppe sild og 0-gruppe brisling.

## BUNNFISK SYD FOR 62°N

## SEI I NORDSJØEN

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
0-gruppe sei	"Håkon Mosby"	2	27.04-08.05
Eldre sei	"Håkon Mosby"	1	04.02-22.02

0-gruppe sei

Et av de største problemene med bestandsestimering av sei er å få tak i estimater 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.7).

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.

## TORSK, HYSE, HVITTING OG ØYEPÅL I NORDSJØEN OG SKAGERRAK

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Ungfisk, Nordsjøen	"G.O. Sars"	2	20.01-16.02
Ungfisk, Nordsjøen	"Johan Hjort"	7	11.05-05.06
Ungfisk, Nordsjøen	"G.O. Sars"	13	14.10-11.11

Ungfisk, Nordsjøen

I 1990 ble det i ICES enighet om å starte opp kvartalsvise tråltokt som i første omgang skulle 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 flerbstandsmodelleringen og også for vurderingen av hvilke effekter maskeviddeutvidelser og stengte områder har på bestand og fiske. Resultatene vil også bli brukt i bestandsprognoser. Undersøkelsene koordineres av ICES og Norge deltar i første, andre og fjerde kvartal. Ved siden av trålsurvey vil toktet i fjerde kvartal også forsøke å få til en akustisk mengdemåling av fisk i den nordlige del av Nordsjøen.

## TOBIS

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Bunnfisk, tobis	"Johan Hjort"	7	11.05-05.06

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"	13	14.10-31.10
Skagerrak	"G.M. Dannevig"	7	12.03-23.03
Skagerrak	"G.M. Dannevig"	15	08.06-19.06

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.

## 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.

Arbeidet med telling og merking av grønlandssel og klappmyss i Vesterisen vil bli fortsatt med hovedvekt på linjetaksering av klappmyss-unger i 1993. Det blir derfor ikke aktuelt å gjennomføre nytt telle- og merketokt i Vesterisen i 1992.

Instituttet skal imidlertid fortsette innsamlinger av materiale for aldersanalyser av angstene av hårfellende grønlandssel, både i Vesterisen og i

Østisen. Dette arbeidet og prøvetaking for undersøkelser av vekst og kondisjon, gjennomføres i samarbeide med Fiskeriforskning, Tromsø, ved observatører ombord i fangstfartøyer på begge fangstfelt (toktene 1 og 2).

Undersøkelsene av grønlandsselens næringsopptak i Barentshavet blir i 1992 overført til Fiskeriforskning, Tromsø. Havforskningsinstituttet deltar i arbeidet med toktbemanning og påfølgende aldersbestemmelser. Tokt som organiseres av Fiskeriforskning, er ikke tatt med i toktplanen.

I påvente av Fiskeridepartementets standpunkt i spørsmålet om en ny forvaltningsordning for kystsel (ref.NOU 1990:12), blir instituttets undersøkelser av havert og steinkobbe på norskekysten stilt i bero i 1992. Videre arbeide med overvåking av kystsel vil være avhengig av at tilstrekkelige ressurser (arbeidskapasitet og driftsmidler) blir stilt til disposisjon for dette.

For undersøkelser av hval har instituttet fått midler gjennom Sjøpattedyrprogrammet til registrering av sjøpattedyr, spesielt foto-identifisering av knølhval, på tokter med Kystvaktens fartøyer (toktene 3 og 4).

Undersøkelsene av spekkhogger i norske kystfarvann fortsetter under Sjøpattedyrprogrammet i et samarbeidsprosjekt som administreres av Havforskningsinstituttet. Feltarbeidet blir imidlertid organisert av Norges fiskerihøgskole, Universitetet i Tromsø, og toktene er derfor ikke ført opp i toktplanen. Formålet er å studere flokkdannelse, bestandstilørighet og vandringer på grunnlag av identifisering av enkeltindivider ved hjelp av fotografisk registrering av fargetegninger og registrering av lydkarakteristikk i undervannsoptak.

#### MILJØUNDERSØKELSER

Miljøundersøkelsene i 1992 omfatter hovedsaklig studier innen følgende programområder:

- Havklima og fisk
- Havets primærproduksjon
- Reproduksjon og rekruttering
- Ressursøkologi og flerbestandsmodeller
- Miljøkvalitet og fiskehelse

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.

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 hovedsaklig temperatur og saltholdighet, men også næringssalter samt plante- og dyreplankton. Betegnelsen på de faste hydrografiske snitt som skal taes på toktene i 1992, er ført opp under det enkelte tokt.

Produksjonen av dyre- og planteplankton og de prosessene som styrer denne er et viktig ledd i økosystemet. Undersøkelser over slike problemstillinger er et viktig innspill til Havforskningsinstituttets arbeid med flerbestandsproblematikken. I 1992 vil det i alle havområdene som instituttet dekker, bli gjennomført planktonundersøkelser. Hovedinsatsen vil imidlertid bli knyttet opp mot sild og sildegutting på Møre.



Rekrutteringsmekanismene hos sild og torsk vil stå sentralt i studiene over reproduksjon. Her vil man ved en rekke tokt dekke fordelingen av de unge stadiene i tid og rom. Det blir også gjennomført flere mere detaljerte prosess-studier som f.eks. næringsopptak hos fiskelarver som funksjon av turbulens i havet. Noen av disse prosess-studiene er knyttet opp mot undersøkelser i laboratoriet.

Instituttet vil i årene framover øke sitt engasjement i Norskehavet og spesielt koblet mot muligheten for at en økende sildebestand igjen tar i bruk Norskehavet som beiteområde. Vi starter opp allerede i år med en relativt beskjeden innsats som forventes å vokse kraftig i årene som kommer.

Forurensningsundersøkelsene i Nordsjøen vil fortsette også i 1992. Mestdelen av feltarbeidet for den nye miljøstatusrapporten er gjennomført, men trenger noen mindre suppleringer i 1992. Vi starter opp en tilsvarende undersøkelse over miljøgifter og radioaktivitet i Barentshavet i 1991. Denne undersøkelsen blir trappet opp i 1992 i samarbeid med russiske forskere.