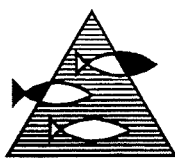


# PROSJEKTRAPPORT

ISSN 0071-5638



## HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

MILJØ - RESSURS - HAVBRUK

Postboks 1870 5024 Bergen

Tlf.: 55 23 85 00 Fax: 55 23 85 31

Forskningsstasjonen

Flødevigen

4817 His

Tlf.: 37 01 05 80

Fax: 37 01 05 15

Austevoll

Havbruksstasjon

5392 Storebø

Tlf.: 56 18 03 42

Fax: 56 18 03 98

Matre

Havbruksstasjon

5198 Matredal

Tlf.: 56 36 60 40

Fax: 56 36 61 43

Distribusjon:

ÅPEN

HI-prosjektnr.:

1204 - SPS 9601

Oppdragsgiver(e):

Selfangstrådet

Oppdragsgivers referanse:

Selfangstrådets  
årsmøte 96.01.19

Rapport:

FISKEN OG HAVET

NR. 6 - 1996

Tittel:

NORSK FANGST OG UNDERSØKELSE AV SEL I 1995  
(*NORWEGIAN CATCHES AND INVESTIGATIONS OF SEALS IN 1995*)

Senter:

Marine ressurser

Seksjon:

Sjøpattedyr

Forfatter(e):

Torger Øritsland

Antall sider, vedlegg inkl.:

19

Dato:

23.02.96

Sammendrag:

Tre norske skuter fanget til sammen 15070 grønlandssel og 933 klappmyss i Vesterisen (to fartøyer) og Østisen (ett fartøy med to turer) i 1995, inkludert 945 avvendte unger og 22 voksne grønlandssel som ble tatt med spesiell tillatelse for vitenskapelige formål.

Aldersanalyser av fangstene av hårfellendé grønlandssel viser at årsklassene 1987 og 1988 ennå er svakt representert i Vesterisen. Årsklassene 1986-1988 er fortsatt meget svake i Østisen, og aldersanalysen viser at også årsklassene 1989 og 1990 er svakt representert i fangstene på dette feltet. Liten tallrikhet av ett- og to-åringer i Østisen i 1995 kan ha sammenheng med at de yngste aldersgruppene var på næringsvandring mot vest og sørover langs norskekysten.

Oppdaterte gjenfangstestimater av grønlandsselens ungeproduksjon i Vesterisen bekrefter tidligere beregninger, men med en liten oppjustering av estimatet for 1991 til 65 tusen.

Satellittmerking av grønlandssel i Kvitsjøen har bekreftet at de voksne hunnene forlater isen på næringsvandring i tiden mellom forplantnings- og hårfellings-sesongen.

Undersøkelsene av unger i 1995 viser på ny at kondisjonen avtar hos grønlandssel-ungene de første par månedene etter at de er forlatt av mødrene.

Undersøkelser av kystsel ble gjennomført med flytelling av steinkobbe i Sogn, eksperimentelle undersøkelser av steinkobbe i Møre, biologisk prøvetaking og merking av steinkobbe i Vesterålen og merking av havertunger i Vest-Finnmark. Gjenfangster av merkede dyr viser bl.a. spredning av havert nordover fra Froan og vestover til Finnmark fra Kola-kysten.

Emneord - norsk:

1. Sel

2. Fangst 1995

3. Undersøkelser 1995

Prosjektleder

Emneord - engelsk:

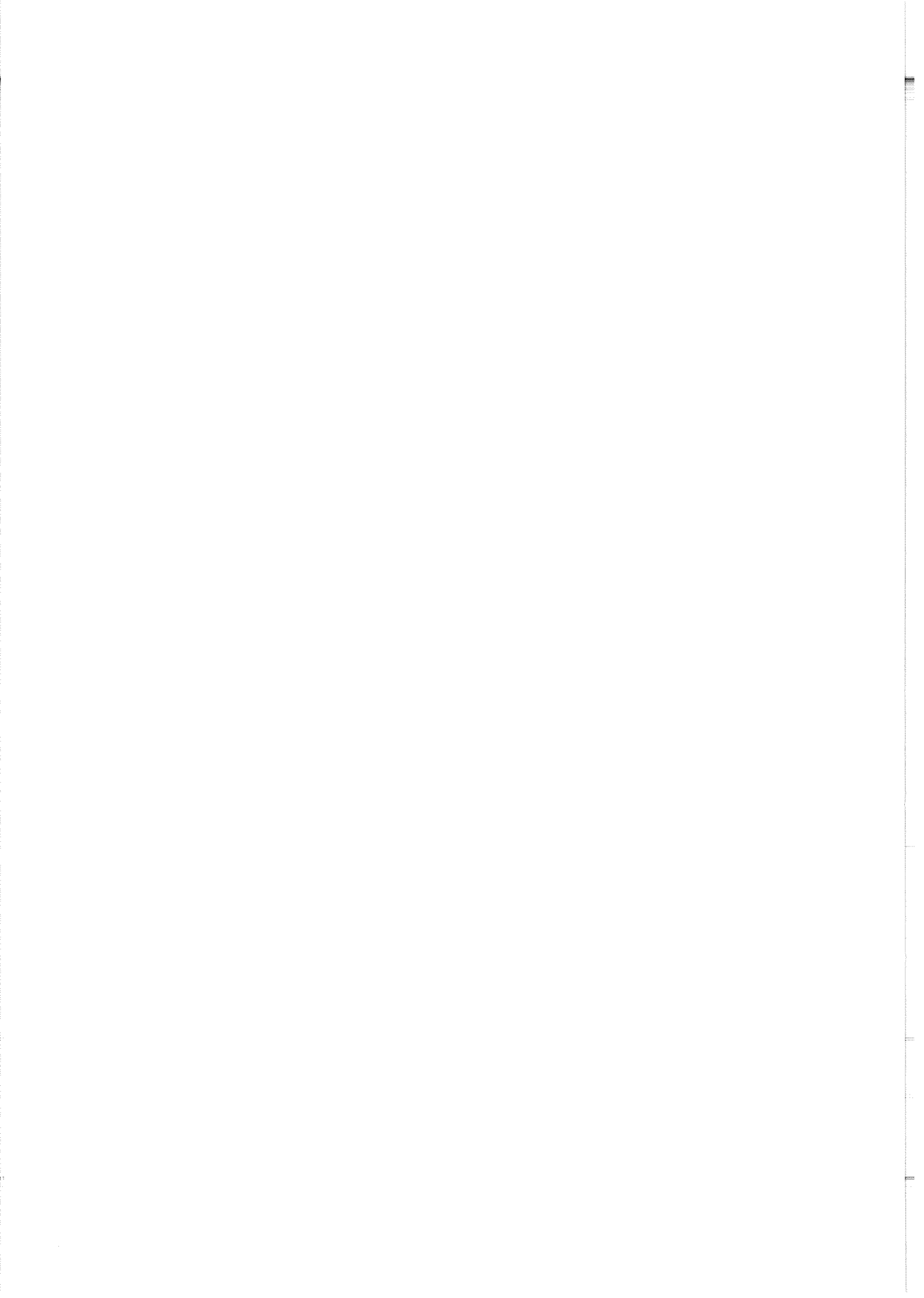
1. Seal

2. Catch 1995

3. Investigations 1995

Seksjonsleder

K 4407



**Selfangstrådets årsmøte, Bergen 1996.01.19**

**NORSK FANGST OG UNDERSØKELSER AV SEL I 1995  
(NORWEGIAN CATCHES AND INVESTIGATIONS OF SEALS IN 1995)**

Av

**Torger Øritsland**

**INNHold**

<b>1</b>	<b>SAMMENDRAG/SUMMARY .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>SELFANGSTEN I 1995 .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>SELUNDERSØKELSENE I 1995 .....</b>	<b>5</b>
	<b>3.1 Innledning .....</b>	<b>5</b>
	<b>3.2 Undersøkelser i Vesterisen .....</b>	<b>6</b>
	<b>3.3 Undersøkelser i Østisen og Barentshavet .....</b>	<b>9</b>
	<b>3.4 Undersøkelser av selunger .....</b>	<b>11</b>
	<b>3.5 Undersøkelser av kystsel .....</b>	<b>12</b>
	<b>3.6 Andre undersøkelser .....</b>	<b>14</b>
	<b>3.7 Rapporter og publikasjoner i 1995 .....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>PLANER FOR SELUNDERSØKELSENE I 1996 .....</b>	<b>18</b>

## 1 SAMMENDRAG

Tre norske skuter fanget til sammen 15070 grønlandssel og 933 klappmyss i Vesterisen (to fartøyer) og Østisen (ett fartøy med to turer) i 1995, inkludert 945 avvendte unger og 22 voksne grønlandssel som ble tatt med spesiell tillatelse for vitenskapelige formål.

Resultater fra norske selundersøkelser ble presentert på flere faglige internasjonale møter i løpet av 1995.

Aldersanalyser av fangstene av hårfellende grønlandssel viser at årsklassene 1987 og 1988 ennå er svakt representert i Vesterisen. Svak representasjon også av de to yngste aldersgruppene kan skyldes stor dødelighet av nyfødte unger på grunn av ekstreme vær- og isforhold i Vesterisen i 1993 og 1994. Årsklassene 1986-1988 er fortsatt meget svake i Østisen, og aldersanalysen viser at også årsklassene 1989 og 1990 er svakt representert i fangstene på dette feltet. Liten tallrikhet av ett- og to-åringer i Østisen i 1995 kan ha sammenheng med at de yngste aldersgruppene var på næringsvandring mot vest og sørover langs norskekysten; noe som bekreftes både av registrerte bifangster av grønlandssel i fiskeredskaper og av gjenfangster langs kysten av merkede dyr fra Kvitsjøen.

Oppdaterte gjenfangstestimater av grønlandsselens ungeproduksjon i Vesterisen bekrefter tidligere beregninger, men med en liten oppjustering av estimatet for 1991 til 65 tusen.

Satellittmerking av grønlandssel i Kvitsjøen har bekreftet at de voksne hunnene forlater isen på næringsvandring i tiden mellom forplantnings- og hårfellings-sesongen.

Foreløpige resultater fra undersøkelsene av unger i 1995 viser på ny at kondisjonen avtar hos grønlandssel-ungene de første par månedene etter at de er forlatt av mødrene, selv om de tidlig begynner å spise små krepsdyr. Klappmyssungene spiser også blekksprut og fisk i tillegg til krepsdyr etter at de er forlatt.

Undersøkelser av kystsel ble gjennomført med flytelling av steinkobbe i Sogn, eksperimentelle undersøkelser av steinkobbe i Møre, biologisk prøvetaking og merking av steinkobbe i Vesterålen og merking av havertunger i Vest-Finnmark. Gjenfangster av merkede dyr viser bl.a. spredning av havert nordover fra Froan og vestover til Finnmark fra Kola-kysten.

## 1 SUMMARY

Three Norwegian vessels caught a total of 15070 harp and 933 hooded seals in the West Ice (Greenland Sea) and the East Ice (Barents Sea) in 1995. These catches include 945 weaned pups and 22 adult harp seals taken under scientific permit.

Results from Norwegian studies of seals were presented at several international scientific meetings in 1995.

Age-compositions from commercial catches of moulting harp seals confirm previous indications that the year-classes 1987 and 1988 are poorly represented in the West Ice. Low frequencies of the two youngest age-groups may be attributed to high mortalities of pups caused by extreme weather- and ice-conditions in the West Ice in 1993 and 1994.

Year-classes 1986-1988 continue to be poor in the East Ice, and age-analyses confirm that also the year-classes of 1989 and 1990 are poorly represented in East Ice catches. Low abundancies of one- and two-year-olds may be assigned to feeding migrations of subadult seals to the west and southwards along the coast of Norway. These migrations are confirmed both by recaptures of tagged seals from the White Sea and by recorded bycatches in standing fishing gear (mostly gill-nets) along the coast.

Updated mark-recapture estimates of harp seal pup production in the West Ice confirm previous results with a slight increase to 65 thousand pups for 1991.

Satellite tracking of adult harp seals from the White Sea confirmed that parous females leave the ice on feeding migrations after weaning of their pups.

Provisional results from studies of pups in 1995 confirm that weaned harp seal pups loose condition for a few months, even though they start independent feeding on small crustaceans shortly after weaning. In addition to crustaceans, weaned hooded seal pups also prey on squid and fish.

Coastal seal research included an aerial survey of common seals in Sogn, experimental studies of common seals in Möre, tagging and sampling of common seals at Vesterålen and tagging of grey seal pups in western Finnmark. Recaptures of tagged seals show extensive dispersal of grey seals, mainly to the north from Froan (Sör-Trøndelag) and westwards to Finnmark from the Russian coast of Kola.

## **2 SELFANGSTEN I 1995**

I 1995 var deltakelsen i den norske selfangsten begrenset til tre skuter, to som fanget i Vesterisen og en skute som gjennomførte to turer til Østisen.

Reguleringsbestemmelsene for selfangsten i 1995 ble gitt i Fiskeridepartementets forskrift av 1995.03.15. De norske fangstkvoteene for Vesterisen ble satt til 10140 voksne grønlandssel og 1235 voksne klappmyss, redusert med 460 grønlandssel og 465 klappmyss fra de tilsvarende kvotene i Vesterisen året før. Den norske fangstknoten i Østisen ble redusert med 750 til 8750 grønlandssel i 1995.

Utenom disse kvotene ble det gitt tillatelse til å fange inntil 750 unger av grønlandssel i Østisen og 750 unger av grønlandssel og 750 unger av klappmyss i Vesterisen for spesielle undersøkelser av ungenes utvikling og overleving etter dieperiodene. Denne undersøkelsen organiseres av Fiskeriforskning (FF), Tromsø. I Vesterisen ble inntil 350 unger av disse satt av for å utprøve og vurdere bruk av gevær som avlivningsmetode for selunger. Disse fangstillatelsene omfattet bare avvendte (forlatte) unger. På tokt i den nordlige delen av Barentshavet i oktober ble det fanget 22 grønlandssel og 28 snadd (ringsel) for forskningsformål.

I Vesterisen var fangst tillatt fra 03.26 til 05.05 for klappmyss og fra 04.10 til 05.05 for grønlandssel, med mulighet til forlengelse av fangstsesongen til henholdsvis 06.10 og 05.31 dersom vær- og isforholdene skulle tilsi det. I Østisen var fangst tillatt fra 03.23 til 04.20, med mulighet til forlengelse til 05.10. Forbudet mot fangst av hunner i kastelegrene i Vesterisen, forbudet mot fangst av andre selarter enn grønlandssel i Østisen og det generelle forbudet mot fangst av unger på begge fangstfelt ble opprettholdt i 1995.

Etter søknad fra Fiskeridepartementet ga Grønlands hjemmestyre adgang for norske selfangere i Vesterisen til å drive fangst også innenfor den grønlandske sonегrensen ved Østgrønland.

Deltakelsen og utbyttet den norske selfangsten i 1995 er vist i Tabell 1 som er basert på kontrollerte avregninger for landinger av fangstene i Tromsø.

På grunn av forbudet mot fangst av unger, deltok ingen russiske skuter i fangsten i Vesterisen i 1995. I Kvitsjøen fanget lokale kystfangere til sammen 29144 unger av grønlandssel. I tillegg ble det tatt 500 voksne hunner for forskningsformål, slik at den russiske fangsten i Kvitsjøen kom opp i 29644 grønlandssel i 1995 (Potelov og medarb., 1995). Sammen med den norske fangsten i Østisen og forskningsfangsten i Barentshavet ble derfor totalfangsten av grønlandssel i Kvitsjøen og Østisen 36508 dyr i 1995.

Tabell 1. Oversikt over deltakelse og utbytte i den norske selfangsten i 1995.

	Vesterisen	Østisen	Sum
Antall turer	2	2 <sup>1)</sup>	4
Grønlandssel			
unger <sup>2)</sup>	317	260	577
voksne (1 år +)	7889	6604 <sup>3)</sup>	14493
sum	8206	6864	15070
Klappmyss			
unger <sup>2)</sup>	368	-	368
voksne (1 år +)	565	-	565
sum	933	-	933
Samlet antall dyr			
unger <sup>2)</sup>	685	260	945
voksne (1 år +)	8454	6604	15058
sum	9139	6864	16003
Spekk i tonn	219	188	407
Selbiff i tonn	4,6	3,0	7,6
Fangstverdi i 1000 kr <sup>4)</sup>	546	418	964 <sup>5)</sup>

1) Ett fartøy gjorde to turer til Østisen.

2) Fanget med spesiell tillatelse for forskningsformål.

3) Inkludert 22 grønlandssel fanget for forskningsformål i Barentshavet (i tillegg ble det også fanget 28 snadd);

4) Uten MVA.

5) Derav selbiff kr. 114 tusen.

### 3 SELUNDERSØKELSENE I 1995

#### 3.1 Innledning

Havforskningsinstituttet (HI) fortsatte arbeidet med aldersanalyser av fangstene av hårfellende grønlandssel med innsamling både i Østisen og i Vesterisen. Gjenfangster av merkede dyr er registrert i fangstene på begge felt.

Resultater fra undersøkelsene av grønlandsselens næringsopptak og kondisjon gjennom året i Barentshavet har gitt grunnlag for en dr. scient-grad ved Universitetet i Tromsø (Nilssen, 1995b). I fortsettelse av disse undersøkelsene samlet FF materiale for en undersøkelse av selungenes utvikling og overleving etter at diingen er avsluttet og de er forlatt av mødrene. Dette materialet som ble samlet med spesiell tillatelse både i Østisen og Vesterisen, er delvis opparbeidet (Haug og medarb. 1995). Undersøkelsene i Vesterisen ble kombinert med en undersøkelse av bruken av gevær til avliving av selunger (Øen 1995). FF gjennomførte også innsamling av mageprøver av grønlandssel og snadd, kombinert med trål og akustiske registreringer i Barentshavet i oktober.

I samarbeide med SevPINRO, Arkhangelsk, gjennomførte forskere fra Avdeling for arktisk biologi (AAB), Universitetet i Tromsø, merking av grønlandssel hunner med satellittsendere i Kvitsjøen.

På norskekysten fortsatte FF registreringer og undersøkelser med merking av steinkobbe i Vesterålen i juni. HI gjennomførte flyfotografering av sel i Ytre Sogn og Nordfjord i august. I november gjennomførte personell fra Fylkesmannens miljøvernavdeling i Finnmark registrering og merking av havertunger på Kamøya i Vest-Finnmark.

Bidragene til symposiet som avsluttet Norges forskningsråds sjøpattedyrprogram i 1994 er nå trykket i boken "Whales, seals, fish and man" (redigert av A.S. Blix, L. Walløe og Ø. Ulltang 1995). Artikler som er skrevet av norske forskere og omhandler eller omfatter sel, under hovedavsnittene om bestandsberegninger, bestandsidentitet, utbredelse og næringsopptak, energetikk og fysiologi, populasjonsdynamikk, innvirkning på fisket, forurensningsstoffer og sykdom og om forvaltnings-spørsmål, er ført opp i listen over rapporter og publikasjoner.

I den felles ICES/NAFO arbeidsgruppen for grønlandssel og klappmyss som møttes i Dartmouth, Canada, i juni (Anon. 1995), rapporterte FF om årstidsvariasjoner i grønlandsselens kondisjon i Barentshavet (Nilssen og medarb. 1995). HI fremla oppgaver over den norske selfangsten og oppdaterte gjenfangstestimer for grønlandsselens ungeproduksjon i Vesterisen (Øien 1995).

FF presenterte også resultater fra undersøkelsene av grønlandsselens næringsopptak og kondisjon gjennom året på et NAFO/ICES Symposium om sjøpattedyrenes økologiske betydning, i Dartmouth i september (Stenson og Sigurjónsson 1995). Her ble det også gitt en rapport om fremdriften i arbeidet med HIs flerbstandsmodell for Barentshavet (MULTSPEC).

På det årlige møtet i ICES' Sjøpattedyrkomité i Aalborg i september, fremla Norsk institutt for naturforskning, avdelingen i Oslo (NINA- Oslo), resultater fra spesielle undersøkelser av steinkobbe og havert på norskekysten (Bekkby og Bjørge 1995; Bjørge 1995).

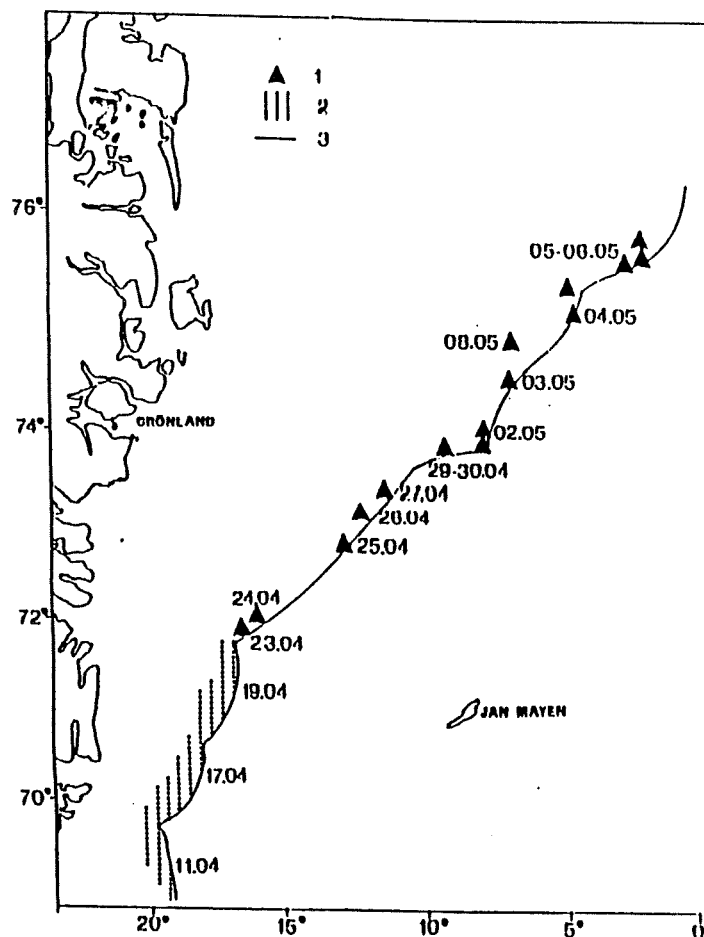
Forskere fra AAB presenterte rapporter om fysiologiske undersøkelser av sel og hval og om satellittmerking av klappmyss i Vesterisen og grønlandssel i Kvitsjøen på Den 11. biennale konferansen

om sjøpattedyrbiologi i Orlando, USA, i desember (Cabanac og medarb. 1995; Folkow og Blix 1995; Kvadsheim og medarb. 1995; Nordøy og medarb. 1995; Tveit og medarb. 1995).

Etter initiativ fra Vitenskapskomiteén i NAMMCO (Den nordatlantiske sjøpattedyrkomisjonen) har en internasjonal forskergruppe utarbeidet en omfattende oversikt over hvalrossbestandene i det nordlige Atlanterhav (Born og medarb. 1995). En vurdering av virkningen av petroleumsvirksomhet på sjøpattedyr i Barentshavet er utarbeidet av Norsk polarinstitutt (NPI) med bidrag fra bl.a. HI (Isaksen og Wiig 1995; Øien og Hartvedt 1995).

### 3.2 Undersøkelser i Vesterisen

Kjønnsbestemt aldersmateriale ble samlet fra fangstene av hårfellende grønlandssel om bord i begge de to fangstskutene som var på feltet i 1995. Innsamlingen ble gjennomført av personell fra HI som også deltok i FFs undersøkelser av forlatte unger av både grønlandssel og klappmyss på dette fangstfeltet. "Polarfangst" (Kjell Arne Fagerheim) var på feltet fra 95.04.09 til 05.13 og "Polarstar" (Bjørn Bergflødt) fra 95.04.11 til 05.12 (Bergflødt, 1995).



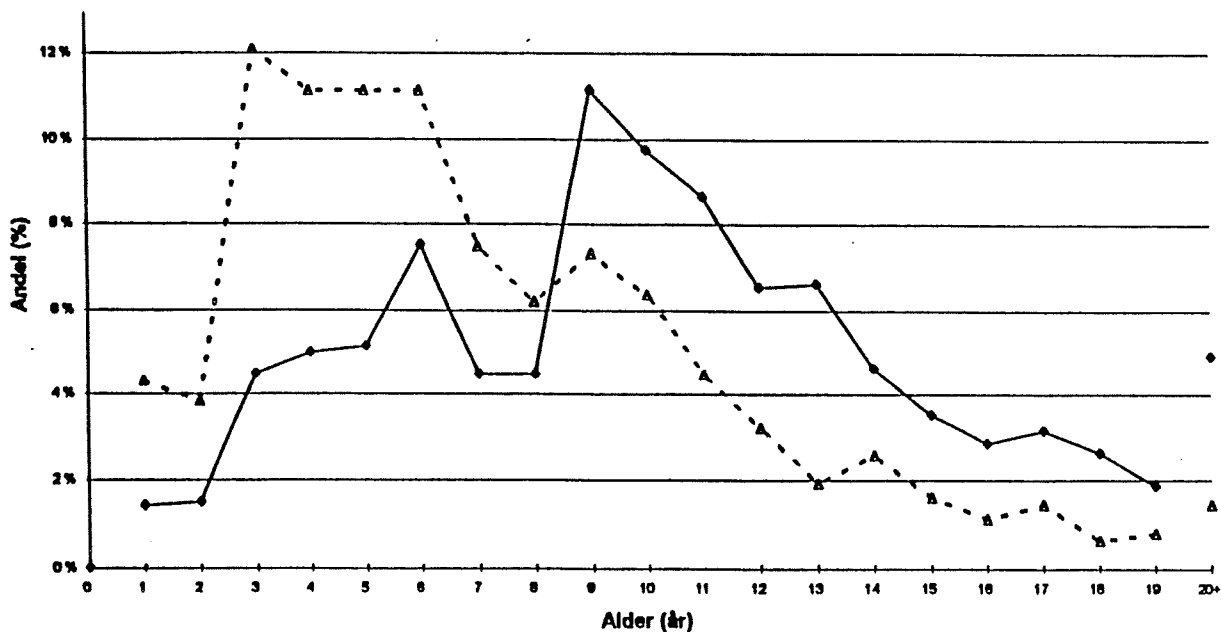
Figur 1. Isgrenser og forekomster av sel observert gjennom fangstsesongen i Vesterisen 1995.04.11 - 05.12: 1) hårfellende grønlandssel; 2) spredte unger av grønlandssel og klappmyss; 3) observerte isgrenser.



Gjennom hele perioden var det rolige og stabile værforhold, med konstante nordlige vinder. Bare i et par døgn ble fangsten hindret av stor dønning. Også dette året var det unormalt lite is i Vesterisen, og en stor del av fangsten foregikk innenfor den grønlandske sonegrensen. Det var lite vinterfrosset is i drivisen som i sterk grad var preget av stor og grov polarbakke. I den nordøstlige delen av feltet var drivisen til dels oppdelt i strimler med sterkt tærende flak som hadde store isføtter og løse kanter. Iskanten og registrerte forekomster av sel er vist i Figur 1.

I løpet av dagene frem til 04.24 ble det registrert spredte forekomster av grønlandssel-unger langs iskanten fra ca. 69°30'N til ca. 70°00'N. Ungene var fra nyfødte til ca. tre uker gamle og en del unger lå fremdeles sammen med mødrene. Videre mot nordøst ble det bare funnet enkelte spredte unger av grønlandssel. Trolig hadde storparten av ungene drevet videre mot sørvest forbi 69°30'N da skutene kom til isen. Ansamlinger av hårfellende grønlandssel ble observert praktisk talt hver dag etter 04.23 mot nordøst fra ca. 71°50'N, og fangsten foregikk stort sett langs iskanten henimot ca. 75°30'N frem til avslutningen av fangsten den 05.10.

Spredte unger av klappmyss ble observert langs iskanten i hele området, med den største tettheten i den sørvestlige delen av feltet. Mesteparten av klappmyssungene hadde sannsynligvis drevet med isen videre mot sørvest før fartøyene kom frem til isen. Utover i april ble det observert mange klappmyss-unger på trekk mot nordøst langs iskanten. Det ble også registrert spredte forekomster med tendenser til små ansamlinger av ett år gamle og eldre klappmyss i strimler eller isodder langs iskanten over hele området. De fleste ble sett midt i april i området øst for Scoresbysund (omkring 70°30'N).



Figur 2. Relativ aldersfordeling av 1341 hanner (heltrukne linjer) og 626 hunner (stiplede linjer) i fangstene av hårfellende grønlandssel i Vesterisen 1995.04.22 - 05.10. Sel med usikre aldersbestemmelser, 40 hanner og 11 hunner med minimumsalder fra 10 til 19 år (2,5 % av hele prøven), er utelatt i figuren.

I perioden fra 04.22 til 05.10 ble det samlet underkjever med kjønnsbestemmelse for aldersanalyser av 1385 hanner og 640 hunner, til sammen 2025 dyr eller 25,7 % av totalfangsten av hårfellende grønlandssel. Materialet er nå ferdig bearbeidet, og aldersfordelingene av hanner og hunner i den samlede prøven er vist i Figur 2. Figuren viser at årsklassene 1987 og 1988 fremdeles er svakt representert i fangstene. Dette er tidligere blitt sett i sammenheng med selinvasjonene langs norskekysten som var spesielt omfattende i årene 1986-1988. Årsklassene 1993 og 1994 er også svakt representert i prøven. Spesielt for 1994 har dette sannsynligvis sammenheng med at betydelige antall unger kan ha omkommet da de drev til havs med isen i uvær med kraftige vinder fra nord, kort tid etter kastingen (jfr. selrapporten for 1994 - Øritsland, 1995). Tilsvarende forhold kan ha påvirket overlevingen av unger også i 1993.

I fangstene av hårfellende grønlandssel ble det registrert gjenfangster av til sammen 107 merkede dyr. Disse fordeler seg i hovedsak på årsklassene fra 1983 til 1991, dvs. på de årene da forholdsvis store antall unger ble merket i Vesterisen (Tabell 2). Som vist i tabellen ble det også registrert gjenfangster av 17 og 18 år gamle dyr fra årene 1978 og 1977, da det ble merket i underkant 500 dyr i Vesterisen. Selv merking av så beskjedne antall unger kan altså gi verdifull informasjon lang tid etter merkingen.

Tabell 2. Gjenfangster av merkede grønlandssel i Vesterisen i 1995, fordelt på år for merking av unger.

Merkeår	Antall unger merket	Antall gjenfangster i 1995
1977	481	1
1978	498	3
1979	68	0
-		
1983	1310	8
1984	1334	7
1985	615	5
1987	2139	24
1988	313	3
1989	3794	19
1990	3006	19
1991	3328	18
Sum	16886	107

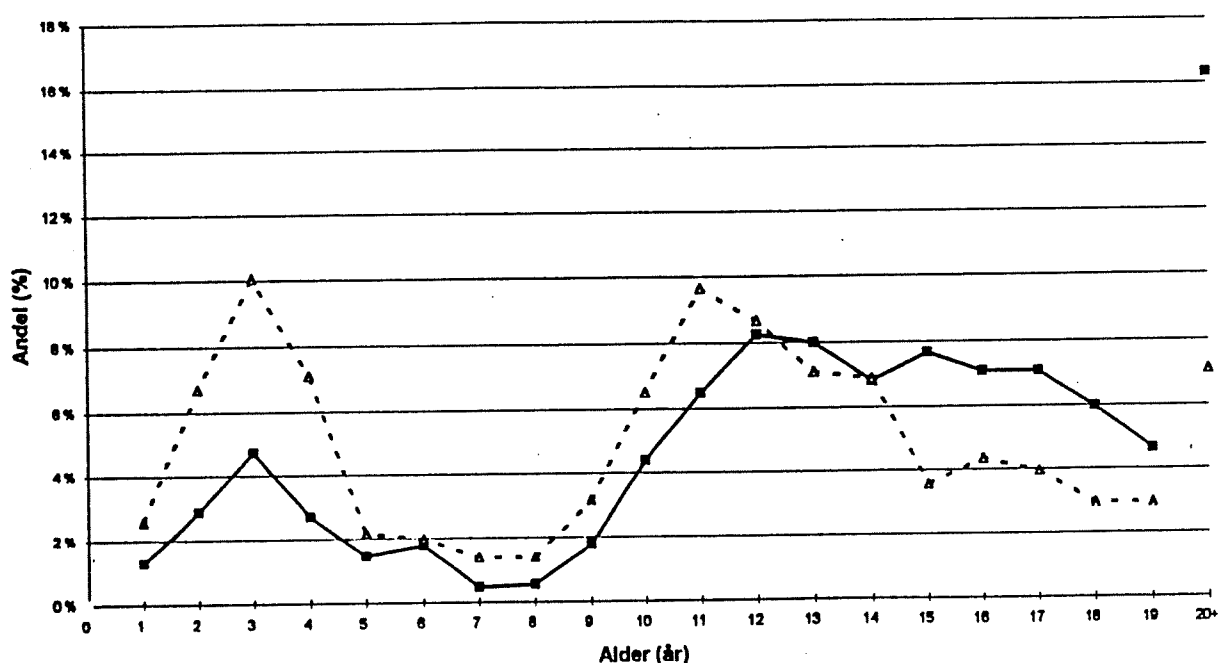
Ellers ble en grønlandssel som var merket i Vesterisen i 1991 gjenfanget i Østisen i 1995. Dessuten ble til sammen fire grønlandssel som var merket i Vesterisen i 1984, 1990 og 1991 og gjenfanget ved Østgrønland om høsten (aug.-okt.) i 1993 og 1994, registrert i merkeregisteret i 1995.

Sammen med fangststatistikken har gjenfangstene i Vesterisen gitt grunnlag for en oppdatering av estimatene for grønlandsselens ungeproduksjon i hvert av de ti årene mellom 1976 og 1992 da det ble merket rimelig store antall unger (Tabell 2). Disse beregningene ga stort sett tilsvarende resultater som i tidligere estimater; med unntak av estimatet for 1991 som øket med omtrent 10 % til 65100 med 95 % konfidensintervall fra 53600 til 76800 (Øien 1995).

Registreringer av 19 klappmyss som ble merket med satellittsendere i Vesterisen i 1992 og 1993, er nå analysert ved AAB. Til sammen ble det registrert nesten 13 tusen posisjoner og informasjon om 120 tusen dykk (Folkow og Blix 1995). Resultatene viser at dyrene spredte seg over store havområder, både etter hårfellingen i juli (1992) og etter kastesesongen i april (1993). De holdt seg i åpent hav mot Færøyene og Shetland, langs eggakanten mellom norskekysten og Bjørnøya eller i Irmingerhavet sørvest av Island, i opptil 99 døgn om gangen. I åpen sjø gjorde dyrene fra 60 til 140 dykk pr. døgn til dyp mellom 100 og 600 m. Sammenligninger med fordelinger av mulige byttedyr tyder på at klappmyssen kan ha kolmule som hovednæring i området omkring Færøyene; mens uer er viktig i Irmingerhavet.

### 3.3 Undersøkelser i Østisen og Barentshavet

I Østisen samlet personell fra FF og Universitetet i Tromsø underkjever av hårfellende grønlandssel for aldersanalyser av fangstene på begge de to fangstturene med "Harmoni" (1995.03.24-04.13 og 04.27-05.01). Til sammen ble det samlet materiale av 1775 dyr, 1241 hanner og 534 hunner, dvs. 27 % av fangsten av voksne dyr. Dette materialet er opparbeidet ved HI, og aldersfordelingen av hanner og hunner i den samlede prøven er vist i Figur 3. Figuren viser at årsklassene 1986, 1987 og 1988 fortsatt er svakt representert i prøvene, slik de har vært gjennom alle år fra 1989 av (se Kjellquist og medarb. 1995 og årsrapporten for 1994 - Øritsland 1995). Det fremgår også at rekrutteringen til denne bestanden igjen synes å svikte, med svak representasjon av årsklassene 1993 og 1994.

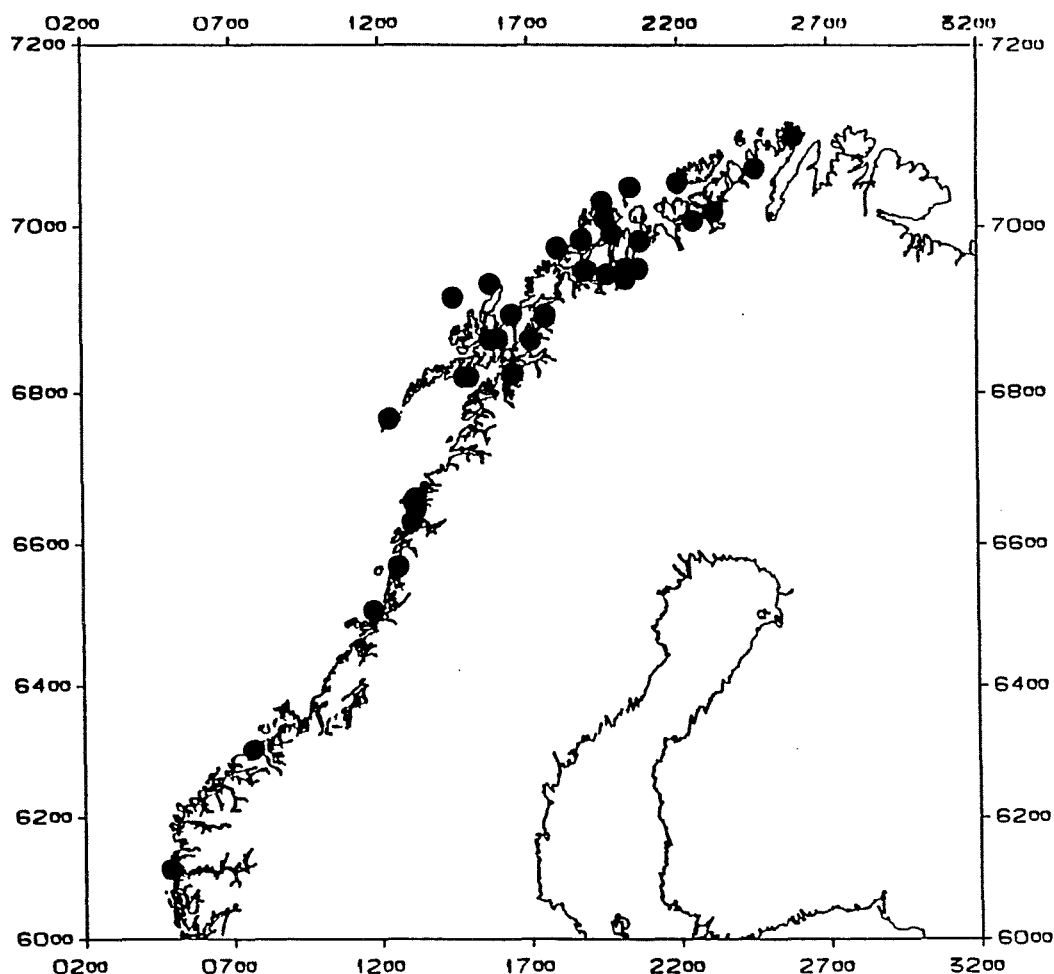


Figur 3. Relativ aldersfordeling av 1189 hanner (heltrukne linjer) og 508 hunner (stiplede linjer) i fangstene av hårfellende grønlandssel i Østisen 1995.04.04 - 04.13 og 04.27 - 05.01. Sel med usikre aldersbestemmelser, 52 hanner og 26 hunner med minimumsalder fra 3 til 19 år (4,4 % av hele prøven), er utelatt i figuren.

Den svake representasjonen av årsklassene 1986, 1987, 1988, 1993 og 1994 er også tydelig i begge enkeltprøvene fra de to fangstturene til Østisen i 1995. De to prøvene er likevel klart forskjellige. Materialet fra den første turen (1115 hanner og 406 hunner) som ble samlet fra 03.24 til 04.13, domineres av eldre dyr (79 % eldre enn 10 år) og viser gjennomsnittsaldrer på 14,6 år for hanner og 11,4 år for hunner; mens det begrensede materialet fra den andre turen (126 hanner og 127 hunner samlet 04.27-05.01) har en overvekt av yngre aldersgrupper (35 % eldre enn 10 år) med gjennomsnittsaldrer på 6,7 år for hanner og 7,6 år for hunner.

I Kvitsjøen fortsatte forskere fra SevPINRO, Arkhangelsk, merkingen av grønlandssel-unger og merket til sammen 1395 dyr med norske selmerker i 1995 (Potelov og medarb., 1995). I de norske fangstene i Østisen ble det til sammen registrert 11 gjenfangster av grønlandssel som var merket i Kvitsjøen i årene 1990-1993 og tre gjenfangster av unger som var merket i kastelegre i Kvitsjøen tidligere i 1995. Dessuten ble det registrert én gjenfangst i Østisen av en grønlandssel som var merket i Vesterisen i 1991.

I løpet av perioden desember 1994 - mars 1995 ble det også registrert gjenfangster langs norskekysten fra Finnmark sørover helt til Sognesjøen av til sammen 39 grønlandssel som var merket i Kvitsjøen i 1992 (ett dyr), 1993 (to dyr) og 1994 (36 dyr). Disse gjenfangstene av unge grønlandssel som hadde gått seg fast i fiskeredskaper (hovedsakelig torskegarn) langs kysten (Figur 4), faller inn i mønsteret for utbetalte erstatninger for selskader. I henhold til opplysninger som har vært gjengitt i pressen, ble det i alt utbetalt



Figur 4. Gjenfangster langs norskekysten 1994.12.17 - 1995.03.30 av 39 grønlandssel som var merket i Kvitsjøen i 1992 (ett dyr), 1993 (to dyr) og 1994 (36 dyr).

erstatninger for 9864 sel i løpet av de første seks månedene i 1995. Det foreligger også opplysninger om store flokker av grønlandssel i havet utenfor Finnmark og Troms frem til juni måned. Sett under ett viser dette at betydelige mengder av unge grønlandssel som etter all sannsynlighet stammet fra bestanden i Kvitsjøen-Barentshavet, trakk vestover og sørover langs norskekysten på næringsvandring gjennom første halvdel av 1995. Opplysninger fra Nederland (Peter J.H. van Bree, Amsterdam) viser at streifdyr også kom så langt som ned i den sørlige delen av Nordsjøen. Denne næringsvandringen kan være en forklaring på at de yngste årsklassene (1993 og 1994) var svakt representert i hårfellingslegrene i Østisen.

I et fellesprosjekt med SevPINRO, Arkhangelsk, gjennomførte AAB merking av åtte voksne grønlandssel hunner med satellittsendere i kastelegrene i Kvitsjøen (Nordøy og medarb., 1995). Senderne var koblet til dybdemålere. Senderne fungerte i gjennomsnitt i 56 døgn og i løpet av denne perioden gjorde dyrene mellom 150 og 200 dykk pr. døgn. Under diingen de første 5-10 døgn etter merkingene, drev dyrene passivt med drivisen ut av Kvitsjøen. Deretter trakk fire hunner vestover langs Murmansk-kysten, to av dem helt frem til grensen mot Norge; to hunner trakk nordover i Barentshavet; de siste to som ungene ble tatt fra, trakk tilbake langt inn i Kvitsjøen der de oppholdt seg frem til hårfellingen. De andre hunnene kom tilbake til hårfellingslegrene sent i april etter fravær på i gjennomsnitt 48 døgn. Inne i Kvitsjøen gikk de fleste dykkene (81 %), ned til beskjedne dyp (8-40 m) og dette kan ha sammenheng med at krepsdyr var hovednæringen i dette området. Langs Kola-kysten var 72 % av dykkene dypere enn 40 m og 20 % dypere enn 150 m, og dette tas som indikasjon på at ungsild utgjorde en viktig del av næringsgrunnlaget. En foreløpig konklusjon fra denne undersøkelsen er at en stor del av de voksne hunnene som har avsluttet passet av ungene, trekker vestover mot norske farvann der de spiser fisk med høy energitetthet for å bygge opp igjen energireservene som ble brukt under diingen.

På et tokt med "Jan Mayen" i den nordøstlige delen av Barentshavet 1995.10.14 - 11.01, fortsatte FF undersøkelsene av grønlandsselens næringsopptak og kondisjon gjennom året, med innsamling av mageprøver og annet biologisk materiale av 22 grønlandssel (+ 28 snadd). Innsamlingsarbeidet ble kombinert med akustikk- og trålsurvey for å kartlegge tilgjengeligheten av næringsdyr. Materialet fra dette toktet er fremdeles under bearbeidelse, men foreløpige resultater tyder på at grønlandsselen skifter fra krepsdyr (amfipoder) til fisk som hovednæring i løpet av oktober måned (T. Haug, personlig medd.).

På Svalbard fortsatte NPI undersøkelsene av storkobbe og snadd, med merking og registrering av dykkemønster (Ian Gjertz, personlig medd.).

### **3.4 Undersøkelser av selunger**

Som en videreføring av undersøkelsen av grønlandsselens næringsopptak og kondisjon gjennom året, gjennomførte FF i 1995 innsamling av data og biologisk materiale med sikte på å klarlegge selungenes utvikling og overleving etter at diingen er avsluttet og de er forlatt av mødrene (Haug og medarb., 1995). Innsamlingsarbeidet foregikk om bord i fangstskutene både i Østisen og i Vesterisen, med tillatelse til å fange forlatte ikke-diende unger for forskningsformål (inntil 1500 unger av grønlandssel og 750 unger av klappmyss, se s. 3).

Til sammen ble 249 lurv og svartunger undersøkt på de to fangstturene til Østisen; og 338 lurv, 22 svartunger og 364 bluebacks undersøkt ombord i de to fangstskutene i Vesterisen. Dataanalysene er enda ikke avsluttet, men en del resultater er fremlagt i en foreløpig rapport av Haug og medarbeidere

(1995). Sammenholdt med resultater fra tidligere studier viser undersøkelsen bl.a. at grønlandssellungenes kondisjon i Barentshavområdet avtar kontinuerlig fra mars til juni. Fra da av bedres kondisjonen hurtig til den når et toppnivå i oktober som opprettholdes frem til februar neste år. Rester av krepsdyr i tarminnholdet hos de undersøkte ungene i Østisen, viser at de begynner å spise på egenhånd allerede på lurvstadiet henimot slutten av mars måned.

Materialet fra Vesterisen viser at kondisjonen hos ungene av grønlandssell avtok i løpet av de tre ukene innsamlingen foregikk, og at kondisjonen var noe svakere (lavere kondisjonsindeks) for ungene i Vesterisen enn for ungene i Østisen. Rester av krepsdyr ble funnet i mage- og tarminnholdet hos lurv og svartunger gjennom hele perioden. Materialet fra klappmyssungene er enda ikke ferdig bearbeidet, men mage- og tarminnholdet viser at bluebacken, i tillegg til krepsdyr, også spiser blekksprut og fisk.

Avlivingen av til sammen 349 unger som ble skutt med gevær (kal. .222 og .223 og alternativt ammunisjon) under plukkfangst om bord i "Polarfangst", ble undersøkt med bl.a. registrering av overlevelse i forhold til ammunisjonstype, skuddavstand, treffpunkt, organskade, bevegelse hos dyret etc. (Øen, 1995). Av disse ble 98,3 % registrert som momentant døde eller bevisstløse mens seks dyr (1,7 %) var ved bevissthet eller hadde gjenvunnet bevisstheten da de ble undersøkt, og ble bedøvet med hakapik. Resultatene viste videre at kaliber .222 og .223 med forbedret ammunisjon, var likeverdige til avliving av unger i plukkfangsten, men at .223 kunne forårsake mer omfattende blødninger enn .222 ved treff i nakken og brysthulen. Teoretisk ville derfor flere dyr miste bevisstheten og dø raskere ved bruk av .223 enn ved bruk av kaliber .222. Materialet er imidlertid for begrenset i forhold til variasjoner både i treffpunkt og skuddavstander, til å avgjøre om dette er tilfelle. Undersøkelsen gir derfor foreløpig ikke grunnlag for å foreslå endringer i kravene til våpen for avliving av unger i selfangsten. Planlagte avlivingsforsøk med skyting av unger i kastelegrene kunne ikke gjennomføres fordi "Polarfangst" kom for sent til fangstfeltet.

### **3.5 Undersøkelser av kystsel**

En oversikt som er utarbeidet ved Fylkesmannens miljøvernavdeling (Henriksen, 1995), refererer at 332 hårfellende steinkobber og 554 hårfellende havert ble registrert i tellinger som ble gjennomført i Finnmark i 1991. Disse minimumsestimatene er henholdsvis 27 % og 15 % høyere enn de bestandsestimatene som ble gitt for Finnmark fylke i de foreløpige bestandsregistrene som ble presentert i forvaltningsplanen for kystsel i 1990 (NOU 1990:12). Tallene er imidlertid ikke direkte sammenlignbare og kan i beste fall tas som uttrykk for at forekomstene totalt sett ikke er redusert i løpet av de fem til seks årene før den siste tellingen.

Det fremgår imidlertid av oversikten at fordelingen av begge de to artene har forandret seg i løpet av de senere år. Porsangerfjorden, der det tidligere ikke var observert steinkobbe, er nå det viktigste konsentrasjonsområdet for denne arten. De største forekomstene av havert er registrert i hårfellingsperioden i Kongsfjorden, på Kamøya-Bondøya utenfor Sørøya, ved Syltefjordsklubben og ved Gjesværstappan. De aller fleste, ca. 97 % av de registrerte steinkobbene, kaster unger på småøyer inne i fjordene, mens haverten foretrekker de ytre kystområdene. Vel halvparten av steinkobbene og ca. 40 % av havert-forekomstene i Finnmark har nå tilhold i områder som er vernet i medhold av Naturvernloven av 1970 (Henriksen 1995).

På to turer i november-desember 1995 ble det registrert og merket ca. 50 havertunger på Kamøya i Vest-Finnmark (A. Ørjebu, telefonmelding). Dette er et betydelig høyere antall enn det som tidligere

er registrert i Vest-Finnmark (7 unger i 1982, ref, NOU 1990: 12; 22 unger i 1990, ref. Henriksen, 1995). Forsøk på merking i Kongsfjorden i desember måtte avlyses på grunn av vanskelige værforhold.

I februar-mars 1995 gjennomførte FF undersøkelser av steinkobber i Vesterålen med innsamling av materiale fra 14 steinkobber og en havert for undersøkelser av næringsopptak, forplantning og bestandsidentitet (Berg og medarb., 1995).

Med fly og teknisk bistand fra Fotonor AS, Fornebu, gjennomførte HI fotografisk registrering av hårfellende steinkobber i Ytre Sogn den 1995.08.31 (K.A. Fagerheim). På 15 fotografier som representerer 11 hovedlokaliteter langs kysten fra Nessefjorden i Solund til Hovden i Flora, ble det til sammen tallet 336 dyr. I tillegg ble det registrert 15-18 dyr ved Håsteinen i Askvoll. Disse siste, såvel som enkelte av de dyrene som ble registrert på bildene, kan ha vært havert. Tidligere tellinger som ble gjennomført i Sogn og Fjordane i kastetiden for steinkobbe (slutten av juni) i 1985 og 1986, omfattet også de indre fjordområdene som Nærøy- og Lusterfjorden i Sogn og Hundvikfjorden i Nordfjord. På disse tellingene ble det registrert 369 steinkobber og et 50-talls havert i hele området. Heller ikke disse resultatene er direkte sammenlignbare, men de fotografiske flytellingene i 1995 viser at forekomstene langs den aktuelle kyststrekningen er opprettholdt, om ikke øket, over den siste tiårsperioden. Det gjenstår å se om flyfotografiske registreringer kan brukes som indikatorer for utviklingstendenser i selforekomstene langs kysten i Sør-Norge.

NINA-Oslo gjennomførte i 1995 eksperimentelle undersøkelser med fortløpende registrering av temperaturen i magesekken hos steinkobbe i forbindelse med foring med måltider (sild) av varierende størrelse og temperatur (Bekkby og Bjørge, 1995). Målingene ble gjort med temperatursonde og akustisk overføring av data med ultralyd til hydrofon. Det ble funnet at når temperaturen i maten er kjent - som regel lik vanntemperaturen - så kan fjernovervåking av magetemperaturen benyttes til å beregne måltidenes størrelse.

I Sandøy, Møre og Romsdal, gjennomførte NINA-Oslo (A. Bjørge, personlig medd.) innledende forsøk på å kartlegge aktiviteten hos steinkobbe som var merket med VHF-sender, ved krysspeilinger fra to fastmonterte automatiske mottakstasjoner.

I løpet av året ble syv havert som var merket i Halten-Froan-området fra 1987 til 1993, gjenfanget på strekningen fra Veidholmen nord av Smøla nordover til Gåsvær i Meløy, Nordland. Seks havert som var merket på Store og Lille Kamøy i Vestfinnmark i 1993 og 1994, ble gjenfanget ved Rødøy og Bodø i Nordland, ved Kvitvær i Karlsøy, Troms, og ved Ingøy i Måsøy og Bringnes i Porsanger i Finnmark. To havert som var merket på øyene i Kongsfjorden i Berlevåg i 1993 og 1994, ble begge gjenfanget inne i Laksefjorden, ved Veidnes i Lebesby.

Fra merkingen av til sammen 440 havertunger som ble utført av en felles norsk-russisk ekspedisjon langs Kolakysten i november 1994 (Skavberg, 1995), ble det i løpet av 1995 registrert 13 gjenfangster. To av disse var avlivet på merkestedet for vitenskapelige formål, de øvrige ble funnet langs norskekysten fra Vadsø til Vesterålen. Fire av disse ble tatt i området Ingøy-Fruholmen i Måsøy.

Ved Mosterhavn i Hordaland ble det i januar fanget en havertunge som var merket på Isle of May, på østkysten av Skottland, to måneder tidligere.

Endelig ble det registrert én gjenfangst av steinkobbe ved Tussøya vest av Kvaløya i Tromsø kommune i mai 1995. Dette dyret var merket av NPI på Prins Karls Forland, Svalbard, i september 1994.

En av de gjenfangete havertene ble avlivet ved fiskeredskap og fire ble tatt under jakt. Alle de øvrige hadde gått fast og druknet i fiskegarn, for det meste bunngarn som var satt for fiske av torsk, rognkjeks og kveite.

### 3.6 Andre undersøkelser

En oversikt over hvalrossbestandene i det nordlige Atlanterhav som er utarbeidet for Vitenskapskomitéen i NAMMCO, viser bl.a. at bestanden i området Svalbard - Frans Josefs land fortsatt øker og nå anslås til minst 2000 dyr. Det antas at denne bestanden fremdeles har god tilgang på næring som for det meste er bunndyr (Born og medarb. 1995). Forekomstene i den sørøstlige delen av Barentshavet, i Kvitsjøen, Karahavet og ved Novaya Zemlya, og forholdet mellom disse gruppene, er mindre kjent. De opplysningene som foreligger tyder på at noen hundre, kanskje mer enn ett tusen hvalross holder til i disse områdene. Næringstilgangen er sannsynligvis rikelig, men gjenoppbygningen av bestandene kan være begrenset av flere faktorer som f.eks. virkningene av dumpet radioaktivt avfall, skipstrafikk og foruresninger. Som kjent er hvalrossen fredet i det nordøstatlantiske området i henhold til norsk lovgivning (1952) og avtaler som er inngått mellom Norge og Russland (Selfangstkommisjonen / Den blandede fiskerikommisjon).

På tokt med "Jan Mayen" til Grønlandshavet (Vesterisen) i februar - mars 1995 ble det fanget forsøksdyr for eksperimentelle undersøkelser av grønlandssel og klappmyss ved AAB. Undersøkelsene omfatter studier av miljøgifter hos hunner av grønlandssel under faste (C. Lydersen, NPI og E. Nordøy, AAB; ref. Oehme og medarb., 1995) ungenes drikking av sjøvann (H. Tveit og medarb., 1995), miltens funksjon hos klappmyss (Cabanac og medarb., 1995) og grønlandsselens varmeregulering (Kvadsheim og medarb., 1995).

### 3.7 Rapporter og publikasjoner i 1995

- Andersen, K., des Clers, S. and Jensen, T. 1995. Aspects of the sealworm *Pseudoterranova decipiens* life-cycle and seal-fisheries interactions along the Norwegian coast. p. 557-564 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Anon. (Øien, N., Øritsland, T., Nilssen, K.T. m.fl.) 1995. Report of the Joint ICES/NAFO Working Group on Harp and Hooded Seals, Dartmouth, N.S., Canada, 5-9 June 1995. *NAFO sci.Coun. Summ.Doc.*, 95/16, 40 p.
- Aspholm, P.E., Ugland, K.I., Jødestøl, K.A. and Berland, B. 1995. Sealworm, (*Pseudoterranova decipiens*) infection in common seals (*Phoca vitulina*) and potential intermediate fish hosts from the outer Oslofjord. *Int.J.Parasitol.*, 25 (3): 367-373.
- Bekkby, T. and Bjørge, A. 1995. Variation in the stomach temperature as indicator of meal size in harbour seal, *Phoca vitulina*. *Coun.Meet.int.Coun.Explor.Sea*, 1995 (N:12),
- Berg, I., Haug, T. og Nilssen, K.T. 1995. Steinkobbeundersøkelser i Vesterålen 1995. *Fiskeriforskning, Rapp. 14/1995*, 7 s.
- Bergflødt, B. 1995. Rapport om selundersøkelser i Vesterisen med m/s Polarstar april-mai 1995. *Rapport Ressurssenteret Havforskningsinstituttet, SPS 9505*, 4 s.
- Bjørge, A. 1995. Comparative habitat use and foraging behaviour of harbour seals and grey seals in Western Norway. *Coun.Meet.int.Coun.Explor.Sea*, 1995 (N:1).



- Bjørge, A., Thomposon, D., Hammond, P., Fedak, M., Bryant, E., Aarefjord, H., Roen, R. and Olsen, M. 1995. Habitat use and diving behaviour of harbour seals in a coastal archipelago in Norway. p. 211-223 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. 1995 (eds). *Developments in marine biology 4. Whales, seals, fish and man. Proceedings of the International Symposium on the Biology of Marine Mammals in the North East Atlantic, Tromsø, Norway, 29 November - 1 December 1994*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Bogstad, B., Hauge, K.H. and Ulltang, Ø. 1995a. Results of simulation studies using a multispecies model for the Barents Sea (MULTSPEC). *Sci. Comm.int. Whal. Commn*, 47 (NA1), 33 p.
- Bogstad, B., Hauge, K.H. and Ulltang, Ø. 1995b. MULTSPEC - A multispecies model for fish and marine mammals in the Barents Sea. Inst. Marine Res., Bergen, Manuscript, 64 p.
- Born, E.W., Gjertz, I. and Reeves, R.R. 1995. Population assessment of Atlantic walrus (*Odobenus rosmarus rosmarus* L.). *Medd. norsk Polarinst.*, 138:1-100.
- Cabanac, A., Folkow, L.P. and Blix, A.S. 1995. New aspects of spleen function in hooded seals, *Cystophora cristata*. Abstract, *11th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals*, Orlando, USA, 14-18 December, p. 19.
- Eikeland, S. 1995. Impacts of modern seal invasions. p. 709-714 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Ekker, M., Vongraven, D., Jenssen, B.M. and Silverstone, M. 1995. Assessment of the vulnerability of grey seals to oil contamination at Froan, Norway. p 623-628 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Elsner, R., Øyasæter, S., Saugstad, O.D. and Blix, A.S. 1995. Seal adaptations for long dives: recent studies of ischemia and oxygen radicals. p. 371-376 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Folkow, L.P. and Blix, A.S. 1995a. Distribution and diving behaviour of hooded seals. p. 193-202 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Folkow, L.P. and Blix, A.S. 1995b. Diving and feeding of hooded seals, *Cystophora cristata*. Abstract, *11th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals*, Orlando, USA, 14-18 December, p. 38.
- Fredheim, B., Holen, S., Ugland, K.I. and Grahl-Nielsen, O. 1995. Fatty acid composition in blubber, heart and brain from phocid seals. p. 153-168 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Gjertz, I. 1995. Hvalrossen på Svalbard. *Fauna, Oslo*, 48(1):4-11.
- Gjertz, I. and Wiig, Ø. 1995a. The number of walruses (*Odobenus rosmarus*) in Svalbard in summer. *Polar Biol.*, 15:527-530.
- Gjertz, I. and Wiig, Ø. 1995b. Distribution and abundance of walruses (*Odobenus rosmarus*) in Svalbard. p. 203-209 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Goksøyr, A. 1995. Cytochrome P450 in marine mammals: isozyme forms, catalytic functions, and physiological regulations. p. 629-639 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Grahl-Nielsen, O. and Mjaavatten, O. 1995. Marine mammalian fatty acids: a source of information. p. 141-152 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.

- Grønvik, A. og Grønvik, W.T.G. 1995. Russisk selfangst i Kvitsjøen. Kulturell og økologisk ubalanse i Kvitsjøen og det østlige Barentshav. *Barents Perspektiv*, 3(5):8-11.
- Haug, T., Grotnes, P.E., Kjellqwist, S.A., Lindblom, L. and Nilssen, K.T. 1995. A preliminary report from Norwegian studies of the ecology of harp and hooded seal pups in their first year of life. *Fiskeriforskning, Rapp. 17/1995*, 11 p.
- Haug, T. and Nilssen, K.T. 1995a. Observations of walrus (*Odobenus rosmarus rosmarus*) in the southeastern Barents and Pechora Seas in February 1993. *Polar Res.*, 14(1):83-86.
- Haug, T. and Nilssen, K.T. 1995b. Ecological implications of harp seal *Phoca groenlandica* invasions in northern Norway. p. 545-556 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Henriksen, G. 1995. Distribution, habitat use and status of protection of harbour seals *Phoca vitulina* and grey seals *Halichoerus grypus* in Finnmark, North Norway. *Fauna norv. Ser. A*, 16:11-18.
- Isaksen, K. and Wiig, Ø. 1995. Conservation value assessment and distribution of selected marine mammals in the northern Barents Sea. *Medd. Norsk Polarinst.*, 136:59 p.
- Jenssen, B.M., Skaare, J.U., Woldstad, S., Nastad, A.T., Haugen, O., Kløven, B. and Sørmo, E.G. 1995. Biomarkers in blood to assess effects of polychlorinated biphenyls in free-living grey seal pups. p. 607-615 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Kalland, A. 1995. Marine mammals in the culture of Norwegian coastal communities. p. 689-697 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Kjellqwist, S.A., Haug, T. and Øritsland, T. 1995. Trends in age-composition, growth and reproductive parameters of Barents Sea harp seals, *Phoca groenlandica*. *ICES J.mar. Sci.*, 52:197-208.
- Kleivane, L., Espeland, O., Uglund, K.I. and Skaare, J.U. 1995. Seasonal variation of organochlorine concentrations in harp seal (*Phoca groenlandica*). p. 599-605 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Kvadsheim, P.H., Gotaas, A.R.L., Folkow, L.P. and Blix, A.S. 1995. Why heat loss models overestimate heat loss in marine mammals. Abstract, *11th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals*, Orlando, USA, 14-18 December, p. 65.
- Lorentsen, S.-H. and Bakke, Ø. 1995. Estimation of grey seal *Halichoerus grypus* pup production from one or more censuses. p. 47-51 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Lydersen, C. 1995. Energetics of pregnancy, lactation and neonatal development in ringed seals (*Phoca hispida*). p. 319-327 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Lydersen, C., Hammill, M.O. and Kovacs, K.M. 1995. Milk intake, growth and energy consumption in pups of ice-breeding grey seals (*Halichoerus grypus*) from the Gulf of St. Lawrence, Canada. *J.comp.Physiol. B*, 164:585-592.
- Lydersen, C. and Kovacs, K.M. 1995. Paralysis as a defence response to threatening stimuli in harp seals (*Phoca groenlandica*). *Can.J.Zool.*, 73:486-492.
- Lydersen, C. and Wiig, Ø. 1995. Conservation value assessments of selected marine mammals in the northern Barents Sea. *Meddr norsk Polarinst.*, 136:7-23.
- Markussen, N.H. 1995. Changes in metabolic rate and body composition during starvation and semistarvation in harbour seals. p. 383-391 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.

- Nilssen, K.T. 1995a. Seasonal distribution, condition and feeding habits of Barents Sea harp seals (*Phoca groenlandica*). p. 241-254 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Nilssen, K.T. 1995b. Seasonal distribution, condition and feeding habits of Barents Sea harp seals (*Phoca groenlandica*). *Dr.scient Thesis, University of Tromsø*, 125 p.
- Nilssen, K.T., Grotnes, P.E., Haug, T. and Potelov, V. 1995. Seasonal variation in body condition of adult Barents Sea harp seals *Phoca groenlandica*. *Joint ICES/NAFO Working Group on Harp and Hooded Seals, 5-9 June 1995, Work.Pap. SEA-72* (NAFO SCR Doc. 95/41), 12 p.
- Nilssen, K.T., Haug, T., Potelov, V., Stasenkov, V.A. and Timoshenko, Yu.K. 1995. Food habits of harp seals (*Phoca groenlandica*) during lactation and moult in March-May in the southern Barents Sea and White Sea. *ICES J.mar.Sci.*, 52:33-41.
- Nilssen, K.T., Haug, T., Potelov, V. and Timoshenko, Y.K. 1995. Feeding habits of harp seals (*Phoca groenlandica*) during early summer and autumn in the northern Barents Sea. *Polar Biol.*, 15: 485-493.
- Nordøy, E.S. 1995. Gastroliths in the harp seal (*Phoca groenlandica*). *Polar Res.* 14(3): (in press).
- Nordøy, E.S., Folkow, L.P. and Blix, A.S. 1995. Distribution and diving behaviour of crabeater seals (*Lobodon carcinophagus*) off Queen Maud Land. *Polar Biol.* 15:261-268.
- Nordøy, E.S., Folkow, L.P., Potelov, V., Pritchchemikhine, V. and Blix, A.S. 1995. Distribution and dive behaviour of White Sea harp seals, between breeding and moulting. Abstract, *11th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals*, Orlando, USA, 14-18 December, p. 83.
- Nordøy, E.S., Mårtensson, P.-E., Lager, A.R., Folkow, L.P. and Blix, A.S. 1995. Food consumption of the Northeast Atlantic stock of harp seals. p. 255-260 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Oehme, M., Schlabach, M., Hummert, K., Luckas, B. and Nordøy, E.S. 1995. Determination of levels of polychlorinated dibenzo-p-dioxin, dibenzofurans, biphenyls and pesticides in harp seals from the Greenland Sea. *Sci. total Environ.* 162: 75-91.
- Olsen, M. and Bjørge, A. 1995. Seasonal and regional variations in the diet of harbour seal in Norwegian waters. p. 271-285 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Potelov, V., Andropov, G., Korneyev, A., Mikhlina, K., Haug, T., Johansen, H.P. and Kiil, W. 1995. Report of the Working Group on Seals at the 24th Session of The Joint Norwegian-Russian Fisheries Commission, Moscow, 1995, 11.13-11.17. 6 p.
- Roen, R. and Bjørge, A. 1995. Haul-out behaviour of the Norwegian harbour seal during summer. p. 61-67 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Skaare, J.U. 1995. Organochlorine contaminants in marine mammals from the Norwegian Arctic. p. 589-598 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Skavberg, N.E. 1995. Grey seal investigations on the Murman coast during a joint Norwegian-Russian expedition 10-29 November 1994. *Fiskeriforskning Rapp.* 1995.01.18, 19 p.
- Stenson, G.B. and Sigurjónsson, J. 1995. Report of the *NAFO/ICES Symposium on the Role of Marine Mammals in the Ecosystem*. Dartmouth, NAFO Secretariat, 5 Oct. 1995, 12 p.
- Stokkan, K.-A. 1995. Pineal functions in newborn seals. p. 377-382 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Stokkan, K.-A., Vaughan, M.K., Reiter, R.J., Folkow, L.P., Mårtensson, P.-E., Sager, G., Lydersen, C. and Blix, A.S. 1995. Pineal and thyroid functions in newborn seals. *Gen.comp.Endocrin.*, 98:321-331.

- Tveit, I., Nordøy, E.S. and Blix, A.S. 1995. Seawater drinking in hooded and harp seal pups. Abstract, *11th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals*, Orlando, USA, 14-18 December, p. 117.
- Ulltang, Ø. 1995. Multispecies modelling and management with reference to the Institute of Marine Research's multispecies model for the Barents Sea. p. 659-670 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Wiig, Ø. and Isaksen, K. 1995. Seasonal distribution of harbour seals, white whales and polar bears in the Barents Sea. *Meddr norsk Polarinst.*, 136:47-59.
- Øen, E.O. 1995. Avliving av selunger. Praktisk utprøving og registrering av godkjente avlivingsmetoder. *Rapp. VESO, Norges Vet.Høgsk., Prosj. 1279*, 7 s.
- Øien, N. 1995a. Ressursoversikt 1995. 4. Sjøpattedyr. *Fisken og Havet, Særnr. 1995(1)*:68-72.
- Øien, N. 1995b. Update of mark-recapture estimates of harp seal pup production in the Greenland Sea. *Joint ICES/NAFO Working Group on Harp and Hooded Seals, 5-9 June 1995, Work.Pap. SEA-67* (NAFO SCR Doc. 95/38), 2 p.
- Øien, N. and Hartvedt, S. 1995. Distribution of a selection of marine mammal species in the northern part of the Barents Sea. *Meddr norsk Polarinst.*, 136:33-45.
- Øien, N. and Øritsland, T. 1995. Use of mark-recapture experiments to monitor seal populations subject to catching. p. 35-45 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.
- Øritsland, T. 1995. Norsk fangst og undersøkelser av sel i 1994 (Norwegian catches and investigations of seals in 1994). *Fisken og Havet, 1995(3)*: i-ii + 1-22.
- Øritsland, T. and Øien, N. 1995. Aerial surveys of harp and hooded seal pups in the Greenland Sea pack-ice. p. 77-87 in Blix, A.S., Walløe, L. and Ulltang, Ø. (eds): *Whales, seals, fish and man*. Amsterdam etc., Elsevier Science B.V., xiii + 720 p.

#### 4 PLANER FOR SELUNDERSØKELSENE I 1996

Havforskningsinstituttet (HI) vil fortsette overvåkingen av grønlandssel med aldersanalyser av fangstene i Vesterisen og Østisen. Dette forutsetter at våre observatører igjen får plass for innsamling av kjønns- og dato-bestemt materiale om bord i en fangstskute på hvert av de to feltene. Innsamlingen skal også omfatte materiale for undersøkelser av vekst, ernæring og reproduksjon.

HI vil i 1996 konsentrere undersøkelsene av kystsel om forekomstene i Nordfjord og Møre og Romsdal. Telling vil bli gjennomført ved fotografisk registrering fra fly, muligens også med fartøybaserte gummibåter.

HI's planlagte telling kombinert med aldersanalyse av klappmyss i hårfellingssesongen i Vesterisen i 1996 er ikke finansiert. Det undersøkes nå om et av Forsvarets/Kystvaktens overvåkingsfly kan disponeres til én dags visuell og fotografisk registrering omkring månedskiftet juni-juli.

Fiskeriforskning (FF), Tromsø, vil fortsette undersøkelsen av unger av grønlandssel og klappmyss, både i Østisen og i Vesterisen, med innsamling av materiale i forbindelse med fangsten. Feltarbeidet vil bli samordnet med HI's innsamling for aldersanalyser. Det forutsettes at også undersøkelsene for vurdering av avlivingsmetoder skal fortsette i 1996.

FF vil også fortsette undersøkelsene av grønlandsselens næringsopptak og kondisjon i Barentshavet, med innsamling og ressursurvey på tokt i juli-august 1996. Det vil også bli samlet materiale dersom grønlandsselen på ny kommer inn til norskekysten vinteren 1996.

Med støtte fra forskningsprogrammet under Det norske aksjonsprogrammet for Østeuropa, vil Avdeling for arktisk biologi UiTø, i samarbeid med SevPINRO, Arkhangelsk, fortsette undersøkelsene av grønlandsselens vandringer og dykkemønster ved satellittmerking i kastelegrene i Kvitsjøen.