

VIDAR BAKKEN

# FUGLE- OG SELUNDERSØKELSER PÅ BOUVETØYA I DESEMBER/JANUAR 1989/90



MEDDELELSER NR. 115  
OSLO 1991





MEDDELELSER NR. 115

---

VIDAR BAKKEN

# **Fugle- og selundersøkelser på Bouvetøya i desember/januar 1989/90**

---

NORSK POLARINSTITUTT  
OSLO 1991

ISBN 82-90307-93-4  
Printed June 1991  
Cover: Bouvetøya 1989/90

**VIDAR BAKKEN**  
Norwegian Polar Research Institute  
P.O.Box 158, N-1330 Oslo Lufthavn, Norway



## INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD .....	2
SAMMENDRAG .....	3
SUMMARY .....	4
INNLEDNING .....	6
METODER .....	9
Opptelling av pingvinbestandene .....	9
Registrering og opptelling av kappduer på Nyrøysa .....	10
Innsamling av mageprøver fra pingviner og ekskrementer fra pelsel.....	10
Artsbestemmelse og bestandsstørrelse for nattaktive petreller .....	10
Opptelling av pels- og elefantselbestandene .....	10
RESULTATER OG DISKUSJON .....	11
Pingviner .....	11
Opptelling av pingvinbestandene.....	11
Nyrøysa .....	11
Kapp Circoncision .....	14
Posadowskybreen.....	14
Larsøya .....	14
Kapp Norvegia.....	14
Forholdet hekkende/ikke-hekkende i pingvinkoloniene .....	14
Kommentarer til tellingene fra flyfotografiene .....	15
Endringer i pingvinbestandene .....	16
Mageprøver fra gulltopp- og ringpingvin.....	17
Andre fuglearter.....	17
Nattaktive petreller på Nyrøysa .....	17
Registrerte fuglearter på eller like ved Bouvetøya 1989/90.....	20
Kongepingvin ( <i>Aptenodytes patagonica</i> ).....	20
Adeliepingvin ( <i>Pygoscelis adeliae</i> ) .....	20
Gråalbatross ( <i>Phoebastria fusca</i> ).....	20
Kjempestormfugl ( <i>Macronectes giganteus</i> ) .....	20
Sørhavhest ( <i>Fulmarus glacialis</i> ).....	20
Kappdue ( <i>Daption capense</i> ) .....	21
Snøpetrell ( <i>Pagodroma nivea</i> ) .....	21
Wilson stormsvale ( <i>Oceanites oceanicus</i> ).....	21
Storjo ( <i>Catharacta antarctica</i> ).....	21
Dominikanermåke ( <i>Larus dominicanus</i> ).....	21
Antarktisterne ( <i>Sterna vittata</i> ) .....	21
Pels- og elefantsel.....	22
Opptelling av pelsel- og elefantselbestandene .....	22
Nyrøysa .....	22
Kapp Circoncision .....	22
Svartstranda .....	22
Larsøya .....	22
Kapp Norvegia.....	22
Utvikling av pels- og elefantselbestandene .....	23
Undersøkelse av ekskrementprøver fra pelsel.....	26
REFERANSER .....	27
TAKK .....	28
APPENDIX A - Deltagerliste .....	29
APPENDIX B - Reiseplan.....	30



## FORORD

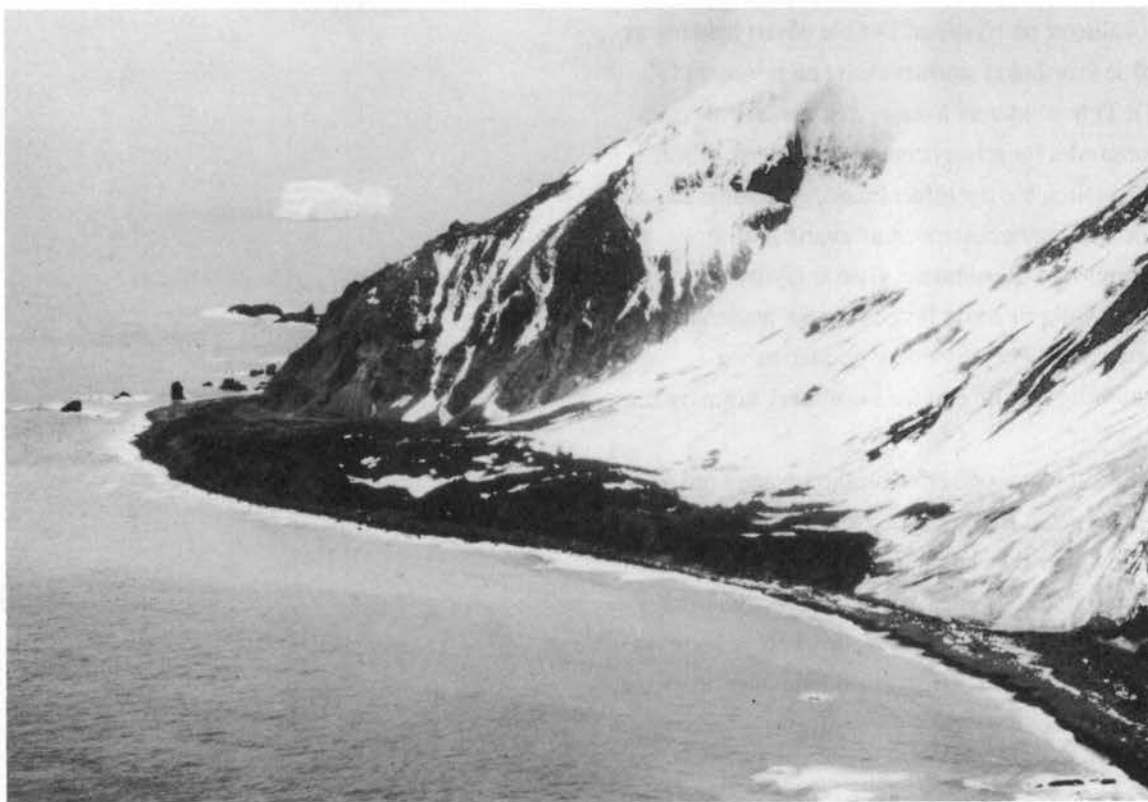
I 1989 var det 250 år siden Bouvetøya (54° 25'S, 3° 18'E) ble oppdaget av Jean Baptiste Charles de Lozier Bouvet. I den anledning ble det arrangert en jubileumsekspedisjon til øya ved årsskiftet 1989/90. Initiativet til ekspedisjonen ble tatt av norske radioamatører som stiftet "Club Bouvet" i mai 1989, med hovedformål nettopp å gjennomføre en ekspedisjon til Bouvetøya. Prosjektleder var Einar Enderud.

På ekspedisjonen deltok fem radioamatører, to filmfolk, to biologer, en øykokk, en helikopterpilot og en mekaniker, samt et båtmannskap på sju personer. Båten som ble brukt var M/S Aurora som var utleid av Monica

Kristenssens Rederi. I appendix A og B finnes henholdsvis en oversikt over deltagere og reiseplan.

Miljøverndepartementet og Norsk Polarinstitutt støttet ekspedisjonen, og biologene som deltok var Vidar Bakken (Norsk Polarinstitutt) og Tor Bollingmo (Universitetet i Trondheim). Hensikten med deltagelsen var primært for å foreta nye bestandstillinger av pingviner og sel, men det ble også utført andre undersøkelser.

Denne rapporten beskriver resultatene fra de biologiske undersøkelsene, unntatt en del hekkebiologiske undersøkelsene på gulltopp- og ringpingvin. Ansvarlig for bearbeidingen av disse dataene er Eivin Røskaft, Universitetet i Trondheim.



Nyrøysa (Bouvetøya)

## SAMMENDRAG

Pingvin- og selbestandene ble kartlagt på Bouvetøya i desember/januar 1989/90.

Pingvinkoloniene på Nyrøysa ble registrert ved tre ulike metoder, mens de andre koloniene på øya ble telt opp fra fotografier (slides) tatt fra helikopter. Det samme gjaldt alle pels- og elefantsel som lå på strendene. I forhold til optellinger som ble gjort i 1978/79 har det skjedd store nedganger i flere av pingvinkoloniene. Størst nedgang hadde det vært for ringpingvinbestanden på Nyrøysa (67% reduksjon). Pelselbestanden hadde økt kraftig siden 1978/79 (+ 150%), mens bestanden av elefantsel har holdt seg delvis stabil.

Nattaktive petreller ble fanget på tre ulike lokaliteter på Nyrøysa. Det ble påvist hekking av både svartbuket stormsvale og en prionart (Tab. 1). Ti individer av hver av de to artene ble også innsamlet for arts-systematiske undersøkelser. Ved leiren ble det utført fangst/gjenfangst forsøk for å estimere bestanden av svartbuket stormsvale. Resultatene viste at Nyrøysa sannsynligvis huste flere tusen par av denne arten. Hekkebestanden av prionarten var vesentlig mindre enn for svartbuket stormsvale.

Alle kappdue- og sørhavhestkoloniene nord på Nyrøysa ble fotografert og telt opp. Dette innbefatter ikke kappduene som hekket i brinken ovenfor stranda eller sørhavhestene som hekket i fjellsidene øst for leiren. Nede på selve Nyrøysa ble det registrert 301 par med kappduer og 49 par med sørhavhest.

Ved magepumping ble det fra gulltopp- og ringpingvin innsamlet fem matprøver fra hver av artene. Det ble også innsamlet 21

ekskrementprøver av pelsel for næringsanalyse. Hovedietten til ringpingvinene var krepsdyr, mens gulltopp-pingvinene hadde spist både krepsdyr og fisk. Pelselene hadde spist mest krepsdyr og noe fisk.

Hekkebiologiske undersøkelser ble foretatt på gulltopp- og ringpingvin. Undersøkelsene gikk på kullstørrelse, matingsfrekvens og tid til næringssøk. Resultatene fra disse undersøkelsene omtales i egen rapport.

## SUMMARY

The populations of seals and penguins were monitored on Bouvetøya in December/January 1989/90. In addition, investigations were carried out on small petrels for determination of species and population size. By stomach pumping (5 samples from Chinstrap Penguins and Macaroni Penguins) and collection of faeces (21 samples from Fur Seals), the diets of the species were investigated.

The expedition, which was initiated by Norwegian radio-amateurs, spent 18 days on the island (27 December - 13 January). The camp was situated at Nyrøysa (Westvindstranda)(Fig. 1).

The penguin colonies at Nyrøysa were monitored by three different methods (counts from aerial photographs, direct counts from three positions around the colonies and direct counts in 4-5 m transects by walking through the colonies). All other penguin colonies on Bouvetøya (Nyrøysa north, Kapp Circoncision, Posadowskybreen, Larsøya, and Kapp Norvegia)(Fig. 1) were counted from aerial photographs taken from a helicopter.

The populations of Macaroni Penguins, Chinstrap Penguins and Adelie Penguins have decreased at Nyrøysa compared to the monitoring in 1978/79 (Haftorn et al. 1981). The decrease of the Chinstrap population was 67%, Macaroni Penguin c. 8% and the Adelie Penguin did not breed at Nyrøysa in 1989/90 (compared to 60 pairs in 1978/79). The other colonies had either about the same level or a decrease in the populations compared to the counts in 1978/79. It was impossible to distinguish between the

species on the aerial photographs, and the estimates given in Tab. 3 are for the species combined. On Kapp Circoncision, which was the largest penguin colony on Bouvetøya, the decrease was c. 62%. By comparing with photographs from 1978/79, the area occupied by penguins was smaller and/or the density lower in 1989/90. Many of the abandoned areas which were accessible to Fur Seals were occupied by this species.

The populations of Fur Seals and Elephant Seals were also monitored. For all colonies except the one at Nyrøysa, counts were done from aerial photographs. For Nyrøysa a combination of direct counts and counts from aerial photographs was used.

The Fur seal population had increased since 1978/79. At Nyrøysa the increase was c. 150%, both for adults and pups. The other colonies also had a distinct increase in the populations.

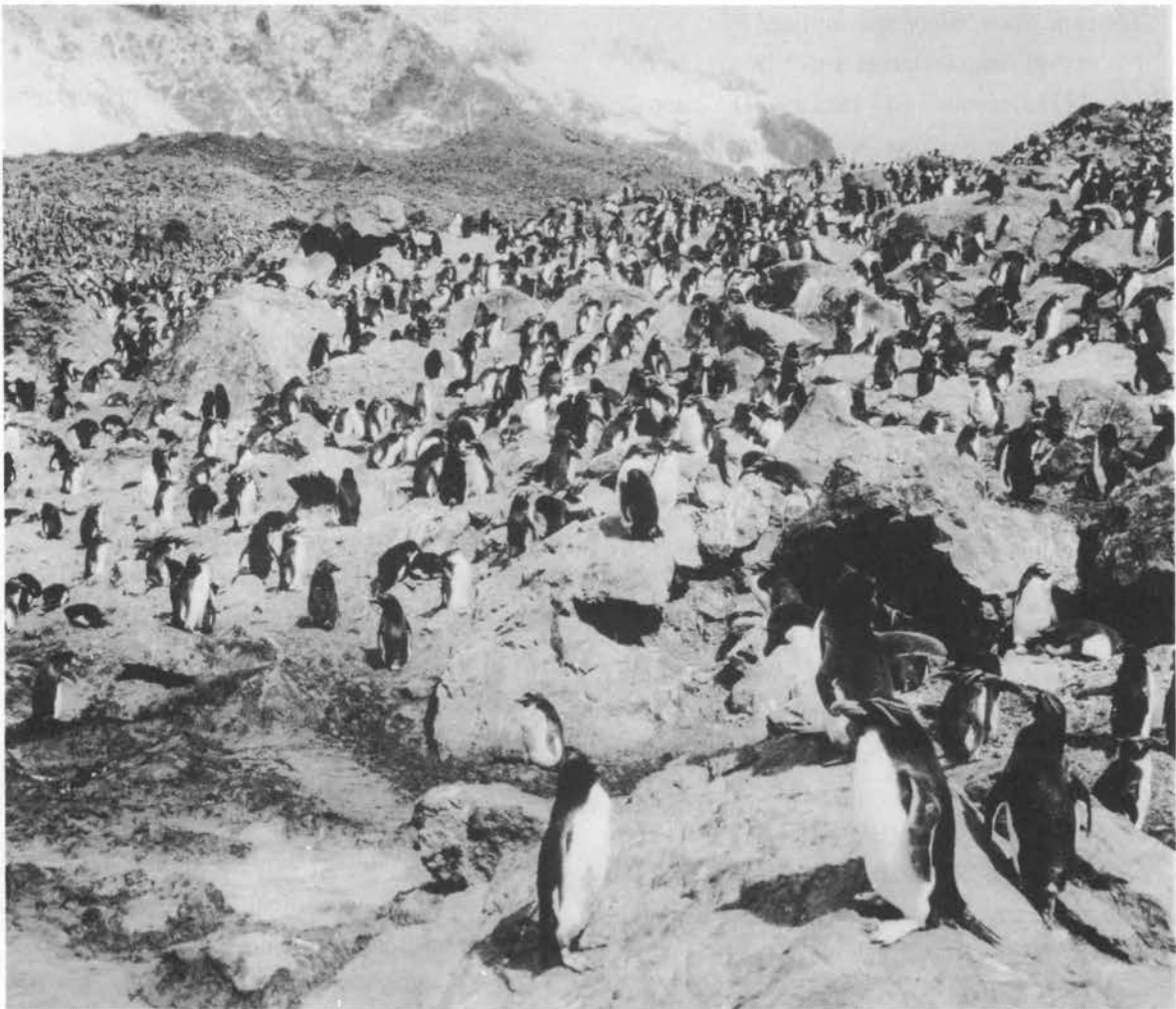
The Elephant Seal population in 1989/90 was c. 158 individuals and lower than in 1978/79, but the total number ever registered on the island is also low. The main areas are the beaches at Nyrøysa. The breeding individuals and pups had already left the island when we arrived; the animals counted were probably most young individuals. So far, no monitoring of the breeding population of Elephant Seals has been carried out on Bouvetøya.

On three localities at Nyrøysa small petrels were caught by mist-net at night. Two new breeding species for Bouvetøya were found: Black-bellied Storm Petrel (*Fregata tropica*) and probably Broad-billed Prion (*Pachyptila vittata*). Ten specimens of each of the species were also collected for a closer species-determination (not completed). On the basis of the trap/retrapping



method the population size of Black-bellied Storm Petrels at Nyrøysa was estimated at more than 1 000 pairs, while the population of the Prions was much smaller, only 100 - 300 pairs.

Diet investigation showed that the five Macaroni penguins had eaten fish and crustaceans while the five Chinstrap Penguins had eaten only crustaceans (*Euphausia superba*). The samples from the Fur Seals were difficult to analyse, but contained both fish and crustaceans.



Pingviner på den nordlige delen av Nyrøysa  
*Penguins on the northern part at Nyrøysa*

## INNLEDNING

Bouvetøya (Fig. 1) er en øy med vulkansk opprinnelse beliggende i det sørlige Atlanterhav (54°25'S, 3° 21'E). Permanent is dekker 93% av øyas overflate (Orheim 1981). Bouvetøya ble underlagt Norge som et biland i 1930. I 1971 ble øya med tilliggende territorialfarvann gjort om til et naturreservat.

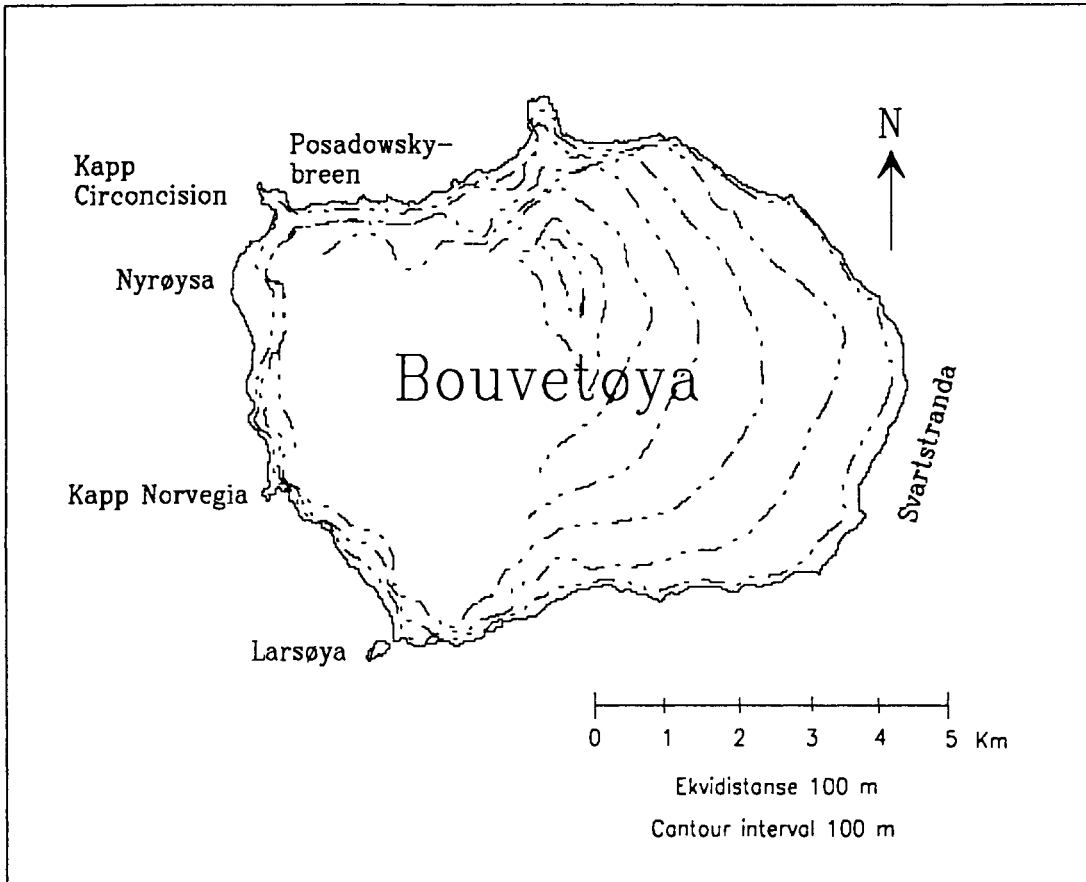
Bouvetøya huser store bestander av sel og pingviner, samt flere arter storm- og måkefugler. Medregnet denne ekspedisjonens observasjoner er det nå totalt registrert 10 hekkende fuglearter på øya (Tab. 1). Av sel finnes det to arter: Pelssel (*Arctocephalus gazella*) og elefantsel (*Mirounga leonina*), hvor den førstnevnte er i klart flertall.

Det er tidligere påvist at både sel- og pingvinbestandene har økt på deler av Bouvetøya (Fevolden & Sømme 1977; Haftorn et al. 1981; Watkins 1981). En viktig årsak til dette var et vulkanutbrudd (Baker & Tomblin 1964), eller muligens et ras (Winsnes 1966) på vestsiden av øya som må ha skjedd en gang i perioden 1955-

58. Dette medførte at nye hekke/yngleplasser for sel/pingviner ble dannet. Platået som ble dannet kalles Nyrøysa og ligger på Westwindstranda (Fig. 1).

Det biologiske partiet deltok på ekspedisjonen primært for å foreta nye opptellinger av sel- og pingvinbestandene. I løpet av de siste 25 år har det vært tre norske statlige ekspedisjoner til øya, i 1976/77, 1978/79 og 1984/85. Grundige bestandstillinger av sel og pingviner ble foretatt bare i 1978/79 (Haftorn et al. 1981). Av utenlandsk aktivitet har det vært korte besøk av ekspedisjoner fra Sør-Afrika i 1981 (Watkins 1981) og Tyskland vinteren 1986 (Augstein 1987). Den afrikanske ekspedisjonen foretok opptelling av pingvinbestandene på Nyrøysa, mens den tyske foretok helikoptertelling av sel og stormfugler.

Det var nå igjen på tide med nye grundige opptellinger for å finne ut om det har skjedd ytterligere bestandsøkninger av sel og pingviner. I tillegg skulle det utføres hekkebiologiske undersøkelser på gulltopp- og ringpingvin, samt tas prøver for å undersøke fødevalget til sel og pingviner. Det skulle også foretas undersøkelser av nattaktive petreller på Nyrøysa for artsbestemmelse og for angivelse av bestandsstørrelser.



Figur 1. Kart over Bouvetøya.  
*Map of Bouvetøya*

Tabell 1. Påviste hekkende fuglearter på Bouvetøya. Det er angitt hvilke arter som ble påvist hekkende i løpet av perioden 1927-79 (Mehlum 1986) og hvilke som ble funnet av denne ekspedisjonen (omfatter bare reirfunn).

*Registered breeding species on Bouvetøya. The species found breeding during 1927-79 (Mehlum 1986) and by this expedition is given (only recoveries of nests).*

<i>Art/Species</i>		<b>Hekkende arter</b> <i>Breeding species</i>	
<i>Norsk navn/Norw. name</i>	<i>Latinsk navn/Latin name</i>	1927-79	89/90
Adeliepingvin	<i>Pygoscelis adeliae</i>	X	
Ringpingvin	<i>Pygoscelis antarctica</i>	X	X
Gulltoppingvin	<i>Eudyptes chrysolophus</i>	X	X
Kjempestormfugl	<i>Macronectes giganteus</i>	X	
Sørhavhest	<i>Fulmarus glacialisoides</i>	X	X
Kappdue	<i>Daption capense</i>	X	X
Snøpetrell	<i>Pagodroma nivea</i>	X	
"Broad-billed Prion" *	<i>Pachyptila vittata</i>		X
Svartbuket stormsvale	<i>Fregata tropica</i>		X
Storjo	<i>Catharacta skua lønnbergi</i>	X	X
Antarktisterne	<i>Sterna vittata</i>	X	

\*) Arten ennå ikke sikkert bestemt, se tekst.

*The species is not yet confirmed, see text.*

## METODER

### Opptelling av pingvinbestandene

For de fleste koloniene ble opptellingene foretatt på grunnlag av slides (Ectachrome 400) tatt fra helikopter den 3. januar 1990 i perioden kl. 12.00 - 15.00. Til fotograferingen ble det brukt zoom objektiver (70-210 mm). Bildene ble projisert på ark (A1), og grensene for koloniene ble tegnet inn. Tettheten av pingviner i ulike deler av kolonien ble telt opp fra bildene, og ved hjelp av tettheten og arealet av kolonien ble bestandstørrelsen beregnet. Arealet av koloniene ble beregnet ved hjelp av et databasert arealberegningsprogram og et digitaliseringsbord. Fra flybildene var det ikke mulig å skille mellom artene i koloniene.

For kolonien på Nyrøysa ble det ytterligere benyttet to andre metoder. Den ene metoden var å telle opp kolonien fra tre høye posisjoner i terrenget. Polaroidbilder ble tatt fra posisjonene, og grensene for de ulike delkoloniene ble avmerket på bildene. Selve opptellingene ble utført ved hjelp av kikkert (10x40). Fra observasjonspunktene var det på grunn av topografiske forhold ikke mulig å se alle pingvinene i kolonien. For også å få med de skjulte pingvinene, måtte den siste delen av opptellingene gjøres av to personer. I tillegg til personen som satt på observasjonspunktet, var den andre nede i pingvinkolonien. Ved hjelp av walkie talkie ble denne personen dirigert til områder hvor pingviner var skjult fra observasjonspunktet, og antall pingviner i disse områdene ble bestemt.

For å finne tilbake til observasjonspunktene et annet år ble det satt opp markeringer i form av aluminiumsstenger merket Norsk Polarinstitut. Hele kolonien ble også fotografert i slides og svart/hvitt fra observasjonspunktene. Den siste metoden som ble brukt for kolonien på Nyrøysa var å telle opp alle pingvinene ved å gå systematisk gjennom kolonien. Kolonien ble delt opp i transekter med bredde på ca. 4 meter som gikk i hele koloniens lengde. For å unngå unødig forstyrrelse, lot vi være å strekke tau mellom transektene. Opptellingene ble derfor noe unøyaktige.

Takseringsenheten som ble brukt ved alle opptellinger var "voksent individ som satt i hekkeområde". For også å kunne angi hekkebestanden ble forholdet i antall mellom individene som ruget/varmet egg/unger og "andre" pingviner som satt i kolonien undersøkt. "Andre" pingviner kunne være makene til fuglene som satt på reirene, ikke-hekkende voksne eller ungfugler. Like før og etter at totaltellingene ble utført, ble det tatt ut ti hekkeområder for både gulltopp- og ringpingvin hvor antall individer som ruget/varmet egg/unger og totalt antall pingviner i områdene ble nøyaktig registrert. På grunnlag av disse opptellingene ble det beregnet en faktor (k) som anga forholdet hekkende/ikke hekkende innenfor hvert av disse områdene (se neste side).

Ved å bruke gjennomsnittet og variasjonen av enkeltfaktorene kan man angi den totale hekkebestanden med en usikkerhet ( $X \pm$  Standard error (SE)).

$$k = \frac{\text{Antall individer som ruger/varmer egg/unger}}{\text{Totalt antall individer i hekkeområdet}}$$

### Registrering og opptelling av kappduer på Nyrøysa

Alle koloniene av kappduer på Nyrøysa ble registrert og opptelt. Alle koloniene ble også fotografert (slides).

Opptellingen omfattet ikke koloniene som lå i brinken mot sjøen eller i skrånningen/fjellveggen øst for Nyrøysa.

### Innsamling av mageprøver fra pingviner og ekskrementer fra pelsse

Pingviner som nettopp hadde kommet inn fra havet ble fanget, og mageinnholdet ble tømt ved hjelp av magepumping (Wilson 1984). Et kateter ble ført ned i magesekken, og oppvarmet sjøvann ble deretter pumpet inn. Etter at magesekken og spiserøret var fylt opp med vann, ble kateteret tatt forsiktig ut og fuglen snudd med hodet ned. Med hånden presset man så forsiktig mot mageregionen, noe som resulterte i at fuglen gulpet opp mageinnholdet. Innholdet ble oppbevart på sprit for senere undersøkelse i laboratoriet.

Ekskrementer fra sel ble innsamlet og frosset ned for senere analyse i laboratoriet.

### Artsbestemmelse og bestandsstørrelse for nattaktive petreller

Nattaktive petreller ble fanget ved hjelp av mistnett på tre ulike lokaliteter på Nyrøysa. Fangsten foregikk om kvelden og natten på dager med lite vind fra ca. kl. 21.00 til kl. 00.00. Alle fugler fanget ble merket, og det ble tatt standard biometriske mål. For nærmere artsbestemmelse ble det også innsamlet ti individer av to arter som ble påvist hekkende.

På en av fangstlokalitetene ble det også utført fangst/gjenfangst forsøk for å beregne bestandsstørrelsen for svartbuket stormsvale.

### Opptelling av pels- og elefantselbestandene

Bestandene av pels- og elefantsel ble beregnet ved hjelp av ulike metoder. Alle bestander på andre lokaliteter enn Nyrøysa ble telt opp fra fotografier (slides) tatt fra helikopter. Fra bildene ble det foretatt både direktetellinger og beregninger på grunnlag av arealer og tetthetsbetraktninger (se også metodebeskrivelsen for pingviner). Deler av Nyrøysa ble telt opp direkte fra høye observasjonspunkter, mens de resterende områdene ble telt opp fra fotografier.



## RESULTATER OG DISKUSJON

### Pingviner

#### Opptelling av pingvinbestandene

Resultatene fra opptellingene av pingviner på Bouvetøya er vist i tabell 3. For Nyrøysa ble det foretatt nøyaktige oppellinger av de ulike arter (Tab. 2), mens det for de andre koloniene bare finnes estimater for artene samlet.

#### Nyrøysa

Basert på tellinger fra land ble bestanden av ring- og gulltoppingvin henholdsvis beregnet til ca. 2 700 og ca. 5 900 individer (Tab. 2). På grunnlag av tellinger fra flyfotografier ble totalbestanden av pingviner på Nyrøysa beregnet til ca. 8 200 individer. Ingen adelig- eller kongepingviner ble funnet hekkende, selv om enkeltindivider ble observert på land.

I kolonien satt pingvinartene på ulike plasser. De fleste gulltoppingvinene satt nærmest sjøen på en relativ høy brink som gikk langs stranden. Ringpingvinene satt generelt lenger inne på land og noe høyere i terrenget. Det var også en ren ringpingvinkoloni på forlengelsen av brinken hvor gulltoppingvinene dominerte. Det må også tillegges at det ikke var et helt klart skille mellom artene i reirplassering da det forekom enkelte hekkende ringpingviner blant gulltoppingvinene, og omvendt.

På Nyrøysa var både bestandene av ring-, gulltopp- og adeligpingvin gått tilbake i forhold til opptellingen i 1978/79 (Haftorn et al. 1981). For ringpingvin var tilbakegangen på ca. 67%,

gulltoppingvin ca. 8% mens adeligpingvin ikke hekket på Nyrøysa i 1989/90. Alle pingvinkoloniene på Nyrøysa ble grundig undersøkt, og muligheten for å ha oversett hekkende adeligpingviner er minimal. Det ble også foretatt en taksering av pingvinkoloniene på Nyrøysa i 1981 (Watkins 1981)(Tab. 4). Estimatenes er for denne undersøkelse oppgitt i par, men det er ikke gitt noen metodebeskrivelse for hvordan tellingene ble utført eller hvordan omregningen fra individer til par ble foretatt, slik at det er vanskelig å sammenligne disse resultatene med situasjonen i 1978/79 og 1989/90. Man kan imidlertid merke seg at bestanden av adeligpingvin i 1981 bare var på fire par.

Ved å sammenligne fotografier tatt i 1978/79 (utlånt av Svein Haftorn) med situasjonen i 1989/90, ser man raskt at utbredelsen av pingvinkoloniene er blitt redusert. Det var særlig områdene ned mot stranda på nordsiden av pingvinkolonien som var blitt fraflyttet. Det er noe vanskelig å beregne eksakt hvor stor prosentandel av kolonien som er fraflyttet, da bildene tatt i 1978/79 og 1989/90 er vanskelig å sammenligne på grunn av ulike fotovinkler, samt at topografien i området har endret seg. Det er imidlertid klart at de fraflyttede områdene var overtatt av pelssel.

Av de to artene var det ringpingvinen som hadde gått mest tilbake. De fleste ringpingvinene hekket, som nevnt, lenger inne på land i forhold til gulltoppingvinene, men i området mellom hekkeplassene for de to artene hadde det tidligere også hekket pingviner. Det var tydelige rester etter reirplasser og ekskrementer. Sannsynligvis var dette tidligere hekkeplass for ringpingviner da hekkebiotopen var svært lik den hvor hoveddelen av de resterende ringpingvinene nå hekket. Det fraflyttede området var imidlertid

ikke overtatt av pelsse, selv om det enkelte dager lå noen få individer i området. Hvorfor området nå stod tomt er vanskelig å si, men det kan selvfølgelig skyldes at ringpingvinbestanden var redusert. En annen mulighet kan være at pelsselele okkuperte disse områdene tidligere i sesongen og gjorde det umulig for pingvinene å starte hekking.

Vestavinden dominerer i havområdet rundt Bouvetøya, og store dønninger ruller kontinuerlig mot Nyrøysa (Westwindstranda). Området hvor mange av gulltoppingvinene hekker er utsatt for utrasing, og over tid vil nødvendigvis disse hekkeområdene bli ødelagt. Ved å sammenligne bildene fra 1978/79 med dagens situasjon kommer det klart fram at deler av brinken har rast ut. Hvor raskt den videre

utrasing vil skje er imidlertid usikkert. Under vårt opphold ble minst tre reir av gulltoppingvin tatt av ras.

På den nordlige del av Nyrøysa var det en pingvinkoloni som lå ca. 150 m.o.h. For å komme opp til kolonien måtte pingvinene klatre opp fra stranden på Nyrøysa. Fra bilder ble det registrert 480 pingviner i denne kolonien. Ifølge Haftorn et al. (1981) var det 1 400 individer i denne kolonien i 1989/79. Årsaken til en så drastisk nedgang må ha vært ras som har gjort hekkearealet vesentlig mindre (flybildene fra 1978/79 har ikke vært tilgjengelige). Både ring- og gulltoppingvin ble sett på vei opp til denne kolonien, men forholdet i antall mellom artene er ukjent.

Tabell 2. Antall pingviner (voksne individer) registrert på Nyrøysa i desember/januar 1989/90.

*Number of penguins (adults) registered at Nyrøysa in December/January 1989/90*

<b>Antall/Number of penguins</b>			
<b>Ringpingvin <i>Chinstrap Penguins</i></b>		<b>Gulltoppingvin <i>Macaroni Penguins</i></b>	
<b>Metode 1 (*) <i>Method 1 (*)</i></b>	<b>Metode 2 (**) <i>Method 2 (**)</i></b>	<b>Metode 1 (*) <i>Method 1 (*)</i></b>	<b>Metode 2 (**) <i>Method 2 (**)</i></b>
2 644	2 821	5 884	(7 192)

\*) Registrert fra tre observasjonspunkter. \*\*) Registrert ved opptellinger i transekter på ca. 4 meters bredde. For gulltoppingvin er bestanden antageligvis overestimert, se tekst.

\*) Registered from three observation-points. \*\*) Registered by counting adult penguins in 4 m transects. The population of Macaroni Penguin is probably overestimated, see text.

Tabell 3. Oversikt over tellinger i pingvinkoloniene på Bouvetøya (unntatt sentrale deler av Nyrøysa (se tabell 4)) utført i perioden 1977 - 1990 (Gulltoppingvin og ringpingvin)

*Counts of penguins on Bouvetøya (except from central parts of Nyrøysa) during the period 1977 - 1990 (Macaroni Penguin and Chinstrap Penguin combined).*

År(*) Year(*)	Nyrøysa nord	K. Circoncision	Posadowsky breen	Larsøya	K. Norvegia
1977	-	15 000 - 20 000	-	2 000	-
1979	1 400	66 400	5 437	21 700	7 683
1990	480	25 000	5 400	16 770	5 875

(\*) Referanser/References: 1977: Fevolden & Sømme (1977), 1979: Haftorn et al. (1981) og 1990: Denne undersøkelse / *This study*.

Tabell 4. Oversikt over tellinger utført i pingvinkoloniene på Nyrøysa i perioden 1958 - 1990.

*Counts of penguins at Nyrøysa in the period 1958 - 1990*

År* Year*	Gulltoppingvin Macaroni Penguin	Ringpingvin Chinstrap Penguin	Adeliepingvin Adelie Penguin
1958**	158	800	56
1964**	100	600	0
1977**	1 350	6 150	0
1979**	6 538	8 228	60
1981***	3 000	7 000	4
1990**	5 900	2 700	0

\* Referanser/References: 1958: Solyanik (1959), 1964: Holdgate et al. (1968), 1977: Fevolden & Sømme (1977), 1979: Haftorn et al. (1981) og 1990: Denne undersøkelse / *This study*.

\*\* Individider/Individuals

\*\*\* Par/Pairs

## Kapp Circoncision

Fra flybilder ble antall pingviner i kolonien beregnet til ca. 25 000. I forhold til opptellingene i 1978/79 hadde bestanden gått ned med ca. 62%! Ved å sammenligne bildene tatt ved forrige telling viste det seg at koloniens utbredelse var omtrent den samme, men tettheten av pingviner var i mange områder vesentlig redusert. Denne kolonien er heller ikke tilgjengelig for pelssel, og områdene som tidligere var okkupert stod nå tomme.

Pingvinbestanden i denne kolonien kan være noe lavt anslått da flybildene var tatt på relativt lang avstand (se senere).

## Posadowskybreen

Pingvinbestanden ble beregnet til ca. 5 400 individer. I forhold til estimatet fra 1978/79 (5 473) er dette på samme nivå. Forholdet i antall mellom artene er ukjent.

Ved å sammenligne flybildene fra 1978/79 og 1990 kommer det tydelig fram at breen som ligger inntil kolonien har økt i løpet av perioden. Områder som i 1990 var isdekt var hekkeområde i 1978/79, men dette utgjorde kun en liten del av kolonien.

## Larsøya

Opptelling fra fotografiene ga som resultat ca. 16 800 pingviner. Dette er en tilbakegang på ca. 23% i forhold til 1978/79. Sammenligning med bilder tatt ved forrige opptelling viste at de nedre deler av pingvinkolonien nå var fraflyttet og overtatt av pelssel. Arealet av kolonien var redusert med ca. 35%. At nedgangen i areal var

større enn i antall individer kan forklares ved at tettheten av pingviner i utkantområdene var mindre enn i de sentrale deler av kolonien.

Jeg besøkte ikke selv Larsøya, men noen fra mannskapet var i land og tok video-opptak og bilder. Ut fra disse opptakene var gulltoppingvinen den totalt dominerende, og noen få ringpingviner hekket i utkanten av kolonien.

## Kapp Norvegia

Fra flybilder ble bestanden beregnet til ca. 5 900 individer. Sammenlignet med bestanden i 1978/79 (7 683 ind.) er dette en tilbakegang på ca. 25%.

Også i denne kolonien kan bestanden være for lavt anslått på grunn av relativt stor avstand til kolonien (se senere).

## Forholdet hekkende/ikke-hekkende i pingvinkoloniene

Resultatene fra hekkfaktorundersøkelsene er vist i tabell 5. Undersøkelsene ble gjort om ettermiddagen med fem dagers mellomrom. Det var også en døgnvariasjon med hensyn til antall pingviner som satt i kolonien. Det høyeste antall pingviner registrert var om kvelden. Døgnvariasjonen kan sannsynligvis variere både fra år til år og gjennom sesongen. Dette kan også påvirke bestandstillingene i vesentlig grad, men forskjellene fra registreringen i 1978/79 med hensyn til antall pingviner og okkupert hekkeareal var så store for flere av koloniene at

det ikke er noen tvil om at det har skjedd bestandsnedganger i løpet av denne perioden.

Hekkefaktorene som ble funnet for de to artene var relativt like, og viser at bare en mindre andel av de som satt i kolonien ruget/varmet egg eller unger. Ved å bruke faktorene som ble funnet kan ring- og gulltoppingvin bestandene på Nyrøysa

estimeres til henholdsvis ca. 1161 (+/- 54) og 2242 (+/- 99) hekkende par. Den totale hekkebestanden av pingviner på Bouvetøya kan på samme måte estimeres til ca. 23 600 par ( $k=0.38$ ). Dette estimatet forutsetter imidlertid at hekkefaktoren var den samme i alle koloniene, noe som imidlertid ikke ble undersøkt.

Tabell 5. Hekkefaktorer beregnet for gulltoppingvin og ringpingvin på ettermiddagen i kolonien på Nyrøysa. Faktorene er basert på områder hvor det satt totalt henholdsvis ca. 450 individer (10 områder, 31.12.89) og 250 individer (5 områder, 05.01.90). SE = Standard feil.

*Breeding factors estimated for Macaroni Penguin and Chinstrap Penguin at Nyrøysa. The factors are based upon areas containing c. 450 ind. (10 areas, 31.12.89) and 250 ind. (5 areas, 05.01.90), respectively. SE = Standard Error*

Gulltoppingvin <i>Macaroni Penguin</i>		Ringpingvin <i>Chinstrap Penguin</i>	
31.12.89	05.01.90	31.12.89	05.01.90
0.37 (SE=0.03)	0.38 (SE=0.02)	0.43 (SE=0.02)	0.40 (SE=0.04)

### Kommentarer til tellingene fra flyfotografiene

Sammenlignet med flybildene tatt i 1978/79, var mange av bildene som sel- og pingvinestimatene er basert på i denne undersøkelsen generelt av dårligere kvalitet. Årsakene til dette er flere. Helikopteret som ble benyttet på denne ekspedisjonen var av de aller minste med liten motorkraft og plass til bare en passasjer. Det ble valgt å holde god avstand til fjellet på grunn av mulige fallvinder, og for ikke å skremme fuglene

unødig. Det var mange havhester i lufta nær fjellet, og ved å fly nær koloniene så vi også sannsynligheten for kollisjon som relativt stor. Disse faktorene gjorde at bildene av koloniene ble tatt på relativt lang avstand, lengre enn i 1978/79.

Problemet ved at bildene ble tatt på relativt lang avstand var størst der begge makene satt tett sammen ved reiret, og på flybildene kan det mistolkes som ett individ. Dette var spesielt et problem for koloniene på Kapp Circoncision og

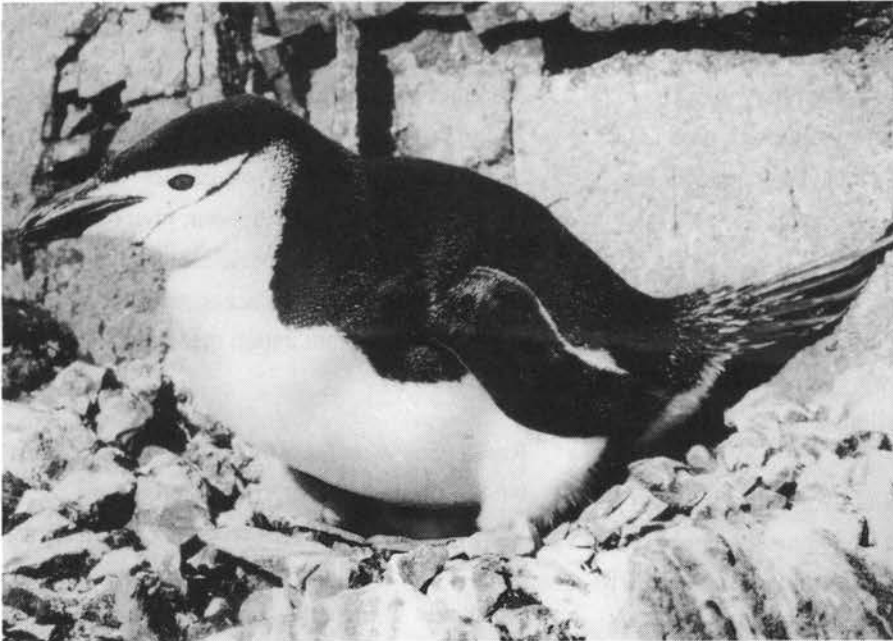
Kapp Norvegia. Det er imidlertid også et problem at forholdet hekkende/ikke hekkende som sitter i koloniene kan variere, både gjennom døgnet og sesongen. En situasjon hvor begge makene sitter sammen på reirplassen vil gi dobbelt så mange individer i kolonien i forhold til en situasjon hvor bare den ene i paret er tilstede. Det sier seg dermed selv at det er lite holdbart å bare oppgi antall individer i kolonien som et bestandsestimert. Det sikreste er i tillegg også å undersøke forholdet hekkende/ikke-hekkende samtidig som flybildene ble tatt. Hvis dette ikke er kjent, er muligens sammenligning av okkupert hekkeareal ut fra eldre bilder et godt mål for bestandsutvikling. Slike sammenligninger vil lett vise om det har skjedd bestandsendringer.

Det kan nevnes at flyfotograferingene i 1978/79 og 1990 skjedde på nesten samme tid på året (1978/79: 30.12.78 og 01.01.79, 1990: 03.01.90). Likevel kan det være forskjeller i hekketidspunkt, næringsstilgang, værforhold o.a. som kan påvirke forholdet hekkende/ikke-hekkende i kolonien.

## Endringer i pingvinbestandene

Resultatene fra denne undersøkelsen viser store avvik fra tidligere tellinger (Tabell 3 og 4). Bestandene av både ring- og gulltoppingvin hadde gått sterkt tilbake i flere av koloniene på øya i forhold til tellingene utført i 1978/79 (Haftorn et al. 1981). Adeliepingvinen ble ikke funnet hekkende ved denne undersøkelsen, men bestanden var også tidligere liten (Tab. 4).

Årsakene til tilbakegangene er ikke kjent. I andre kolonier er det også registrert en nedgang i gulltoppingvinbestandene, mens for ringpingvin har det vært stabilt eller mindre økninger (Chittleborough 1988). Bestandsutviklingen for ringpingvin på Bouvetøya er da svært forskjellig fra tendensen i andre kolonier. Flere bestander av adeliopingvin har også økt eller holdt seg stabile i andre kolonier, men det er sannsynligvis vanskelig å sammenlikne med bestandsutviklingen på Bouvetøya da denne kolonien ligger i utkanten av artens utbredelsesområde.



Ringpingvin på reir

*Nesting Chinstrap  
Penguin*



Tabell 6. Påviste byttedyrarter i fem mageprøver fra gulltoppingvin og ringpingvin på Bouvetøya.

*Prey species found in five stomach samples from Macaroni Penguin and Chinstrap Penguin at Nyrøysa (Bouvetøya).*

Arter Species	Fiskerester Pisces	<i>Euphasia superba</i>	<i>Thysanoessa macrura</i>	Copepoder Copepods
Gulltoppingvin <i>Macaroni Penguin</i>	X	X	X	X
Ringpingvin <i>Chinstrap Penguin</i>		X		

#### Mageprøver fra gulltopp- og ringpingvin

Det var vesentlig forskjell i fødevalg hos gulltopp- og ringpingvin (Tab. 6).

Ringpingvinene hadde spist utelukkende relativt store krill *Euphasia superba*, mens gulltoppingvinene spiste krepsdyr av mindre størrelse og mer fisk (sannsynligvis en type lysprikkfisk). Det ble også påvist copepoder hos gulltoppingvin.

Lengden av *Euphasia superba* variererte mellom 3 og 6 cm, mens gjennomsnittet var 5,5 cm. For *Thysanoessa macrura* var gjennomsnittslengden ca. 2 cm og varierte mellom 2 og 2,5 cm.

I en undersøkelse fra 1982 hvor mageinnholdet fra tre ringpingviner fra Bouvetøya ble undersøkt (Cooper et al. 1984), ble det funnet mest krepsdyr (vesentlig *Euphasia superba*), men også

noe fisk og blekksprut.

#### Andre fuglearter

##### Nattaktive petreller på Nyrøysa

Med mistnett ble det på Nyrøysa totalt fanget 342 (inkludert egne kontroller) svartbukete stormsvale på tre ulike lokaliteter. Av prioner ble det fanget totalt 5 individer, men det ble heller ikke gjort noen spesiell innsats for å fange flere. Flere individer av begge artene ble i tillegg fanget med hånd om natten mens de satt på bakken.

Resultatene av et fangst/gjenfangst forsøk som ble utført ved leiren er vist i tabell 7. Den beregnede totalbestanden er varierende, men det kan neppe være noen tvil om at totalbestanden av svartbuket stormsvale på Nyrøysa bestod av flere

tusen individer. Ved en anledning ble nettet satt opp nesten nede i pingvinkolonien. Her ble det raskt fanget 35 svartbukete stormsvale før nettet måtte stenges pga. for stor pågang av fugler. Ingen av de fangede fuglene var merket. Dette kan indikere at svalene bare svermer i nærheten av hekkeplassen og at bestanden er betydelig større enn fangst/gjenfangst forsøket viste.

Like etter skumringen ble de første svalene sett i luften over Nyrøysa. Antallet økte utover natten for så å avta igjen mot morgenen. Ved en anledning ble en sterk lyskaster satt til å lyse oppover, og svaler ble også observert høyt oppe i luften. Bare ett nett kunne brukes samtidig på grunn av den høye tettheten av fugler i luften.

En natt ble det fanget systematisk gjennom hele natten. Antall fugler fanget pr. 10 minutters periode er vist i Figur 2. Det høyeste antall fugler fanget var i perioden kl. 22 - 23. Mot midnatt sank aktiviteten, men økte noe igjen i perioden kl. 00.30 - 01.30. Etter kl. 02.30 ble det ikke fanget flere petreller, og det var da også blitt lyst. Det skulle kunne forventes to aktivitetstopper, en når fuglene kom inn til kolonien like etter at det ble mørkt og en når de igjen forlot øya før det lysnet.

Det ble også påvist hekkende prioner på Nyrøysa. Antagligvis dreier det seg om Broad-billed Prion (*Pachtyphila vittata*) (10 skinn ble

innsamlet for arts-systematiske undersøkelser). Hekkebestanden var vesentlig mindre enn for svartbuket stormsvale. De hekket under store steiner ganske nær brinken. De ble aldri fanget i mistnett ved leiren, og fløy antagligvis direkte til hekkeplassen uten å 'sverme' over ura på samme måte som svartbuket stormsvale. Ved en anledning ble det satt opp mistnett mellom en av hekkeplassene og brinken, og bare i løpet av noen få minutter hadde vi fanget fem individer. Det er vanskelig å angi totalbestanden av prionarten på Nyrøysa, men trolig er bestanden på minst 200 par.

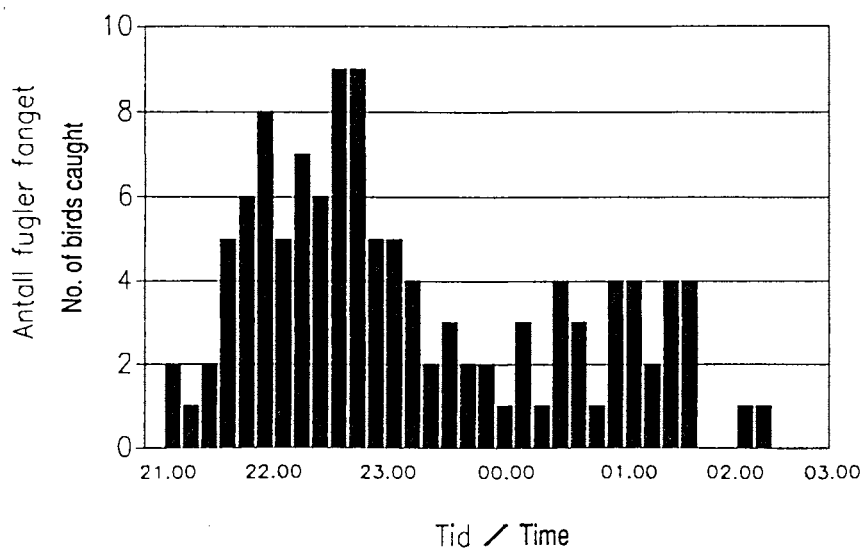
Denne ekspedisjonen var den første som påviste hekkende svartbuket stormsvale og prionarten. Tidligere ekspedisjoner hadde observert både stormsvale og prioner på land (S. Haftorn og T. Vinje pers. medd), men ingen hadde påvist dem hekkende. Koloniene på Nyrøysa må ha blitt etablert etter 1958 da grunnlaget for hekkeplassene ble dannet. Det er ikke kjent om nattaktive petreller hekker andre steder på Bouvetøya, men på Kapp Norvegia er det observert stormsvale i luften om kvelden (K. Svendsen pers. medd.).

Skinnene som ble tatt med hjem er ennå ikke ferdig bearbeidet, og en nærmere artsbeskrivelse vil bli gjort senere.

Tabell 7. Antall svartbukete stormsvaler fanget med mistnett på Nyrøysa i desember/januar 1989/90. På grunnlag av antall kontroller er det også beregnet en totalbestand for området.

*Number of Black-bellied Storm Petrels caught by mistnet at Nyrøysa in December/January 1989/90. On the basis of retrapped birds the total population is estimated.*

Dato <i>Date</i>	Antall fanget <i>No. caught</i>	Antall kontroller <i>No. controls</i>	Beregnet bestand <i>Estimated population</i>
28.12.89	25	-	-
29.12.89	41	1	1 025
01.01.90	58	0	-
02.01.90	15	1	1 860
07.01.90	27	4	938
08.01.90	33	0	-
11.01.90	116	7	3 298
<b>Total/total</b>	<b>315</b>	<b>13</b>	<b>-</b>



Figur 2. Antall svartbukete-stormsvaler fanget i mistnett gjennom natten på Nyrøysa. Tiden er delt opp 10 minutters perioder.

*Number of Black-bellied Storm Petrels caught by mistnet during one night at Nyrøysa. The time is splitted into 10 minutes intervals.*

## Registrerte fuglearter på eller like ved Bouvetøya 1989/90

### Kongepingvin (*Aptenodytes patagonica*)

Arten ble sett to ganger på Nyrøysa. Antaglig var det samme individ som kom på land to ganger, og ble sittende i ca. ett døgn ved hvert besøk. Individet viste ingen tegn til hekking.

Kongepingvin er tidligere registrert på Bouvetøya i 1976/77, 1978/79 og 1980/81 (Fevolden & Sømme 1977, Haftorn et al. 1981, Watkins 1981), men arten er ikke funnet hekkende.

### Adeliepingvin (*Pygoscelis adeliae*)

Ett individ ble sett på Nyrøysa. Satt oftest langt nede mot stranden og viste ingen tegn til hekking.

Tidligere var arten en vanlig men fåtallig hekkeart på Bouvetøya. Det er tidligere påvist hekking på Larsøya og Kapp Norvegia i 1927/28 (Mosby 1928, Olstad 1929) og på Nyrøysa i 1958 (Solyanik 1959), 1966 (Muller et al. 1966), 1978/79 (Haftorn et al. 1981) og i 1981 (Watkins 1981). Arten er nå muligens borte som hekkefugl, med forbehold om mulig hekking i pingvinkoloniene andre plasser enn Nyrøysa.

### Gråalbatross (*Phoebetria fusca*).

Opptil tre individer sett over Nyrøysa ved flere anledninger. De fløy ofte nær fjellene på

sørsiden av Nyrøysa. Det er mulig at arten hekket på øya.

Det er ikke påvist hekkende albatrosser på Bouvetøya (Tab 1).

### Kjempestormfugl (*Macronectes giganteus*)

Arten ble ikke funnet hekkende på Nyrøysa, men ble sett daglig i området. Om ettermiddagen og kvelden samlet det seg opptil 110 individer på snøflater øst for leiren. Også flere hvite individer registrert. Iblant ble arten også sett nede blant selene og pingvinene.

Tidligere er arten påvist hekkende på Nyrøysa (Fevolden & Sømme 1977, Watkins 1981, Haftorn & Voisin 1982). Ifølge beskrivelsene av hekkeplassenes beliggenheten på Nyrøysa gitt av Fevolden & Sømme og Haftorn & Voisin, var de nå sannsynligvis overtatt av pelssel.

### Sørhavhest (*Fulmarus glacialoides*)

Dette er Bouvetøyas mest tallrike fugleart. Den hekket i store mengder oppe i fjellsidene rundt øya. Også noen få hekket like ved leiren på Nyrøysa. På vei til og fra øya ble arten bare sett like ved øya, og er antaglig ikke så utpreget pelagisk som vår egen havhest (*Fulmarus glacialis*). En optelling nede på Nyrøysa ga som resultat 49 par. Watkins (1981) oppgir 40 reir på Nyrøysa i 1981.

Mange ekspedisjoner har beskrevet sørhavhesten som hekkefugl på Bouvetøya (Olstad 1929; Solyanik 1959; Lunde 1965; Holdgate et al. 1968; Fevolden & Sømme 1977; Watkins 1981).

### Kappdue (*Daption capense*)

Vanlig hekkefugl på Nyrøysa og oppe i fjellsidene, men var ikke på langt nær så tallrik som sørhavhesten. Resultatet fra opptellingene på Nyrøysa ga totalt 301 par.

Andre ekspedisjoner som har beskrevet kappdue som hekkefugl er Olstad (1929), Solyanik (1959), Lunde (1965), Holdgate et al. (1968), Fevolden & Sømme (1977) og Watkins (1981). Watkins (1981) oppgir tre reir på Nyrøysa.

### Snøpetrell (*Pagodroma nivea*)

Denne arten hekket ikke på Nyrøysa i 1989/90, men ble sett ute på havet like ved øya.

Arten er tidligere påvist hekkende av Mosby (1928) og Solyanik (1959),

### Wilson stormsvale (*Oceanites oceanicus*)

Arten ble sett regelmessig ute på havet, og ble også sett en gang inne på Nyrøysa. Ble ikke påvist hekkende, og ble heller aldri fanget i forbindelse med mistnettfangsten. Det er mulig at arten hekket nord for leiren ved pingvinkolonien, men dette ble det ikke tid til å undersøke nærmere.

### Storjo (*Catharacta antarctica*)

Vanlig hekkefugl. Totalbestanden på Nyrøysa var minst 13 par. Arten var nesten aldri å se nede blant pingvinene og selene. Det viste seg at hovedføden var stormsvaler og prioner! Rundt reirene lå det store mengder gulpeboller som inneholdt rester av nattaktive petreller. Joene ble observert gående i steinurene om natten på jakt etter petreller som satt på bakken. Rundt leiren var det også to individer som prøvde å ta svalene som ble fanget i mistnettet.

Artene er tidligere påvist hekkende på Bouvetøya av Olstad (1929), Solyanik (1959), Holdgate et al. (1968) (Første gang påvist hekkende på Nyrøysa) og Watkins (1981).

### Dominikanermåke (*Larus dominicanus*)

Arten ble sett ute på havet like ved øya. Ingen indikasjoner på hekking.

Arten ble også sett av Solyanik (1959) og Watkins (1981).

### Antarktisterne (*Sterna vittata*)

Arten ble observert flere ganger i lufta over Nyrøysa, men hekket ikke i området da vi var på øya.

Antarktisterne er tidligere påvist hekkende på Nyrøysa av Solyanik (1959).

## Pels- og elefantsel

### Opptelling av pels- og elefantselbestandene

Resultatene fra opptellingene er vist i Tab. 8. Rundt øya ble det totalt registrert ca. 9 500 pels- og 158 elefantsel. Den største kolonien av pels- og elefantsel var på Nyrøysa.

### Nyrøysa

Det lå både elefant- og pels- på den nordlige og sørlige stranda. Totalbestanden av voksne pels- på den nordlige og sørlige delen av Nyrøysa ble henholdsvis beregnet til 5 551 individer og 1 210 individer. Det lå også 1 142 pels- på stranda langs brinken. Antallet voksne pels- som lå på land varierte i løpet av oppholdet på øya. Idet vi ankom øya var antallet høyest, men gikk ned i løpet av perioden. Årsaken var antagelig at hunner forlot øya for å søke føde etter at ungene var født (Se Bonner 1981). Ungene ble liggende igjen på land, og samlet seg i smågrupper. Hunnene returnerte regelmessig til land for å die ungene.

Levende pels- ble bare funnet på den nordlige delen av Nyrøysa, og antallet ble beregnet til ca. 2 000. I området rundt Seldammen (nordøst på Nyrøysa) og i dalen videre oppover ble det registrert nesten 1 000 unger. Ingen levende unger ble registrert på den sørlige stranda. Vi fant imidlertid noen døde unger som antageligvis var skylt opp av sjøen.

Bestanden av elefantsel på den nordlige og sørlige stranda på Nyrøysa var henholdsvis ca.

44 og 91 individer. De fleste lå tett sammen i grupper på faste plasser hvor underlaget bestod av finkornet sand. Ingen levende unger ble funnet av elefantsel, men en antatt årsunge ble funnet død på den sørlige stranda.

### Kapp Circoncision

Pels- ble registrert på stranda øst for Kapp Circoncision. Antallet er usikkert da flybildene ikke dekket hele stranda, men det dreide totalt seg om min. 10 individer.

### Svartstranda

Både pels- og elefantsel ble registrert på stranda, men antallet var lite. På grunn av mørk sand var det vanskelig å se selene på flyfotografiene. Antallet registrert var 110 pels- og 3 elefantsel.

### Larsøya

Bare pels- registrert og totalbestanden var minst 650 individer. Pels-ene var svært vanskelige å se på flybildene på grunn av mørkt underlag. Høyst sannsynlig var det langt flere enn de 650 registrerte på bildene. Mannskapet fra båten registrerte også mange pels- da de besøkte øya.

### Kapp Norvegia

Både pels- og elefantsel lå på stranda nord for Kapp Norvegia. På flybildene ble det registrert 831 pels- og 20 elefantsel. Noen av elefantselene lå i en tett sirkel og virket relativt små. Dette kunne være årsunger. Olstad (1929) fant unger av elefantsel på Kapp Norvegia da de gikk i land i midten av november.



## Utvikling av pels- og elefantselbestandene

Pelsselbestanden på Bouvetøya har vist en kraftig økning siden Olstad (1929) registrerte totalt 1 200 individer på Larsøya og Kapp Norvegia etter at 800 var slaktet (Holdgate et al. 1968)(Tab. 9). Dannelsen av Nyrøysa skapte nye områder for både pels- og elefantsel, og det er i dette området den største økningen har skjedd (Tab. 9). I perioden etter at Nyrøysa ble dannet (1964-77) ble bare få pelssel registrert på

Larsøya, og Holdgate et al. (1968) mente at alle hadde flyttet over til Nyrøysa. De mente også at Larsøya var uegnet som plass ettersom store bølger kunne slå over. Etterpå har imidlertid bestanden igjen økt på Larsøya, og selene har også tatt i bruk områder som tidligere var okkupert av pingviner (denne undersøkelse). Antall pelsselunger registrert på Nyrøysa har vært økende (Tab. 10).

Tabell 8. Oversikt over antall pels- og elefantsel registrert på Bouvetøya 1989/90. Estimatenes er for det meste basert på tellinger fra flyfoto.

*Number of Fur Seals and Elephant Seals registered on Bouvetøya in 1989/90. The estimates are mostly based upon counts from aerial photographs.*

Antall <i>Number</i>	Nyrøysa sør	Nyrøysa nord	Kapp Circoncision	Svartstranda	Larsøya	Kapp Norvegia
Pelssel <i>Fur Seal</i>	1 210	6 693	10	110	> 650	831
Elefantsel <i>Elephant Seal</i>	91	44	0	3	0	20

Tabell 9. Oversikt over tellinger av voksne elefantsel (øverst) og pelsse på Bouvetøya i perioden 1928-1990.

*Number of adult Elephant Seals (Top) and Fur Seals registered on Bouvetøya in the period 1928 - 1990.*

År(*) Year(*)	Nyrøysa	Kapp Circuncision	Svartstranda	Larsøya	Kapp Norvegia	Totalt Total
1928	-	-	-	0	70 - 80	-
1964	128	-	-	-	-	Flere hundre Several hundred
1958/66	20 - 30	-	-	-	-	-
1977	130	-	40	-	-	< 200
1978/79	265	-	30	0	60	-
1989/90	135	0	3	0	20	158

År(*) Year (*)	Nyrøysa	Kapp Circuncision	Svartstranda	Larsøya	Kapp Norvegia	Totalt Total
1928	-	-	-	1000	200	-
1964	500	-	-	Få/Few	-	-
1958/66	500-600	-	-	?	-	-
1977	1000	-	-	0!	-	-
1978/79	3178	-	10	300	600	4100
1989/90	7 900	10	110	> 650	831	>9501

\*) Referanser/References: 1928: Olstad (1929), 1964: Holdgate et al. (1968), 1958/66: Winsnes (1966), 1977: Fevolden & Sømme (1977) og 1978/79: Haftorn et al. (1981). 1989/90: Denne undersøkelse / This study

Tab. 10. Antall pelsselunger registrert på Nyrøysa i perioden 1964 - 1990.

*Number of Fur Seal pups registered at Nyrøysa in the period 1964-1990.*

År (*) Year (*)	Antall unger No. of pups
1964	150 - 180 (**)
1978/79	950
1989/90	2000

\*) Referanser/References: 1964: Holdgate et al. (1968), Haftorn et al. (1981) og 1990: Denne undersøkelse / This study

\*\*) Antatt årsproduksjon/Supposed production

Også i de fleste andre koloniene i det sørlige Atlanterhavet har det skjedd store økninger i pelsselbestandene, både når gjelder voksne og unger (Chittleborough 1988).

Elefantselbestanden har variert en del i antall, men har ved alle undersøkelser vært liten (Tab. 9). Ved dannelsen av Nyrøysa fant også elefantselene nye oppholdsområder, men om de også kaster unger her er usikkert. En død elefantsel som ble antatt å være årsunge ble funnet på Nyrøysa i 1989/90. Riiser-Larsen (1930) fant unger av elefantsel på Kapp Norvegia i midten av november. At vi ikke fant unger kan komme av at elefantselene kaster

ungene allerede i september/oktober, og ungene går på sjøen etter ca. 10 uker (Ling & Bryden 1981). Dette betyr at de sannsynligvis hadde forlatt øya før vi ankom. Både hunner som har kastet unger og de territorielle hannene forlater yngleplassen i slutten av november, og ungdyr kommer deretter opp på stranden for hårfelling (Ling & Bryden 1981). Elefantselene som vi registrerte kan dermed for det meste ha vært ungdyr, men det ble også observert enkelte store hanner. På grunn av den tidlige ynglingen er det derfor ennå ikke foretatt noen optelling av ynglebestanden på Bouvetøya. Det som sannsynligvis er registrert er for det meste ungdyr i hårfelling.

## Undersøkelse av ekskrementprøver fra pelssel

En del av ekskrementene hadde gått i forråtnelse og var svært vanskelig å analysere. Av de 21 prøvene var det fem med rent krillmateriale (*Euphasia superba*), tre prøver med blanding av fisk og krill, fem prøver med fiskerester og åtte prøver som var delvis fordøyd, men inneholdt sannsynligvis rester av både fisk og krill.



Pelssel og elefantsel på Nyrøysa

*Fur Seals and Elephant Seals at Nyrøysa*

## REFERANSER

- Augstein, E. 1987: Die Winter-Expedition mit FS "Polarstern" in die Antarktis (ANT V/1-3). Berichte zur Polarforschung 39: 63-120.
- Baker, P.E. & Tomblin, J.F. 1964: A recent volcanic eruption on Bouvetøya, South Atlantic Ocean. Nature (Lond.) 203: 1055-1056
- Bonner, N.W. 1981: Southern Fur Seals *Arctocephalus* (Geoffrey Saint-Hilare and Cuvier, 1826) Pp. 161-208 in: Ridgway, S.H. & Harrison, R.J. (Eds.) Handbook of Marine Mammals, Vol. 1. Academic Press. 235pp
- Chittleborough, R.G. 1988: Status of populations of Antarctic marine mammals and birds. Report from Comission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources. 12 s + Appendix.
- Cooper, J., Enticott, J.W., Hecht, T. & Klages, N. 1984: Prey from three chinstrap penguins *Pygoscelis antarctica* at Bouvet Island, December 1982. S. Afr. J. Antarct. Res., Vol. 14; 32-33
- Fevolden, S. & Sømme, L. 1977: Observations on bird and seals at Bouvetøya. Nor. Polarinst. Årbok 1976; 367-371
- Haftorn, S., Sømme, L. & Gray, J.S. 1981: A census of penguins and seals on Bouvetøya. Nor. Polarinst. Skr. No. 175; 29-35
- Haftorn, S. & Voisin, J-F. 1982: The Southern Giant Petrel *Macronectes giganteus*(Gmelin) on Bouvet Island. Fauna Norv. Cinclus 5; 47-48
- Holdgate, M.W., Tilbrook, P.J. & Vaughan, R.W. 1968: The biology of Bouvetøya. Br. Antarct. Surv. Bull. No. 15; 1-7
- Ling, J. & Bryden, M.M. 1981: Southern Elephant Seal *MIRUNGA LEONINA* Linnaeus, 1758. Pp. 297-327 in: Ridgway, S.H. & Harrison, R.J. (Eds.) Handbook of Marine Mammals, Vol 2. Academic Press
- Lunde, T. 1965: Fra et besøk på Bouvetøya. Nor. Polarinst. Årbok 1963; 197-203
- Mehlum, F. 1986: Fugler i de norske deler av Antarktis. Vår Fuglefauna 9; 137-144
- Mosby, H. 1928: Bouvet-øen og "Norvegia"-ekspedisjonen 1927-1928.
- Muller, D.B., Schoeman, F.R. & van Zinden Bakker, E.M. (sr.). 1966: Some notes on a biological reconnaissance of Bouvetøya (Antarctic). S. Afr. J. Sci. 63; 260-263
- Olstad, O. 1929: Trekk fra sydishavets dyreliv. Norsk geog. Tidsskr. 2; 511-534
- Orheim, O. 1981: The glaciers of Bouvetøya. Nor. Polarinst. Skr. 175; 79-103
- Riiser-Larsen, H. 1930: Mot ukjent land (Norvegia ekspedisjonen). Gyldendal
- Solyanik, G.A. 1959: Some bird observations on Bouvet Island. Sov. Antarkt. Eksped. Inform. Bull. 2; 97-100

Watkins, B.P. 1981: Seabird observations at Bouvet Island. S. Afr. Antarct. Res. 10/11; 38-40

Wilson, R.P. 1984: An Improved Stomach Pump for Penguins and Other Seabirds. J. Field Ornithol 55: 109- 112

Winsnes, T.S. 1966: Besøk på Bouvetøya i 1958 og 1966. Nor. Polarinst. Årbok 1965; 143-149

## TAKK

Takk til Tor Bollingmo for godt samarbeid og all hjelp i forbindelse med ekspedisjonen og feltarbeidet. Espen Donali og Morten Ekker takkes for all hjelp under feltarbeidet på Bouvetøya. Mannskapet på M/S Aurora og helikopterpilot Erik Johannesen takkes for en kjempeinnsats som gjorde det mulig å gjennomføre feltarbeidet etter planene.

Ekspedisjonsleder Einar Enderud takkes for god støtte til det biologiske arbeidet, og logistikkansvarlig Kåre Pedersen gjorde en fin jobb med å skaffe bra utstyr til feltoppholdet på Bouvetøya.

En takk til Vigdis Frivoll som utførte analysene av næringsprøvene fra pingvinene og pelsseleene.

En takk også til Annemor Brekke og Fridtjof Mehlum for nyttige kommentarer til manuskriptet.



Hvilende Elefantseler

*Resting Elephant Seals*



## APPENDIX A - Deltagerliste

### Deltagerliste for ekspedisjonen

Deltagerliste	Oppgave
Jackie Calvo Einar Enderud	Radioamatør/Frankrike Prosjektleder/radio- amatør
Jin Fujiwara Kåre Pedersen	Radioamatør/Japan Logistisk ansvarlig/ Radioamatør
Willy Rusch	Radioamatør/Sveits
Vidar Bakken Tor Bollingmo	Biolog Biolog
Thomas Diseth Morten Ekker	Filmfotograf Lydmann/biolog
Espen Donali	Øykokk/hjelpemann
Jackie M. Berentsen Audun Gården Robert Solås Arne Roy Solås Harald Hangeberg Per-Allan Kristensen Anthony R.D. Freita	Skipper (Aurora) 1 styrmann Matros Matros 1 maskinist Maskinist Kokk
Erik Johannesen Johnny Svensson	Helikopterpilot Maskinist

## APPENDIX B - Reiseplan

### Reiseplan for ekspedisjonen

---

#### 1989

- 14. nov. "Aurora" gikk fra Sandejord via Kristiansand (15/11) med kurs for Montevideo (Uruguay).
- 8. des. Norske radioamatører, filmfolk, helikoptermannskap og forskere reiste fra Norge til Montevideo (ankomst 9. des.).
- 13. des. "Aurora" ankom Montevideo
- 14. des. Ekspedisjonen gikk fra Montevideo med kurs for Bouvetøya.
- 25. des. Ekspedisjonen ankom Bouvetøya om ettermiddagen.
- 27. des. Ilandstigning på Nyrøysa om ettermiddagen og kvelden.

#### 1990

- 13. jan. Utstyr og folk ble fraktet ombord i "Aurora". Avgang til Montevideo om kvelden.
  - 25. jan. Ankomst Montevideo
  - 28. jan. Noen av ekspedisjonsdeltagerne reiste med fly til Norge. "Aurora" gikk fra Montevideo med kurs for Norge.
  - 27. feb. "Aurora" ankom Haugesund.
-



