



# ÅRSMELDING 1992



---

# INNHOLD

*Årsrapport 1992 2*

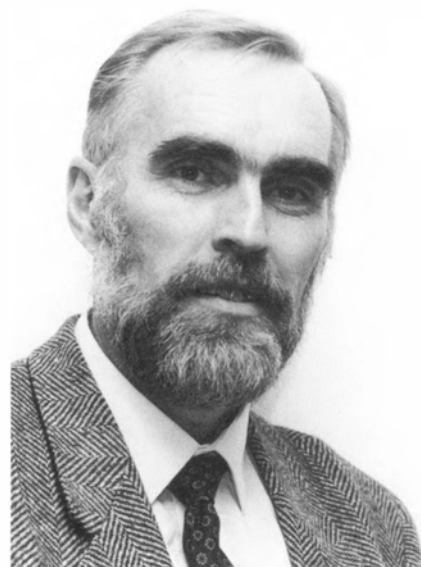
*Fakta fra 1992 7*

*Steinkobben på Svalbard 8*

*Satellittbilet kart i norske polarområde 9*

*Japanske glasiologer på Svalbard 10*

*Kart og publikasjoner 11*



*Norsk Polarinstituttets direktør i 1992,  
Dr. philos. Nils Are Øritsland*

Norsk Polarinstitutt: Årsmelding 1992

ISBN 82-7666-059-2

Redaktør: Annemor Brekke

Omslagsfoto: Geir Wing Gabrielsen

Layout/fotosats: Grimshei Grafiske, Lørenskog

Trykk: Gjøvik Trykkeri As

---



# ÅRSRAPPORT 1992

For Norsk Polarinstitutt var året 1992 på den ene siden preget av store faglige utfordringer og forventninger, og på den annen side av små muligheter til å planlegge og handle langsiktig for å møte disse utfordringene. Uvissheten rundt instituttets fremtidige lokalisering og organisering økte i løpet av året. Regjeringens behandling av saken og arbeidet med Stortingsmeldingen om Norsk Polarforskning ble stadig utsatt. Miljøverndepartementet ga ikke instituttet anledning til å lyse ut lederstillingene permanent. Både direktør, assisterende direktør og avdelingsledelse har derfor sittet i konstituerte stillinger. Flere strategisk viktige tiltak, bl.a. innenfor miljøforvaltning og -overvåking, informasjon, organisasjon og lokaler har måttet utsettes eller tones ned.

Når fremdriften og produksjonen har vært god i 1992, skyldes det i stor grad lojalitet og innsatsvilje fra de ansattes side, tross de vanskelige arbeidsforholdene. Antallet internasjonale publikasjoner og oppnådde doktogradene var godt. Instituttet la om budsjettbehandlingen og interne rutiner, trakk inn betydelig ekstern finansiering fra næringsliv og forskningsråd, og bisto sentralforvaltningen i internasjonale miljøpolitiske prosesser i Arktis og Antarktis.

## Overføring av virksomhet til Svalbard

Utbyggingen av instituttets virksomhet på Svalbard har krevd betydelige ressurser i 1992. Instituttet betrakter denne oppbyggingen av en avdeling i Longyearbyen som en viktig strategisk satsing for å møte økt internasjonal aktivitet i og interesse for polarområdene, økt behov for forskning, miljøovervåking og alternativ virksomhet. Dette er også en fornuftig utnyttelse av den betydelig forbedrede kommunikasjon og infrastruktur Svalbard har fått i de senere år. Overføring av en større del av instituttets logistikk-apparat og faglige virksomhet til Svalbard anses dessuten som en viktig



TROLL, Norges forskningsstasjon i Antarktis, med teltleir i forgrunnen.  
Foto: Bjørn Lytskjold

del av norsk suverenitetsutøvelse. Instituttet regner med at denne satsingen etterhvert vil bli fulgt opp av andre forskningsinstitusjoner som også vil kunne nytte godt av Polarinstituttets etablering.

## Antarktis-samarbeid

Instituttet har i 1992 stått ansvarlig for Norges hittil største Antarktisekspedisjon, som samtidig markerte starten på det praktiske Antarktis-samarbeidet med Finland og Sverige. Polarinstituttets omfattende erfaring med slike ekspedisjoner gjorde det naturlig at Norge fikk dette ansvaret. Ekspedisjonen omfattet to fartøy og ett hundre personer.

Arbeid foregikk innenfor oseanografi, terrestrisk og marin geologi, terrestrisk biologi og glasiologi. Topografisk arbeid ble utført i Dronning Maud Land. Registreringen av hvalfangstminner på Syd-Georgia fortsatte. Et filmteam arbeidet med å dokumentere vitenskapelig arbeid under ekspedisjonen. To medarbeidere fra Aftenposten fulgte den første delen av ekspedisjonen for å dekke virksomheten i pressen. Ekspedisjonen brakte med medisinsk personell.

To nye bygg ble reist i løpet av feltperioden. Stasjonen i Svarthamaren, som er arbeidsområdet for ornitologene, fikk navnet TOR. Det andre bygget ble satt opp i nærheten av TROLL-stasjonen og skal fungere som garasje og nødstasjon. To større beltekjøretøy ble etterlatt i området til bruk for senere ekspedisjoner.

Instituttets fagfolk tok som i tidligere år aktivt del i det faglige og logistiske samarbeidet innenfor SCAR, og har også vært med i forhandlingene om en Miljøprotokoll under Antarktistraktaten. Som en oppfølging av dette arbeidet har instituttet med en miljøkoordinator på 1992/93-ekspedisjonen. Han vil utarbeide grunnlaget for praktisk oppfølging av protokollen i den videre norske Antarktis-virksomheten.

## Miljøundersøkelser

Det generelle målet for Polarinstituttets miljøundersøkelser er å etablere et høyt kunnskapsnivå om det fysiske og biologiske miljø i polarområdene, slik at sammenhenger og endringer kan forklares. Instituttet har videreført arbeidet med å innrette sin forskning etter sentralforvalt-



Ny-Ålesund, der Norsk Polarinstitutt har sin forskningsstasjon, ligger i storslåtte omgivelser. Foto: Geir Aasebøstøl.

ningens økende behov for faglig beslutningsgrunnlag. I 1992 er virksomheten blitt ytterligere tilpasset bl.a. målsettingene i Miljøstrategien for Arktis (Rovaniemiprosessen), spesielle databehov er utpekt innenfor *Arctic Monitoring and Assessment Program*, nasjonale miljøovervåkingsprogrammer, m.m. Også den delen av instituttets forskning som ikke er direkte rettet mot å produsere anvendte data, dreies mot mer forvaltningsrelevante problemstillinger. Dataseriene som samles inn i dette arbeidet er også sterkt etterspurt i næringslivet i forbindelse med vurdering av sikkerhet for og miljøkonsekvenser av virksomhet i polarområdene.

#### *Fysiske miljøundersøkelser.*

Instituttets fysiske miljøundersøkelser omfattet i 1992 breundersøkelser på Svalbard, havis/oseanografi i Barentshavet og Grønlandshavet og analyse/publisering av strålingsbudsjettet i Ny-Ålesund (innstråling fra sol og atmosfære, utstråling fra underlaget).

Borekjerner er tatt i breer for å få analysert nivå og endringer i langtransportert forurensing. Omfattende datamengder på isfjellforekomst og havisutbredelse fra systematiske russiske flyobservasjoner i Barentshavet siden 1936 er behandlet under samarbeidsprosjekter for Operatørkomite Nord. I Framstredet deltar instituttet i langsiktige internasjonale klimaprogrammer med vekt på registrering av variasjoner i isutstrømningen fra Polhavet med nyutviklede norske instrumenter.

Instituttet har deltatt aktivt i planlegging og gjennomføring av flere store internasjonale klimaprogrammer, så som *Arctic Ice Thickness Monitoring Project* (AITMP), *International Arctic Buoy Programme* (IABP), *Arctic Climate System Studies* (ACSYS), alle under *World Climate Research Programme* (WCRP). Videre har det tatt aktivt del i planleggingen av *Nansen Centennial Arctic Programme* (NCAP) under Norges Forskningsråd, samt *European Programme on Climatology and Natural Hazards* (EPOCH) og *Marine Science and Technology* (MAST II), begge under EF.

I tillegg er det gjennomført både marine og terrestriske geologiske miljøundersøkelser relatert til klimautviklingen før, gjennom og etter siste istid. Flere av disse undersøkelsene er utført i samarbeid med internasjonale samarbeidspartnere.

#### *Biologiske miljøundersøkelser.*

De biologiske miljøundersøkelsene som ble gjennomført i 1992 omfattet studier av de fleste av Svalbards sjø- og landpattedyr og de viktigste sjøfuglartene. Hovedmålsettingen var å øke kunnskapen om bestandenes utbredelse, vandringer og miljøkrav, slik at grunnlaget for å vurdere generell miljøstatus i polarområdene og sårbarheten for ytre påvirkninger kan vurderes bedre.

Gjennom omfattende programmer på satellitt-telemetri på isbjørn og hvalross har instituttet bygget opp ledende kompetanse i Norge på dette feltet. Resultatene

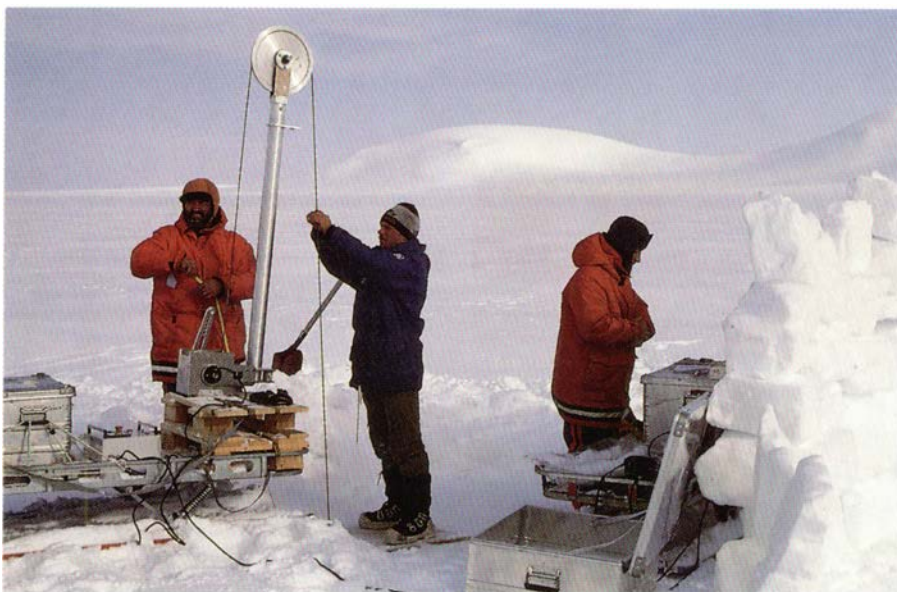
fra isbjørn-programmet gir nå helt ny forståelse av bestandsforholdene i Svalbardområdet, noe som kan føre til behov for endret forvaltningspraksis. Programmet gir også unike dataserier bl.a. om reproduksjon og områdetilhørighet hos binner, og om alarmerende miljøgift-nivåer i isbjørn. Hvalrossprogrammet har nå dokumentert at den sterke bestandsøkningen på Svalbard bl.a. skyldes innvandring fra Frans Josef Land.

Sjøfuglforskningen i 1992 omfattet både skips- og landbasert virksomhet i 1992. Det ble gjennomført et tokt med M/S Lance med internasjonal deltakelse i Svalbards sørøstre deler. Hovedhensikten var å studere næringsøkologi og arealbruk til havs hos alkefugler som hekker i store kolonier i Storfjordsområdet. Forståelsen av hvilke fysiske og biologiske faktorer som bestemmer disse store bestandenes valg av næringsområder er av vesentlig betydning i forbindelse med utredning av eventuelle konsekvenser av petroleumsvirksomhet i det nordlige Barentshav. Dette var første gang det er blitt gjennomført et integrert program i denne delen av verden hvor fysisk oseanografi, hydroakustikk og planktonstudier supplerer de ornitologiske studiene. Prosjektet som ga svært interessante data, var et samarbeid mellom Polarinstituttet, University of California og Polish Academy of Sciences.



Antennemontering på luftmålestasjonen i Ny-Ålesund. Foto: Geir Aasebøstøl.





*Fransk/norske glasiologiske undersøkelser på Isachsenfonna, Svalbard. Foto: Bernard Lefauconnier.*

Videre ble det gjennomført studier av kolonihekkende sjøfugl på Bjørnøya, samt overvåking av bestandsutvikling i utvalgte kolonier på Spitsbergen og på Edgeøya. Det ble også foretatt omfattende ringmerking av polarlomviunger for å kartlegge deres trekkveier. Foreløpige resultater viser at Sørvest-Grønland sannsynligvis er det viktigste overvintringsområdet.

#### *Geologiske miljøundersøkelser.*

Innenfor den maringeologiske virksomheten har arbeidet med digital kartproduksjon fortsatt. Det samarbeides i stor grad med Universitetet i Oslo om paleoklimatiske studier i Svalbard-området. I Kongsfjorden har maringeologene fortsatt undersøkelsene av sedimentasjonsprosessen og akkumulasjonen av langtransportert forurensning. Det ble gjennomført et samarbeidstokt med den russiske institusjonen Sevmogeologia, på russisk fartøy ved Frans Josef Land. Maringeologene deltok videre med et større program under den nordiske Antarktisekspedisjonen NARE 92/93.

Kvartærgeologiske studier ble gjennomført på Øst-Grønland i tilknytning til det internasjonale PONAM-prosjektet. Hensikten er å kartlegge klimatiske utviklingen i nordatlantiske området fra og med siste istid. En analyse av sporskader i sentrale områder av Spitsbergen ble avsluttet.

#### **Annen forskning**

I tillegg til et klart definert kartleggings- og miljøundersøkelsesprogram, har insti-

tuttet også gjort annet arbeid som øker basiskunnskapen om det fysiske miljø og som vil komme klimaovervåkingen og ressursforvaltningen til gode.

#### *Geofysisk forskning.*

I 1992 ble det gjennomført flere prosjekter innenfor glasiologi og havis. Det er lagt vekt på studier av mekanismen bak såkalte fremstøtsbreer, som med visse mellomrom kan rykke frem over store områder og produsere store mengder isfjell der de ender i havet. Videre er det undersøkt relasjonen mellom vind og strømforhold og drift av havis og isfjell for å bestemme varslingsparametre. En ny modell som beskriver sammenhengen mellom indre krefter og strukturendringer i isfeltene under påvirkning av vinden er utviklet av en NAVF-stipendiat. Resultatene vil føre til en forbedring av eksisterende isdrift- og klimamodeller og gi en bedre forståelse av de fysiske prosessene i disse områdene. Det er også gjennomført metodestudier innenfor bruk av fjernmålingsteknikker for overvåking av isdriften i nordlige polarområder.

#### *Geologisk forskning.*

Maringeologisk hovedaktivitet har i de siste år vært kartlegging og prosessstudier i dagens brepåvirkede farvann. Disse dataene skal gi informasjon om maringeologiske prosesser siden siste istid og vil være elementer i vår forståelse av den langsiktige klimautviklingen. I forbindelse med instituttets geologiske kartleggingsarbeid, er det i tillegg gjort studier av den geologiske oppbygging og utvikling på Svalbard. Arbeidet har i de senere

år vært konsentrert om aldersforhold i grunnfjellet på Prins Karls Forland, Ny Friesland og Nordaustlandet.

#### *Historisk forskning.*

Instituttet fortsatte i 1992 arbeidet med å kartlegge, dokumentere og sikre alt historisk materiale ved instituttet. Det ble også gjort historiske studier og innsamlet dokumentasjon omkring tidligere norske polarekspedisjoner. I 1993 vil det bli opprettet en fast stilling for polarhistorisk forskning ved instituttet.

#### **Nasjonale ansvarsområder**

Topografisk og geologisk kartlegging av norske polarområder og fyr- og merketjeneste i farvannene omkring Svalbard hører til de nasjonale ansvarsoppgaver Polarinstituttet er pålagt. Tilsvarende ansvar for Fastlands-Norge er tillagt Statens Kartverk, Norges Geologiske Undersøkelse og Kystverket. Kartleggingen har som mål å legge forholdene tilrette for forvaltning, næringsliv, transport og annen virksomhet i polarområdene. Den er også et viktig ledd i norsk suverenitetsutøvelse.

#### *Kartlegging.*

Instituttet fortsatte i 1992 arbeidet med topografisk og geologisk kartlegging av norske polarområder. Det ble utgitt en rekke nye og noen foreløpige kart, i tillegg til et satellittbilledkart over Dronning Maud Land. Se fortegnelse på s. 12. En viktig del av arbeidet har vært å innføre digitale produksjonsmetoder i kartfremstillingen. Andre viktige oppgaver var grunnlinjepunktmålinger, satellittkartlegging i Antarktis og etablering av en digital kartdatabase.

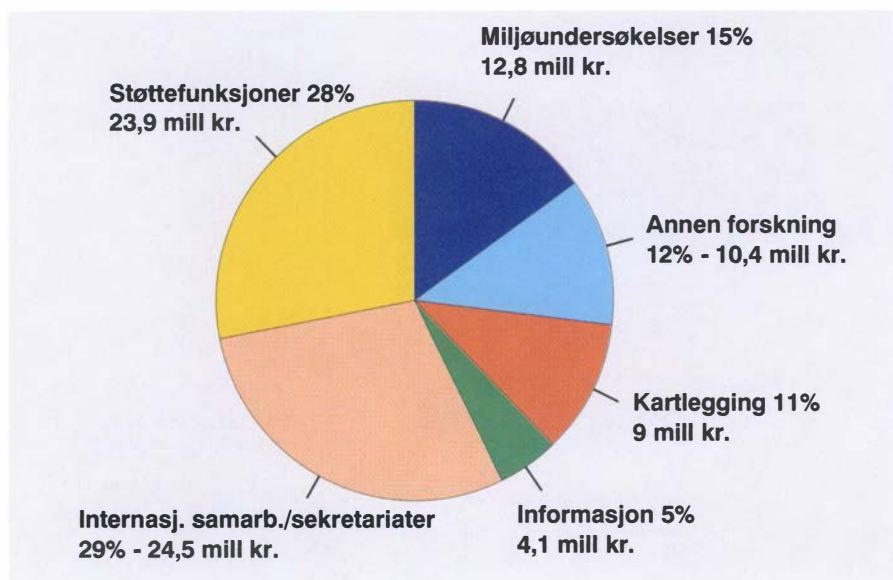
#### *Fyr og merketjenesten.*

Polarinstituttet har ansvaret for at fyr og lykter på Svalbard, som idag sikrer navigasjon til havs og i luften, blir vedlikeholdt og opprustet. Instituttet har hatt denne oppgaven siden 1933 da det første maritime fyret ble satt opp i Isfjorden. Idag er 11 maritime fyr, 27 aerolykter, ett radiofyr, ett radarfyr og tolv navigasjonsmerker fordelt langs kysten av Svalbard. Egne rutiner er etablert for sikker etterbehandling av avfall fra fyrene.

#### **Geografisk informasjonssystem – GIS**

Instituttet har i 1992 arbeidet videre med oppbyggingen av et sentralt digitalt geografisk informasjonssystem over de nor-

## Fordeling av midler på innsatsområder i 1992.



ske polarområdene. Hovedinnsatsen har foregått på opprettelse av digitale miljø-databaser for kart, faunaregistreringer, maringeologiske og geofysiske registreringer. I tillegg ble det satt igang arbeid for å utvikle et system som kan utnytte disse dataene i et digitalt oppslagsverk.

Instituttet inngikk i 1992 en samarbeidsavtale med GRID-Arendal angående bearbeidelse og distribusjon av miljødata fra polarområdene.

### Informasjonsarbeid

Informasjonsarbeidet har det siste året vært påvirket av sterke nordnorske krav om å flytte Polarinstituttet til Tromsø. Produksjonen av kart og vitenskapelig litteratur, både i Instituttets egne og i internasjonale serier, har likevel gått etter fastlagte planer. Se publikasjonsliste, side 11 – 15.

Det var jevn kontakt med pressen, med presseoppslagene omkring Antarktis-

ekspedisjonens avreise sørover som et vellykket høydepunkt. T-skjorter med NPs emblem og med Antarktis-motiv ble populære salgsgjenstander både fra NP/Oslo og i Longyearbyen.

### Støttefunksjoner

Instituttet arbeidet videre i 1992 med de logistiske støttefunksjonene for norsk polarforskning. Nytt av året var oppbyggingen av det logistiske støtteapparatet i Longyearbyen. Forskningsstasjonen i Ny-Ålesund hadde fullt belegg i sommermånedene, og Luftmålestasjonen ble drevet etter planen. I løpet av 1992 hadde Forskningsstasjonen et belegg på ca. 1700 forskerdøgn. Instituttet har også samarbeidet om en felles norsk/russisk forskningsstasjon på Frans Josef Land.

Instituttet ansatte i 1992 en logistikk-koordinator som skal være ansvarlig for den praktiske planleggingen av NAVF-prosjektet *Nansen Centennial Arctic Programme 1994 – 2000* (NCAP). Det logistiske samarbeidet mellom NP og

Statens Kartverk for å intensivere kystkartleggingen av Svalbard ble også videreført.

### Sekretariater

I 1992 ble sekretariatet for TERRØK (Terrestrisk økologisk forskningsprogram) etablert ved instituttet. IASC (International Arctic Science Committee) ble samlokalisert med NP i 1990.

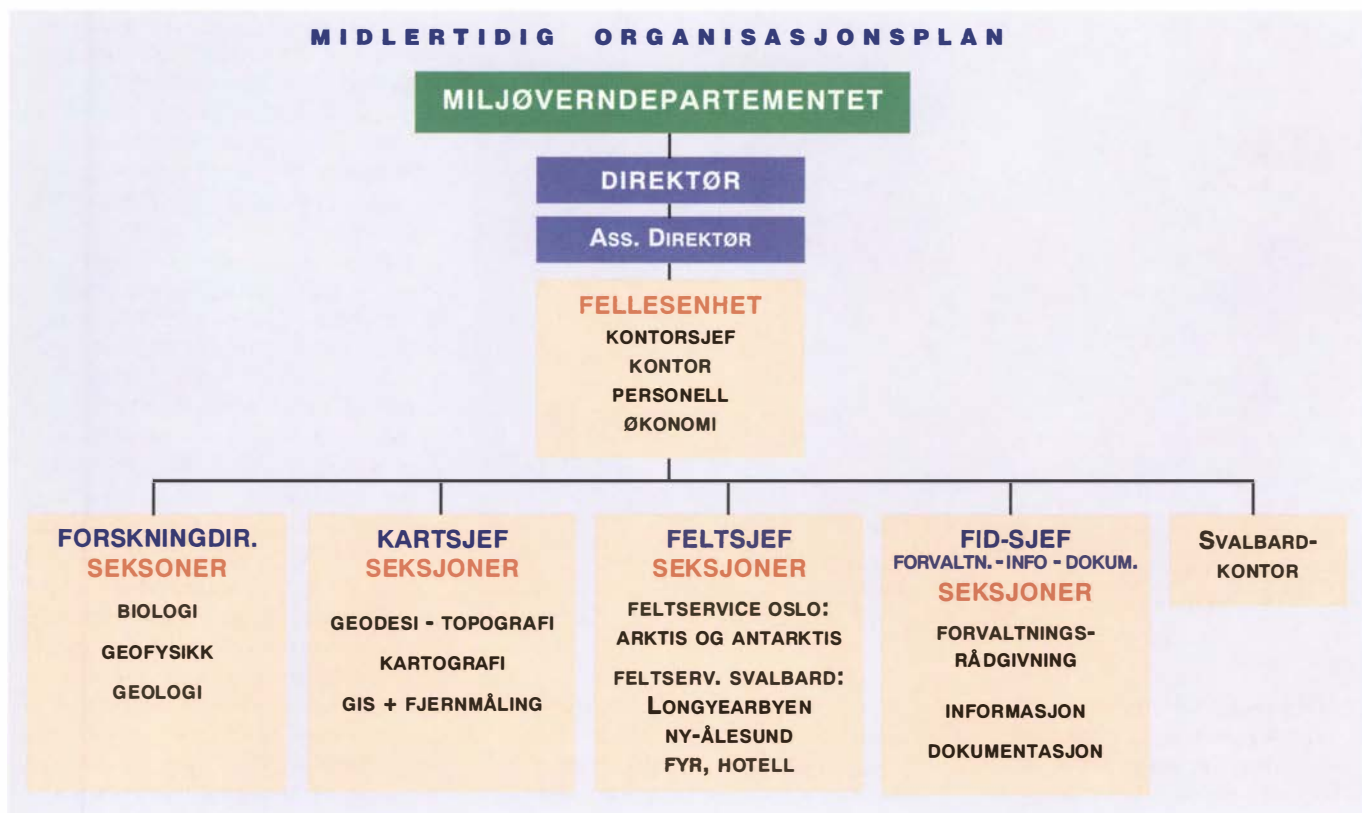
### Nasjonalt og internasjonalt samarbeid

Instituttet har gjennomført mange av sine oppgaver gjennom et tett samarbeid med nasjonale og internasjonale samarbeidspartnere. Flyttesaken har medført at instituttet har måttet være tilbakeholden med å påta seg langsiktige forpliktelser innenfor internasjonalt samarbeid. En unntagelse er aktive engasjementer overfor Russland, både med gjennomføringen av tre felles ekspedisjoner og videreutviklingen av INTAARI. Instituttet har også fulgt opp alle sine forpliktelser når det gjelder avtaleverket for Antarktis.

Ved årsskiftet 1991/92 måtte instituttet flytte hele forskningsavdelingen inn i midlertidige lokaler på grunn av plassmangel og fordi vi på grunn av flyttedebatten ikke fikk anledning til å gå inn på mer langsiktige og hensiktsmessige løsninger. Dette førte til oppsplitting og redusert kontakt mellom de ulike avdelingene, og vanskeliggjorde den generelle driften. Kontrakten for instituttets øvrige lokaler løper ut i 1993, og det har derfor i 1992 vært arbeidet for å finne alternativer. Manglende avklaring av flyttesaken har imidlertid ført til at instituttet ikke har fått inngå bindende avtaler. Ved utgangen av 1992 sto instituttet derfor med et halvt års tidshorison på sine hovedlokaler på Snarøya.

# FAKTA FRA 1992

## MIDLERTIDIG ORGANISASJONSPLAN



Utgifter	Budsjett 1992	Regnskap 1992
Lønnsutgifter	21.691.000	19.742.000
Varer og tjenester	33.685.000	35.847.000
Spesielle utgifter	18.000.000	19.242.000
Store nyanskaffelser	2.785.000	2.520.000
Stipendier	315.000	415.000
	<b>76.476.000</b>	<b>77.766.000</b>

Fyrtjenesten på Svalbard	2.529.000	2.520.000
--------------------------	-----------	-----------

Inntekter	Budsjett 1992	Regnskap 1992
Salgsinntekter	1.132.000	1.311.000
Inntekter fra div. tjenester	7.135.000	11.951.000
Tilbakeføring fra Svalbardbudsjettet	2.350.000	2.350.000
	<b>10.617.000</b>	<b>15.612.000</b>

### Ledelse pr. 1.1.1993

Direktør, kst.:	NILS ARE ØRITSLAND
Ass. dir., kst.:	KNUT SVENDSEN
Forskn.dir., :	ANDERS SOLHEIM
FID-sjef (forvaltn., inform. dokum.) kst.:	RASMUS HANSSON
Kartsjef, kst.:	TROND EIKEN
Feltsjef:	UBESATT

### Seksjonsledelse:

Kontorsjef:	OTTO VAAGEN
Informasjon/dokumentasjon:	ANNEMOR BREKKE
Biologi:	ØYSTEIN WIIG
Geologi:	WINFRIED DALLMANN
Geofysikk:	JON OVE HAGEN
Kartografi:	REIDAR MANDT
Materiell:	FRØYSTEIN OLSEN
Svalbard:	IAN GJERTZ



# STEINKOBHEN PÅ SVALBARD



Etter å ha levet en nokså anonym tilværelse i mange år, er steinkobben på Svalbard kommet i fokus igjen. Polarinstitutts forskere fikk montert radiosender på flere dyr sommeren 1992. Målet er å kartlegge bestandens vandringer og utbredelse, og vi håper spesielt på å løse mysteriet om hvor denne verdens nordligste steinkobbe befinner seg om vinteren.

Det var biologene på den tyske Helgoland-ekspedisjonen som først ble oppmerksom på at det var steinkobbe på Svalbard. De skjøt en sel i 1898 like ved Sjuøyane og mente at det måtte være en steinkobbe. Og ikke bare var dette første gang arten *Phoca vitulina* var påvist på Svalbard, men det er til dags dato også den nordligste steinkobbe som noensinne er registrert. Oppdagelsen var sensasjonell og ble tildels latterliggjort av andre biologer på den tiden. Men takket være tysk grundighet ble skallen likevel tatt vare på i et museum i Berlin. Der fikk biologen Øystein Wiig ved Norsk Polarinstittutt i 1987 anledning til å konstatere at det virkelig var en steinkobbe som var blitt skutt den gangen for nesten hundre år siden. Utseendemessig er steinkobben nokså lik

ringselen (*Phoca hispida*), som er den vanligste selarten der nord, og som hovedsakelig finnes bare langs deler av Spitsbergens vestkyst. Både biologer, fangstfolk og folk flest har derfor gått ut fra at det var ringsel de observerte i fjordene. Såvidt vi vet var det fangstmannen Peder Pedersen Ulsfjordingen som første gang skilte mellom steinkobbe og ringsel i dagboken fra overvintringen på Prins Karls Forland i 1907-08. På begynnelsen av femti-tallet nådde ryktet om forekomster av steinkobbe frem til den kjente biologen Birger Rasmussen, som engasjerte en fangstmann til å ta prøver av dyrene for ham. Men prøvene forsvant, og dyrene fikk fortsette sin anonyme tilværelse frem til 1972. Da ble den gjenoppdaget og behørig anmeldt i Norsk Zoologisk Forenings tidsskrift.

I global sammenheng er steinkobben den selarten som har størst geografisk utbredelse. Den finnes langs kystene både i det nordlige Stillehav og det nordlige Atlanterhav. I europeiske farvann, også langs kysten av fastlands-Norge, er den den vanligste selarten. Bestanden på Svalbard er den nordligste i verden. Den er relativt fåtallig, til sammen bare 500-

600 individer. Størstedelen holder til innenfor Prins Karls Forland som er det området på Svalbard som har minst drivis. Fra Nord-Amerika og Grønland vet vi at steinkobben gjerne unngår områder med tett drivis. Fordi bestanden er liten og konsentrert til ett område, er den meget sårbar overfor epidemier eller oljesøl.

Polarinstituttet begynte å undersøke steinkobbens vandringer og utbredelse i 1992. Et uoppklart spørsmål er hvor dyrene holder til om vinteren. Det er mulig at de trekker ut i havet fra Forlands-kysten og oppholder seg i åpent vann foran drivisen. Eller de kan kanskje trekke til andre steder, for eksempel Nord-Norge eller Grønland som er de nærmeste steinkobbe-områdene.

Norsk Polarinstittutt er verdens største bruker av satellitt-telemetri i biologisk kartlegging. Hvert år blir endel Svalbard-isbjørn utstyrt med satellitt-halsbånd, som sender signaler med nøyaktig posisjon til mottagerstasjonen i Oslo via en Landsat-satellitt. En del hvalross har fått festet satellittsender på den ene støttannen, mens steinkobben får sin radiosender limt fast til pelsen på ryggen om høsten. Den er da til liten sjenanse for dyret og faller av under hårfellingen følgende sommer. Senderen er utstyrt med en saltvannsbryter som slår seg av når den er under vann. Når selen svømmer, er senderen ofte over vannflaten, slik at gode posisjonssignaler kan fanges lettere opp. Senderne blir imidlertid ofte utsatt for store påkjenninger, kulde, slag mot stein på strendene, dykk til store dyp og kan dessuten simpelthen løsne og falle av. Det kan derfor komme til å ta lang tid før vi får brukbare resultater av disse utbredelses- og vandringsundersøkelsene.



Radiosenderen som limes fast på ryggen til steinkobben, sender posisjonssignaler via en Landsat-satellitt til mottagerstasjonen i Oslo. Foto: Ian Gjertz.



---

---

# SATELLITTBILETKART I NORSKE POLAROMRÅDE

Eit satellittbiletkart over Jutulssessen i Dronning Maud Land vart tidleg i 1992 utmerka for *sitt omfattande innhald og framifrå utforming*, på den internasjonale kartografiske konferansen i Köln (ICA). Norsk Polarinstitutt har nytta satellittbilete til kartleggingsformål sidan tidleg på åttitallet. Dei er eit godt supplement til topografiske kart, og er relativt enkle og rimelege å framstille.

Områda som vi opererer i gjer det naturleg å nytte satellittbilete til kartleggingsformål – spesielt i Dronning Maud Land der vanleg flyfotografering er vanskeleg å gjennomføre, og i alle fall vert svært kostbart. Satellittbilete er rimelege pr. arealeining, er enkle å få fatt i og har tilstrekkeleg informasjonsinnhald.

Det er planlagt å gi ut ein serie satellittbiletkart i målestokk 1:250 000 over dei sentrale områda i Dronning Maud Land. Karta vil gå inn i det same bladsystemet som dei eksisterande topografiske karta er i. Fem blad er gjevne ut til no, og to nye vil kome ut i 1993-94. På Svalbard konsentrerer vi oss og om dei sentrale områda. Til no er to blad i målestokk 1:100 000 gjevne ut.

Det er i hovudsak Landsat TM og multispektrale SPOT-opptak som vert nytta til våre satellittbiletkart. For å få fram istkantar og kontrastar i skuggeområde nyttar vi ein kombinasjon av opptak innanfor den synlege og nær-infraraude delen av det elektromagnetiske spekteret. Alle operasjonar på bileta vert utførde på Polarinstituttet sitt eige fjernanalyse-system. På Svalbard er kart- og punktgrunnlaget så pass godt at georeferering av satellittpoptaka kan gjerast ved direkte overføring av punkt. I Dronning Maud Land krevst det feltarbeid for å framskaffe passpunkt. Dette er gjerne nuna-

takkar og frittstående detaljar som i hovudsak vert innmålte ved hjelp av helikopter og kinematisk GPS. Før trykking vert topografisk innhald som høgdeinformasjon og namn overført frå dei eksisterande topografiske karta.

Målgruppene for kart over polarområda er sjøvlagsagt ikkje så store, og i Dronning Maud Land er det nesten berre forskarar og ekspedisjonsdeltakarar som nyttar karta. Men for å utføre forskning og andre aktivitetar krevst det gode kart. Satellittbiletkarta har vist seg svært tenlege spesielt til navigasjonsformål, fordi farlege sprekkeområde og område med blåis og ope vatn er godt synlege. På Svalbard har ein stadig større del av kartsalget dei siste åra gått til turistformål, og her og har biletinformasjon i tillegg til topografisk innhald på karta vist seg å vere verdfullt.

Kartet som fekk utmerking på ICA-konferansen er eit satellittbiletkart i målestokk 1:100 000 over fjellområdet Jutulssessen i Dronning Maud Land. Det er her den norske antarktisstasjonen

TROLL ligg, og kartet vart laga med tanke på aktivitetar i dette spesielle området. På baksida er det omfattande informasjon og biletmateriale frå norsk aktivitet i Antarktis. Over 1500 kart og publikasjonar frå alle medlemslanda vart utstilte på konferansen, men berre fem fekk same utmerkinga – «highly commended» – som det frå NP.

Alle kart i Dronning Maud Land og på Svalbard har nynorsk form på stadnamn og rammetekst. Dette har si naturlege forklaring etter fylgjande som hende ein gong på 1920-talet: Dosent Adolf Hoel, som då var leiar for *De statsunderstøttede Norske Spitsbergenekspedisjoner*, var i Kyrkjedepartementet og tigga pengar til drifta. Ministeren, Ivar Petterson Tveiten, var ihuga målmann og fråholdsmann, og som ein godbit prøvde Hoel å gjera framlegg om at namna på Svalbard skulle ha nynorsk skriftform. Det gjorde stor lukke. Hoel fekk pengar og kyrkjeministeren kom med fylgjande utbrot: «Dette må feirast. Lat oss gå ut og ta ein vørterøl!»



Stabben, Dronning Maud Land.  
Foto: Bjørn Lytskjold.

# JAPANSKE GLASIOLOGER PÅ SVALBARD

**En samarbeidsavtale om glasiologisk forskning på Svalbard ble inngått i 1992 mellom Norsk Polarinstitutt og det japanske polarinstituttet, National Institute of Polar Research, i Tokyo. Avtalen vil gi oss muligheter til å være med på klimastudier basert på borekjerner fra breer på Svalbard.**

Japan har lenge vært en stormakt innenfor Antarktisforskningen og har i de senere årene også økt aktiviteten i Arktis. På Svalbard har de etablert seg i eget hus leiet av Kings Bay i Ny-Ålesund. Foreløpig konsentrerer de seg om studier av snø og breer, meteorologi, havis og oseanografi.

Isbreene er som en oppslagsbok om jordens klima. Den årlige avsetningen ligger som årringer nedover i breen, og kan «leses» og analyseres med forskjellige formål for øyet. Slike boredata er spesielt viktige når vi skal teste teorier og modeller for fremtidige klimaendringer og de kan hjelpe oss til å forstå hvordan istidene har oppstått.

Japanerne startet et glasiologisk kjerneborings-prosjekt på Svalbard allerede i 1987 for å tolke klimautviklingen i denne delen av Arktis gjennom de siste to-tre tusen år. De boret da 87 meter ned til bresålen på Høgghetta på den sydlige delen av Åsgårdfonna. Sommeren 1992 tok de fatt på Holtedalsfonna like innunder Eidsvollfjellet nordøst for Ny-Ålesund, og en av Norsk Polarinstitutt's glasiologer var med på arbeidet i åtte dager i august. Det ble tatt borekjerner ned til 85 meter.

Japansk høyteknologi har fått innpass også i polarforskningen. De brukte for eksempel et meget bra elektromekanisk kjernebor som tok opp 30-40 cm lange bre-kjerner. Boreutstyret var satt sammen av elementer som lett lar seg transportere på en snøscooter. Det er viktig at iskjernene ikke utsettes for pluss-temperaturer. De første studiene av kjernene ble derfor gjort i et lite laboratorium som ble gravd ut tre meter nede i snøen. Kjernene ble

fotografert i gjennomgående lys, og istetthet, krystallstruktur og lagdeling ble studert. Kjernene ble også delt i to. Japanerne tok den ene, mens NP sammen med *Laboratoire de Glaciologie et Geophysik d'Environment* i Grenoble, fikk den andre halvdel. Kjernene ble transportert ned fra breen og blir oppbevart i fryselager til de kan analyseres nærmere.

For å ta ut de enkelte årslag må borekjernene analyseres for ulike sporelementer. En av de viktigste parameterne er oksygenisotoper. Andelen av  $O_{18}$  varierer med lufttemperaturen, slik at vi kan skille mellom sommer- og vinter-snø avsatt på breen. Variasjoner i snømengde bakover i tid kan dermed rekonstrueres, samtidig som vi får gode indikasjoner på temperatursvingningene. Flere andre elementer brukes også for å fastsette nøyaktig alder på noen lag i isen. Vi kan for eksempel identifisere radioaktive eller vulkanske askelag, eller vi kan benytte  $C_{14}$ -datering av organisk materiale i isen. Fordi svært få breer på Svalbard er tykkere enn 400 meter, er det begrenset hvor langt bako-

ver i tid vi kan komme. Det burde imidlertid være mulig å finne is som er noen få tusen, kanskje opp mot tre-fire tusen år gammel.

*Japanerne gravde ut et midlertidig laboratorium i snøen. Foto: Jon Ove Hagen.*





# KART OG PUBLIKASJONER



*De eldste Svalbard-kartene i Polarinstituttets eie er restaurert for å sikre dem som historiske gjenstander. Utmerkede faksimileutgaver av fem kart kan nå kjøpes enkeltvis eller samlet fra Instituttet for henholdsvis kr. 90,- og kr. 390,-. Dette kartet fra Nordpolsområdet ble utgitt i 1649 av det store kartdynastiet Blaeu i Amsterdam.*

Norsk Polarinstitutt har utgitt kart og vitenskapelig og annen litteratur fra norske polarområder siden 1929.

**KART.** I 1992 ble det utgitt ett topografisk fargekart i Svalbard 1:500 000-serien, ett i målestokk 1:50 000, tre foreløpige sort-hvitt utgaver i målestokk 1:100 000, to kystkart 1:200 000 i farger, tre geologiske kart 1:100 000 i farger og to foreløpige utgaver i sort/hvitt. Det ble utgitt ett satellittbildekart fra Dronning Maud Land, Antarktis, i målestokk 1:100 000. Polarinstituttet arbeider med å få digitalisert hele hovedkartserien, og en del kart er allerede tilgjengelig i digital form.

**POLAR RESEARCH** kommer ut med to-tre nummer pr. år og inneholder originale referee-behandlede polar-

vitenskapelige artikler på engelsk. I tillegg til de ordinære nummer av *Polar Research*, ble det utgitt to omfangsrike *Pro Mare* proceedings-utgaver i 1992.

**SKRIFTER** inneholder originale, referee-behandlede polarvitenskapelige monografier på engelsk og kommer ut etter behov og tilgang på gode manuskripter. Det var ingen utgivelser i Skrifter i 1992.

**TEMAKARTSERIEN** omfatter geologiske og geofysiske kart, vegetasjonskart og lignende fra Svalbard. Ett geologisk kart med beskrivelse kom ut i 1992, samt to kystkart 1:200 000 i farger, to geologiske kart 1:100 000 i farger og to foreløpige utgaver i sort/hvitt.

**MEDDELELSER** og **RAPPORTSERIEN** inneholder ikke-refereebehandlede artikler, ofte i mer popularisert form. Fem artikler i førstnevnte og fire i sistnevnte serie ble utgitt i 1992.

**POLARHÅNDBØKENE** gir lettlest og fyldig informasjon om forskjellige Svalbard-relaterte forhold. Det er hittil utgitt fem polarhåndbøker ved Norsk Polarinstitutt. En sjette, om Svalbards geologi, kommer i norsk og engelsk utgave i 1993.

En fullstendig oversikt over kart og publikasjoner finnes i Instituttets salgsbrosjyre som kan tilsendes.

---

---

## FØLGENDE KART OG PUBLIKASJONER BLE UTGITT I 1992:

### SVALBARD – TOPOGRAFISKE KART

1:500 000 – i farger  
Spitsbergen, søre del – nytt opplag

1:100 000 – nykonstruksjon, foreløpig  
utgave, sort/hvitt  
C6 Austfjorden,  
C5 Åsgårdfonna  
D5 Lomfjordhalvøya

1:50 000 – i farger  
D20 Bjørnøya

### ANTARKTIS

1:100 000 Satellittbilledkart  
Jutulsessen, Dronning Maud Land

### SVALBARD – TEMAKART

#### *Geologiske kart med beskrivelse*

Nr. 16 – Ohta, Y., Hjelle, A., Andresen, A., Dallmann, W. K. & Salvigsen, O. 1992: Geological map Svalbard 1:100,000, Sheet B9G Isfjorden.

#### *Geologiske kart uten beskrivelse:*

Nr. 17 – Winsnes, T. S., Birkenmajer, K., Dallmann, W. K., Hjelle, A. & Salvigsen, O. 1992: Geological map of Svalbard 1:100,000, sheet C13G Sørkapp.

Nr. 21 – Miloslavskij, M. Ju., Birjukov, A. S., Slenskij, S. N., Hansen, S., Larsen, B. T., Dallmann, W. K. & Andresen, A. 1992: Geological map of Svalbard 1:100,000, sheet D9G Agardhfjellet.

Nr. 22 – Birkenmajer, K., Nagy, J. & Dallmann, W. K. 1992: Geological map of Svalbard 1:100,000, sheet C12G Markhambreen.

#### *Foreløpig utgave sort/hvitt lyskopi*

Major, H., Nagy, J., Haremo, P., Dallmann, W. K. & Salvigsen, O. 1992: Geological map Svalbard 1:100,000, preliminary edition, sheet C9G Adventdalen (revised after Major & Nagy 1964).

Miloslavskij, M. Ju., Birjukov, A. S., Slenskij, S. N. & Dallmann, W. K. 1992: Geological map of Svalbard 1:100,000, preliminary edition, sheet D8G Negribreen.

#### *Kystkart*

1:200 000 B2 Hinlopenstretet  
(Temakart 20).

### POLAR RESEARCH

Volume 10, nr. 1 og 2 (Pro Mare symposium proceedings utgitt våren 1992, med formelt utgivelsesår 1991).

Volume 11, nr. 1 og 2

### MEDDELELSER

No. 118 – Hisdal, V., Finnekåsa, Ø. & Vinje, T. 1992: Radiation measurements in Ny-Ålesund, Spitsbergen, 1981-1987.

No. 119 – Jaworowski, Z., Segalstad, T. V. & Hisdal, V. 1992: Atmospheric CO<sub>2</sub> and global warming: A critical review (second revised edition).

No. 120 – Gjertz, I., Hansson, R. & Wiig, Ø. 1992: The historical distribution and catch of walrus in Frans Josef Land.

Nr. 121 – Wegener, C., Hansen, M. & Jacobsen, L. B. 1992: Vegetasjons overvåking på Svalbard. Effekter av reinbeite ved Kongsfjorden, Svalbard.

Nr. 122 – Råheim, Erlend 1992: Registration of vehicular tracks on the Svalbard Archipelago.

### RAPPORTSERIEN

Nr. 76 – Olsson, Kjell B. 1992: A computer program for combining Draft and Drift.

Nr. 77 – Doronin, Nicolay 1992: Ecological conditions in the Barents Sea (Institutes and literature catalogue)

Nr. 78 – Vinje, T. & Volkov, V. (eds.) 1992: Cruise reports 1991. 1. R/V Lance Barents Sea and Greenland Sea, and 2. R/V Professor Multanovsky Barents Sea.

Nr. 79 – Kvambekk, Å. S. & Vinje, T. 1992: Ice draft recordings from upward looking sonars (ULSs) in the Fram Strait and the Barents Sea in 1987/88 and 1990/91.



---

---

## INSTITUTTETS FORSKERE HAR UTGITT FØLGENDE I ANDRE PUBLIKASJONER:

- Amlien, J. 1992: Remote sensing of landscape changes in Svalbard using a topographic correction algorithm and multispectral transforms based on measured reflectance values. *Second Circumpolar Symposium on Remote Sensing of Arctic Environments, May 1- 6 1992. Abstracts*, p. 22.
- Amlien, J. & B.Å. Luktavasslimo 1992: Satellite image mapping of Svalbard and Dronning Maud Land. *Second Circumpolar Symposium on Remote Sensing of Arctic Environments, May 1-6 1992. Abstracts*, p. 39.
- Amlien, J., Bøhn, T., Etzelmuller, B. & Ødegård, R. 1992: Innføring i digital bearbeiding av satellittbilder, digital kartbehandling og geografiske informasjonssystemer (GIS). *Fjernanalyse og geografiske Informasjonssystemer* (foreløpig utgave). Geografisk Institutt, Univ. Oslo.
- Barr, Susan 1992: Turistfotografier fra Svalbard. *Bildet lever!* Bidrag til norsk Fotohistorie 6, 81-90.
- Barr, Susan 1992: Uranienborg. Roald Amundsens hjem på Svartskog. *Follominne, Årboken for Follo Historie- og Museumslag*
- Barr, Susan 1992: Vitenskapelige ekspedisjoners fotografeing på Svalbard fra 1906 og fremover. *Dugnad, Tidsskr. for etnologi 4-1992*, 5-16.
- Barr, Susan 1992: *Bildet lever!* Norsk fotohistorie 6, 81-90.
- Daelemans, F. F., Mehlum, F., Lydersen, C. & Schepens, P. J. C. 1992: Mono-ortho and non-ortho substituted PCBs in arctic ringed seals (*Phoca hispida*) from the Svalbard area: Analysis and determination of their toxic threat. *Chemosphere*.
- Daelemans, F. F., Mehlum, F. & Schepens, P. J. C. 1992: Polychlorinated Biphenyls in two species of Arctic seabirds from the Svalbard Area. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* 48, 828-834.
- Dallmann, W. K. 1992: Multiphase tectonic evolution of the Sørkapp-Hornsund mobile zone (Devonian, Carboniferous, Tertiary), Svalbard. Pp. 49-66 in Dallmann, W. K., Andresen, A. & Krill, A. (Eds.): Post-Caledonian tectonic evolution of Svalbard. *Norsk Geol. Tidsskr.* 72(1).
- Dallmann, W. K., Andresen, A. & Krill, A. (Eds.) 1992: Post-Caledonian tectonic evolution of Svalbard. Proceedings from an International Conference held in Oslo 15-16 November 1990. *Norsk Geol. Tidsskr.* 72(1), 1-140.
- Doronin, N., Nikiforov, A. & Vinje, T. 1992: *Barents Sea Ice Data, 1950-1969*. Operatørkomite Nord OKN Environmental Research Program.
- Doronin, N. & Vinje, T. 1992: Eastern Barents Sea Buoy Deployment 1992. Vol. I: Cruise report. Operatørkomite Nord OKN Environmental Research Program. *Norsk Polarinstitutt Report No. 221003*.
- Elverhøi, A., Solheim, A., Nyland Berg, M. & Russwurm, L. 1992: Last interglacial-glacial cycle, western Barents Sea. *LUNQUA Report No. 35*.
- Frafjord, K. 1992: Size and weight of arctic foxes *Alopex lagopus* from the west Svalbard coast. *Polar Record* 28, 68-70.
- Frafjord, K. 1992: *Behavioural ecology and behavioural energetics in the arctic fox Alopex lagopus*. Dr. Scient thesis, Univ. Bergen.
- Frafjord, K. 1992: Denning behaviour and activity of arctic fox pups: Implications of food availability. *Polar Biology* 12.
- Frafjord, K. 1992: Fjellrev som predator på Svalbards kortnebbgiess. *Fauna* 45.
- Frafjord, K. & Prestrud, P. 1992: Home range and movements of arctic foxes *Alopex lagopus* in Svalbard. *Polar Biology* 12, 519-526.
- Gabrielsen, G. W., Klaassen, M. & Mehlum, F. 1992: Energetics of Black-legged Kittiwake *Rissa tridactyla* chicks. *Ardea* 809, 29-40.
- Gjertz, I. & Børset, A. 1992: Pupping in the most northerly harbour seal (*Phoca vitulina*). *Marine Mammal Science* 8, 103-109.
- Gjertz, I., Hansson, R. & Wiig, Ø. 1992: The historical distribution and catch of walrus in Frans Josef Land. Pp. 67-129 in Gjertz, I. & Mørkved, B. (Eds.): Environmental studies from Frans Josef Land, with emphasis on Tikhiaia Bay, Hooker Island. *Norsk Polarinst. Meddelelser No. 120*.
- Gjertz, I. & Wiig, Ø. 1992: Feedig of walrus *Odobenus rosmarus* in Svalbard. *Polar Record* 28, 57-59.
- Hagen, J. O. 1992: GPS-surveying of geometry changes on Spitsbergen glaciers. Contribution to field workshop on Glaciological Research in Svalbard, current problems, Hornsund, Svalbard, May 1992. Abstract in Hagen, J. O. & Jania (Eds.) below.
- Hagen, J. O. 1992: Temperature distribution in Brøggerbreen, Lovenbreen and Kongsvegen, northwest Spitsbergen. Contribution to field workshop on Glaciological Research in Svalbard, current problems, Hornsund, Svalbard, May 1992. Abstract in Hagen & Janina (eds) below.
- Hagen, J. O. & Jania, J. (eds) 1992: Glaciological Research in Svalbard, current problems. Field Workshop on Polish Polar Station, Hornsund, Spitsbergen.

Report, University of Silesia, Poland, Abstracts and Field Guide. 81 pp.

Hansson, R. 1992: The Northern Sea Route – an environmental challenge to half the Arctic. *International Challenges 12(1)*. The Fridtjof Nansen Institute.

Hjort, C., Adrielsson, Landvik, J., Mangerud, J. & Salvigsen, O. 1992: *Mytilus edulis* on eastern Svalbard – dating the Holocene Atlantic Water influx maximum. *LUNDQUA Report No. 35*, 171 – 175.

Kvambekk, Å. S. 1992: Iceberg and Glacier Front Profiling in the Frans Josef Land Area. Report to Norsk Hydro. *Norsk Polarinstitutt Report No. 211208*.

Landvik, J. Y., Hansen, A., Kelly, M., Salvigsen, O., Slettemark, Ø. & Stubdrup, O. P. 1992: The last deglaciation and glacial marine/marine sedimentation on Barentsøya and Edgeøya, eastern Svalbard. *LUNDQUA Report No. 35*, 61-83.

Lepvrier, C. & Ohta, Y. 1992: Extension of Caledonian Oceanic Suture Zone in West Spitsbergen and its relations to the Forlandsundet Tertiary Graben Faulting. *FNS Arctic Research Seminar October 15-16, 1992, Proceedings*. Abstract 1pp.

Lydersen, C., Griffiths, D., Gjertz, I. & Wiig, Ø. 1992: A tritiated water experiment on a male Atlantic walrus (*Odobenus rosmarus rosmarus*). *Marine Mammal Science* 8, 418-420.

Løyning, T. B. 1992: *Kongsfjorden Environmental Monitoring Project*. Data-report from field work July/August 1992.

Løyning, T. B. & Vinje, T. 1992: MO-MOP 91: The effect of ice concentration on the wind drift of sea ice and icebergs. *Norsk Polarinstitutt contract report for OKN-MOMOP*. 26 pp.

Mangerud, J., Bolstad, M., Elgersma, A., Helliksen, D., Landvik, J. Y., Lønne, I., Lycke, A. K., Salvigsen, O., Sanddahl, T., & Svendsen, J. I., 1992: The Last Glacial Maximum on Spitsbergen, Svalbard. *Quaternary Research* 38, 1-31.

Mangerud, J., Bondevik, S., Salvigsen, O. & Ronnert, L. 1992: Shoreline displacement and marine limits on Edgeøya and Barentsøya. *LUNDQUA Report No. 35*, 51-60.

Mørkved, B. 1992: Negotiating the mineral regime in the Antarctic: A review. *International Challenges 12(2)*, 60-69.

Nikiforov, A. & Vinje, T. 1992: Russian Iceberg Observations 1936-1969. *Operatørkomite Nord OKN Environmental Research Program*.

Norheim, G., Skaare, J. U. & Wiig, Ø. 1992: Some heavy metals, essential elements, and chlorinated hydrocarbons in polar bears (*Ursus maritimus*) at Svalbard. *Environm. Poll.* 77, 51-57.

Ohta, Y. 1992: Recent understanding of the Svalbard basement in the light of new radiometric age determination. *Norsk Geol. Tidsskr.* 72, 1-5.

Ohta, Y. 1992: Granitic rocks in Norway. Pp. 96-133 in Kuroda, Y. (Ed.): Geo-isotope studies on the Precambrian rocks of the Baltic shield. Report to the Scientific Fund. of Ministry of Education. (In Japanese).

Ohta, Y., Bernard-Griffiths, J. & Peucat, J.-J. 1992: Geochronological studies on the basement rocks of Svalbard. *Arctic Research Seminar Proceedings October 15-16, 1992, Part II*. 12 pp.

Ohta, Y., Hjelle, A., Andresen, A., Dallmann, W.K. & Salvigsen, O. 1992: Description to Geological map of Svalbard 1:100,000, sheet B9G Isfjorden. *Norsk Polarinstitutt Temakart 16*.

Ohta, Y. & Klaper, E.M. 1992: The Mitchell Point Fault Zone at Phillips Inlet, northern Ellesmere Island, Northwest Territories. Current Research, Part E. *Geol. Survey of Canada. Paper 9Z-IE*, 149-156.

Pinglot, J. F., Pourchet, M., Lefauconnier, B. & Hagen, J. O. 1992: Chernobyl fallout in Svalbard: Glaciological Applications. *Arctic Research Seminar October 15-16, 1992. Proceedings Part II*. FNS Secretariate, NTNf, Oslo.

Prestrud, P. 1992: Physical characteristics of arctic fox (*Alopex lagopus*) dens in Svalbard. *Arctic* 45, 154-158.

Prestrud, P. 1992: Denning and home-range characteristics of breeding arctic foxes in Svalbard. *Canad. Journ. of Zool.* 70, 1276-1283.

Prestrud, P. 1992: *Arctic foxes in Svalbard: Population ecology and rabies*. Dr. philos. thesis, Univ. of Oslo.

Prestrud, P., Krogsrud, J. & Gjertz, I. 1992: The occurrence of rabies in the Svalbard Islands of Norway. *Journ. Wildlife Diseases* 28, 57-63.

Prestrud, P. & Nilssen, K. 1992: Fat deposition and seasonal variation in body composition of arctic foxes in Svalbard. *Journ. of Wildl. Managem.* 56, 221-233.

Salvigsen, O. 1992: Ice movement indicators in southeast Svalbard. P. 140 in Geirsdottir, A., Nordahl, H. & Helgadottir, G. (Eds.): *Abstracts: 20th Nordic Geological Winter Meeting, 7-10 January, Reykjavik 1992*.

Salvigsen, O., Forman, S. L., and Miller, G. H. 1992: Thermophilous molluscs on Svalbard during the Holocene and their paleoclimatic implications. *Polar Research* 11(1), 1-10.

Salvigsen, O., Adrielsson, L., Hjort, C., Jophansson, K., Kelly, M., Landvik, J. Y. & Ronnert, L. 1992: Ice movements in eastern Svalbard. *LUNDQUA Report 35*, 9-16.

Sexton, D. J., Dowdeswell, J. A., Solheim, A. & Elverhøi, A. 1992: Seismic architecture and sedimentation in north-west Spitsbergen fjords. *Marine Geology* 103, 53-68.

Svendsen, J. I., Mangerud, J., Elverhøi, A., Solheim, A. & Schuttenhelm, R. T. E. 1992: The Late Weichselian glacial maximum on western Spitsbergen inferred from offshore sediment cores. *Marine Geology* 104, 1-17.

Vinje, T. 1992: Arctic Programmes for Future French-Norwegian Cooperation. *Arctic Research Seminar, October 15-16 1992. Proceedings Part II*. FNS Secretariate, NTNf, Oslo.

Vinje, T., Doronin, N., Finnekåsa, Ø., Lefauconnier, B. & Løyning, T. B. 1992: Eastern Barents Sea Buoy Deployment 1992. Vol. II Field Observations and Analysis. Operatørkomite Nord OKN Environmental Research Program. *Norsk Polarinstitutt Report No. 221003*.



- Wiig, Ø. 1992: *Carnivore morphometrics. A study of skull variation and its significance*. Dr. philos. thesis in zoology. Univ. of Bergen.
- Wiig, Ø. 1992: Satellite telemetry on polar bears in the Barents Sea 1992. *Operatørkomite Nord OKN Environmental Research Program*.
- Wiig, Ø., Geraci, J. A. & St. Aubin, J. 1992: Sea mammals and oil: confronting the risks. *Quart. Rev. Biol.* 67, 68-69.
- Wiig, Ø., Gjertz, I., Griffiths, D. & Lydersen, C. 1992: Diving patterns of an Atlantic walrus *Odobenus rosmarus rosmarus* at Svalbard. *Polar Biol.* 12.
- Wiig, Ø., Gjertz, I., Hansson, R. & Thomassen, J. 1992: Breeding behaviour of polar bears in Hornsund, Svalbard. *Polar Record* 28, 157-159.
- Wiig, Ø. & Sergeant, D. 1992: Harp seals, man and ice. *Mar. Mamm. Sci.* 8, 191, 193.
- Wiig, Ø. & Gjertz, I. 1992: Review of present management status and historical catches of white whales in Norway. *Sci, Com.* 44/SM10. 5 pp

## Følgende publikasjoner i 1991 ble uteglemt i forrige Årsmelding:

- Barr, Susan 1991: *Jan Mayen. Norges utpost i vest. Øyas historie gjennom 1500 år*. Schibsted Forlag. 164 pp. 180 ill.
- Barr, Susan 1991: Soviet-Norwegian Historical Expedition to Zemlya Frantsa-Iosifa. *Polar Record* 27(163), 297-302.
- Barr, Susan, 1991: Store Norske i bilder 1916-1942 og etter 1945, samt Store Norskes billedsamling. *Store Norske 75 år* (hovedredaktør T. B. Arlov).
- Gjertz, I. 1991: Distribution of Hooded Seals in Svalbard waters. *Fauna norvegica Ser. A* 12, 19-24.
- Hjort, C. & Salvigsen, O. 1991: The channel & tor-landscape in south-eastern Jameson Land, East Greenland. *LUNDQUA Report No. 33*, 23-26.
- Lillieskiold, M. and Salvigsen, O. 1991: Glacial features and stratigraphy on eastern Jameson Land. *LUNDQUA Report No. 33*, 111-116.
- Lundquist, J., Lagerlund, E., Salvigsen, O. & Book, T. 1991: Glacial development in the Gurreholm region, north-western Jameson Land, East Greenland. *LUNDQUA Report No. 33*, 97-110.
- Mangerud, J., Bolstad, M. Elgersma, A., Helliksen, D., Landvik, J. Y., Lycke, A. K., Lønne, I., Salvigsen, O., Sandahl, T. & Svendsen, J. I. 1991: The Last Glacial Maximum on Spitsbergen, Svalbard. *Quaternary Research* 38, 1-31.
- Salvigsen, O. & Mangerud, J. 1991: Holocene shoreline displacement at Agardhbukta, eastern Spitsbergen, Svalbard. *Polar Research* 9(1), 1-7.

**Norsk Polarinstitut**  
er ansvarlig for kartlegging  
og naturvitenskapelige  
undersøkelser av norske  
polarområder og er  
fagorgan for norsk polar  
miljøforvaltning.

Instituttet er rådgiver  
for norske myndigheter

**Norsk Polarinstitut**  
har utgitt kart og  
vitenskapelig litteratur  
siden 1929.

ADRESSE:

**Norsk Polarinstitut**  
Middelthuns gt. 29  
Postboks 5072 - Majorstua  
N-0301 Oslo

Telef.: 22 95 95 00  
Fax: 22 95 95 01  
Telex: 74745 Polar N

SVALBARDKONTORET:  
9071 Longyearbyen  
Telef.: 080 21279  
Fax: 080 27002

