



ÅRBOK

1982



NORSK POLARINSTITUTT
OSLO 1983



ÅRBOK

1982



NORSK POLARINSTITUTT
OSLO 1983

Ugitt ved direktør TORE GJELSVIK
Redaksjonssekretær: ANNEMOR BREKKE

ISBN 82-90307-24-1
Printed September 1983

Contents

| | |
|--|----|
| Gjelsvik, Tore: Norsk Polarinstituttets virksomhet i 1982 | 5 |
| - The activities of Norsk Polarinstitutt in 1982 | 29 |
| - Main field work of scientific and economic interest carried out in Svalbard in 1982 | 33 |
| Liestøl, Olav: Glaciological work in 1982 | 37 |
| Hisdal, Vidar: The weather in Svalbard in 1982 | 45 |
| Vinje, Torgny E.: Sea ice conditions in 1982 | 49 |
| Mehlum, Fridtjof: A database for observations on the animal life of Svalbard | 55 |

TORE GJELSVIK:

NORSK POLARINSTITUTTS VIRKSOMHET I 1982

Organisasjon og administrasjon

PERSONALE

Fast organiserte stillinger

Norsk Polarinstitutt hadde 43,5 fast organiserte stillinger i 1982, 2,5 mer enn i foregående år. De nye stillinger som ble opprettet i 1982 var en forskerstilling (oseanograf), en vitenskapelig assistentstilling og en halvdagsstilling som tegner. Pr. 31.12.1982 var en forskerstilling og en avdelingsingeniørstilling (topograf) ubesatt.

Følgende sluttet i 1982:

Antonsen, Grethe, kontorfullmektig - 24.7
Arnkværn, Erik, konsulent, informasjon - 17.3.
Heggelund, Knut, konsulent, informasjon (vikar for E. Arnkværn) - 15.8
Øverland, Signe, førstekontorfullmektig - 30.9

Følgende ble fast ansatt i 1982:

Barr, Susan, konsulent, informasjon - 1.11
Bugge, Nora Lisen, kontorassistent (deltid) - 1.1.
Eiken, Trond, avdelingsingeniør - 1.6.
Finnekåsa, Øivind, førstesekretær (vitenskapelig assistent) - 1.1.
Kopperud, Espen, tegner (deltid) - 1.1.
Merdem, Jorunn, kontorfullmektig - 20.7.
Mølmen, Inge Marie, kontorfullmektig (deltid) - 15.1.
Wiik, Marit, førstekontorfullmektig (deltid) - 18.10.

Permisjoner

Arnkværn, Erik, konsulent, informasjon - 1.1. - 16.3.
Finnekåsa, Øivind, førstesekretær, fra 1.5.
Øritsland, Nils A., forsker (permisjon til MAB-prosjektet på Svalbard
er avsluttet)

Engasjerte:

Berge, Torstein, førstesekretær (vikar for Ø. Finnekåsa) - 14.6.
Mehlum, Fridtjof, forsker (vikar for N.A. Øritsland)

Engasjert på prosjekter:

Elverhøi, Anders, forsker (Barentshavprosjektet)
Kristoffersen, Yngve, forsker (Barentshavprosjektet)
Brattbakk, Ingvar, forsker (MAB-prosjektet)
Holst, Anne Margrethe, ingeniør (deltid, MAB-prosjektet)
Øritsland, Nils A., forsker (MAB-prosjektet)
Solheim, Anders, forsker (utarbeidelse av miljøatlas)

Oppnevnelser og tillitsverv

Gjelsvik, Tore: Oppnevnt til formann i Tilsynskomiteen for Roald Amundsens hjem.

- Representant for Det norske videnskapsakademi (og Norsk Polar-institutt) i komiteen for feiring av 100-årsjubileet for det første polarår.

REGNSKAP FOR 1982

| <i>Kap. 1412. Poster. Utgifter.</i> | <i>Bevilget</i> | <i>Medgått</i> |
|---|-------------------------|---------------------|
| 01. Lønn og godtgjørelser | Kr. 8 236 000,- | 8 379 400,- |
| 11. Vareer og tjenester | " 8 576 000,- | 8 479 800,- |
| 21. Spesielle utgifter | " 2 606 000,- | 2 577 400,- |
| 45. Store nyanskaffelser | " 270 000,- | 0,- |
| 70. Stipend | " 150 000,- | 150 000,- |
| | <u>Kr. 19 838 000,-</u> | <u>19 586 600,-</u> |
| <i>Kap. 18. Fyr og radiofyr på Svalbard</i> | <u>" 779 000,-</u> | <u>800 500,-</u> |
| | <u>Kr. 779 000,-</u> | <u>800 500,-</u> |
| <i>Kap. 4412. Inntekter</i> | <i>Budsjettert</i> | <i>Medgått</i> |
| 01. Salgsinntekter | Kr. 110 000,- | 131 700,- |
| 03. Inntekter fra diverse tjenesteyting | " 5 000,- | 21 400,- |
| 04. Refusjon fra Svalbardbudsjettet | " 1 500 000,- | 1 500 000,- |
| 05. Bidrag til Miljøatlas | " | 314 400,- |
| | <u>Kr. 1 615 000,-</u> | <u>1 967 500,-</u> |

Stipend og forskningsbidrag er gitt til:

Cand. real. Sigmund Unander, kr. 17 000,- som støtte til økologiske undersøkelser av Svalbardrype i området ved Ny-Ålesund.

Cand. real. Atle Mortensen, kr. 14 500,- til støtte av forskningsprosjekt om feltdeponering hos Svalbardrype.

Vitenskapelig assistent Arne Rognmo og vitenskapelig assistent Kjell Nilsen, kr. 8500,- til støtte av forskningsprosjekt om telemetrisk registrering av energiforbruket hos Svalbardrein.

Cand. mag. Svein Mathiesen, kr. 5500,- som støtte til undersøkelser av Svalbardrein i forbindelse med hovedfagsoppgave i biologi.

Cand. real. Karl-Arne Stokkan, kr. 10 500,- som bidrag til undersøkelse av betydningen av pinealiskjertelen hos Svalbardrype.

Dr. philos. Jan A. Holtet, kr. 15 000,- som bidrag til etablering av målestasjon for VLF radioemisjoner ved forskningsstasjonen i Hornsund, Svalbard.

Cand. real. Henning Dypvik, kr. 18 000,- som støtte til sedimentologiske og mikropaleontologiske undersøkelser på Svalbard.

Professor John O. Krog, kr. 10 000,- som bidrag til prosjekt om komparativ undersøkelse av perifer sirkulasjonsregulering hos havhest og andre arktiske sjøfugler.

Vitenskapelig assistent Berit Markussen, kr. 10 000,- som støtte til prosjekt om kvartære avleiringsmiljøer i det østlige Polhavet.

Cand. real. Nils Gullestad, kr. 5000,- som støtte til forskningsprosjekt om Svalbardgjessenes vår- og høsttrekk på Bjørnøya i 1982.

Dr. philos. Karl E. Zachariassen, kr. 6000,- som støtte til zoofysiologiske studier på terrestriske invertebrater på Svalbard.

Dr. philos. Kjell Henriksen, kr. 8000,- som del-finansiering av utgifter i forbindelse med observasjoner i Ny-Ålesund og Longyearbyen av dagsnordlysets høyde i november/desember 1982.

Cand. mag. Ian Gjertz og cand. mag. Christian Lydersen, kr. 25 000,- som støtte til feltarbeid på Svalbard i forbindelse med hovedfagsoppgave om ringselens biologi.

Cand. mag. Dag Helliksen og cand. mag. Anne Elgersma, kr. 11 000,- som støtte til feltarbeid på Svalbard i forbindelse med hovedfagsoppgave i geologi.

Virksomheten ved instituttet

Utkast til Stortingsmelding nr. 26 (1982-83) om miljøvern, kartlegging og forskning ble forelagt Instituttet til uttalelse i løpet av ettervinteren og våren, og meldingen ble lagt frem for Stortinget av Miljøverndepartementet i oktober. Den forventes å få stor betydning for Norsk Polarinstituttets utvikling.

Av særlig betydning er det at meldingen går inn for en regelmessig feltaktivitet i Antarktis med ekspedisjoner hvert tredje år. Regjeringen har bestemt at den første ekspedisjon skal finne sted sørsommeren 1984/85.

Under et opphold på Svalbard i august besøkte statsråd Wenche Frogm

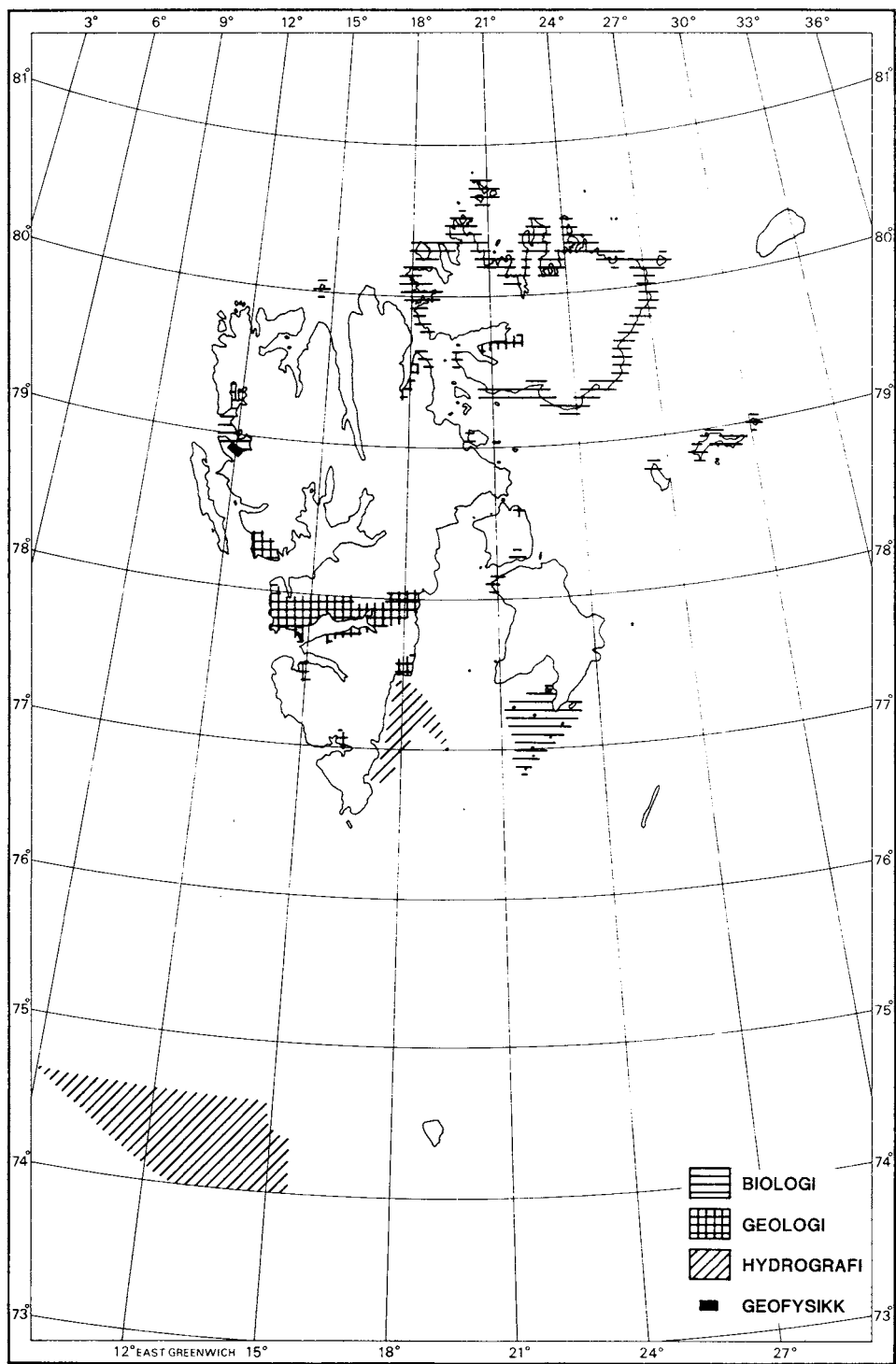


Fig. 1. Biologiske, geologiske, geofysiske og hydrografiske arbeidsområder i 1982.

Sellæg flere av Instituttets feltpartier på Spitsbergen og ekspedisjonsfartøyet 'Lance' ved Sjuøyane. Under oppholdet i Ny-Ålesund foretok statsråden den høytidelige åpning av Polarinstituttets forskningsstasjons nye bygning.

Det ble truffet en avtale med den sentrale franske forskningsinstitusjonen Centre National de la Recherche Scientifique, om samarbeid på Svalbard.

Prins Rainier av Monaco med familie besøkte Svalbard i august. Han var Sysselmannens og Norsk Polarinstituttets gjest under en helikopterbefaring på nordvest-Spitsbergen, der en av hans forfedre, Prins Albert I, drev en omfattende kartlegging og utforskning omkring århundreskiftet.

Året var preget av stor feltatkvitivet så snart mørketiden var over og frem til høsten. Det var stor deltagelse av andre forskere, norske så vel som utenlandske, på Instituttets tokt med 'Lance'. Samarbeidet med lokale myndigheter, spesielt Sysselmannen, gikk meget godt. Som et ledd i bestrebelsene for å bedre koordineringen av forskningen på Svalbard, satte Norsk Polarinstitutt igang et informasjonshefte, *Research in Svalbard*. Instituttet startet også et nytt tidsskrift, *Polar Research*. Hensikten med tiltaket er å oppnå rask publisering av forskningsartikler med norske polarområder som tema.

På slutten av året fikk Instituttet sitt eget EDB-anlegg, en anskaffelse som var sårt tiltrengt. Det ble også foretatt en del ominnredninger for å skaffe plass til dataanlegget og samtidig gi kontor til alle ansatte. Plassutnyttelsen er nå meget høy uten ekspansjonsmulighet.

Ekspedisjonsvirksomhet

Feltvirksomheten i 1982 omfattet 68 personer: 25 fra Instituttets egen stab, 12 engasjerte fagmedarbeidere, 17 assistenter og 14 deltagere fra norske og utenlandske samarbeidspartnere. Et antall stipendiater var også på Svalbard i ekspedisjonsperioden, med hel eller delvis støtte over Instituttets stipendiepost. I tillegg utførte tre av Instituttets medarbeidere det årlige fyrettersyn.

Feltarbeidet fant sted fra mars til september, med hovedtyngden på sommerekspedisjonen. På vårparten var to forskere med i en norsk gruppe i det amerikanske isdriftprosjektet FRAM-IV mellom Svalbard og Nordpolen. I mars/april drev en biologgruppe på tre mann isbjørnundersøkelser på Kong Karls Land. I mai/juni arbeidet to geofysikere ut fra Forskningsstasjonen i Ny-Ålesund med glasiologiske og meteorologiske oppgaver. Biologiske partier på til sammen fire personer videreførte fjorårets ornitologiske undersøkelser i Kongsfjord-området i juni-august, mens fem geolog-partier på til sammen elleve personer arbeidet i sentrale og østlige deler av Spitsbergen i juli/september. To geologer deltok en tid på Statoils ekspedisjon. Feltarbeidet under mikrojordkjelvprosjektet ble avsluttet i august og stasjonene i gruvebyene på Svalbard ble innhentet.

Helikopter-transport ble igjen brukt i feltvirksomheten etter flere års opphold.

Utsetting av feltpartier tok til i midten av juli da Instituttet overtok ekspedisjonsfartøyet 'Lance' for de to sommermånedene. Deretter ble det foretatt to tokt.

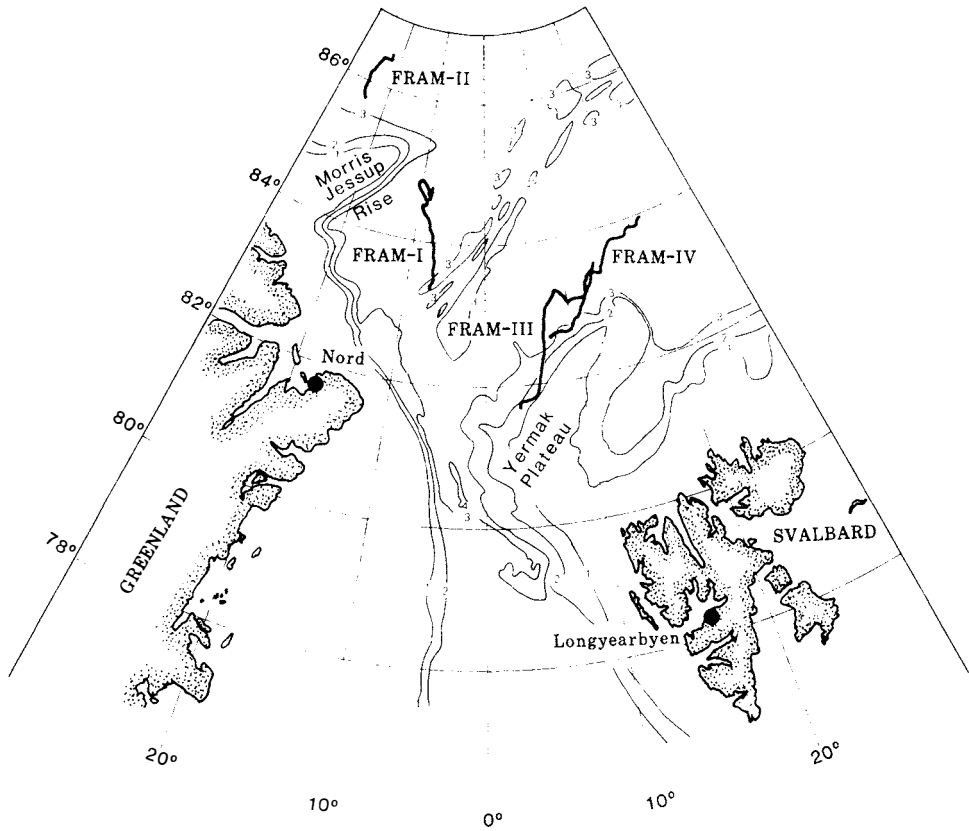


Fig. 2. De amerikanske isdriftstasjonene FRAM I - IV's drift 1979-82. Dybder gitt i km.

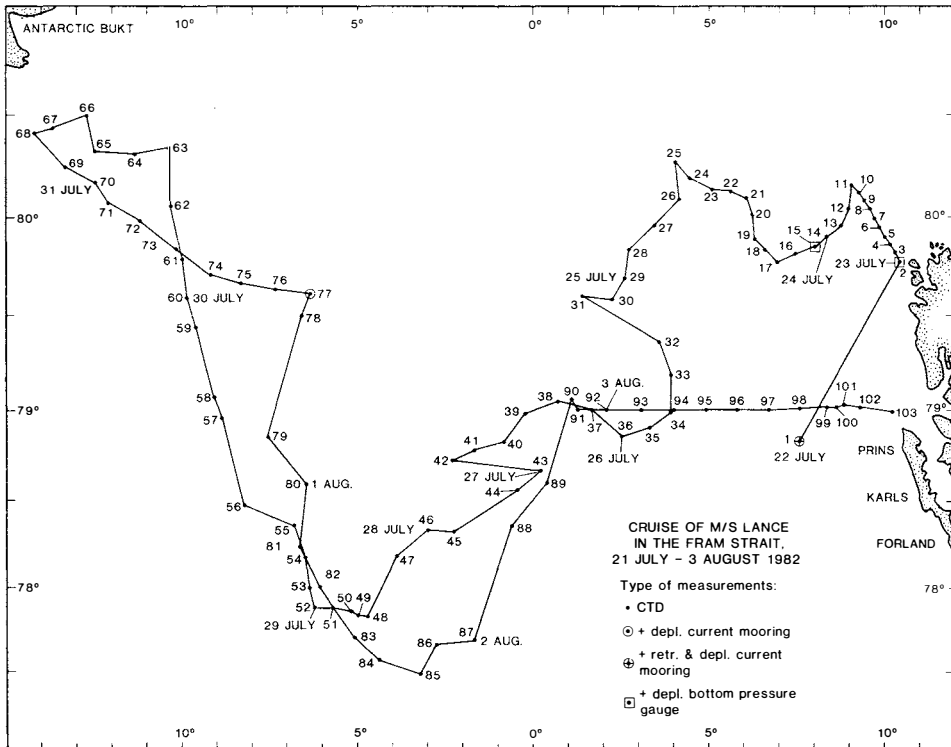


Fig. 3. Toktrute for M/S Lance's Tokt I i Framstredet sommeren 1982.

Tokt I (22/7 - 5/8) hadde som formål å utføre studier av vann- og is-transport i Framstredet mellom Svalbard og Grønland. Videre ble det tatt opp og satt ut strømrigger for Universitetene i Bergen og Washington, Seattle. Biologiske registreringer ble gjort under hele toktet. Seksten forskere deltok på toktet, hvorav 15 var fra 7 andre institusjoner i Norge, Danmark og USA.

Under Tokt I lyktes det å trenge gjennom den østgrønlandske drivstrøm og foreta undersøkelser helt inn mot fastisen på vel 80°N. Det var første gang Instituttets undersøkelser kunne drives så langt mot vest, og det skyldtes gunstige isforhold.

Tokt II (6/8 - 2/9) gikk til området øst og nord for Svalbard. Det var lagt opp som et marinøkologisk tokt, men det ble dessuten gjort marin-geologiske, oseanografiske og havis-undersøkelser. Videre ble to automatiske meteorologiske stasjoner tilsett og utbedret. Vanskelige isforhold og dårlig vær under hele toktet gjorde at toktplanene ikke kunne gjennomføres fullt ut. Femten norske og tre utenlandske forskere deltok på toktet. Hovedsamarbeidspartnere var Universitetene i Oslo, Bergen og Tromsø, Fiskeridirektoratets Havisforskningsinstitutt og Woods Hole Oceanographic Institute, USA. Erfaringer fra Tokt II har vært av stor nytte i planleggingen av det store marinøkologiske prosjektet som er beregnet å starte i 1984.

Ekspedisjonsvirksomheten ble ledet av Thor Siggerud, Tokt I ble ledet av Torgny Vinje og Tokt II av Thor Larsen. Innhenting av feltpartiene ble gjennomført den første uken i september.

Sjøkartleggingen ble drevet med to fartøyer. På grunn av isforholdene arbeidet 'Sjøveien' i perioden 9. juli til 30. august først ved Jan Mayen og deretter ved Bjørnøya og i Storfjorden. Kystloddning med 'Svalis II' ble foretatt i Isfjordmunningen fra 26. juni til 28. august.

Svalbardkontoret i Longyearbyen var bemannet fra mars til september. Foruten arbeidet ved kontoret foretok folk fra Materiellavdelingen også det årlige ettersyn av fyr, radiofyr og helikopterfyr og hjalp til med utsetting av ny vannstandsmåler ved Longyearbyen.

Kartproduksjon

SJØKART

Tre fast ansatte hydrografer og kartteknisk avdeling forestår sjøkartproduksjonen. Innsatsen fra kartteknisk avdeling tilsvarte i 1982 så godt som ett årsverk. Under feltarbeidet deltar også engasjert personell.

Sjøkartene 521, 523 (Svalbard 1 : 100 000) og 503 (Svalbard 1 : 200 000) ble trykt i nye utgaver. Kartbladene 504 (1 : 200 000) og 505 (1 : 750 000) var under bearbeidelse.

Kyst- og fjordloddningen ble utført av hydrograf J.H. Fjørtoft og tre engasjerte medarbeidere i Isfjordmunningen i tiden 26. juni til 28. august. På grunn av de store grunne områdene ble gummibåt benyttet en god del i kombinasjon med 'Svalis II'. Omkring 340 km² ble kartlagt.

Havloddningen foregikk i tiden 9. juli til 30. august under ledelse av hydrograf E. Moen med assistent L.O. Nordli og en engasjert tekniker. Isforholdene ved Svalbard gjorde at man i første periode arbeidet ved Jan Mayen, deretter vest for Bjørnøya og til slutt i Storfjorden.

Ved Jan Mayen ble det sjømålt 7700 km², i havet vest av Bjørnøya 9500 km² og i Storfjorden 2800 km².

LANDKART

Produksjon av landkart forestås av tre topografer og en geodet. En topografstilling sto ledig i hele 1982 og geodetstillingen i fem måneder. Kartteknisk avdeling bidro med 2/3 årsverk.

Svalbard

Svalbard 1 : 500 000 blad 3 Spitsbergen, nordre del, kom ut i ny utgave.

Hovedkartserien 1 : 100 000 D2 Snøtoppen, E1 Sjuøyane, E2 Norden-skiöldbukta, F2 Repøyane og G2 Foynøya ble konstruert. E11 Kvalpynt-fonna (digetal-konstruksjon), F11 Deltabreen og gjenstående deler av E10 Guldalen og F10 Stonebreen ble konstruert av et privat firma etter kontrakt.

Redigering av C8 Billefjorden og C10 Braganzavågen ble utført. Samkopi sort/hvitt av konstruksjonsplatene ble laget for E10 Guldalen og G2 Foynøya. H7 Kongsøya og ny utgave av B10 Van Mijenfjorden ble utgitt i farger. E8 Barentsjökulen, E9 Freemansundet og F9 Berrheia ble utgitt som samkopier.

GEOLOGISKE KART

Serie 1 : 500 000. Kartbladet Spitsbergen, nordre del, med tekst ble ferdigstillet og trykt. Materiale til kartbladet Nordaustlandet ble videre bearbeidet og sammenstilt i manuskriptkart. Beskrivelse av kartbladet ble påbegynt.

Serie 1 : 100 000. Sammenstilling av materiale for kartbladene over det sentrale Spitsbergen fortsetter (Billefjorden, Van Mijenfjorden, Braganzavågen og Isfjorden). Feltarbeid ble utført innenfor de prioriterte blad (se under Regionale geologiske undersøkelser, s. 14).

Medvirkning av kartteknisk avdeling til karttegning tilsvarte et halvt årsverk.

Havbunnskart. Tilgjengelig materiale fra NTNFK (nå IKU), Oljedirektoratet og Norsk Polarinstitut vedrørende overflatesedimentenes sammensetning i den vestlige del av Barentshavet er samlet i et regionalt oversiktskart i målestokk 1 : 1,5 mill. og gjort klart for trykning med tekst.

Forskningsvirksomhet

GEOLOGI

Geologisk avdeling består av seks faste geologer og en tekniker. Dessuten er en geolog og en geofysiker engasjert for maringeologiske undersøkelser (Barentshavprosjektet). Det er innledet et samarbeid med Univer-

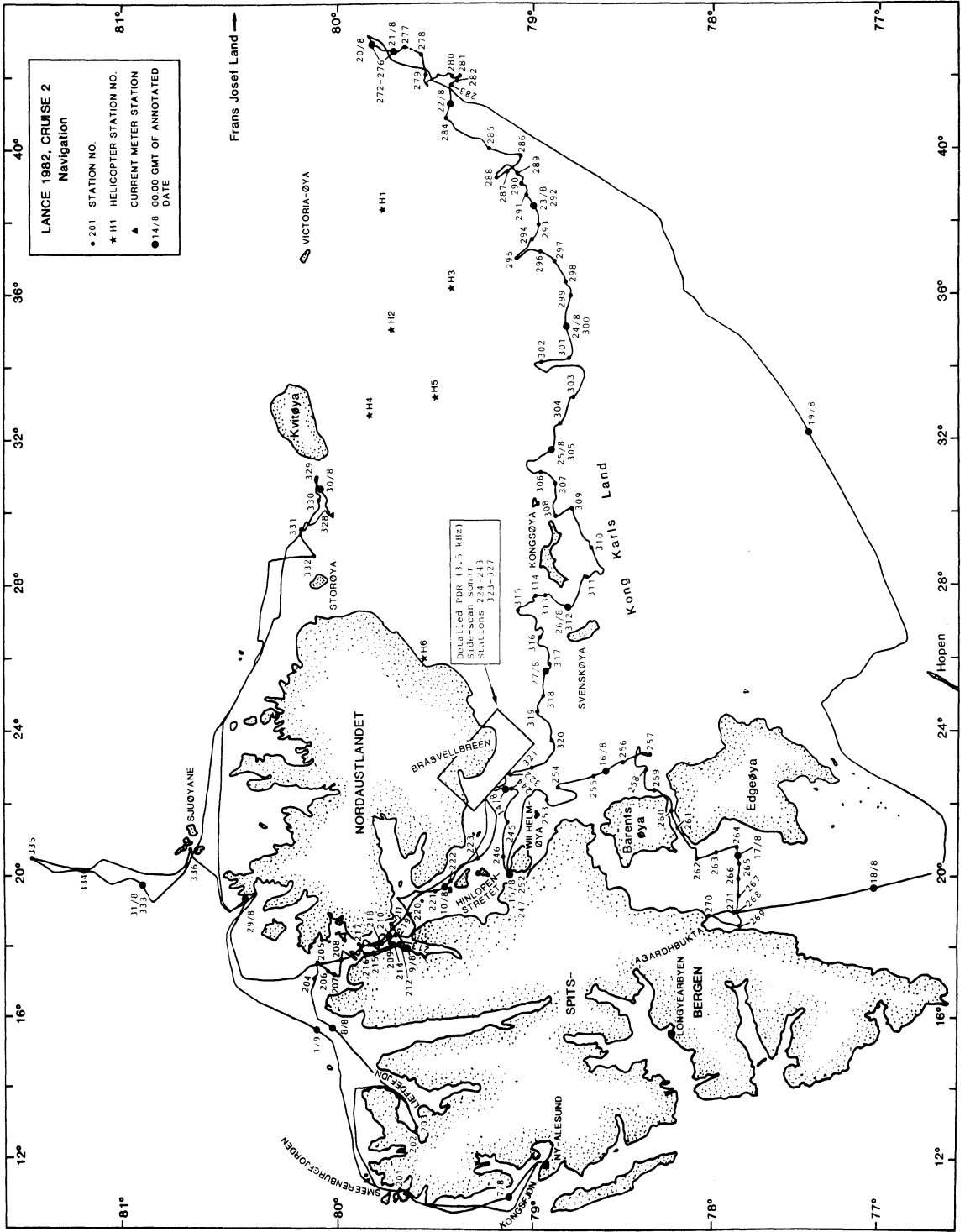


Fig. 4. Toktrute for M/S Lance's Tokt II øst og nord for Svalbard sommeren 1982.

sitetet i Bergen om kvartærgeologiske undersøkelser.

Ved siden av fem forskere fra Norsk Polarinstitutt deltok en forsker og to hovedfagstudenter fra Bergen i årets feltarbeid. I Barentshavprosjektet deltok dessuten en engasjert forsker.

SVALBARD

Regionale geologiske undersøkelser for 1:100 000 geologiske kart (A.Hjelle, Ø. Lauritzen, Y. Ohta, O. Salvigsen, T.S. Winsnes)

Utarbeidelsen av kart er knyttet sammen med de regionale geologiske undersøkelsene og bearbeidelse av observasjoner og prøver. Oversikten over kartarbeidene er gitt foran.

De geologiske feltundersøkelsene omfattet: studier av stratigrafi og tektonikk innenfor de eldre lagrekker (Hekla Hoek) nord og syd for Isfjorden (A. Hjelle og Y. Ohta), stratigrafiske studier og profilmålinger av den yngre lagrekken nord for Van Mijenfjorden og i Heer Land (T.S. Winsnes), kartlegging i området mellom Grønfjorden og Van Mijenfjorden (Ø. Lauritzen). Kvartærgeologiske undersøkelser ble utført på begge sider av Van Mijenfjorden og ved Agardhbukta i samarbeid med Universitetet i Bergen (J. Mangerud) (O. Salvigsen).

Korrelasjon av de eldste bergartskomplekser (A. Hjelle, Y. Ohta)

Videre analyser av basiske bergarter er utført i samarbeid med Universitetet i Bergen (H. Furnes). Rb/Sr isochron data fra Nordaustlandet er videre bearbeidet i samarbeid med Geologisk Museum, Oslo (A. Råheim) og et manuskript er utarbeidet.

Karbon-permlagrekken på Svalbard (Ø. Lauritzen)

I samarbeid med Universitetet i Oslo (C. Dons, M. Skau, D. Worsley) er revstrukturer fra Billefjorden beskrevet. Likeledes er karst-fenomener i Gipshuken-førmasjonen beskrevet.

Kullforekomstene (H. Major, T.S. Winsnes)

Det er utarbeidet variasjonsdiagrammer for avsetninger av Longyearfløtsen og Sveafløtsen basert på tidligere feltobservasjoner. Under de regionale studier er utgående kullhorisonter fra tertiær og kritt studert med henblikk på mektighet og kvalitet.

Svalbards nedisnings- og avsmeltningshistorie (O. Salvigsen)

Bearbeidelse av feltmateriale fra nordvestre Spitsbergen er avsluttet. Observasjoner fra Billefjorden er beskrevet (Ø. Lauritzen, O. Salvigsen) og

er klar for publisering i *Polar Research* serien.

Sedimenter og landformer på kartbladene Braganzavågen og Van Mijenfjorden beskrives i samarbeid med Universitetet i Bergen (J. Mangerud). Materiale for ^{14}C dateringer er innsamlet.

Bunnundersøkelser i Barentshavet (A. Elverhøi, Y. Kristoffersen)

Prosjektet, som delvis er finansiert av NTNf og Oljedirektoratet, har til formål å kartlegge havbunnen (sammensetning og fordeling av løsmasser, vinduer av underliggende berggrunn) og klarlegge pågående geologiske prosesser.

Barentshavets sen-kvartære nedisningshistorie, basert på tidligere innsamlet materiale og lett-seismiske registreringer fra NTNFK (nå IKU), Oljedirektoratet og Norsk Polarinstitutt er utarbeidet. Alder og litologi av prekvartære vinduer er beskrevet i samarbeid med Ø. Lauritzen. Dessuten er sammensetning og fordeling av løsmasser i fjorder på vest- og nordsiden av Svalbard blitt beskrevet og klargjort for publisering i *Polar Research* serien.

På sommerens tokt fortsatte studiene av løsavleiringene utenfor Bråsvellbreen, ved lett-seismikk og prøvetaking, med henblikk på konsolidering og sammensetning av sedimentene foran en 'surgig glacier' (Y. Kristoffersen, A. Solheim). Det ble også tatt en rekke bunnprøver fra andre områder for videre bearbeidelse.

Mikrojordskjelvundersøkelser (Y. Kristoffersen)

Feltarbeidet med registrering av mikrojordskjelvaktiviteten ble avsluttet i august og stasjonene i Barentsburg, Pyramiden og Longyearbyen ble tatt med. Den er registrert kontinuerlig i 42 måneder i perioden 1978-82. En detalj-kartlegging av den seismisk aktive sonen i Heer Land ble utført i 1979 og siste fase av prosjektet har tatt sikte på å skaffe en database for eventuell vurdering av seismisk risiko på Spitsbergen.

POLHAVET

Maringeofysiske undersøkelser på isstasjonen FRAM-IV (Y. Kristoffersen)

Norsk deltagelse på denne amerikanske isdriftsstasjonen mellom Svalbard og Nordpolen ble planlagt og gjennomført i samarbeid med NTNf/NORSAR og Universitetet i Oslo, med godt resultat. Maringeofysiske havbunnsundersøkelser var hovedkomponenten i det norske programmet. De ialt 200 km multikanals seismiske data som ble innsamlet og foreløpig prosessert ved NTNf/NORSAR viser at sedimenttykkelsen på dyphavet er ca. 1,5 km og at utrasninger har skjedd langs nordkanten av Yermak-platået.

ANTARKTIS

Dronning Maud Land (Y. Ohta)

I samarbeid med Universitetet i Oslo (W. Griffin) er meteoritter fra det østlige Dronning Maud Land blitt studert med 'electron microprobe' metoden og resultatene ble presentert på 'The 7th Symposium on Antarctic Meteorites, National Institute of Polar Research, Tokyo'.

Regionalgeologi og bergartsprøver fra Dronning Fabiolafjella er blitt beskrevet i samarbeid med japanske forskere.

Kontinentalsokkelen (Y. Kristoffersen)

Dypseismiske data fra shelfen ut for Dronning Maud Land og i Weddellhavet, tatt opp på Antarktisekspedisjonen 1976/77 og 1978/79 er arbeidet i samarbeid med Jordskjelvstasjonen, Universitetet i Bergen.

BIOLOGI

Biologisk avdeling består av to forskere. T. Larsen hadde forskningsfri i 1982 og var i alt vesentlig opptatt med bearbeidelse og sammenskrivning av tidligere innsamlet materiale fra isbjørnundersøkelser på Svalbard. Han hadde likevel ansvaret for planlegging og gjennomføring av en ekspedisjon til Kong Karls Land og det marinøkologiske toktet med 'Lance'.

Avdelingen er fortsatt hardt belastet med utrednings- og saksbehandlingsarbeid, foruten arbeid i forbindelse med koordinering av ulike forskningsprosjekter som utføres av forskjellige samarbeidspartnere. I tillegg kommer veiledning av hovedfagsstudenter.

Økologiske isbjørnundersøkelser (T. Larsen)

Under ekspedisjonen til Kong Karls Land 11/3 - 16/4 ble det gjort hi-registreringer, og to isbjørnbinner ble påsatt satelitt-radiohalsbånd. Under det marinøkologiske toktet ble ytterligere tre binner påsatt slike halsbånd og det ble foretatt takseringer av bestanden i drivisen. Utover dette ble det ikke gjort nye datainnsamlinger for økologiske og populasjonsdynamiske isbjørnundersøkelser på Svalbard. Arbeidet er inntil videre gått inn i en overvåkingsfase som begrenser seg til innsamling av observasjoner fra ishavsstasjonene, ekspedisjoner og enkeltpersoner. Bearbeidelsen har særlig vært konsentrert om datamaskinmodeller for bestandsutvikling og bestandsberegninger ved linjetakseringer.

Marinøkologiske undersøkelser i isfylte farvann (F. Mehlum)

Feltarbeidet ble utført i farvannene nord og øst for Svalbard under Tokt II. Hovedmålet var å kartlegge dyreforekomster og studere sammen-

hengen mellom organismer på ulike ledd i økosystemet i isfylte farvann. Foruten Instituttets biologer deltok en rekke forskere fra andre institusjoner.

Med midler fra Norges Fiskeriforskningsråd var O. Norden Andersen engasjert i tre måneder for å bearbeide zooplanktonmateriale fra YMER-80 ekspedisjonen og Norvarg-80 toktet.

Faunaregistreringer (F. Mehlum)

Etablering av en database for observasjoner av fugl og pattedyr i våre arktiske områder fortsatte. T. Berge forteok programmering for å gjøre systemet operativt.

Sjøfuglundersøkelser i Svalbard-området (F. Mehlum)

Det ble foretatt registreringer i fuglefjell i Kongsfjord- og Krossfjordområdet og i Hinlopen for bestandsovervåking av Svalbards hekkende sjøfugler. Under de to toktene med 'Lance' i farvannene omkring Svalbard ble det under ledelse av Viggo Ree og F. Mehlum utført sjøfugltakseringer til havs som ledd i kartleggingen av pelagiske sjøfuglforekomster i Svalbardområdet. Et 'atlas' over utbredelse og relativ tetthet av ulike sjøfuglarter til havs basert på materiale fra 1980, 1981 og 1982 er under arbeid og planlegges å være ferdig i 1983.

Bestands- og hekkebiologiske studier av ærfugl i Kongsfjordområdet (F. Mehlum)

Undersøkelsene som ble påbegynt i 1981 ble fulgt opp i 1982. Data ble innsamlet om hekkebestandens størrelse, vær- og isforholdenes innvirkning på hekketidspunkt og produksjon, polarmåken som predator på egg og unger, m.m. Vitenskapelig assistent Howard Parker ved forskningsstasjonen i Ny-Ålesund hadde ansvaret for studier av habitatvalg og energiforbruk hos hekkende ærfugl.

Økologiske rypeundersøkelser (S. Unander)

Arbeid med ulike aspekter av Svalbardrypas økologi i Kongsfjordområdet fortsatte frem til august og resultatene vil bli presentert i 1983.

GEOFYSIKK

Den geofysiske avdeling består av fire forskere: en meteorolog, en havisforsker og to glasiologer, hvorav en med Antarktis som arbeidsområde.

FASTLANDS-NORGE

Massebalanseundersøkelser på Storbreen og Hardangerjøkulen (O. Liestøl)

Dette er et langsiktig prosjekt som på Storbreen har vært drevet kontinuerlig siden 1948 og er den nest lengste serie av dette slag som finnes.

Målet er å finne brevolumets variasjoner og knytte dem sammen med klimatiske faktorer.

Akkumulasjonen (tilveksten) var under normalen og ablasjonen (minkingen) større enn normalen for begge breer. Resultatet ble et relativt stort underskudd både på Hardangerjøkulen og Storbreen, henholdsvis -70 og -50 g/cm².

Se forøvrig 'Glaciological work in 1982', side .

Lengdemålinger av breer i Norge (O. Liestøl)

Lengdemåling av breer gir en tilnærmet bestemmelse av massebalansen utjevnet over et lengre tidsrom. Målingene ble utført på ti breer, hvorav fire viste fremgang og resten tilbakegang.

Subglasiale dreneringsmekanismer (O. Liestøl)

Dette er et samarbeidsprosjekt mellom NVE, Geografisk Institutt og Norsk Polarinstitutt for undersøkelser av subglasiale prosesser og dreneringsmekanismer og ledes av B. Wold, NVE. Feltarbeidet ble avsluttet i desember 1981, men registreringene fortsatte på dataloggere i 1982. En del av dataene er bearbeidet og ble presentert i august på IGGU's Second Symposium on Applied Glaciology, Hannover, New Hampshire.

SVALBARD

Massebalanseundersøkelser av breer ved Ny-Ålesund (O. Liestøl)

Massebalanseundersøkelsene foretas på Brøgger- og Lovénbreene ved Ny-Ålesund etter de samme retningslinjer som i Norge. Akkumulasjonen (tilveksten) ble målt ved besøk på breene i løpet av mai og juni (O. Liestøl) og ablasjonen (minkingen) ble registrert ved flere målinger om sommeren og høsten av folk fra forskningsstasjonen i Ny-Ålesund. Akkumulasjonsmålingene viste litt lavere verdier enn gjennomsnitt. Ablasjonen viste imidlertid også lavere verdier enn tidligere, slik at resultatet ble likevekt i massebalansen. Dette er første år det ikke er underskudd siden målingene begynte i 1966.

Resultatene er nærmere belyst på s. 41.

Registrering av breer på Svalbard (O. Liestøl)

Sekretariatet for 'World Glacier Inventory' under UNESCO har bedt Instituttet om å lage et atlas over breene på Svalbard. Materialet er ferdig bearbeidet, men den planlagte publiseringen er blitt forsinket. Det skal gjøres ferdig i løpet av 1983.

Strålingsmålinger i Ny-Ålesund (T. Vinje, V. Hisdal)

De forskjellige komponenter av kortbølget og langbølget stråling registreres kontinuerlig. Registreringene inngår som ledd i et langsiktig studium av strålingens energibudsjett og dermed av klimaforholdene generelt. Foruten kalibrering av de fast monterte instrumenter, ble det utført en lang rekke sammenlignende observasjoner med to fotometre som tidligere er brukt i Ny-Ålesund og et nytt fotometer som NILU har planer om å starte målinger med. Instrumentene gir et mål for hvor mye atmosfæren reduserer intensiteten av den direkte solstråling og kan dermed gi et anslag for det totale partikkelinnhold i luften. De to typer måleserier stemte meget godt overens, og gamle og nye serier skulle dermed kunne sammenholdes.

Atmosfærens totale vanndampinnhold (V. Hisdal)

Fotometermålingene av luftens vanndampinnhold i Ny-Ålesund og Oslo ble slutført. Bearbeidelse av materialet, som vil belyse forholdet mellom mengden av vanndamp i luften på høye og lave breddegrader, er i gang.

Snedekkets spektrale albedo (V. Hisdal)

På grunnlag av registreringer fra Ny-Ålesund ble det arbeidet med sneens albedo (refleksjonsevne) for forskjellige bølgelengder innenfor synlig og nær infrarød stråling. Albedoen viser en betydelig reduksjon både med snedekkets avtagende tykkelse og med økende bølgelengde (over 600 nm).

Klimatologisk beskrivelse av Svalbard-området (V. Hisdal)

De automatiske meteorologiske stasjonene på Phippsøya og Kongsøya fungerte meget bra gjennom hele året. Under besøk av 'Lance' i august ble sistnevnte stasjon flyttet fra Kapp Koburg til Tømmerneset hvor vindforholdene etter alt å dømme er mer representative for området som helhet. Begge stasjoner ble under båtens besøk utstyrt med sensor for måling av vindretning. Et EDB-program for bearbeidelse av observasjonene er under utvikling.

Havisundersøkelser (T. Vinje)

Dette er langsiktige undersøkelser av havisens utbredelse, bevegelse og form og samspillet mellom disse og meteorologiske og oseanografiske forhold som et ledd i klimaundersøkelser generelt. Man utnytter fjernmålingsteknologien ved å studere satellittbilder og bruker automatiske stasjoner satt ut på isflak. Fra ekspedisjonsfartøyet kartlegges isen etter en

viss kodeform, man foretar isboringer og innmåling av isfjell, etc. Isfjellene i Barentshavet stikker sjelden dypere enn ca. 100 m. Langs isgrensen ble middeltykkelsen av isen målt til 3,2 m.

Framstredet-prosjektet (T. Vinje)

Dette er et samarbeidsprosjekt med Universitetet i Bergen (A. Foldvik) og University of Washington, Seattle (K. Aagaard), som ble påbegynt i 1981. På tokt med 'Lance' ble det gjort hydrografiske snitt tvers over Framstredet (mellom Svalbard og Grønland) og strømrigg ble utskiftet. Målinger av bølger ble foretatt, og bølgenes påvirkning av isen ble undersøkt ved hjelp av strekkmålinger og akselerometer. Iskjerneboringer ble foretatt for analyse av saltholdigheten, noe som bl. a. gir antydning om isens alder.

Vekselvirkning mellom Polhavet og Barentshavet (T. Vinje)

I likhet med det ovenstående er dette prosjektet et samarbeid med Universitetet i Bergen (A. Foldvik), hvor havisundersøkelser også inngår. På tokt med 'Lance' ble strømrigg utskiftet og hydrografiske snitt tatt i det nordlige Barentshavet. Mellom Kvitøya og Nordaustlandet ble strømrigg skiftet ut. To helårs måleserier av strømforholdene i dette området foreligger nå.

Arctic Basin Buoy Programme (T. Vinje)

Det norske bøyeprogrammet ved Norsk Polarinstitutt og Det norske meteorologiske institutt (J. Nordø) har gått kontinuerlig siden 1976 og er fra 1981 et samarbeidsprosjekt med Polar Science Center, Seattle (A. Thorn-dike) for å studere samspill mellom drift av isen i Polhavet og den atmosfæriske situasjon.

DNMI og NP satte i 1982 ut tre norske stasjoner. En av disse ble plassert på Fram-IV i mars, mens de to andre ble sluppet i fallskjerm av Luftforsvaret den 8. mai på 84°N - 20°V og 50°Ø. Fram-IV stasjonen sluttet å fungere i midten av juli, men ga interessante informasjoner om bl. a. temperaturen i de øverste 100 m av havet. De to andre stasjonene drev i desember med stor hastighet sørover i Østgrønlandsstrømmen.

ANTARKTIS

Studier av Riiser-Larsenisen (O. Orheim)

Materialet innsamlet på Antarktisekspedisjonene 1976/77 og 1978/79 er stort sett blitt ferdig bearbeidet. Prosjektet planlegges avsluttet i 1983 med utgivelse av et nummer av Skrifter med bidrag fra flere forfattere med artikler om bremålingene på Riiser-Larsenisen.

Kystkartlegging og isshelfdynamikk i Dronning Maud Land og Weddellhavssektoren (O. Orheim)

Data fra de norske Antarktisekspedisjonene i 1976/77 og 1978/79 er blitt utnyttet til å kartlegge posisjonen av isbarrieren i Weddellhavet og langs vestlige Dronning Maud Land. Ved å sammenligne gjentatte kartlegginger er de forskjellige deler av brestrømmenes aktivitet blitt utredet. Prosjektet ventes ferdigstilt med publisering i 1983.

Studier av tabulære isfjell (O. Orheim)

Dette prosjektet ble innledet av Antarktisekspedisjonen 1978/79. Målet er å kartlegge isfjellenes fysiske egenskaper og deres respons til ytre krefter som dønninger og vind, for derved bl. a. å kunne forutsi hvilke isfjell som mest sannsynlig vil bryte sammen i åpen sjø.

Et samarbeidsprosjekt som ble innledet med Scott Polar Research Institute i 1980/81, ble avsluttet i 1981/82 sesongen.

Innsamling av isfjellstatistikk (O. Orheim)

Et internasjonalt samarbeidsprosjekt for innsamling av isfjellstatistikk ble satt i gang i 1981/82 sesongen, og de fleste Antarktisasjonene brukte opplegget på sine ekspedisjoner. Dataene bearbeides ved Norsk Polarinstitutt.

Automatisk værstasjon på Bouvetøya (T. Vinje)

Målingene via satellitt av meteorologiske og oseanografiske parametre ble gjenopptatt fra midten av november da den nyoverholte stasjonen ble satt i drift etter å ha vært i ustand siden midten av 1981. Stasjonen har batterier for to års drift. Data sendes ut over det globale telekommunikasjonsnettet.

Isfjelldrift i Antarktis (T. Vinje)

Prosjektet skal gi kunnskaper om isfjellenes drift og vannmassenes bevegelse i de øverste 200-300 m. I januar ble en Argos-stasjon satt ut på et isfjell nordøst for den Antarktiske halvøy fra det engelske skipet 'Endurance'. Ved begynnelsen av desember drev det langs den 56. breddegrad nord for Enderby Land. Gjennomsnittshastigheten har vært 17 km pr. døgn.

NORSK POLARINSTITUTTS FORSKNINGSSTASJON I NY-ÅLESUND (NPF)

Forskningsstasjonen i Ny-Ålesund var i drift hele året. Den nye bygningen som var blitt tatt i bruk høsten 1981 ble høytidelig åpnet av Miljøvernministeren i august.

Følgende rutinemessige registreringer, hovedsakelig av geofysisk art, ble betjent av stasjonens faste stab:

Komponentene i strålingens energibudsjett - Norsk Polarinstitut
Dagslys og atmosfærens vandampinnhold - Norsk Polarinstitut
Tidevann - Norsk Polarinstitut
Breenes materialbalanse - Norsk Polarinstitut
Temperatur og saltholdighet i Kongsfjorden - Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitut
Luftforurensning - Norsk Institutt for Luftforskning
Meteorologiske forhold - Det Norske Meteorologiske Institutt
Seismiske forstyrrelser - Jordskjelvstasjonen, Universitetet i Bergen
Jordens magnetfelt - Universitetet i Tromsø
Ionosfæreaktivitet inklusiv nordlys, geomagnetiske variasjoner - Universitetene i Oslo og Tromsø, Institutt for Terrestrisk Fysikk, Moskva.

Tre vitenskapelige assistenter drev hver sitt biologiske prosjekt fra stasjonen, en hele året gjennom, mens en avsluttet og en begynte sitt prosjekt om høsten. Gjestende forskere benyttet stasjonen som base for feltarbeidet i perioder gjennom hele året.

Gjestende forskere med assistenter tilbragte til sammen 1157 døgn ved Forskningsstasjonen i Ny-Ålesund. Dette er en økning på nesten 25% fra 1981. Biologer sto for 57% av gjestedøgnene, geofysikere for 38% og geologer for 5%. Tallene gjelder bare for forskere med eget vitenskapelig prosjekt i området.

Personalet besto i 1982 av følgende personer:

Stasjonssjef Ragnar Berg - 1.1. - 20.8.
Stasjonssjef Ottar Sletten - fra 1.8.
Vitenskapelig assistent Tore Hansen - 2.8. - 22.10.
Vitenskapelig assistent Howard Parker - hele året
Vitenskapelig assistent Endre Persen - fra 10.10.
Vitenskapelig assistent Sigmund Unander - 1.1. - 4.8.
Ingeniør Jan Næss - fra 22.8.
Ingeniør Kjell Ringstad - 1.1. - 14.5.
Ingeniør Torgeir Ravn - 1.1. - 14.8.
Ingeniør Harald Ottesen - fra 26.5.

Biblioteket (R. Lund)

I årets løp ble 505 titler registrert, hvorav 76 innkjøpte bøker, 9 av gammel bestand, 45 særtrykk og småskrifter, 84 fra bytteforbindelser og 19 gaver. Småtrykksamlingen har nå ca. 6400 nummer. To nye tidsskriftabonnement ble tegnet og ett nytt fås i bytte.

I tillegg til en bibliotekar i hel stilling har biblioteket siden 15. januar fått hjelp av en kontorfullmektig i halv stilling som i første rekke har overtatt ansvaret for registrering og oppbevaring av tidsskriftene.

Konsulent- og informasjonsvirksomhet

Instituttet har som i tidligere år vært konsultert om polare spørsmål av norske myndigheter, ambassader, firmaer, institutter, skoler og enkeltpersoner i inn- og utland. Enkelte av Instituttets medarbeidere har holdt foredrag og kåserier på skoler, foreningsmøter, etc., og har hatt innlegg i dagspresse og NRK.

På grunn av den store pågangen fra inn- og utland etter billedmateriale er det innledet samarbeid med Bibliotekhøyskolen i Oslo, og fire elever har fått som hovedoppgave å utarbeide forslag til arkiv- og gjenfinningssystem for hele billedsamlingen.

Instituttet har faste bytteforbindelser med forskningsinstitutter og biblioteker i 26 land i fem verdensdeler. Interessen for forskning på Svalbard er fortsatt stigende og stor interesse knytter seg nå til Antarktis. Behovet for informasjon og rettledning øker tilsvarende. Det har vært mange henvendelser og besøk av forskere for å drøfte aktuelle samarbeidsprosjekter.

Som informasjonstjeneste overfor forskere på Svalbard har Instituttet tatt initiativ til innsamling av data om feltarbeidsplaner. Det innsamlede materiale blir distribuert i hefteform under tittelen *Research in Svalbard* til alle bidragsydere før feltsesongen tar til.

En informasjonsbrosjyre på norsk og engelsk om Instituttets forskningsstasjon i Ny-Ålesund er laget.

Arbeidet med maskinskrivning av Instituttets samling av dagbøker fra fangstfolk i Arktis er igangsatt. Foreløpig er sytten dagbøker renskrevet.

Publisert ved Norsk Polarinstitutt i 1982 (A. Brekke)

Norsk Polarinstitutt Skrifter

Nr. 154C - Hjelle, A. & Lauritzen, Ø.: Geological map Svalbard 1: 500 000, Sheet 3G Spitsbergen, northern part.

Nr. 177 - Péwé, T.L., Rowan, D.E., Péwé, R.H. & Stuckenrath, R.: Glacial and periglacial geology of northwest Blomesletta peninsula, Spitsbergen, Svalbard. 32 pp.

Nr. 178 - Ohta, Y.: Hecla Hoek rocks in central and western Nord-austlandet. 60 pp.

Norsk Polarinstitutt Arbok 1981

- Gjelsvik, T.: Norsk Polarinstitutt's virksomhet i 1981
Gjelsvik, T.: The activities of Norsk Polarinstitutt in 1981
Gjelsvik, T.: Main field work of scientific and economic interest carried out in Svalbard in 1981
Liestøl, O.: Glaciological work in 1981
Hisdal, V.: The weather in Svalbard in 1981
Vinje, T.E.: Sea ice conditions in 1981
Lundquist, K.Z.: Dr. Anders K. Orvin

Polar Research

- No.1. Lauritzen, Ø. & Yochelson, E.L.: *Salterella rugosa* (Early Cambrian: Agmata) on Nordaustlandet and Spitsbergen, Svalbard.
Fairchild, I.J.: The Orustdalen Formation of Brøggerhalvøya, Svalbard: a fan delta complex of Dinantian/Namurian age.
Weigand, P.W. & Testa, S.M.: Petrology and geochemistry of Mesozoic dolerites from the Hinlopenstretet area, Svalbard.
Østby, K.I. & Nagy, J.: Foraminiferal distribution in the western Barents Sea, Recent and Quaternary.
Salvigsen, O. & Österholm, H.: Radiocarbon dated raised beaches and glacial history of the northern Spitsbergen coast, Svalbard.
- No.2. Hisdal, V.: Snow-sky and water-sky luminance at an Arctic station.
Morris, A.: Low grade (greenschist facies) metamorphism in southern Prins Karls Forland, Svalbard.
Skaug, M., Dons, C.E., Lauritzen, Ø. & Worsley, D.: Lower Permian palaeoplysiniid bioherms and associated sediments from central Spitsbergen.
Thronsen, T.: Vitrinite reflectance studies of coals and dispersed organic matter in Tertiary deposits in the Adventdalen area, Svalbard.
Bryant, I.D.: Loess deposits in Lower Adventdalen, Spitsbergen.
- Notes:
Kowallis, B.J. & Craddock, C.: The occurrence of Permian blocks near Calypsobyen, Spitsbergen, and their significance.
Migala, K. & Sobik, M.: Discovery of thermal springs in the Raudfjellet region, SW Spitsbergen.

Research in Svalbard 1982

Norsk Polarinstitutt's Forskningsstasjon i Ny-Ålesund (informasjonsbrosjyre på norsk og engelsk). 18 pp.

Norsk Polarinstitutt Rapportserie

- Rapport Nr. 7 - Solheim, A. & Elverhøi, A.: Maringeologiske og geofysiske undersøkelser 1981. Toktrapport og foreløpige resultater.
Rapport Nr. 8 - Born, E.W.: Metoder til reduisering af konflikter mellem mennesker og isbjørne (dansk).

- Rapport Nr. 9 - Hagevold, P.: Scientific translations from Russian into English 1971 - 1981. A preliminary report.
- Rapport Nr. 10 - Larsen, T.: Rapport fra Norsk Polarinstitutt's tokt med 'Lance' til Svalbard 6/8 - 2/9, 1982 (Tokt II).
- Rapport Nr. 11 - Kristoffersen, Y.: US ice drift station Fram-IV. Report on the Norwegian field program.
- Rapport Nr. 12 - Hansson, R. & Thomassen, J.: Isbjørnbinner med unger i Bogen hi-område, Kongsøya, Svalbard. En etologisk grunnstudie.
- Rapport Nr. 13 - Kristoffersen, Y. & Husebye, E.S.: Fram-IV seismic section - Deconvolved near trace.

Landkart (S. Helle)

Svalbard 1:500 000 blad 3 Spitsbergen, nordre del - ny utgave

Svalbard 1:100 000

- B10 Van Mijenfjorden - ny utgave
- E8 Barentsjøkulen - samkopi
- E9 Freemansundet - samkopi
- E10 Guldalen - foreløpig samkopi
- F9 Berrheia - samkopi med geografiske navn
- G2 Foynøya - samkopi
- H7 Kongsøya

Sjøkart (H. Hornbæk)

503 Svalbard 1:200 000

523 Svalbard 1:100 000

521 Svalbard 1:100 000

Geologisk kart

Geological map of Svalbard 1:500 000 sheet 3G Spitsbergen, northern part (se *Norsk Polarinstitutt Skrifter* Nr. 154C).

Publisering utenom Norsk Polarinstitutt's serier

Bungum, H., Mitchell, B.J. & Kristoffersen, Y. 1982: Concentrated earthquake zones in Svalbard. *Tectonophysics* 82, 175-188.

Gjelsvik, T. 1982: (1) Norsk Polarinstitutt - oppgaver og ansvar, (2) Trenger vi forskning? I så fall, hvilken forskning, (3) Teknologi i Arktis. Utgitt ved *Komiteen for Miljøvern, Universitetet i Trondheim*.

- Svalbard. *Norge* (informasjon utgitt av Utenriksdepartementet).

Kristoffersen, Y. & Bungum, H. 1982: A microearthquake survey of Bouvet Island, South Atlantic. *Tectonophysics* 81, 1-5.

Kristoffersen, Y., Husebye, E.S., Bungum, H. & Gregersen, S. 1982: Seismic investigations of the Nansen Ridge during the Fram-I experiment. *Tectonophysics* 82, 57-68.

- Kristoffersen, Y. 1982: The Nansen Ridge, Arctic Ocean. Some geophysical observations of the rift valley at slow spreading rate. *Tectonophysics* 89, 161-172.
- Larsen, T. 1982: Forskning på Svalbard kring isbjørnens ekologi - et återsblikk. *Fauna och Flora* 77, 113-120.
- Liestøl, O. 1982: Glasiologiske undersøkelser i Norge 1981. *Bidrag til NVE Rapport* nr. 82.
- Breer. *Den Norske Turistforenings Årbok 1982*.
 - Breene på Svalbard. *Den Norske Turistforenings Årbok 1982*.
- Ohta, Y., Kizaki, K & Arita, K. 1982: Structure of the Midland metasediments group of central Nepal. *Himalayan Geology* Sec. IIA, 271-275. Geological Survey of India.
- Ohta, Y., Hjelle, A. & Winsnes, T.S. 1982: Geology and petrology of the southern Heritage Range, Ellsworth Mountains. *Antarctic Geosciences*, 599-608.
- Ohta, Y. & Griffin, W. 1982: Preliminary studies of three Yamoto meteorites (abstract). *7th Symposium on Antarctic Meteorites, National Institute of Polar Research, Tokyo*.
- Ohta, Y., Shirashi, K. & Asami, M. 1982: Plutonic and metamorphic rocks of Massif-A in the Yamoto Mountains, East Antarctica. *Proceedings of the Scientific Symposium on Antarctic Geosciences 1980, National Institute of Polar Research, Tokyo*, 21-31.
- Orheim, O. 1982: Radio-echo sounding of Riiser-Larsenisen. *Annals of Glaciology* 3, p. 355 (abstract)
- Vil noen satse formuen på isfjelltauing i Sørishavet? *Polarboken 1981/82*, 81-87.
 - Norsk Polarforskning i forrige århundre. *Forskningsnytt* 27 (7-8/82) 4-7.
- Orheim, O. & Govorukha, L.S. 1982: Present-day glaciation in the south Shetland Islands. *Annals of Glaciology* 3, 233-238.
- Orheim, O., Wadhams, P. & Kristensen, M. 1982: Iceberg response to sea state. *Annals of Glaciology* 3, p. 357 (abstract).
- Punning, J.-M., Surova, T.G., Troitsky, L.S., & Salvigsen, O. 1982: The Holocene glaciation history in Svalbard/Spitsbergen. *XIth INQUA Congress, Moscow, Abstracts* 1, p.259.
- Salvigsen, O. 1982: The Weichselian glaciation history in Svalbard. *GSA Abstract with programs* 15(7), p. 607.
- Vinje, T.E. 1982: A grounded iceberg in the Fram Strait. *Polar Record* 131 (1982), 174-175.
- The drift pattern of sea ice in the Arctic with particular reference to the Atlantic approach. *The Arctic Ocean*, 83-96. McMillen Press, London.
- Vinje, T., Theisen, E. & Mathisen, J.P., 1982: Ice and environmental data from the Arctic. Part 3. *Report No. 81 - 01/3 to a joint Norwegian project: Marine structures and ships in ice*.
- Ødegaard, H. & Helle, S. 1982: *Polar mapping using Landsat data - Svalbard and Dronning Maud Land*. Final report.

Reiser, møter, kursvirksomhet

Den 25. mai 1982 arrangerte Instituttet en brukerkonferanse om fyr- og merketjenester på Svalbard. Hensikten var å få frem brukernes erfaringer og ønsker både for luftfarts- og maritime installasjoner. Forslagene er under oppfølging. I alt atten personer møtte.

Instituttets medarbeidere har deltatt på følgende reiser, møter og kurs i 1982:

Bratlien, Kåre - Kurs om den statlige innkjøpsordningen, Lillehammer, 9 - 14 mai.

- Representerte NP under SCARs 14. møte i Leningrad i Logistic Working Group, 28 juni - 3 juli.

Eiken, Trond - 9. Nordiske geodetmøte, Gävle, Sverige, 13 - 17 september.

Elverhøi, Anders - Fourth International Symposium on Antarctic Earth Sciences, Adelaide, Australia, 15 - 20 august.

- Eleventh International Congress on Sedimentology, Hamilton, Ontario, Canada, 22 - 27 august.

- Arktis som livsmiljø, symposium over YMER-ekspedisjonens forskningsresultater, Voksenåsen, Oslo, 27 - 28 oktober.

Fjørtoft, Jon Harald - Deltagelse i indisk ekspedisjon til Antarktis 1 januar - 22 februar (permisjon).

Fortun, Jørn - Deltagelse i 'Norge til Nordpolen' -ekspedisjonen, 15 februar - 7 mai.

Gjelsvik, Tore - Besøk på Fram-IV, 16 april.

- Møte i Polarrådet, Longyearbyen, 16 - 17 juni.

- SCAR's generalmøte, Leningrad, 30 juni - 10 juli.

- KOMMIT's forvaltningskurs, Ny-Ålesund, 28 juli - 11 august.

- Universitetet i Tromsøs seminar, Ny-Ålesund, 11 - 17 august.

- Vert for fyrst Rainier III og familie, Svalbard, 10 august.

- Vert for Miljøvernministeren, Svalbard, 26 august - 1 september.

- Styremøte Comité Arctique International, London, mars, og Oslo, september.

- Konferanse om 'Arctic energy resources', Høvik, september.

- Første konferanse på det antarktiske kontinent om 'Antarctic Resources policy', King George Island, oktober.

Hisdal, Vidar - Møter om utforming av automatstasjoner og i forbindelse med arbeidsgruppe for standardisering av satellittdata, Bergen, 23 - 24 november.

Kopperud, Espen - Kurs i tematisk kartografi, NGO, 25 - 26 oktober.

Kristoffersen, Yngve - Oljedirektoratets orienteringsmøte for forskningsvirksomhet på sokkelen, Stavanger, 4 - 5 mars.

- European Geophysical Society, symposium, Leeds, UK, 23 - 27 august.

Mandt, Reidar - Kartdagene i Bodø, 21 - 23 april.

- Seminar ved Norsk Regnesentral, 26 oktober.

- Fagmøte om digital kartproduksjon, Viak A/S, 26 november.

Mehlum, Fridtjof - Internasjonal sjøfuglkonferanse, England, 12 - 14 februar.

- YMER-seminaret, Voksenåsen, 27 - 28 oktober.
 - Besøk i biologiske fagmiljøer i Buffalo og Boston, USA, og Dartmouth, Canada, 8 - 19 desember.
- Moen, Erik - Kurs i kartautomasjon, NTH, Trondheim, 13 - 17 desember.
- Myhrvold, Arild - Kurs i tematisk kartografi, NGO, 25 - 26 oktober.
- Fagmøte om digital kartproduksjon, Viak A/S, 26 november.
- Ohta, Yoshihide - Møte NGU, Trondheim, 6 juli.
- Orheim, Olav - Møter om Antarktis-virksomhet og -publisering, Bergen, 23 april.
- Møter om Antarktiskforskningen, Bergen, 16 - 17 november.
- Rogne, Odd - Kurs i forhandlingsteknikk, Hartmark-IRAS, februar.
- Besøk forskningsstasjonen, Ny-Ålesund, i forbindelse med justisministerens besøk i april.
 - Forhandlinger med CNRS, Paris, om fransk-norsk forskningssamarbeidsavtale og besøk Argos-senteret, Toulouse, og andre sentrale franske forskningsinstitusjoner, mai.
 - Northern Libraries Symposium, Universitetsbiblioteket, Tromsø, juni.
 - Drøftingsmøte om Universitetet i Kiels feltplaner i nordområdene, Kiel, juni.
 - Besøk forsyningsbasen, Christchurch, New Zealand, og McMurdo Station, Amundsen-Scott Station og enkelte andre feltgrupper i Antarktis, november/desember.
- Salvigsen, Otto - 15. geologiske vintermøte, Reykjavik, 5 - 8 januar.
- Workshop Arctic Quaternary Geology, Boulder, Colorado, USA, 13 - 17 oktober.
 - Quaternary geology and geomorphology of the Arctic areas, New Orleans, 18 - 22 oktober.
- Siggerud, Thor - Representerte Instituttet ved åpningen av Svalbard Museum, Longyearbyen, 18 - 26 januar.
- Møte om disponering og ombyggningsarbeidenes avslutning på 'Lance', Stavanger, 31 mars - 1 april.
 - Drøftingsmøte om Universitetet i Kiels feltplaner i nordområdene, Kiel, 16 - 20 juni.
 - Igangsetting av arbeid på 'Lance' og dokksetting for klargjøring for Svalbard, Harstad, 21 - 22 juni.
 - Møte om feltplaner for 1983, Geofysisk Institutt, Bergen, 30 november.
- Svendsen, Knut - Kartdagene 1982, Bodø, 21 - 24 april.
- Kurs i kartautomasjon, Trondheim, 13 - 17 desember.
- Winsnes, Thore S. - Norsk Geologiråd, Trondheim, 5 mai.
- Vinje, Torgny - Møte om delprosjekt med automatiske bøyer i IFSMP, Chr. Michelsens Institutt, Bergen, 4 mars.
- Fremleggelse av prosjektforslag for havisundersøkelsene i IFSMP, London, 24 - 26 mars.
 - Femte nordiske havisforsker møte, Tvärminne, Finland, 13 - 16 april.
 - Planleggingsmøte i MIZEX, Toulouse, 26 - 29 april.

TORRE GJELSVIK:

THE ACTIVITIES OF NORSK POLARINSTITUTT IN 1982

The Ministry of the Environment's parliamentary paper on polar research and management, which was presented in October, contained the welcome proposal of regular field activity in the Antarctic. The first of these expeditions is expected to take place in the southern summer 1984/85.

During her visit to Svalbard in August, the Minister of the Environment visited several of the Institute's field parties and the expedition ship 'Lance'. In Ny-Ålesund she undertook the official opening of the new building of the Institute's research station.

An agreement was signed with the central French research institution Centre National de la Recherche Scientifique for cooperation in Svalbard.

Prince Rainier of Monaco, who visited Svalbard with his family in August, was the guest of the Governor and Norsk Polarinstitutt for a helicopter tour of northwest Spitsbergen where one of his ancestors initiated an extensive mapping and research activity at the beginning of this century.

Field activity lasted from early spring to autumn, and a large number of both Norwegian and foreign scientists took part in the expedition cruises with 'Lance'. As part of the effort to improve the coordination of research in Svalbard, the first issue of a new information bulletin, *Research in Svalbard* was published. A new periodical, *Polar Research*, was also started to provide rapid publication of scientific articles from polar areas.

At the end of the year the Institute acquired its own much-needed computer.

Field work

A total of 71 persons took part in the field programmes, of which 28 were from the Institute's own staff. The remaining 43 were collaborating scientists, engaged professional personnel and field assistants. A number of

scholarships holders were also at work in Svalbard during this period, partly or wholly financed by the Institute.

The field season started in March when two scientists participated in the American ice-drift project Fram-IV between Svalbard and the North Pole. In March-April polar bear investigations were carried out on Kong Karls Land. In May-June two geophysicists worked from the Institute's research station in Ny-Ålesund within the fields of glaciology and meteorology. Ornithological investigations were continued in the Kongsfjorden area in June-August, whilst geological studies were carried out in central and eastern areas of Spitsbergen in July-August.

Helicopter transport was again used for field work after an interval of several years.

The expedition vessel 'Lance' was used for two cruises of two and four weeks duration. The main aim of the first cruise was the study of water masses, currents and ice transport in the Fram Strait between Svalbard and Greenland, in addition to biological observations. Fifteen researchers from other Norwegian and foreign institutions also participated. Owing to favourable ice conditions, the Institute was able to carry out investigations further west than it had ever managed before.

The second cruise went to the area east and north of Svalbard and was primarily concerned with marine ecological investigations, although several other disciplines were also represented. Eighteen researchers from other Norwegian and foreign institutions participated and the main cooperating institutions were the Universities of Oslo, Bergen, and Tromsø, the Institute of Marine Research in Bergen, and the Woods Hole Oceanographic Institute (USA).

Hydrographical surveying was continued with the two ships M/S 'Sjøveien' and 'Svalis II'.

The Svalbard office in Longyearbyen was manned from March to September. The personnel also carried out the annual inspection of navigation lights for sea and air traffic.

Charts

Svalbard

Three charts were printed in new editions and two were in preparation. 340 km² of near-shore waters were sounded with a combination of the boat 'Svalis II' and the inflatable dingy.

Owing to ice conditions around Svalbard, off-shore soundings from M/S 'Sjøveien' were first carried out near Jan Mayen, then west of Bjørnøya and in Storfjorden.

Maps

Svalbard

The new edition of Svalbard 1: 500,000, northern part, was printed. In the series Svalbard 1: 100,000 maps H7 Kongsøya and new edition B10 Van Mijenfjorden were printed in colour. E8 Barentsjökulen, E9 Freeman-sundet and F9 Berrheia were issued as photostat copies.

Geological maps

Svalbard

The map Svalbard, northern part 1: 500,000 with text was printed. The last sheet in this series, Nordaustlandet 1: 500,000, is in preparation.

The sea floor

A map 1: 500,000 of the surface sediment distribution of the western Barents Sea was clear for printing at the end of the year.

Research

GEOLOGY

Svalbard

The collection and study of data for the 1: 100,000 geological map series was an integral part of the field and research work. In connection with the mapping, basic geological studies were carried out in different parts of Svalbard, especially in the western part of Spitsbergen.

Investigations of pro-glacial deposits in front of the surging glacier Bråsvellbreen were carried out.

Microearthquake measurements at the mining settlements were concluded in August and the stations were dismantled after 42 months continual measurements.

Arctic Ocean

The Institute coordinated Norwegian participation on the American ice-drift station Fram-IV between Svalbard and the North Pole. The Norwegian group consisted of NTNF/NORSAR, the University of Oslo, and Norsk Polarinstitut. The main component of the Norwegian programme was marine geological ocean floor investigations.

BIOLOGY

Polar bear dens were registered on Kong Karls Land in March-April and satellite radio collars were attached to two females. Ornithological studies were carried out in the Kongsfjorden area. Observations of sea birds, polar bears, and marine mammals were carried out from 'Lance'. Three female polar bears were instrumented with satellite radio collars. Sampling from 'Lance' included phyto- and zooplankton and sea birds. Research on the Svalbard ptarmigan from Ny-Ålesund continued.

GEOFYSICS

Glacier mass balance measurements of Storbreen and Hardangerjøkulen were continued. Length fluctuations of ten glaciers in Norway showed four advancing and the remainder retreating.

Mass balance measurements of Brøgger- and Lovénbreane near Ny-Ålesund showed positive balance for the first time since measurements began in 1966.

In Ny-Ålesund the various components of atmospheric short-wave and long-wave radiation were recorded continuously. Measurements of atmospheric water-vapour content were concluded. The spectral reflectivity (albedo) of the snow for visible and near infrared wave lengths was registered.

The automatic weather stations on Phippsøya and Kongsøya worked satisfactorily throughout the year. Sea ice investigations based on satellite imagery and automatic buoys were continued. Measurements of the thickness of the drift ice edge in the Barents Sea gave a mean of 3.2 m.

The long-term Fram Strait project in the area between the Arctic Ocean and the Greenland-Norwegian Sea was continued this year in cooperation with the Universities of Bergen and Washington, Seattle.

Another long-term project in cooperation with the University of Bergen, which includes studies of the interaction of ice and water between the Arctic Sea and the Barents Sea, has now produced the second year-long series of measurements.

The Arctic Basin buoy programme to study the interaction of ice drift and atmospheric circulation continued and three automatic stations were deployed by Norsk Polarinstitutt and the Norwegian Meteorological Institute (DNMI) in 1982. The Polar Science Center, Seattle, is the third and major partner in the project.

A project in cooperation with Scott Polar Research Institute, Cambridge, to study the physical characteristics of icebergs in the Weddell Sea and their response to waves and wind was concluded.

The automatic weather station on Bouvetøya was made operative again in November after having been out of order since the middle of 1981.

The movement of an iceberg in Antarctica was tracked by means of an automatic station. The average speed was found to be 17 km a day.

MAIN FIELD WORK OF SCIENTIFIC AND ECONOMIC INTEREST CARRIED OUT IN SVALBARD IN 1982*

By TORE GJELSVIK

| <i>Nationality</i> | <i>Institution or company (residence) Name of exped.</i> | <i>Name of leader(s) No. of participants</i> | <i>Area of Investigation Period</i> | <i>Work</i> |
|--------------------|--|--|---|----------------------------------|
| Norwegian | Norsk Polarinstitutt | T. Siggerud 68 | Svalbard and surrounding waters. March - September | Hydrography, geology, geophysics |
| - | Norsk Polarinstitutt | Y. Kristoffersen 2 | Ice drift station Fram-IV north of Svalbard. March - May | Marine geophysics |
| - | Univ. of Oslo Zoofysiologisk Inst. | J. Krog 4 | Ny-Ålesund May - June | Biology |
| - | Univ. of Oslo Fysisk Inst. | J. Holtet 2 | Hornsund June | Radio measurements |
| - | Univ. of Bergen Geolog. inst. | 5 | Nordenskiöld Land August - September | Geology |
| - | Univ. of Bergen Geolog. Inst. | 5 | Nordenskiöld Land June - August | Geology |
| - | Univ. of Bergen Geofys. Inst. | 3 | Isfjorden July - August | Paleomagnetism |
| - | Univ. of Trondheim | Claus Bech 4 | Ny-Ålesund June - July | Physiology |
| - | Univ. of Trondheim | K. Zachariassen 3 | Ny-Ålesund July | Zoology |
| - | Univ. of Tromsø 'Johan Ruud' (research vessel) | B. Gulliksen 11 | Western coast Spitsbergen June - August | Marine biology |
| - | Univ. of Tromsø/ Univ. of Oslo | 10 | Longyearbyen, Ny-Ålesund January - March | Auroral research |

* The table is based on information available at the time of printing and some details may be inaccurate.

| <i>Nationality</i> | <i>Institution or company (residence) Name of exped.</i> | <i>Name of leader(s) No. of participants</i> | <i>Area of investigation Period</i> | <i>Work</i> |
|--------------------|--|--|---|-------------------------------------|
| Norwegian | MAB | I. Brattbakk 1 | Ny-Ålesund June - August | Botany |
| - | Norwegian Agricultural Univ. | J. Låg 1 | Spitsbergen July - August | Soil science |
| - | Nordland Distrikthøgskole | N. Gullestad 1 | Bjørnøya August - September | Ornithology |
| - | Kulturvernet | S. Barr 2 | Bjørnøya, Billefjorden, Liefdefjorden July - August | Registration of cultural relics. |
| - | Statoil | D. Aga 30 | Spitsbergen, Nordaustlandet, Edgeøya, Barentsøya July - August | Geology |
| American | Univ. of Colorado | G.H. Miller 4 | Prins Karls Forland, Brøggerhalvøya July - September | Geology |
| - | St. Louis University | B. Mitchell 4 | Nordaustlandet July | Seismics |
| - | Wayne State Univ. | A. Morris 5 | Oscar II Land July | Geology |
| - | Univ. of Iowa | K. Swett 2 | Nordenskiöld Land July - August | Geology |
| - | Univ. of Wisconsin-Madison | C. Craddock 5 | Wedel Jarlsberg Land July - August | Geology |
| - | Lamar-Merifield, California | D.L. Lamar 3 | Dicksonland July - August | Geology |
| British | Univ. of Cambridge | R. Hare 8 | Prins Karls Forland June - September | Biology |
| - | Univ. of East Anglia | G.S. Boulton 8 | Isfjorden July - August | Geology |
| - | Spitsbergen Cambridge Exped. | B. Harland 18 | Spitsbergen July - September | Geology |
| French | CNRS | D. Joly 5 | Ny-Ålesund June - August | Geography |
| - | Univ. of Paris | 5 | Western coast of Spitsbergen June - July | Geology |

| <i>Nationality</i> | <i>Institution or company (residence) Name of exped.</i> | <i>Name of leader(s) No. of participants</i> | <i>Area of investigation Period</i> | <i>Work</i> |
|--------------------|--|--|---|------------------------|
| German | Institut für Haus- tierkunde, Univ. of Kiel | 6 | Isfjorden June - July | Ornithology |
| - | | F. Selinger 3 | Spitsbergen August | History |
| Polish | Jagiellonian Univ. | A. Krawczyk 7 | Suffolkpynten June - September | Geomorphology, etc. |
| - | Univ. of Torun | G. Wojcik 6 | Kaffiøyra July - September | Geography |
| Swedish | Univ. of Stockholm | S. Blomquist 3 | Nordenskiöld Land May - June | Ornithology |
| - | Univ. of Stockholm | A. Häggblom 4 | Nordautlandet, Hopen July - August | Geography |
| - | Uppsala University | S. Israelsson 2 | Ny-Ålesund June - August | Geophysics |
| USSR | SEVMORGEO | D.V. Semevskij 40 | Spitsbergen July - September | Geology |
| - | Academy of Science | V. Starkov 7 | Spitsbergen ? | Archeology |
| - | Academy of Science | E. Zinger 17 | Spitsbergen, Nordaut- landet March - August | Glaciology |

Permanent stations

| <i>Nationality</i> | <i>Institution</i> | <i>Locality</i> | <i>Personnel</i> | <i>Work</i> |
|--------------------|----------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|
| Norwegian | Norsk Polarinstitutt | Ny-Ålesund | 10 | Geophysics and biology |
| - | MAB/NP | Adventdalen | 15 | Biology |
| Polish | Academy of Science | Hornsund | 12 | Geophysics, etc. |
| USSR | Academy of Science | Bykollen, Barentsburg | 4 | Geophysics |

OLAV LIESTØL:

GLACIOLOGICAL WORK IN 1982

In Norway glacier mass balance measurements were carried out on Hardangerjøkulen and Storbreen. Owing to a warm summer, both glaciers had a negative balance. For the first time in sixteen years the two glaciers measured in Spitsbergen, Austre Brøggerbreen and Midre Lovénbreen, were in equilibrium. Length fluctuations were measured at ten glacier tongues, of which three were advancing and seven retreating.

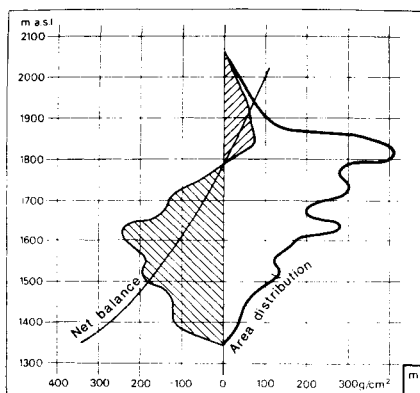
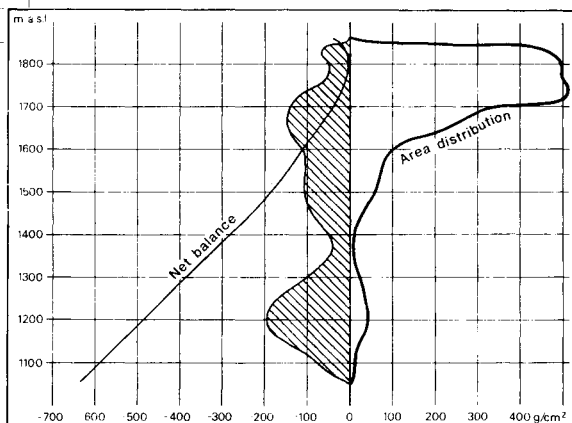


Fig. 1. Mass balance variations on Storbreen 1981/82 in relation to height above sea level.

Fig. 2. Mass balance variations on Hardangerjøkulen 1981/82 in relation to height above sea level.



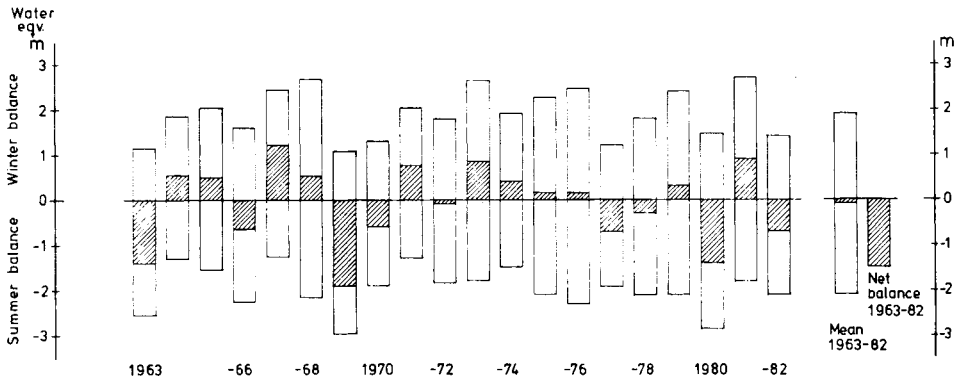


Fig. 3. Mass balance variations on Hardangerjøkulen during the twenty years since measurements started in 1963.

Table 1

Mass balance figures in g/cm^2 for Austre Brøggerbreen and Midre Lovénbreen, 1967 - 1982

| Year | Austre Brøggerbreen | | | Midre Lovénbreen | | |
|---------|---------------------|-----------|-----------|------------------|-----------|-----------|
| | \bar{c} | \bar{a} | \bar{b} | \bar{c} | \bar{a} | \bar{b} |
| 1966-67 | 77 | 142 | -65 | | | |
| 1967-68 | 57 | 67 | -10 | 48 | 51 | -3 |
| 1968-69 | 40 | 133 | -93 | 41 | 125 | -84 |
| 1969-70 | 37 | 91 | -54 | 36 | 89 | -53 |
| 1970-71 | 65 | 123 | -58 | 70 | 116 | -46 |
| 1971-72 | 95 | 126 | -31 | 98 | 120 | -22 |
| 1972-73 | 74 | 82 | -8 | 82 | 84 | -2 |
| 1973-74 | 75 | 167 | -92 | 70 | 159 | -89 |
| 1974-75 | 78 | 109 | -31 | 83 | 104 | -21 |
| 1975-76 | 72 | 117 | -45 | 75 | 110 | -35 |
| 1976-77 | 76 | 87 | -11 | 80 | 84 | -4 |
| 1977-78 | 75 | 131 | -56 | 81 | 129 | -48 |
| 1978-79 | 77 | 148 | -71 | 80 | 146 | -66 |
| 1979-80 | 75 | 127 | -52 | 83 | 126 | -43 |
| 1980-81 | 46 | 101 | -55 | 51 | 97 | -46 |
| 1981-82 | 64 | 68 | -4 | 66 | 64 | 2 |
| 1967-82 | 67 | 112 | -45 | 70 | 107 | -37 |

Storbreen

The 1981-82 winter accumulation was 128 g/cm^2 which is a little below normal. The summer temperature was above normal, especially in June, and the ablation was therefore also above average, 175 g/cm^2 . As a result the net balance was negative, -47 g/cm^2 .

Hardangerjøkulen

Conditions on Hardangerjøkulen were almost the same as on Storbreen. But as this glacier lies in a region with a more maritime climate, the mass balance figures were higher. The accumulation was 140 g/cm^2 , the ablation 210 g/cm^2 , and the balance -70 g/cm^2 .

Table 2

Mass balance measurements of different glaciers in Norway and Spitsbergen, 1981-1982

| <i>Name of glacier</i> | <i>Area - km²</i> | <i>Winter balance g/cm²</i> | <i>Summer balance g/cm²</i> | <i>Net balance g/cm²</i> | <i>Equilibrium line - m a.s.l.</i> |
|------------------------|------------------------------|--|--|-------------------------------------|------------------------------------|
| SOUTH NORWAY: | | | | | |
| Ålfotbreen | 4.8 | 335 | 348 | - 13 | 1240 |
| Nigardsbreen | 47.2 | 194 | 236 | - 42 | 1600 |
| Storbreen | 5.3 | 128 | 175 | - 47 | 1780 |
| Hellstugubreen | 3.3 | 85 | 120 | - 35 | 1920 |
| Gråsubreen | 2.5 | 50 | 101 | - 51 | 2275 |
| Hardangerjøkulen | 17.2 | 140 | 210 | - 70 | 1800 |
| Supphellebreen | | | | -167 | |
| NORTH NORWAY: | | | | | |
| Engabreen | 38.0 | 227 | 143 | 84 | 1030 |
| SPITSBERGEN: | | | | | |
| Austre Brøggerbreen | 6.1 | 64 | 68 | - 4 | 290 |
| Midre Lovénbreen | 5.8 | 66 | 64 | 2 | 290 |

Table 3

Length fluctuations in metres of some glacier tongues

| | | | |
|--------------------------|----|-----------------------|-----|
| JOTUNHEIMEN: | | JOSTEDALSBEEN: | |
| Styggedalsbreen | -7 | Briksdalsbreen | - 8 |
| | | Fäbergstølbreen | -15 |
| FOLGEFONNI: | | Stegholtbreen | - 5 |
| | | Austerdalsbreen | -14 |
| Bondhusbreen | 3 | Nigardsbreen | 4 |
| Buarbreen | 2 | | |
| HARDANGERJØKULEN: | | SVARTISEN: | |
| Rembesdalsskåki | -3 | Engabreen | - 2 |

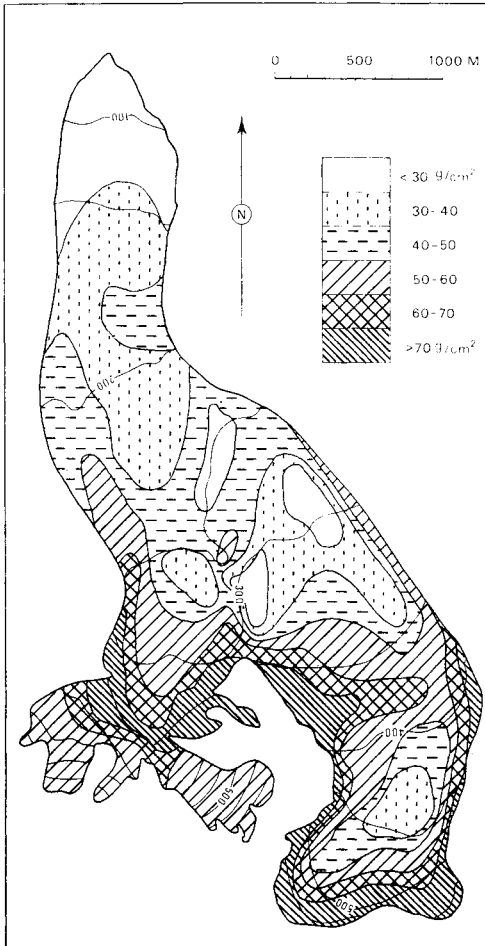
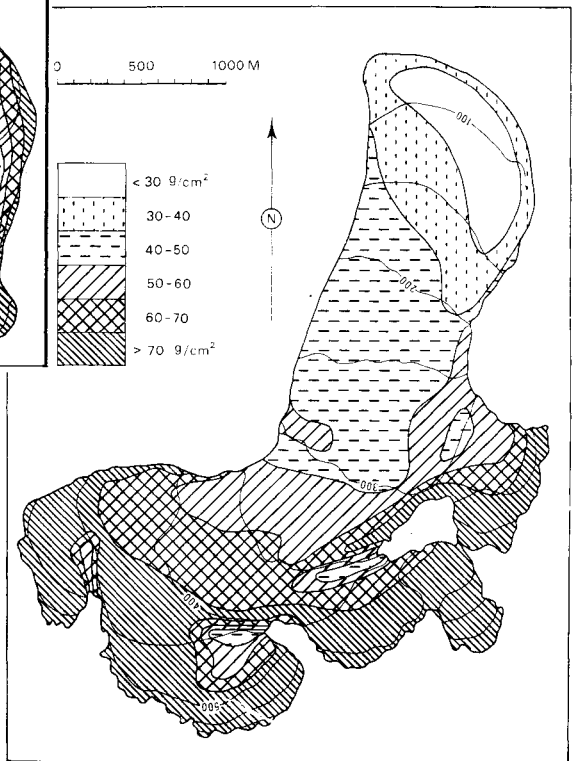


Fig. 4. Distribution of snow on A. Austre Brøggerbreen, and B. Midre Lovénbreen, in the 1981/82 balance year.



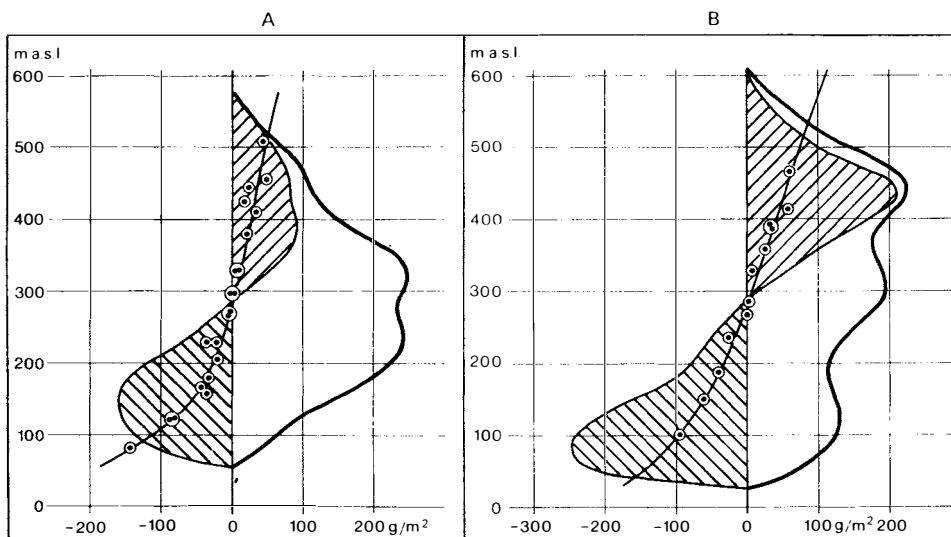


Fig. 5. Mass balance variation in relation to height above sea level of A. Austre Brøggerbreen, and B. Midre Lovénbreen, in 1981/82.

Glaciers in Spitsbergen

Mass balance measurements were carried out on two glaciers near Ny-Ålesund, Austre Brøggerbreen and Midre Lovénbreen. Stake readings and snow depth measurements started in the middle of May. Pits for snow density measurements were dug at four different heights on both glaciers. Superimposed ice which is normally a considerable part of the accumulation, was measured by core drilling near the stakes, 28 in all. Snow depths were surveyed along lines crossing the glacier in the same pattern as in previous years. As the previous year had a large negative balance, almost no snow was left on the surface except on the highest parts of the glacier. Snow depth could therefore be measured down to an ice surface almost over the entire glacier, leaving no doubt that only last winter's accumulation was sounded. As there were no continuous mass balance observations during the year, the figures in Table 1 do not show real total mass balance. Frequent snowfalls and the forming of superimposed ice during the summer, especially on the upper part of the glacier, were not registered, and will, therefore, influence the accumulation and ablation figures. The net balance figures, however, are not affected by these problems.

The mass balance was in equilibrium for the first time since investigations started on the glaciers. The previous fifteen years' measurements all showed negative balance figures. Three of them, however, were near to balance: those for 1968, 1973, and 1977.

The height of the equilibrium line was about 290 m a.s.l. and the snow line about 60 m higher, owing to the superimposed ice (Fig. 6A and B).

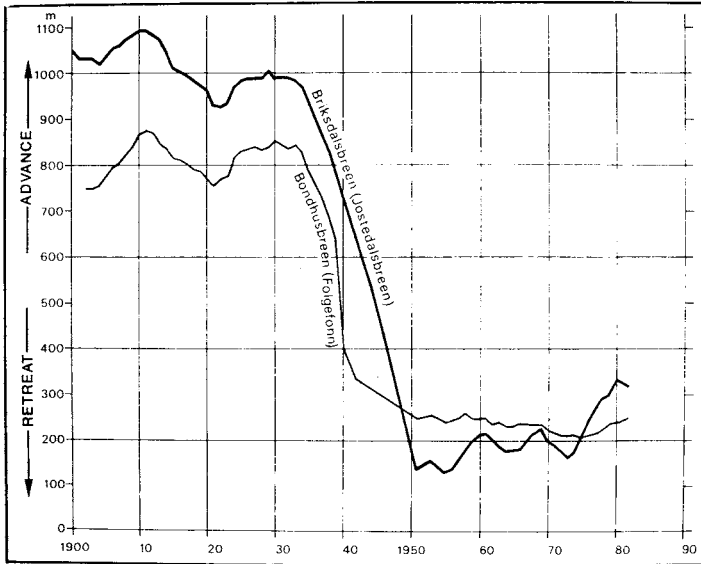


Fig. 6. Length fluctuation of the Brikdalsbreen and Bondhusbreen tongues since measurements started in 1900.

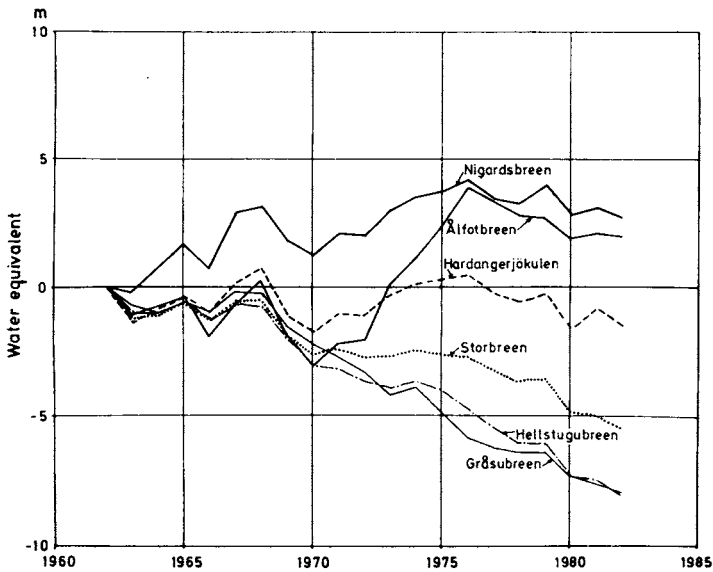


Fig. 7. Cumulative mass balance variations on different glaciers in South Norway. Note the difference between the maritime and the continental glacier types.

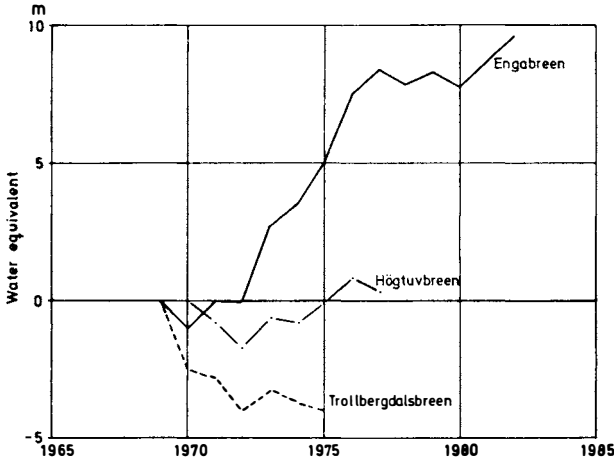


Fig. 8. Cumulative mass balance variations on three glaciers in North Norway. Engabreen is located nearest to the coast.

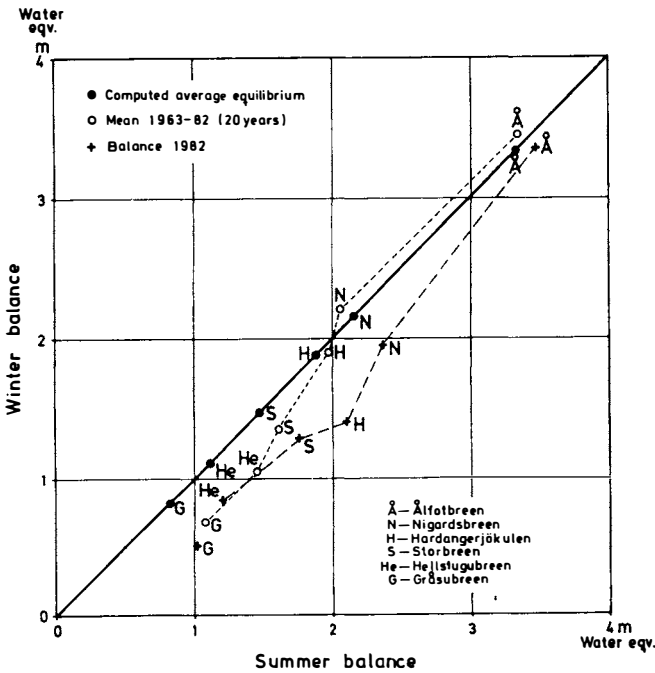


Fig. 9. Relation between accumulation and ablation compared to the 1963-82 mean, to a year with a computed balance budget, and a 'normal' mass exchange.

Other investigations

The Norwegian Water Resources and Electricity Board carried out mass balance measurements on six glaciers, of which one, Engabreen, is located in Northern Norway. The mass balance figures for these and the other glaciers mentioned in this paper, are presented in Table 2. Fig. 7 presents graphically the mass balance for the investigated glaciers in South Norway.

Length fluctuations of twelve glaciers were measured and the results are presented in Table 3.

VIDAR HISDAL:

THE WEATHER IN SVALBARD IN 1982

The diagram presents the following meteorological elements observed at Svalbard Lufthavn during 1982: daily maximum and minimum temperatures, cloud amount, and direction and speed of the wind. The cloud and wind observations entered are those taken at 12 GMT. The diagram also shows the mean annual temperature variation for the period 1947-81. These long-term averages had to be estimated by using data from neighbouring stations, as indicated in a previous article (The weather in Svalbard in 1976, *Norsk Polarinstitutt Årbok 1976 : 305-308*). Symbols used are explained by examples in the diagram.

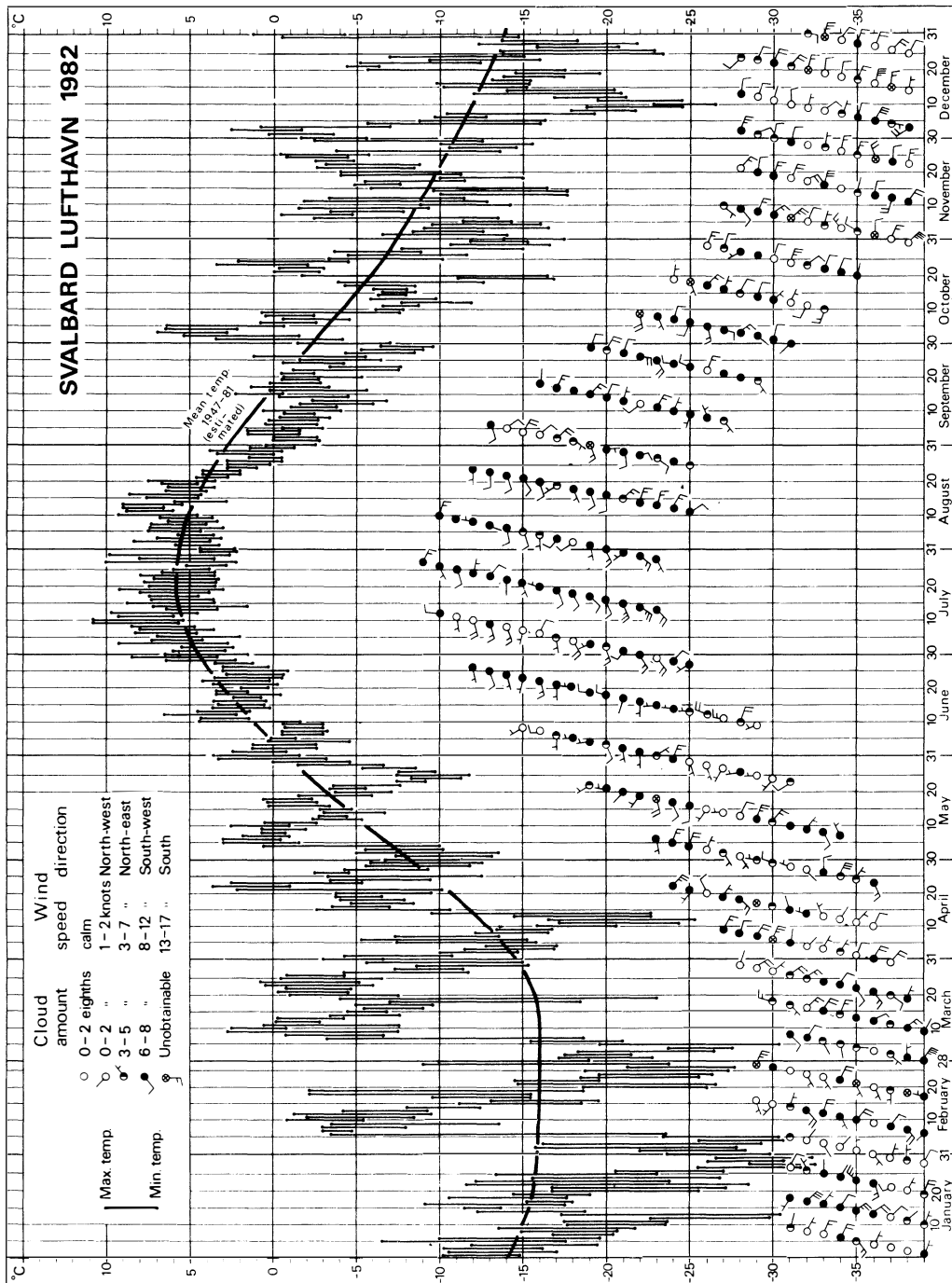
The table contains monthly mean temperatures for 1982, as well as their deviations from the corresponding means based on the years 1947-81. The term 'normal' used in the following refers to this latter period.

The first week of January had fair high-pressure weather and about normal temperatures for the season, while the second week was more influenced by a colder northeasterly air flow. Near the middle of the month several well-developed depressions passed over or just south of the archipelago, giving about normal temperatures and spells of strong winds. During the last ten days of the month the weather was dominated by the invasion of cold air from the Polar Basin. The lowest temperature of the year at the airport, -32.7°C , was observed during this period, on 28 January. This cold weather type continued during the first few days of February, while practically the whole period from the 6th to the 19th of this month was governed by vigorous low-pressure systems entering the area from the southwest. They were accompanied by mild, maritime air from lower latitudes. Apart from the two last days of February, which had again a cyclonic weather type, the rest of this month as well as the first days of March were characterized by cold, mostly calm weather conditions. On 5 March the minimum temperature at the airport was -30.2°C . However, a low-pressure system was already approaching from the Iceland area, forming the prelude to a total change of the circulation pattern. From the 6th of the month to the start of April a long series of depressions passed over or close to Svalbard. This led to prevailing transport of mild air northwards. At the airport twelve days in March had temperatures exceeding -1°C , including five days with maxima above freezing point.

The first week of April had temperatures somewhat above normal. The second week was cold, however, with high-pressure centres to the west or north and a predominant northeasterly air flow. During the last half of the month the weather was dominated by low-pressure passages, accompanied by mild air streams. At the end of April and during the first few days of May, the depressions moved farther south, and the temperature varied around the normal for the season. From 4 May the weather was again influenced by low-pressure systems passing over or near the region, and for about a week the temperature stayed considerably above the long-term average. Later a more anticyclonic pressure pattern took over, and the weather around the 25th was clear and cold, with moderate northerly winds. The far smaller temperature variability in summer, which became clearly evident in June, is a typical climatic feature in these regions. A main reason is that a clear sky no longer means heat loss by radiation to space, but, on the contrary, involves heat gain for the ground due to increasing solar radiation. Most of June was somewhat cooler than normal, owing to frequent transport to the area of air from the Polar Basin, east of a persistent high-pressure over Greenland.

On an average, the first twelve days of July were slightly milder than normal, while during the rest of the month the temperature was close to normal. A series of mostly weak depressions passed during the middle of the summer, and especially the last half of July had much overcast weather. The highest temperature of the year at the airport was read on the 9th and 10th of July, both days having a maximum of 10.9°C. The temperature continued to vary around the long-term average during the first part of August as well. From the 10th to the 20th, however, relatively deep depressions brought somewhat milder air northwards. The rest of the month and, also, the whole of September had mostly cold northerly to easterly air currents, and often clear skies leading, with the low autumn sun, to radiative heat loss. The temperature was accordingly unseasonably low.

The first nine days of October, as well as the days from the 21st to the 24th were distinguished by a mild weather type. During the first period a vigorous low-pressure system was accompanied by a strong southerly air stream, and at the airport four days in succession had maximum temperatures above 5°C. The middle and the end of the month were dominated by high-pressure areas, and had below-normal temperatures. On the 30th a very active low-pressure centre passed just south of the islands. At the airport this resulted in southeasterly winds of up to force 8 on the Beaufort scale (gale) and gusts of up to force 10 (storm). These strong winds combined with temperatures of about -15°C gave an unusually great cooling effect and danger of frost-bite. During the month as a whole, the cold spells and the mild ones nearly counterbalanced each other, and the mean temperature for October was not far from the estimated long-term average. This applies to November and December as well, although November was slightly on the mild side and December (apart from Bjørnøya) on the cool side of the average. Mild and cold periods, dominated respectively by cyclonic and anticyclonic weather types, alternated in comparatively rapid succession during these last months of the year. November had mild spells during the second and fourth week, with maximum temperatures at the airport slightly below



freezing point. Still more conspicuous were the first three days of December as well as the last day of the month, which had temperature maxima above 0°C, in connection with deep depressions from the southwest. The coldest days during this period occurred around 10 December, in a situation with clear, calm weather when temperatures were down to -26.4°C.

The diagram as well as the tabulated data show that the month of January was very cold, and March correspondingly mild. Both at Svalbard Lufthavn and Hopen the March mean is considerably higher than that of April. In these regions such a reversal of the normal annual temperature pattern at this time of the year is by no means sensational. It may be considered as one of many indications of the large temperature variability in the area before the stabilizing effect of the increasing solar radiation makes itself felt. At all three stations both the summer and the autumn were cool.

As far as precipitation is concerned, the annual amount at Bjørnøya and Hopen did not deviate markedly from the long-term average, 366 mm and 400 mm, respectively (1951-80). The airport, on the other hand, seems to have experienced an unusually dry year. The precipitation amount, 111 mm, was only 55% of the mean annual amount since records started. It should in this connection be stressed, that it is very difficult to measure properly precipitation in the form of snow, and hence the observed annual amounts are somewhat uncertain.

*Monthly mean temperatures for 1982 (T) and their deviations (d)
from the means of the period 1947-81*

| | | I | II | III | IV | V | VI |
|----------------------------------|---|-------|-------|------|-------|------|--------|
| Svalbard Lufthavn (estimated) | T | -19.7 | -15.6 | -8.6 | -10.0 | -4.0 | 1.0 |
| | d | - 4.4 | 0.2 | 7.3 | 1.8 | 0.3 | -1.0 |
| Hopen | T | -19.9 | -15.3 | -7.5 | -10.9 | -6.1 | -1.5 |
| | d | - 6.5 | - 2.7 | 6.3 | 0.0 | -1.3 | -1.1 |
| Bjørnøya | T | -12.0 | - 7.1 | -3.7 | - 3.5 | -2.1 | 0.0 |
| | d | - 4.2 | 0.0 | 3.9 | 1.9 | -0.6 | -1.9 |
| | | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Svalbard Lufthavn (estimated) | T | 5.1 | 3.9 | -2.6 | - 5.3 | -8.6 | -13.2 |
| | d | - 0.6 | - 0.7 | -3.0 | - 0.2 | 0.6 | - 0.7 |
| Hopen | T | 1.0 | 0.9 | -1.8 | - 4.0 | -6.6 | - 11.3 |
| | d | - 1.0 | - 1.4 | -2.6 | - 1.1 | 0.6 | - 0.4 |
| Bjørnøya | T | 4.1 | 2.7 | 0.7 | - 0.5 | -2.5 | - 5.9 |
| | d | - 0.2 | - 1.8 | -2.1 | - 0.3 | 0.5 | 0.1 |

TORGNY E. VINJE:

SEA ICE CONDITIONS IN 1982

The extension of sea ice concentrations of 40% or more at the end of each month is given in Fig. 1 together with the frequency distribution of sea ice covering the ten-year period 1971-80 (*Norsk Polarinstitutt Årbok 1980*). The figure is based on ice charts edited by the Norwegian Meteorological Institute, the U.S. Navy - NOAA Joint Sea Ice center, the British Meteorological Office, satellite imagery received from the Tromsø Satellite Telemetry Station, and on ship observations west and east of Svalbard in July and August.

The sea ice distribution in the Denmark Strait and the Iceland Sea generally varied within the range observed during the ten-year period 1971 - 1980. Extreme southern extensions were observed towards the end of July, however. This may be explained by the fact that in this particular month, the centre of the Icelandic Low moved northwards so that the area in question became exposed to westerly winds.

The sea ice features Odden and Nordbukta, which reflect the circulation in the Greenland Sea Gyre, showed a marked development during the first four months of the year. Extreme developments of this feature have been observed in previous years during periods when the cyclonic circulation in the Gyre is stimulated by a similar circulation in the atmosphere (*Norsk Polarinstitutt Årbok 1979*). A similar relationship is also suggested for 1982 and, except for January, was reflected by a sub-normal air pressure between 7 and 17 mb at Jan Mayen (Grosswetterlagen Europas). The monthly average maps for January show a broad north-northeasterly air current over the Greenland Sea with an air pressure about 10 mb above the normal and with temperatures between 3 and 6°C below normal. Marked subnormal temperatures were not observed for the other months in question. The January minimum caused a relatively high production of sea ice in this area and this might, in connection with the persistent oceanic cyclonic circulation, have favoured the expansion of Odden and Nordbukta during this month.

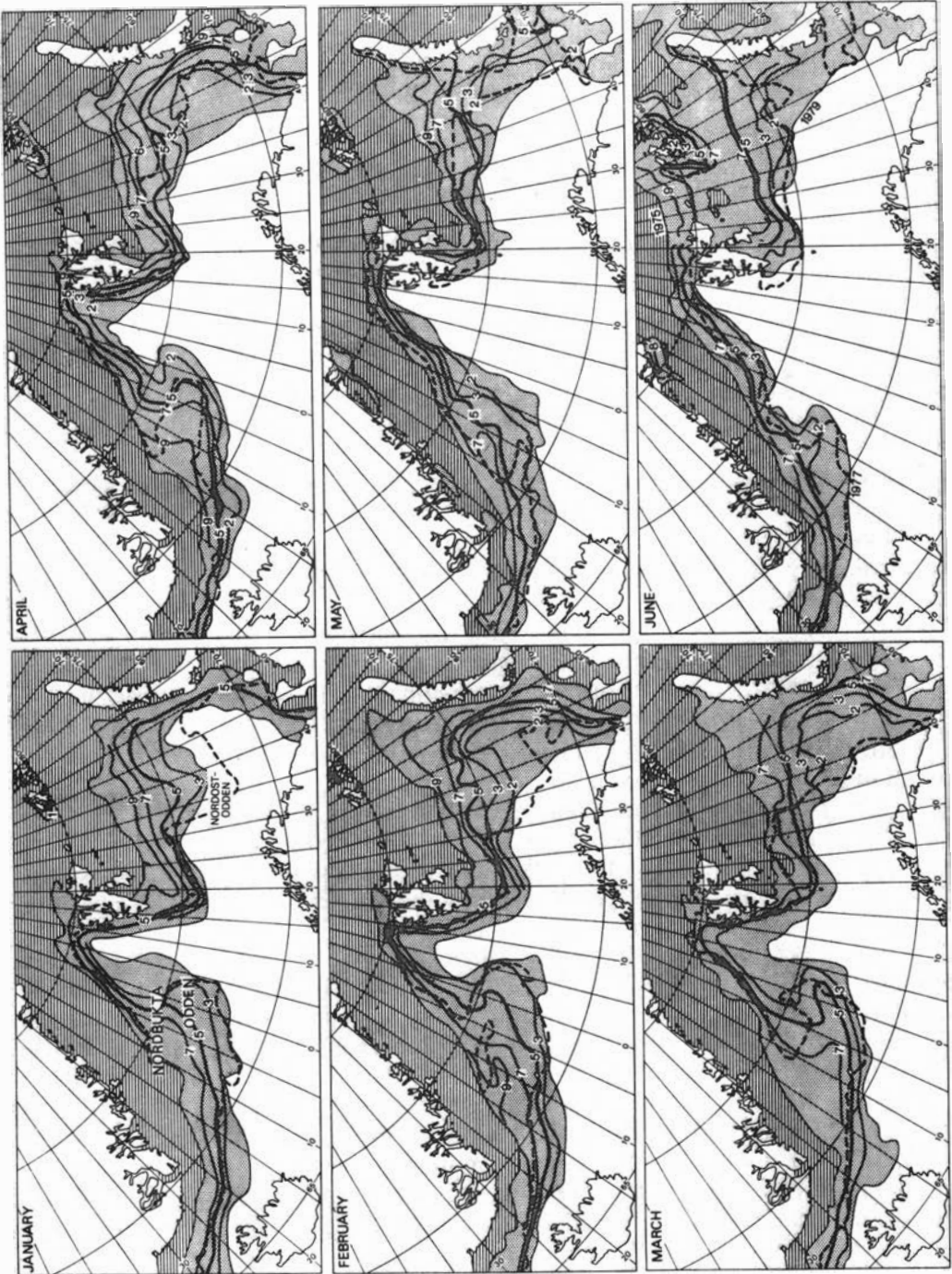
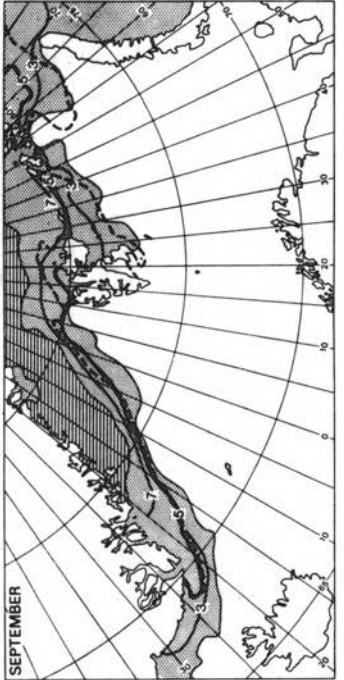
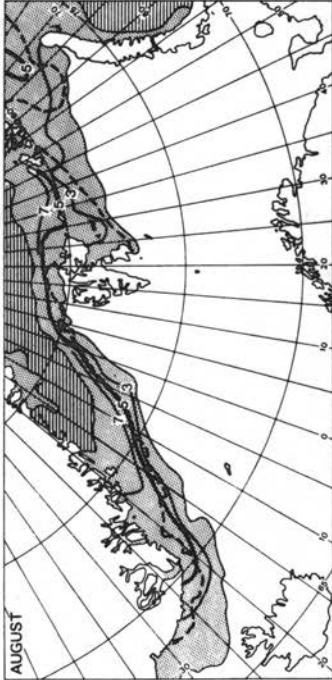
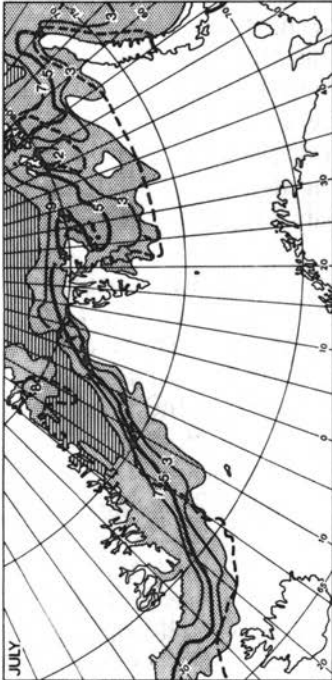
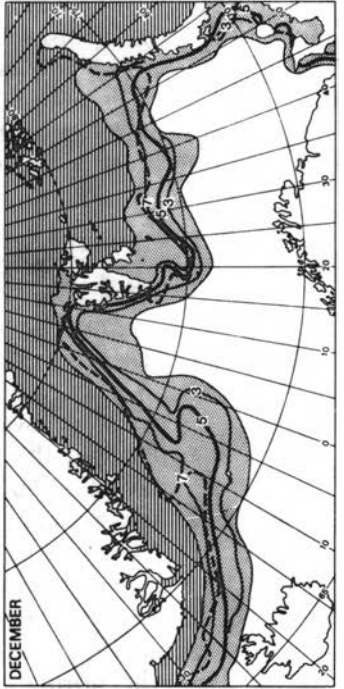
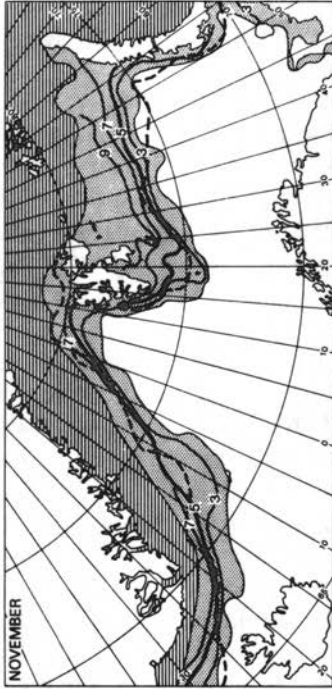
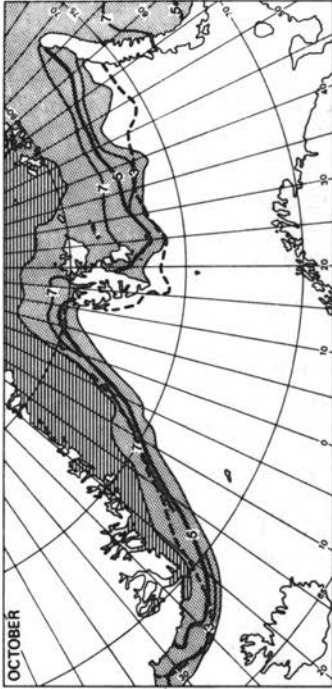


Fig. 1. Southern limit of sea ice concentrations greater than 4/10 at the end of each month of 1982 (broken line), together with the frequency distribution for the period 1971-1980 (given in tenths). →



The ice conditions in the Greenland Sea were fairly close to normal during the rest of the year, except for December when a marked westerly expansion of Nordbukta occurred. Again this corresponded with an intensification of the cyclonic circulation in the Norwegian Sea with an air pressure about 10 mb below normal.

The polynia along the northern part of the east coast of Greenland showed an extreme southward extension at the end of July 1982. Several icebergs were observed in the polynia from our expedition ship 'Lance' at the end of July. The icebergs were all flat, indicating that they originated from ice shelves - possibly from the near-by Flade Isblink. Accumulations of ten and seven icebergs were observed at $79.9 - 9.9^{\circ}\text{W}$ and $80.4 - 10.3^{\circ}\text{W}$, respectively. Measurements of six of the icebergs revealed horizontal dimensions between 100 and 350 m and freeboards between 6 and 17 m with an average of 13 m. This indicates thicknesses between 50 and 150 m. The observation programme on the expedition cruise started at the ice margin northwest of Svalbard. We proceeded southwestwards along the ice edge and penetrated the main core of the East Greenland Ice Drift around 78°N . We reached as far north as $80.5 - 12.7^{\circ}\text{W}$ in the polynia where heavy polar pack ice was encountered. According to 110 drillings the thickness of even ice varied between 70 and 600 cm with an average of 320 cm. About 85% was multi-year ice while about 13% was first-year ice.

The open area north of Spitsbergen, also called Whalers Bay, showed an extreme northern extension in March, April, and May. No special deviations from the normal occurred in the atmospheric circulation or in the surface temperature during this period. The extreme northern extension may therefore be caused by increased speed and expansion of warmer water from the West Spitsbergen Current towards northwest and north.

Except for May, June, and October, the ice west of Spitsbergen varied within normal limits. The extreme western expansion, which is extraordinarily pronounced in October, is for all months in accordance with the prevalence of east-northeasterly winds with air temperatures 1 to 2 degrees below normal.

Nordostodden in the Barents Sea showed an extreme southern extension in January and February. Weak winds between northwest and northeast prevailed with a slight subnormal air temperature. These conditions have probably favoured the ice drift from the north as well as the formation of ice on the shallow banks in the central part of the Barents Sea. Extreme southern sea ice extensions persisted in the Barents Sea, at least in some areas, until the end of November 1982.

Observations were made from 'Lance' between 10 and 28 August in the Barents Sea. We worked in the marginal ice zone from Frans Josef Land (43°E) towards Kong Karls Land (30°E). In the beginning there was a dominance of medium and thick winter ice (70 - 120 cm). This was probably an effect of the ice production in the Frans Josef Land polynia during the winter and spring. Moving westward, the light polar pack became increasingly dominant with a maximum of 90% of the total concentration near 39°E . From there its frequency decreased gradually to zero at about 33°E . This tongue of light polar pack in all probability had drifted into the region

from the Arctic Ocean. Further west the ice consisted of mainly thick to medium winter ice (80 - 100%) with small amounts of polar pack (10%). The ridging covered generally between 10 and 20% of the ice fields with a maximum of 50% in the southern part of Hinlopenstretet. The maximum height of the ridges was about 4 m observed near 41°E. The ridges were weathered and consolidated. New ridges were observed only in the straits between the islands.

Towards the end of December a very large opening developed northwest of Frans Josef Land. Such a large opening has not been observed in this region since the IR satellite imagery became available towards the end of the 1960's. A large opening west of the northern part of Novaja Zemlja was also noted. The air pressure was 9 - 12 mb below normal all over the Barents Sea for December, and this intensification of the cyclonic circulation gave east-southeasterly winds over the eastern part. As the air temperature was about normal, the predominant off-land winds may explain the existence and position of the polynias.

FRIDTJOF MEHLUM:

A DATABASE FOR OBSERVATIONS ON THE ANIMAL LIFE OF SVALBARD

The observations of the animal life in Svalbard made by members of different scientific expeditions and other visitors to the islands are often reported in odd journals or expedition reports. As an institute responsible for biological mapping and research concerning management of the biological resources in the Svalbard area, Norsk Polarinstituttt gathers all available observation data on the different animal species in this area.

A comprehensive faunistic paper on the birds of Svalbard was published by Dr. Herman Løvenskiold in his thesis 'Avifauna Svalbardensis' which appeared in 1964. His work, however, included only observations made before 1960. In later years the activity of biologists and other skilled observers has increased remarkably, and much new faunistic information is reported. The most interesting records reported to Norsk Polarinstituttt have been published annually in the Institute's year books.

In the middle of the 1970s the amount of faunistic information had increased so much that the Institute decided to establish a database to cope with it all. The database is now operative in its first phase. It contains both single observations and systematically sampled data from research groups. So far, only birds and mammals are included in the base. Most of the observations are from the period after 1960, but some are from earlier literature (e.g. Løvenskiold 1964).

The main applications of the database are:

1. Mapping of distribution and abundance of different animal species.
2. Mapping of geographical areas with concentrations of animal life, such as bird cliffs, hauling out and whelping grounds for seals. In other words, areas where the animal life can be threatened by disturbances or pollution.
3. Supply of information about the reproduction and different types of biometrical data of the species concerned.

TRANSECT DATA LANCE 1982 JULY - AUGUST

URIA LOMVIA

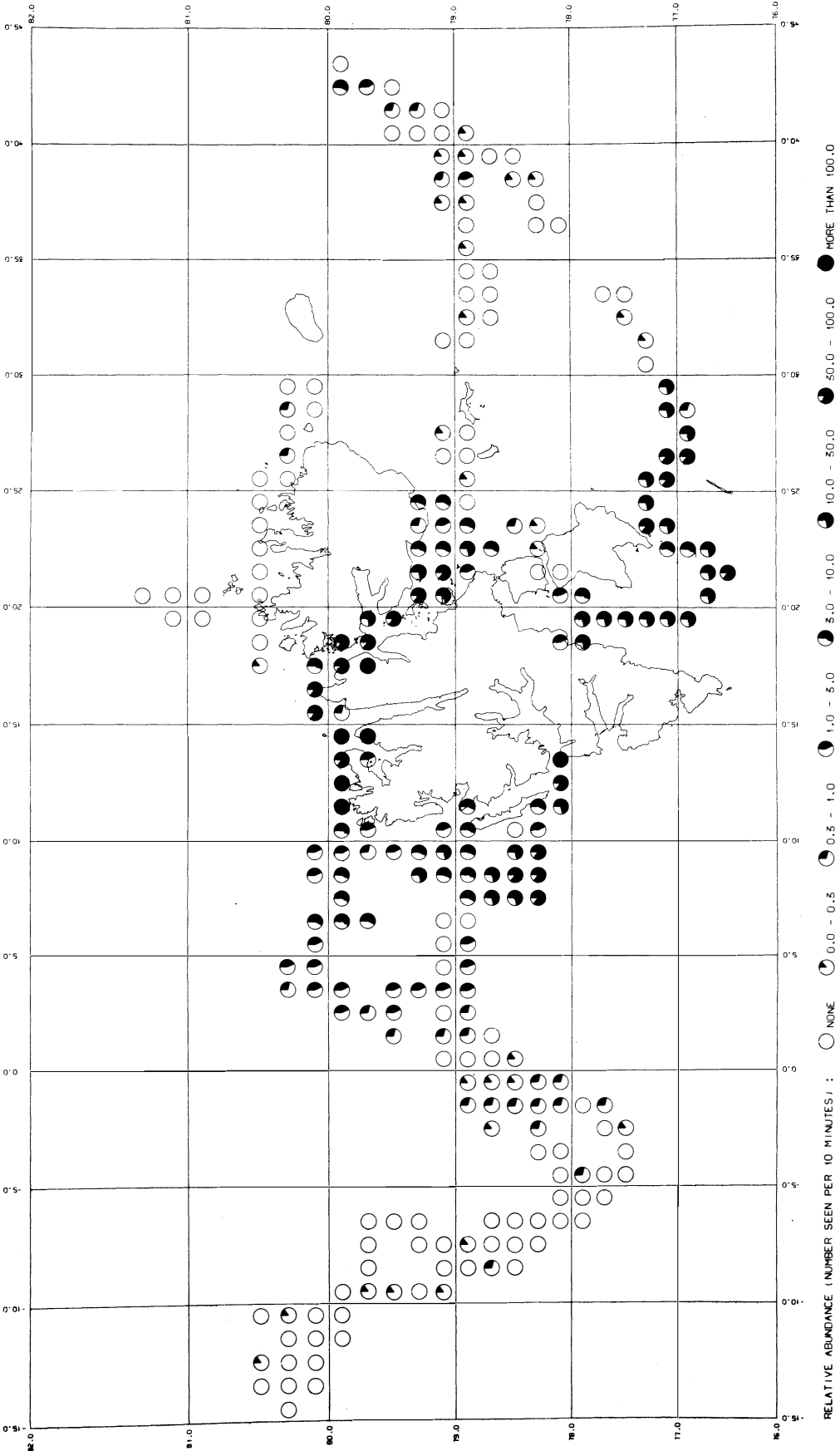


Fig. 1. Map showing the distribution of Brunnich's guillemot *Uria lomvia* in the Svalbard area in 1982.

The information stored in the database can be handled by easy computer commands to provide the desired tables and maps. One application could be to select all available observations of a species made during certain specified months of the year, another to select all animal observations recorded in a limited geographical area. A practical example of the latter case would appear in connection with a presumptive future oil spill along the coast of Spitsbergen. From the database one can easily select the coastal areas with animal life of special conservation value, and put all efforts into these areas to protect the animals from damage or to minimize the damage.

At the end of 1982 the database comprised about 4700 observations from the land areas of Svalbard. In addition a comprehensive material on the pelagic distribution of sea birds and marine mammals in the seas and ice-covered areas around Svalbard will be included in the base in the near future. This information was collected by Norsk Polarinstiutt in the years 1980-82. An example of distribution maps based on these observations is presented as Fig. 1. Here the distribution of the Brünnich's guillemot *Uria lomiva* during the two expedition cruises by M/S 'Lance' in July - August 1982, is shown.

The database is currently being expanded and will be annually updated to comprise all available records of different species of birds and mammals. The base will be available to researchers, institutions, and other users. For foreign users, the outputs can be supplied in English.

