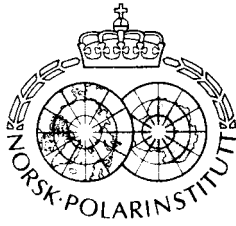




ÅRBOK 1983



NORSK POLARINSTITUTT
OSLO 1984



ÅRBOK

1983



NORSK POLARINSTITUTT
OSLO 1984

ISBN 82-90307-31-4
Trykt november 1984

CONTENTS

Norsk Polarinstituttets virksomhet i 1983	5
The activities of Norsk Polarinstitutt in 1983	27
Main field work of scientific and economic interest carried out in Svalbard in 1983	31
Glaciological work in 1983 (Olav Liestøl)	35
The weather in Svalbard in 1983 (Vidar Hisdal)	47

NORSK POLARINSTITUTTS VIRKSOMHET I 1983

Organisasjon og administrasjon

PERSONALE

Fast organiserte stillinger

Norsk Polarinstitutt hadde 43,5 fast organiserte stillinger i 1983, det samme som foregående år. Pr. 31.12.1983 var en underdirektørstilling og en avdelingsingeniørstilling (hydrograf) ubesatt.

Følgende sluttet i 1983

Fjørtoft, Jon Harald, avdelingsingeniør - 31.12.
Gjelsvik, Tore, direktør - 31.10.
Hornbæk, Helge, overingeniør - 31.12.
Moen, Erik, avdelingsingeniør - 1.5.

Følgende ble fast ansatt i 1983

Lytskjold, Bjørn, avdelingsingeniør - 11.4.
Rogne, Odd, direktør - 1.11. (underdirektør inntil 31.10)
Rudels, Bert, forsker - 1.5.

Permisjoner

Øritsland, Nils Are, forsker (permisjon til MAB-prosjektet på Svalbard er avsluttet)

Engasjerte

Berge, Torstein, førstesekretær - hele året

Engasjerte på prosjekter

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

Oppnevnelser, utmerkelser og lignende

Kristoffersen, Yngve: formann, Den Norske Nasjonalkomiteen for Det Internasjonale Lithosphere-prosjektet, NAVF.

- medlem, faglig råd for Norsk Oseanografisk Datasenter og Miljødatasenteret.
- medlem, Norges Oseanografiske Komite.
- medlem, Rådet for Naturvitenskapelig Forsknings Polarutvalg.
- medlem, NAVF's Vitenskapelige Komite for Antarktisekspedisjonen 1984/85.

Orheim, Olav: medlem NAVF's Vitenskapelige Komite for Antarktisekspedisjonen 1984/85.

Gjelsvik, Tore: Æresmedlem, Norsk Polarklubb.

- Kommandør av det svenske kongehus' Nordstjerneorden.

Larsen, Thor: Vice President, International Association for Bear Biology and Research.

REGNSKAP FOR 1983

<i>Kap. 1412. Poster. Utgifter.</i>	<i>Bevilget</i>	<i>Medgått</i>
01. Lønn og godtgjørelser	8 776 000,-	9 329 100,-
11. Varer og tjenester	9 851 000,-	9 764 200,-
21. Spesielle driftsutgifter	2 722 000,-	2 692 700,-
45. Store nyanskaffelser	183 000,-	715 500,-
70. Stipend	158 000,-	158 000,-
	<hr/>	<hr/>
	21 690 000,-	22 659 500,-
<i>Kap. 18. Fyr og radiofyr på Svalbard</i>	591 000,-	628 000,-
	<hr/>	<hr/>
<i>Kap. 4412. Inntekter.</i>	<i>Budsjettert</i>	<i>Regnskap</i>
01. Salgsinntekter	150 000,-	104 100,-
03. Inntekter fra div. tjenesteyding	5 000,-	300,-
04. Refusjon fra Svalbardbudsjettet	1 600 000,-	1 600 000,-
05. Bidrag til miljøatlas	0,-	184 200,-
	<hr/>	<hr/>
	1 755 000,-	1 888 600,-
	<hr/>	<hr/>

Stipend og forskningsbidrag gitt til:

Cand. real. Nils Gullestad, Kr. 5000,- som støtte til forskningsprosjekt om Svalbardgjessenes høsttrekk på Bjørnøya 1983.

Cand. mag. Bjørn-Egil Knudsen, Kr. 5000,- som støtte til hovedfagsoppgave om sen-kvartær oseanografi i Framstredet.

Dr. scient. Hans Petter Sejrup, Kr. 20 000,- som støtte til forskningsprosjekt om aminosyre-kronologi på kjernemateriale fra Polhavet.

Siv. ing. Ragnar Brækkan og dr. philos. Jørgen Løvseth, Kr. 16 000,- som støtte til forskningsprosjekt om modell for varmestrøm gjennom overflaten i arktiske strøk.

- Cand. mag. Torbjørn Svåre, Kr. 5500,- som støtte til hovedfagsoppgave basert på maringeologisk undersøkelse av materiale innsamlet under YMER-ekspedisjonen i 1980.
- Cand. mag. Terje Endresen, Kr. 5000,- som støtte til feltarbeid på Svalbard i forbindelse med hovedfagsoppgave i geologi.
- Professor Alf Egeland og førsteamanuensis Jan Holtet, Kr. 5000,- som støtte til studier av VLF radioemisjoner og dagnordlys på Svalbard.
- Dr. philos. Karl E. Zachariassen, Kr. 18 000,- som støtte til forskningsprosjekt og fysiologiske tilpasninger hos poikiloterne dyr på Svalbard.
- Cand. mag. Bjørn Erlingson, Kr. 5000,- som støtte til feltarbeid i forbindelse med hovedfagsoppgave i oseanografi.
- Vit. ass. Jan Landvik, Kr. 20 500,- som støtte til kvartærgeologiske undersøkelser på Svalbard.
- Cand. real. Geir Gabrielsen, Kr. 18 000,- som støtte til forskningsprosjekt om energibalansen hos rugende ærfugl og krykkje.
- Stipendiat Rune Svære, Kr. 15 000,- som støtte til forskningsprosjekt om beiteeffekter på fjellplatåer rundt Adventdalen, Longyearbyen og Brøggerhalvøya og Kongsøya.
- Cand. mag. Svein Mathiesen, Kr. 13 000,- som støtte til hovedfagsoppgave om mikrobiell fordøyelse hos Svalbardrein under skiftende ernæring og sult.

Virksomheten ved Instituttet

Oppfølgingen av Stortingsmelding nr. 26 (1982-83) om miljøvern, kartlegging og forskning i polarområdene ble startet, spesielt på planleggingssiden. Med utgangspunkt i meldingen, vedtok Departementet at ansvaret for sjøkartleggingen i norske polarområder skulle overføres til Norges Sjøkartverk fra 1.1.1984. Den praktiske gjennomføringen ble foretatt i slutten av året.

Stortingsmeldingen har også vært utgangspunkt for drøfting av interne strukturendringer, og noen av dem har vært diskutert med Departementet. Arbeidet vil bli slutført i 1984.

Planleggingen av Antarktisekspedisjonen 1984/85 ble påbegynt, og den vitenskapelige komite oppnevnt av NAVF og Norsk Polarinstitutt avga sin innstilling om prosjektsøknadene.

Instituttet deltok også i planleggingen av 'Marinøkologisk forskningsprogram i Arktis' som Instituttet vil ta del i både faglig og logistisk. Forskningsprogrammet er planlagt å vare i seks år med start 1.1.1984.

Instituttets plass-situasjon er problematisk og det ble arbeidet med en del alternative løsninger. Arbeid med en rombehovsutredning ble slutført og drøftet med Departementet.

Det nye EDB-anlegget ble driftsklart i begynnelsen av året og ble raskt tatt i bruk. Utnyttingsgraden steg raskere enn beregnet, og anlegget ble noe utvidet på høstparten.

Dr. Tore Gjelsvik fratradte sin stilling som direktør ved Instituttet ved oppnådd aldersgrense den 1. november. Han hadde da vært Instituttets leder i nærmere 24 år. Fra samme dato ble han engasjert som deltidspensjonist for å bearbeide sitt geologiske materiale. Som ny direktør ble tidligere underdirektør Odd Rogne tilsatt.

Statsråd Rakel Surlien besøkte Forskningsstasjonen i Ny-Ålesund samt Instituttets service-kontor i Longyearbyen sammen med Kommunal- og miljøvernkomiteen i Stortinget. Komiteen avla også et besøk på Instituttet mot slutten av året i forbindelse med sitt arbeid med Stortingsmeldingen.

Ekspedisjonsvirksomhet

Feltvirksomheten i 1983 omfattet i alt 122 personer: 28 fra Instituttets egen stab, 29 engasjerte fagmedarbeidere og assistenter, 34 deltagere fra norske og utenlandske samarbeidsinstitusjoner og besetning på fartøyer, helikoptre og fly på til sammen 31 personer. Et antall stipendiater var også på Svalbard i ekspedisjonsperioden, med hel eller delvis støtte over Instituttets stipendiepost.

Feltarbeidet fant sted fra mars til september, med hovedtyngden på sommerekspedisjonen. En gruppe oppholdt seg på Edgeøya og Barentsøya i mars-april for å foreta isbjørnhi-registreringer. I april-mai gjennomførte fire forskere fra Instituttet istykkelseskartlegging av breene på Svalbard i samarbeid med Scott Polar Research Institute og British Antarctic Survey. Hele den 8500 kvadratmeter store Austfonna ble kartlagt, samt Kvitøya, Vestfonna og tre andre breer. I perioden mai til juni arbeidet til sammen tre geofysikere ut fra Forskningsstasjonen i Ny-Ålesund med glasiologiske og meteorologiske oppgaver. Et biolog-parti på to personer videreførte fuglefjell- og ærfuglundersøkelser i Kongsfjordområdet i juni-juli, mens fem geolog-partier på til sammen ti personer arbeidet i sentrale deler av Spitsbergen i juli og august. Det ble foretatt geodetiske målinger ved Sveagruva og i Isfjorden, og tidevannsmålere ble ettersatt.

Utsetting av feltpartier tok til i midten av juli. Deretter ble det foretatt to tokt med ekspedisjonsfartøyet 'Lance'.

Tokt I. (19. juli - 2. august) hadde som formål å utføre isundersøkelser og oseanografiske studier i Framstredet mellom Svalbard og Grønland. Videre ble det tatt opp og satt ut strømrigger som ledd i et samarbeid med Universitetene i Bergen og Washington, Seattle. En automatisk værstasjon nord på Svalbard ble ettersatt. Biologiske registreringer ble gjort under hele toktet. Seksten forskere deltok på toktet, hvorav ni var fra seks andre institusjoner i Norge, Sverige og USA. Isforholdene i år var meget gunstige og isbeltet i Framstredet var eksepsjonelt smalt.

Tokt II (8. august - 1. september) foregikk i det vestlige Barentshav og var hovedsakelig et maringeologisk tokt i samarbeid med Oljedirektoratet. Det ble dessuten foretatt oseanografiske målinger og biologiske registreringer og strømrigger ble tatt opp. Atten vitenskapelige medarbeidere deltok på toktet hvorav elleve var fra andre institusjoner i Norge og to fra USA.

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

Sjøkartleggingen ble drevet med to fartøyer. Havlodding med M/S 'Sjøveien' ble for hele perioden 15. juli til 12. september henlagt til Jan Mayen-

farvannet for å skaffe materiale til fiskerikart for området. Kystloddning med 'Svalis II' ble utført utenfor Isfjord-munningen og i sørenden av Prins Karls Forland i perioden 11. juli til 6. september.

Svalbardkontoret i Longyearbyen var bemannet fra slutten av februar til begynnelsen av oktober. Foruten arbeidet ved kontoret, foretok folk fra Materiellavdelingen også det årlige ettersyn av fyr, radiofyr og helikopterfyr.

Kartproduksjon

SJØKART

Tre fast ansatte hydrografer og Kartteknisk avdeling foresto sjøkartproduksjonen. Innsatsen fra Kartteknisk avdeling tilsvarte i 1983 omkring ett årsverk. Under feltarbeidet deltok også engasjert personell.

Sjøkartene 505, 505C og 505CL (Svalbard 1: 750 000) ble trykt i reviderede utgaver. Kartblad 504 (1: 200 000) og 507 (1: 600 000) var under bearbeidelse.

Kyst og fjordloddningen ble utført av hydrografene H. Hornbæk og J. H. Fjørtoft sammen med fire engasjerte medarbeidere utenfor Isfjord-munningen og ved sørenden av Prins Karls Forland i tiden 11. juli til 6. september. Gummi-båt ble brukt på de grunneste områdene. Omkring 300 km² ble kartlagt.

Havloddningen foregikk i tiden 15. juli til 12. september under ledelse av hydrograf E. Moen med assistent S. Melbø. Det ble arbeidet i Jan Mayen-farvannet og omkring 60 000 km² ble kartlagt.

LANDKART

Produksjon av landkart forestås av tre topografer og en geodet. En topografstilling sto ledig i tre måneder. Kartteknisk avdeling bidro med tre-kvart årsverk.

Svalbard 1: 2 000 000, Svalbard 1: 1 000 000 og Svalbard 1: 200 000 Nordenskiöld Land (turkart) kom ut i nye utgaver. I serien Svalbard 1: 100 000 ble H2 Storøya konstruert og C7 Dicksonfjorden påbegynt. A6 Krossfjorden, B11 Van Keulenfjorden (ny utgave) og C13 Sørkapp (ny utgave) ble redigert. Det ble laget foreløpig samkopi av E11 Kvalpyntfonna, F10 Stonebreen og F11 Deltabreen, samkopier av D2 Snøtoppen, E1 Sjuøyane, E2 Nordenskiöldbukta, E10 Guldalen og F2 Repøyane, og samkopi med geografiske navn av H3 Storøya. C10 Braganzavågen kom i fargeutgave.

Feltarbeid. - I april-mai deltok T. Eiken og K. Svendsen i Austfonna-prosjektet (se under Forskningsvirksomhet - Geofysikk). Formålet var å forestå de nødvendige innmålinger som prosjektet krevde. I august foretok T. Eiken med assistent K. Tveit geodetiske målinger ved Sveagruva og Isfjorden.

Tidevannsmålere ved Ny-Ålesund og Longyearbyen ble ettersatt. Triangel- og passpunktregisteret for Svalbard ble lagt inn på en database.

GEOLOGISKE KART

Serie 1: 500 000. - Kartbladet Nordaustlandet med beskrivelse ble ferdigstilt, og vil bli trykt etter årsskiftet på grunn av tekniske forsinkelser (Y. Ohta, Ø. Lauritzen, A. Hjelle, T.S. Winsnes).

Serie 1: 100 000. - Innsamlet materiale på kartbladene Van Mijenfjorden og Isfjorden ble behandlet, og sammenstilling av kartbladene Van Mijenfjorden og Billefjorden ble påbegynt (A. Hjelle, Ø. Lauritzen, T.S. Winsnes).

Havbunnskart. - Et kart over overflatesedimentenes sammensetning i Barentshavet er trykket som tematisk kart i kartserien *The Physical Environment, Western Barents Sea* i målestokk 1:1 500 000 (A. Elverhøi, A. Solheim).

Kartteknisk avdeling har medvirket med et halvt årsverk.

Forskningsvirksomhet

GEOLOGI

Geologisk avdeling består av seks faste geologer og en tekniker. Dessuten er en geolog og en geofysiker engasjert med midler fra Miljøverndepartementet og en forskningsstipendiat er tilknyttet avdelingen.

Det samarbeides med Universitetet i Bergen om kvartærgeologiske undersøkelser og tre forskere derfra deltok i feltarbeidet. Det er også innledet et forskningssamarbeid vedrørende strandsonen med Universitetet i Oslo som deltar med en forsker med midler fra Miljøverndepartementet.

Svalbard

Regionale geologiske undersøkelser (Y. Ohta, T. Gjelsvik, O. Salvigsen)

Utarbeidelsen av kart er knyttet sammen med regionale geologiske undersøkelser og bearbeidelse av observasjoner og prøver. De geologiske feltundersøkelsene omfatter studier av stratigrafi og tektonikk innenfor den eldre lagrekken (Hecla Hoek) nord for Isfjorden (Y. Ohta, T. Gjelsvik), stratigrafiske studier og profilmålinger av den yngre lagrekken på kartbladene Isfjorden og Billefjorden og kvartærgeologiske studier på kartbladet Isfjorden og Van Mijenfjorden (O. Salvigsen i samarbeid med J. Landvik, A. Elgersma og D. Helliksen fra Universitetet i Bergen).

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

120 bergartsanalyser fra vestre Spitsbergen er studert og klassifisert i diagrammer. Særlig vekt er lagt på blåskifer og eklogitt (Y. Ohta). Femti analyser av bergarter fra Nordaustlandet er utført og beskrevet (Y. Ohta). EDB-program for behandling av geokjemiske analyser og beregning/plotting av strukturer og petrografi er utarbeidet (A. Hjelle). Satellittstudier av lineasjoner på Svalbard er påbegynt (Y. Ohta).

Karbon-Permlagrekken på Svalbard (Ø. Lauritzen)

Problemer knyttet til karbon-permlagrekken ble fulgt opp med sammenstilling av stratigrafiske kolonner og tolkning av avsetningsmiljøene. I samarbeid med utenlandske spesialister ble det benyttet mikrofossiler i dateringsarbeidet.

Svalbards nedisnings- og avsmeltningshistorie (O. Salvigsen)

Bearbeidelse av materiale samlet i Van Mijenfjorden og Isfjorden fortsatte i samarbeid med forskere fra Universitetet i Bergen. 14^c dateringer er lagret i EDB-systemet ved Norsk Polarinstitutt.

Bunnundersøkelser i Barentshavet (A. Elverhøy, Y. Kristoffersen, A. Solheim)

I forbindelse med grunne boringer (3-4 m) i Barentshavet ble det gjennomført detaljerte bunnundersøkelser i samarbeid med Oljedirektoratet og Woods Hole Oceanographic Institution, USA (A. Elverhøy). Supplerende prøvemateriale fra fronten av Bråsvellbreen ble samlet inn og geofysiske undersøkelser ble utført (A. Solheim). Manuskript til beskrivelse av kart over løsmassedekningen i Barentshavet er klagjort (A. Solheim, Y. Kristoffersen).

Polhavet

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

I samarbeid med NTNf/NORSAR ble det utført prosessering av seismiske refleksjonsdata fra isdriftsstasjonen Fram-IV (Y. Kristoffersen).

Antarktis

Kontinentalsokkelen (Y. Kristoffersen)

I samarbeid med Jordskjelvstasjonen, Universitetet i Bergen, fortsatte bearbeidelsen av dypseismiske data fra Antarktis, samlet inn under Antarktisekspedisjonene 1976/77 og 1978/79 (Y. Kristoffersen).

BIOLOGI

Biologisk avdeling består av to forskere med ansvar for pattedyrundersøkelser og marinøkologi (T. Larsen) og ornitologi (F. Mehlum, vikar). N.A. Øritsland har permisjon fra sin stilling for å lede reinsdyrundersøkelsene under MAB-prosjektet (Man and the Biosphere).

Avdelingen har som i tidligere år vært hardt belastet med utrednings- og saksbehandlingsarbeid, foruten oppgaver i forbindelse med koordinering av ulike forskningsprosjekter som utføres i samarbeid med andre forskere og institusjoner. Avdelingen vil særlig fremheve forberedelsene til et større marin-økologisk forskningsprogram for Arktis som planlegges startet i 1984 for å løpe i seks år.

Økologiske isbjørnundersøkelser (T. Larsen)

T. Larsen hadde ansvaret for organiseringen og gjennomføringen av isbjørnregistreringer på Edgeøya og Barentsøya i mars-april. Undersøkelsene ble gjennomført av fire engasjerte medarbeidere. Bearbeidelse og publikasjon av tidligere innsamlete isbjørndata ble foretatt hele året.

Faunaregistreringer (F. Mehlum)

Arbeidet med databasen for observasjoner av fugl og pattedyr i norske arktiske områder fortsatte. T. Berge hadde ansvaret for programutviklingen, men dette arbeidet stoppet opp i påvente av innkjøp av nye database-rutiner. Ajourføringen av faunaobservasjoner fortsatte, men det er fremdeles mye materiale igjen.

Sjøfuglundersøkelser i Svalbard-området (F. Mehlum)

Fotodokumentasjon av fuglefjell i Kongsfjorden-området ble komplettert. Sjøfugltakseringer til havs ble foretatt på begge toktene med 'Lance'. Det var god fremdrift i bearbeidelsen av sjøfugltakseringer til havs, og materialet ble tilpasset et kartplottingsprogram på Instituttets datamaskin. Kartene til det planlagte 'atlas' over utbredelse og relativ tetthet av ulike sjøfuglarter til havs kan derfor nå produseres.

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

Dette er en fortsettelse av undersøkelser som ble påbegynt i 1981. Eggproduksjon, kolonistruktur, predasjon og intraspesifikke relasjoner i en koloni ble studert. Andre deler av ærfuglens økologi ble studert av vitenskapelig assistent H. Parker ved forskningsstasjonen i Ny-Ålesund.

Reinundersøkelser på Svalbard (N.A. Øritsland)

En forsøksordning med felling av rein på Svalbard ble innført. Materiale og prøver ble innsamlet for senere bearbeidelse.

Den geofysiske avdeling består av fem forskere: en meteorolog, en havisforsker, en oseanograf og to glasiologer, hvorav en med Antarktis som arbeidsområde. Ved avdelingen har det hovedsakelig vært arbeidet med følgende prosjekter.

Fastlands-Norge

Massebalanseundersøkelser på Storbreen og Hardangerjøkulen (O. Liestøl)

Dette er et langsiktig prosjekt som har vært drevet kontinuerlig på Storbreen siden 1948. Målet er å finne bre-volumets variasjoner og knytte dem sammen med klimatiske faktorer. På Hardangerjøkulen var akkumulasjonen den største som er målt hittil, og ablasjonen omtrent normal. Resultatet ble derfor et rekordstort overskudd på 170 g/cm^2 , det vil si at breen er blitt gjennomsnittlig ca. to meter tykkere. På Storbreen var overskuddet mer normalt, 30 g/cm^2 . Se forøvrig *Glaciological work in 1983*, side 35.

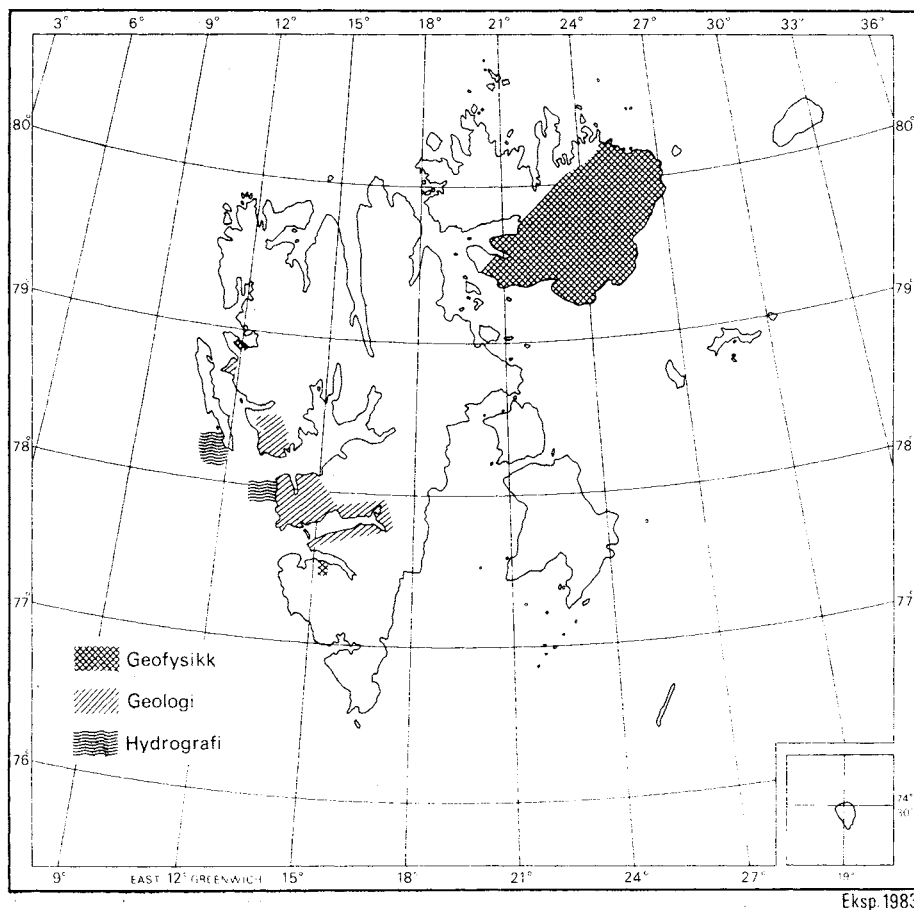


Fig. 1. Geofysiske, geologiske og hydrografiske arbeidsområder i 1983.

Subglasiale dreneringsmekanismer (O. Liestøl)

Dette er et samarbeidsprosjekt mellom NVE, Geografisk Institutt og Norsk Polarinstitutt for undersøkelser av subglasiale prosesser og dreneringsmekanismer. I tillegg til en artikkel i *Annals of Glaciology* er en større samleartikkel ferdig og skal trykkes i *Norsk Geografisk Tidsskrift*.

Lengdemålinger av breer i Norge (O. Liestøl)

Lengdemåling av breer gir en tilnærmet bestemmelse av massebalansen utjevnet over et lengre tidsrom. Målingene ble utført ved tretten breer, hvorav to viste fremgang, to stillstand og resten tilbakegang.

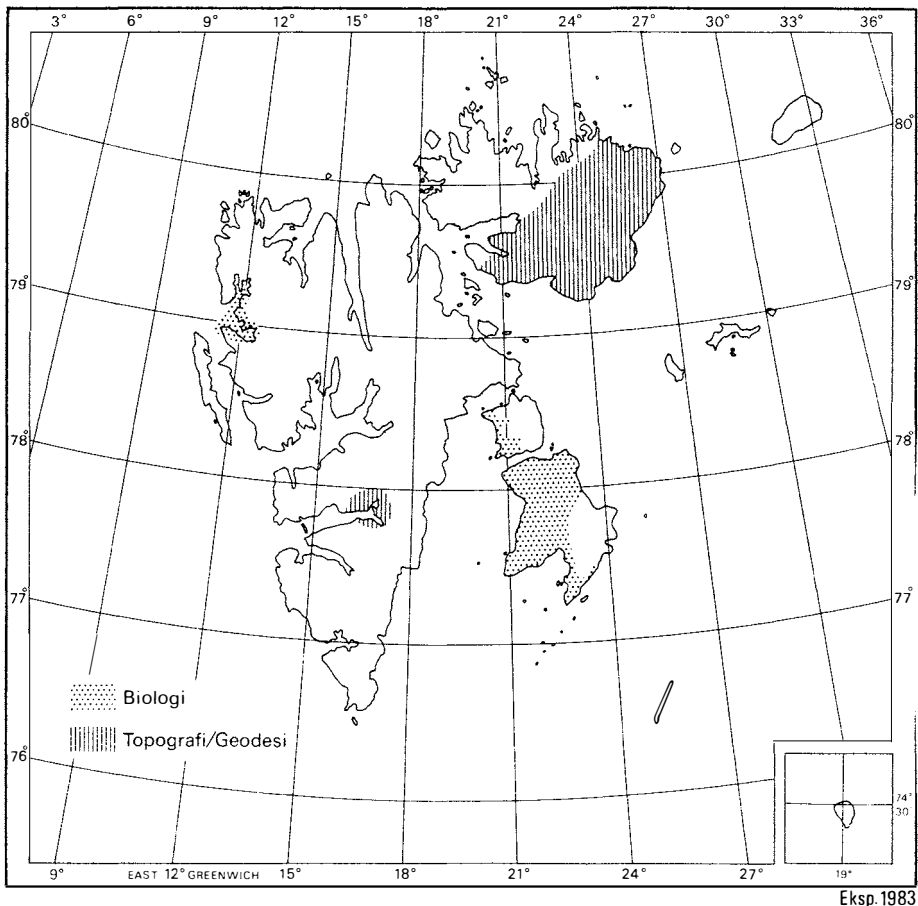


Fig. 2. Biologiske og topografisk/geodetiske arbeidsområder i 1983.

Norsk Polarinstitutt's Forskningsstasjon i Ny-Ålesund (NPF)

Forskningsstasjonen i Ny-Ålesund var i drift hele året. Funksjonen som observatorium var den viktigste del av virksomheten med en betydelig innsamling av hovedsakelig geofysiske data.

Følgende rutinemessige registreringer ble betjent av stasjonens faste stab:

Komponentene i strålingens energibudsjett - Norsk Polarinstitutt
 Dagslys og atmosfærens vandampinnhold - Norsk Polarinstitutt
 Tidevann - Norsk Polarinstitutt
 Breenes materialbalanse - Norsk Polarinstitutt
 Luftforurensning - Norsk Institutt for Luftforskning
 Meteorologiske forhold - Det norske meteorologiske institutt
 Seismiske forstyrrelser - Jordskjelvstasjonen, Universitetet i Bergen
 Jordens magnetfelt - Universitetet i Tromsø
 Ionosfæreaktivitet inkludert nordlys, geomagnetiske variasjoner - Universitetene i Oslo og Tromsø, Institutt for Terrestrisk Fysikk, Moskva.

To vitenskapelige assistenter drev hver sitt biologiske prosjekt fra stasjonen, den ene hele året gjennom, mens den andre begynte sitt arbeid om høsten. Gjestende forskere benyttet stasjonen som base for feltarbeidet i perioder gjennom hele året.

Gjestende forskere med assistenter tilbragte til sammen 711 døgn ved Forskningsstasjonen i Ny-Ålesund. Dette er en reduksjon på nesten 40% fra 1982. Biologer sto for 42% av gjestedøgnene, geofysikere for 54% og geologer for 4%. Tallene gjelder bare for forskere med eget vitenskapelig prosjekt i området. 62% var finansiert over NP's budsjett, 20% av NILU, 18% av andre.

Personalet besto i 1983 av følgende personer:

Stasjonssjef Ottar Sletten - 1.1. - 14.7.
 Stasjonssjef Harald Gule - fra 1.7
 Vitenskapelig assistent Howard Parker - hele året
 Vitenskapelig assistent Endre Persen - 1.1. - 6.9.
 Vitenskapelig assistent Inger Hanssen-Bauer - fra 30.9.
 Ingeniør Jan Næss - 1.1. - 6.7.
 Ingeniør Harald Ottesen - hele året
 Ingeniør Edgar Knudsen - fra 4.7.

Svalbard

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

Massebalanseundersøkelsene foretas på Brøgger- og Lovénbreen ved Ny-Ålesund. Akkumulasjonen ble målt ved besøk på breen i løpet av mai og juni (O. Liestøl) og ablasjonen registrert ved målinger om høsten av folk fra Forskningsstasjonen. Beregningene viser et lite underskudd for begge breer, ca. 20 g/cm². Resultatene er nærmere belyst på side 40.

Registrering av breer på Svalbard (O. Liestøl)

Et manuskript om Svalbards breer med tabeller og figurer er sendt til U. S. Geological Survey's prosjekt 'Satellite Image Atlas of Glaciers'. Atlaset skal utgis våren 1984.

Austfonna-prosjektet 1983 (O. Liestøl, O. Orheim)

Dette er et samarbeidsprosjekt mellom Norsk Polarinstitutt og Scott Polar Research Institute. Målet var å kartlegge tykkelsen av isen på Austfonna på Nordaustlandet ved bruk av radio-echo sondering. Ved hjelp av et leiet fly, Twin Otter, fra British Antarctic Survey, ble hele breen kartlagt med dybde- og overflateprofiler med fem kilometers mellomrom. Kvitøya, Vestfonna og tre andre breer på Spitsbergen ble også dekket med målinger. I forbindelse med Store Norske Spitsbergen Kulkompanis gruve under Foxfonna ble det målt tre profiler for å finne breens og fjellets tykkelse over kull-lagene. Resultatene skal publiseres i Norsk Polarinstitutt's *Skrifter*-serie.

Klimatologisk beskrivelse av Svalbard-området (V. Hisdal)

Den automatiske meteorologiske stasjonen på Phippsøya fungerte godt hele året. Stasjonen ble besøkt av 'Lance' i juli. Foruten batteriskift og generell kontroll ble det foretatt en videre utbygging slik at stasjonen nå ved hjelp av mikroprosessorer også kan registrere døgnets maksimums- og minimumstemperaturer samt trykktendensen. Automatstasjonen på Kongsøya falt ut i mai på grunn av batterisvikt. Det ble i løpet av sommeren gjort flere forgjeves forsøk på å skifte batteri. Dette lyktes først under Sysselmannens reise rundt Svalbard i september. Samtlige data fra stasjonene blir tatt imot av ARGOS, og vi får dem tilsendt på tape. Det er blitt laget et program for den første bearbeidelse på EDB og det er blitt kjørt ut daglige met-tabeller for tidsrommet fra stasjonene startet til og med 31. desember 1982. Dataene fra stasjonene benyttes også i den daglige værvarslings-tjenesten.

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

Strålingsinstrumentene ved Forskningsstasjonen i Ny-Ålesund ble kalibrert. Registreringene inngår i et langsiktig studium av strålingens energi-budsjett, en grunnleggende mekanisme bak værforholdene generelt.

Havisundersøkelser (T. Vinje)

Dette er et langsiktig program for å øke kunnskapen om drivisens utbredelse og struktur og vekselvirkninger med hav og atmosfære. Sommeren 1983 ble målinger foretatt fra 'Lance' både i Framstredet, ved Svalbard og i det nordlige Barentshav. I tillegg ble observasjoner fra satellitter og automatiske stasjoner som slippes ned i fallskjerm på isen utnyttet. Utbredelse og hyppighet av fastis samt frekvensen av vinteråpne områder nær land er under bearbeidelse for de siste seks år.

Arctic Basin Buoy Programme (T. Vinje)

Det norske bøyeprogrammet ved Norsk Polarinstitutt og Det norske meteorologiske institutt (K. Bjørheim) har gått kontinuerlig siden 1976 og er fra 1981 et samarbeidsprosjekt med Polar Science Center, Seattle, (A. Thorndike) for å studere samspill mellom isdrift, vind og havstrømmer i Polhavet, Framstredet og Grønlandshavet.

Norsk Polarinstitutt og Det norske meteorologiske institutt kjøpte i 1983 inn tre ICEXAIR-stasjoner som i juli ble sluppet fra fly av Luftforsvaret på 84°N og 50°Ø, 60°Ø og 20°V. To amerikanske stasjoner ble samtidig sluppet i nærheten av Nordpolen.

Oseanografiske undersøkelser i Framstredet og Barentshavet (B. Rudels)

I forbindelse med NP's feltvirksomhet ble sirkulasjonen og varmeutvekslingen i Framstredet studert. Arbeidet konsentrerte seg om bevegelsen i de dypere lag. Målinger ble foretatt av temperatur, saltholdighet og et par kjemiske parametre (O₂, Si). Under toktet til Barentshavet ble det gjort målinger sammen med S. Pfirman, Woods Hole Oceanographic Institution, for å studere Atlanterhavsvannets spredning og omvandling i den nordlige del av dette grunnhavet.

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 1984.

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

Data fra de norske Antarktisekspedisjonene 1976/77 og 1978/79 er blitt utnyttet til å kartlegge isbarrieren i Weddellhavet og vestlige Dronning Maud Land. Ved å sammenligne gjentatte kartlegginger er de forskjellige brestrommenes aktivitet blitt utredet. Prosjektet ventes ferdigstilt med publisering i 1984.

Studier av tabulære isfjell (O. Orheim)

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

Et internasjonalt samarbeidsprosjekt for innsamling til isfjellstatistikk ble satt i gang i 1981/82-sesongen. De fleste Antarktisasjonene har brukt

opplegget på sine ekspedisjoner. Dataene bearbeides ved Norsk Polarinstitutt. Hittil er over 20 000 isfjell registrert og statistiske oversikter og kart er sendt til alle bidragsydere.

Automatiske værstasjoner på Bouvetøya (T. Vinje)

Prosjektet innebærer målinger via satellitt av meteorologiske elementer fra et viktig område som er særskilt sparsomt dekket med observasjoner. Dataene brukes også i den daglige værvarsling, og de samles i verdens databanker. Seriene bearbeides ved Norsk Polarinstitutt etter hvert. I 1983 var stasjonen i drift fra januar til oktober da den sluttet å fungere.

EDB-virksomhet (Ø. Finnekåsa)

Etter mange års EDB-virksomhet utenfor huset, fikk Norsk Polarinstitutt eget NORD-anlegg ved årsskiftet 1982/83. I løpet av året ble en rekke større programmer overført fra andre institusjoner samtidig som nyutvikling ble igangsatt. Det viste seg at bruken av datamaskinen økte betydelig utover året, og allerede i desember 1983 ble det nødvendig å gå til utvidelser. Hukommelsen ble utvidet til 1 Mb og platelageret til 150 Mb.

Biblioteket (R. Lund)

I årets løp ble 433 titler registrert, herav 112 innkjøpte bøker, 13 av gammel bestand, 48 småskrifter, 33 fra bytteforbindelser og 15 gaver. Småtrykksamlingen har ca. 6500 titler. Ett nytt tidsskriftabonnement ble tegnet, ingen oppsagt. Avskrivningen av overvintringsdagbøkene fortsatte.

Biblioteket har i 1983 hatt en bibliotekar i hel og en kontorfullmektig i halv stilling. Sistnevnte har i første rekke hatt ansvaret for registrering og oppbevaring av tidsskriftene.

Konsulent og informasjonsvirksomhet (S. Barr)

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 Norsk Rikskringkasting. Det har vært mange henvendelser og besøk av forskere for å drøfte samarbeidsprosjekter. Interessen for Antarktis har øket sterkt i år.

Instituttet har faste bytteforbindelser med forskningsinstitutter og biblioteker i 26 land i fem verdensdeler.

Et forslag til arkiv- og gjenfinningssystem for Instituttets billedsamling ble laget som hovedoppgave for avgangselever ved Bibliotekhøyskolen i Oslo. Pågang fra inn- og utland etter billedmateriale gjør det nødvendig å få bedre system i samlingen, men dette er foreløpig et langsiktig prosjekt.

En utstilling i forbindelse med 100-årsjubileet for Det første internasjonale Polarår ble laget, og Instituttets egen utstilling ble omarbeidet. Begge utstillingene ble vist flere steder på fastlandet og på Svalbard.

Seksten dagbøker fra fangstfolk i Arktis ble renskrevet. Instituttets informasjonshefte for forskere med feltarbeid på Svalbard, *Research in Svalbard*, viste seg å dekke et behov, og tiltaket ble gjentatt i 1983.

Publisert ved Norsk Polarinstitutt i 1983 (A. Brekke)

Norsk Polarinstitutt Årbok 1982

Gjelsvik, Tore: Norsk Polarinstituttets virksomhet i 1982

- The activities of Norsk Polarinstitutt in 1982
- Main field work of scientific and economic interest carried out in Svalbard in 1982

Liestøl, Olav: Glaciological work in 1982

Hisdal, Vidar: The weather in Svalbard in 1982

Vinje, Torgny E.: Sea ice conditions in 1982

Mehlum, Fridtjof: A database for observations on the animal life of Svalbard

Norsk Polarinstitutt Skrifter

Nr. 179A - Elverhøi, A. & Solheim, A.: The Physical Environment: Western Barents Sea 1: 1,500,000. Sheet A, Surface sediment distribution.

Polar Research, Vol. 1 n.s. No. 1

Editorial

Elverhøi, Anders & Roaldset, Elen: Glaciomarine sediments and suspended particulate matter, Weddell Sea Shelf, Antarctica

Elverhøi, Anders & Solheim, Anders: The Barents Sea ice sheet - a sedimentological discussion

Thronsen, Torbjørn & Bjærke, Tor: Palynodebris analysis of a shallow core from the Barents Sea

Blieck, Alain & Heintz, Natascha: The Cyathaspids of the Red Bay Group (Lower Devonian) of Spitsbergen

Chlebowski, Roman & Wierzbowski, Andrzej: Pyroclastic material from the Upper Triassic deposits of Sassenfjorden, Spitsbergen

Salvigsen, Otto, Lauritzen, Ørnulf & Mangerud, Jan: Karst and karstification in gypsiferous beds in Mathiesondalen, Central Spitsbergen, Svalbard

Larsen, Thor & Kjos-Hanssen, Bjørn: *Trichinella* sp. in polar bears from Svalbard, in relation to hide length and age

Larsen, Thor, Tegelström, Håkan, Kumar Juneja, R. & Taylor, Mitchell K.:
Low protein variability and genetic similarity between populations
of the polar bear (*Ursus maritimus*)

Polar Research, Vol. 1 n.s. No. 2

- Aagaard, K., Foldvik, A., Gammelsrød, T. & Vinje, T.: One-year records
of current and bottom pressure in the strait between Nordaust-
landet and Kvitøya, Svalbard, 1980-81
- Gammelsrød, T. & Rudels, B.: Hydrographic and current measurements
in the Fram Strait, August 1981
- Elverhøi, A., Lønne, Ø. & Seland, R.: Glaciomarine sedimentation in a
modern fjord environment, Spitsbergen
- Lauritzen, Ø. & Salvigsen, O.: Holocene sedimentary rocks in Mathieson-
dalen, central Spitsbergen, Svalbard
- Lauritzen, Ø.: Karstic surface in the Lower Permian sabkha sequence of
the Gipshuken Formation, central Spitsbergen, Svalbard
- Åkerman, J.: Notes concerning the vegetation on deflation surfaces, Kapp
Linné, Spitsbergen
- Rahn, H., Krog, J. & Mehlum, F.: Microclimate of the nest and egg water
loss of the Eider *Somateria mollissima* and other waterfowl in
Spitsbergen
- Meltofte, H.: Arrival and pre-nesting period of the snow bunting *Plectro-
phenax nivalis* in East Greenland
- Jepsen, P.U. & Mobæk, A.: Census of seabird colonies on Nordaustlandet,
Svalbard, and in neighbouring localities in 1978 and 1979

Notes:

- Meltofte, H., Mehlum, F. & Frikke, J.: Observations on the wader popu-
lations at Ny-Ålesund, Spitsbergen, 1982
- Ohta, Y., Hiroi, Y. & Hirjama, T.: Additional evidence of pre-Silurian
high-pressure metamorphic rocks in Spitsbergen

Polar Research, Vol. 1 n.s. No. 3

- Reite, Ola B.: Professor dr. philos John Krog
- Aarset, Arne Vollan & Zachariassen, Karl Erik: Synergistic effects of
an oil dispersant and low temperature on the freezing tolerance
and solute concentrations of the blue mussel (*Mytilus edulis* L)
- Blix, Arnoldus Schytte, Fay, Francis H. & Ronald, Keith: On testicular
cooling in phocid seals
- Aunaas, Tore, Baust, John G. & Zachariassen, Karl Erik: Echo-physiolo-
gical studies on arthropods from Spitsbergen
- Øritsland, Nils A. & Schweinsburg, Ray: Polar bear hunt strategies evalu-
ated by a Leslie matrix population model
- Ryg, Morten: Regulation of annual weight cycles in reindeer and other
cervids
- Johansen, Kjell & Bech, Claus: Heat conservation during cold exposure in
birds (vasomotor and respiratory implications)
- Reinertsen, Randi E.: Nocturnal hypothermia and its energetic significance
for small birds living in the arctic and subarctic regions. A review.

*Research in Svalbard 1983**Norsk Polarinstitutt Rapportserie*

Nr. 14 - Elverhøi, A. & Solheim, A.: Maringeologiske og geofysiske undersøkelser i Barentshavet 1983. Toktrapport.

Landkart (S. Helle)

Svalbard 1: 2 000 000 - ny utgave

Svalbard 1: 1 000 000 - ny utgave

Svalbard 1: 200 000 Nordenskiöld Land (turkart) - ny utgave

Svalbard 1: 100 000:

C10 Braganzavågen

D2 Snøtoppen - samkopi

E1 Sjuøyane - samkopi

E2 Nordenskiöldbukta - samkopi

E10 Guldalen - samkopi

E11 Kvalpyntfonna - foreløpig samkopi

F2 Repøyane - samkopi

F10 Stonebreen - foreløpig samkopi

F11 Deltabreen - foreløpig samkopi

H3 Storøya - samkopi med geografiske navn

Sjøkart (H. Hornbæk)

505 Fra Bjørnøya til Isfjorden, Storfjorden og Hopen

505C - - - - - Consol-kart

505 CL - - - - - med Loran-C nett

Publisering utenom Norsk Polarinstitutt's serier

Elverhøi, A. & Maisey, G. 1983: Glacial erosion and morphology of the eastern and southeastern Weddell Sea Shelf. Pp. 483-487 in Oliver, R.L., James, R. & Jago, J.B. (eds.): *Antarctic Earth Science. Proc. Fourth Int. Symp.* Adelaide, Australia.

Gjelsvik, Tore 1983: *Polarforskning förr, nu och i framtiden*. Kungl. Vetenskapsakademien, Stockholm.

Gjelsvik, Tore 1983: Basic features of the Arctic. In *Cold regions science and technology 7*. Elsevier Science Publishers, Amsterdam.

Gjelsvik, Tore 1983: The mineral resources of Antarctica: progress in their identification. In: *Antarctic Resources Policy*, Cambridge University Press.

Hisdal, Vidar 1983: Relief and Wolken in der Arktis. *Gewissenschaften in unserer Zeit 1(4)*.

Larsen, Thor 1983: L'orso polare e' salvo. *Airone 3(22)*, 54-67.

Larsen, Thor 1983: Jagd frei auf Norwegens Eisbären? *Das Tier 11(83)*, 54-67.

Lauritzen, Ørnulf 1983: Fossiler - hva er det? *Svalbardposten 30783*.

Lauritzen, Ørnulf 1983: Fossiler - hva er det? *Miljøkontakt 6/83*.

Liestøl, Olav 1983: Glasiologiske undersøkelser i Norge 1982. *Bidrag til NVE Rapport nr. 3/83*.

- Liestøl, Olav 1983: Overflateformer og permafrost. *Geografisk Tidsskrift* 82.
- Liestøl, O., Hagen, J.O., Wold, B., Sollid, J.L. & Østrem, G. 1983: Subglacial processes at Bondhusbreen, Norway: preliminary results. *Annals of Glaciology* 4.
- Mehlum, Fridtjof 1983: Symposium om arktiske gress. *Vår fuglefauna* 6.
- Mehlum, Fridtjof 1983: Symposium om arktiske gress. *Miljøkontakt* 8.
- Mehlum, Fridtjof 1983: Weight changes in migrating Robins *Erithacus rubecula* during stop-over at the island of Store Færder, outer Oslofjord, Norway. *Fauna norw. Ser. C. Sinclus* 6, 57-61.
- Mehlum, Fridtjof 1983: Resting time in migrating Robins *Erithacus rubecula* at Store Færder, outer Oslofjord, Norway. *Fauna norw. Ser. C. Cinclus* 6, 62-72.
- Ohta, Yoshihide 1982 (uteglemt i Årbok 1982): Morpho-tectonic studies around Svalbard and the northernmost Atlantic. Arctic geology and geophysics, *Can. Soc. Petr. Geol. Memoir* 8, 415-429.
- Ohta, Yoshihide 1982 (uteglemt i Årbok 1982): Antarctic geological map series, sheet 28, Central Yamato Mountains, Massif B and Massif C, with explanatory text. *National Inst. of Polar Res.*, Tokyo, Japan.
- Ohta, Y., Shiraishi, K. & Asami, M. 1983: Geology and petrology of the Yamato Mountains. Pp. 50-53 in Oliver, R.L. et al. (eds.): *Antarctic Earth Science*. Canberra, Australia.
- Orheim, Olav 1983: Isfjelltauing - bare fantasi? *Forskningsnytt* 28(8), 10-15.
- Solheim, A. & Grønlie, G. 1983: Quaternary sediments and bedrock geology in the outer Oslofjord and northernmost Skagerak. *Norsk Geol. Tidsskr.* 63, 55-72.
- Vinje, T., Kristensen, M. & Nergaard, N. 1983: Sea ice investigations in the Fram Strait (north Greenland Sea), July-August 1981. *Polar Record* 21.
- Wadhams, P., Kristensen, M. & Orheim, O. 1983: The response of Antarctic icebergs to ocean waves. *Journ. of Geophys. Res.* 88(C10), 6053-6065.

Reiser, møter, kursvirksomhet

Instituttets medarbeidere har deltatt på følgende reiser, møter og kurs i 1983:

- Barr, Susan: Konferansen 'The North Pole: History of its Conquest and Contemporary Problems of Maritime and Air Transportation.' Paris, 7-10 november.
- Elverhøi, Anders: Geologisk vintermøte. Oslo 4-6 januar.
- Erfaringer med offshore instrumentering. Geilo, 31 januar - 9 februar.
 - The last deglaciation: timing and mechanism. Washington 1 - 6 mai.
 - Diverse møter i forbindelse med NAVF-komiteen 'Fremtidig ivaretagelse av naturhistorisk materiale fra norsk sokkel.
 - Planleggingsmøte vedrørende neste Antarktisekspedisjon. IKU, Trondheim, 20 september.
- Fjørtoft, Harald: Kurs i hydrografi ved Royal Navy Hydrographic School. Plymouth, England, 10 januar - 24 juni.
- Hisdal, Vidar: Møter i arbeidsgruppen for standardisering av måledata. Bergen, 24 november og Oslo, 8 desember.

- Hjelle, Audun: Møter i Norsk stratigrafisk komite. Trondheim, 25 januar og Oslo, 14 november.
- Kopperud, Espen: Informasjonskurs for trykksakbrukere, Statens teknologiske institutt. Oslo, 28 februar - 16 mars.
- Kristoffersen, Yngve: International Union of geodesy and geophysics general assembly. Hamburg, 21 - 27 august.
- British Institution Reflection Profiling Syndicate meeting for North Sea - B4 Campaign. London, 16 desember.
 - Meeting of contributors to DNAG volume on Arctic Geology and Geophysics. Ottawa, Canada, 27 - 30 januar.
 - Deltagelse i European Association of Exploration Geophysicists 45th meeting. Oslo, 14 - 17 juni.
- Larsen, Thor: IUCN Polar Bear specialist group technical meeting, IBRA conference, og drøftelser av amerikansk/norske samarbeidsprosjekter på Svalbard. Grand Canyon og Washington, DC, USA, 12 januar - 6 februar.
- Deltagelse i Polarsymposium og drøftelser av polsk/norsk samarbeid på Svalbard. Gdansk og Torun, Polen, 16 - 22 mai.
 - Oppsummering av Ymer-80 resultatene og drøftelser om eventuelt Pro Mare samarbeid. Kristineberg, Sverige, 21 - 23 november.
- Mandt, Reidar: EDB-kurs ved NGC. Hønefoss, 7 - 11 mars.
- Mehlum, Fridtjof: Echophysiological adaptations to heat and cold in birds, symposium. Sognli, Sør-Trøndelag, 4 - 7 oktober.
- Arctic geese symposium. Voksenåsen, 24 - 26 oktober.
 - Alfred Wegener Instituttet og Universitetet i Groningen. Bremerhaven, Tyskland, og Groningen, Nederland, 13 - 16 desember.
- Moen, Erik: Kurs i kartautomasjon. NTH, Trondheim, 17 - 21 januar.
- Myhrvold, Arild: Deltagelse i kartdagene. Molde, 17 - 19 mars.
- Ohta, Yoshihide: Geologisk vintermøte. Oslo, 4 - 6 januar.
- Tectonic study group symposium. Universitetet i Oslo, 26 mai.
 - Deltagelse i Penrose Symposium on blueschists and related eclogites. Seattle, USA, 4 - 18 september.
 - Besøk til Grønlands geologiske undersøkelser. København, Danmark, 5 - 9 desember.
- Orheim, Olav: Deltagelse i forskjellige glasiologi-møter. Chicago, Washington og Madison, USA, 26 juni - 8 juli.
- Konsultativt møte under Antarktistraktaten angående mineralressursene i Antarktis. Bonn, Tyskland, 10 - 21 juli.
 - Deltagelse i IUGG-symposium og SCAR's arbeidsgruppe i glasiologi. Hamburg, Tyskland, 22 - 26 august.
- Rogne, Odd: Deltagelse i Svalbardkurset 1983. Ny-Ålesund, juli/august.
- Rudels, Bert: Deltagelse i møte, The physical and chemical oceanography of the Arctic Ocean. Gøteborg, 6 - 9 juni.
- Deltagelse i møte, The general circulation of the atmosphere and oceans. Stockholm, Sverige, 21 - 29 september.
 - Second Alfred Wegener Conference on air-sea atmosphere and oceans. Bremerhaven, Tyskland, 14 - 18 november.
 - CAS/JSC meeting of experts on sea ice and climate modelling. Geneve, 12 - 16 desember.
- Salvigsen, Otto: International workshop on 'The last deglaciation - timing and mechanism'. Washington, USA, 2 - 7 mai.

- Salvigsen, Otto: International workshop on 'The last glaciation - timing and mechanism'. Washington, USA, 2 - 7 mai.
- Solheim, Anders: Geologisk vintermøte. Oslo, 4 - 6 januar.
- Studier ved IGS, University of Keele. Edinburgh, U.K., 16 - 23 januar.
 - NIF-kurs i offshore instrumentering. Geilo, 31 januar - 2 februar.
 - Kurs i 'Applied seismic stratigraphic interpretation'. London, 26 - 30 september.
- Vinje, Torgny: Planleggingsmøte for Framstredet-prosjektet. London, 9 - 11 mars.
- POAC-møte, 'Port and Ocean Engineering under Arctic conditions'. Helsinki, Finland, 5 - 9 april.
 - Møte International Union of Geodesy and Geophysics. Hamburg, 16 - 20 august.
 - Avsluttende planleggingsmøte for Framstredet-prosjektet. Cambridge, England, 16 - 18 september.
 - Second Alfred Wegener Conference. Bremerhaven, Tyskland, 14 - 17 november.
- Winsnes, Thore: Møte i Norsk Geologiråd. Trondheim, 9 februar.

Forelesnings- og foredragsvirksomhet

- Barr, Susan: *Norwegian expeditions to the North Pole: Nansen and Amundsen*. Konferansen 'The North Pole: History of its conquest and contemporary problems of maritime and air transportation'. Paris, 7 - 10 november.
- Elverhøi, Anders: *Var Barentshavet bredekket i sen-kvartær - en sedimentologisk diskusjon*. Geologisk vintermøte, Oslo, 4 - 6 januar.
- 1. *Late Wisconsin glaciation in the Weddell Sea*. 2. *Late Quaternary glaciation of the Barents Sea*. The last deglaciation. Timing and Mechanism. Washington, 1 - 6 mai.
- Gjelsvik, Tore: *Hva har vi lært?* 100-års jubileumsmøte første internasjonale polarår, Oslo, 23 februar.
- *Norsk Polarinstituttets virksomhet på Svalbard*. Symposium, Den polske polarklubb, Universitetet i Torun, Polen, 19 mai.
 - *Naturforholdene på Svalbard i relasjon til oljevernproblematikken*. Seminar for Aksjonsutvalget for Staten, Longyearbyen, Svalbard, 1 juni.
 - *Scientific Research and Cooperation in Antarctica*. Symposium: The Antarctic challenge. Institutt for internasjonal rett, Kiel, Tyskland, 23 juni.
 - *Norsk Polarinstituttets ansvar og virksomhet*. Møte for Stortingets Kommunal- og Miljøvernkomite, Ny-Ålesund, Svalbard, 2 august.
- Kristoffersen, Yngve: *Innføring i anvendt geofysikk*. Forelesningsserie ved Universitetet i Tromsø, høstsemesteret.
- *Tolkning av gravimetrisk og magnetiske data*. Forelesninger ved Geologisk Institutt, Universitetet i Oslo.
 - *A pilot study for Arctic Ocean Seismic Exploration*. 45th Meeting of European Association of Exploration Geophysicists, Oslo, juni.
- Larsen, Thor: *Naturvern og viltøkologi i Arktis*. Dobbelforelesning, Evenstad Skogskole, 22 mars.

- *1. Isbjørnens populasjonsbiologi. 2. Naturvern og viltforvaltning på Svalbard.* Forelesninger på Norges Landbrukshøgskole, Ås, 31. august.
- Liestøl, Olav: Forelesningsrekke i glasiologi og kollokviums-ledelse for hovedfagsstudenter ved Universitetet i Oslo.
- Mehlum, Fridtjof: *Sjøfugløkologi i Arktis.* Evenstad Skogskole, 4 februar.
- *Intraspesifikke relasjoner hos hekkende ærfugl på Svalbard.* Zoologisk Museum, Universitetet i Bergen, 26 januar.
 - *Marinøkologisk forskningsprogram i Arktis.* Norsk Zoologisk Forening, Oslo, 28 september.
 - *Microclimate of the nest and egg water loss in Spitsbergen Eiders.* Universitetet i Trondheim, Sognli, 26 oktober.
 - *Animal life in Svalbard.* International Club, Norges Landbrukshøgskole, Ås, 16 november.
 - *Biologisk forskning på Svalbard og i havområdene omkring.* Oslo Rederiforening, Oslo, 18 november.
 - *Biological investigations in Svalbard and the surrounding waters.* Alfred Wegeners Institut für Polarforschung, Bremerhaven, 13 desember.
- Ohta, Yoshihide: *Caledonian fracture system in Svalbard and its possible significance to the opening of the northern Atlantic.* Universitetet i Oslo, 26 mai.
- *Pre-Silurian high-pressure metamorphic rocks of Spitsbergen, a mystery of old blueschists.* Symposium presentation, Seattle, USA, september.
 - *Caledonian high-pressure metamorphism in Spitsbergen.* Grønlandske Undersøgelser, København, Danmark, desember.
- Orheim, Olav: Forelesninger i glasiologi for lavere og høyere grad ved Universitetet i Bergen, høstsemesteret.
- *Reaksjon av Antarktisen på klimaendring.* Workshop-innlegg, USA, juli.
 - Foredrag om *Isfjellregistreringer*, SCAR arbeidsgruppemøte, Hamburg, august.
 - *Planene for Antarktisekspedisjonen 1984/85.* Foredrag ved NOK's årsmøte, 8 desember.
- Rogne, Odd: *Det marinøkologiske forskningsprogram i Arktis.* Ny-Ålesund, Svalbard, august.
- *Orientering om Norsk Polarinstituttets virksomhet.* Svalbardkurs, Ny-Ålesund, juli.
- Rudels, Bert: *The Physical and Chemical Oceanography of the Arctic Ocean.* Göteborg, juni.
- *The non-variability of the circulation in the Fram Strait.* Bremerhaven, november.
 - *The importance of the freshwater discharge and the Atlantic inflow for the maintenance of the Arctic ice cover.* Geneve, desember.
- Salvigsen, Otto: To forelesninger om *Svalbards kvartærgeologi*, Universitetet i Oslo, vårsemesteret.
- Foredrag ved Svalbardkurs for lærere i nedre Buskerud, Killingrud skole, 30 mai.
- Vinje, Torgny: *On the present status and the future fate of the Arctic Sea ice cover.* University of Groningen, 22 - 23 februar.
- *Om isdekket i Arktis og dets fremtidige skjebne.* 100-årsjubileumsmøte, Oslo, 23 - 24 februar.
 - *On the ice export from the Arctic Ocean.* Universitetet i Göteborg, 6 - 9 juni.

THE ACTIVITIES OF NORSK POLARINSTITUTT IN 1983

Work to follow up the Ministry of the Environment's parliamentary paper - nr 26 (1982-83) - on polar research and management was begun, especially on the planning side. On the basis of this paper, the Ministry decided that the responsibility for charting in the Norwegian polar sea areas be transferred to the Hydrographic Office of Norway from 1 January 1984.

Planning for the Antarctic expedition 1984-85 started. The Institute was also involved in the planning of the Norwegian Research Programme for Marine Arctic Ecology (Pro Mare) which will run over a six-year period starting 1 January 1984. The Institute will contribute both scientifically and logistically to the programme.

The Institute's new computer system was ready for use at the beginning of the year. By autumn an expansion of the capacity was necessary.

Dr. Tore Gjelsvik retired on 1 November. He had by then been leader of the Institute for almost 24 years. From the same date he was engaged as part-time pensionist in order to work on his geological material. Assistant director Odd Rogne was appointed new director.

Minister of the Environment Raket Surlien visited the Research Station in Ny-Ålesund and the Institute's service office in Longyearbyen in August, together with the parliamentary Municipal and Environment Committee.

Field work

A total of 122 persons took part in the field programmes, of which 28 were from the Institute's staff. The remaining 94 were collaborating scientists, engaged professional personnel and field assistants, and the crew of ships, helicopters and light aircraft. A number of scholarship holders were also at work in Svalbard during this period, partly or wholly financed by the Institute.

The field season started in March when four engaged assistants worked on Edgeøya and Barentsøya registering polar bear dens. In April-May four scientists carried out a project to measure the ice thickness of glaciers in Svalbard in cooperation with the Scott Polar Research Institute and the British Antarctic Survey. In May-June three 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-July, whilst geological studies were carried out in central areas of Spitsbergen in July-August. Geodetic measurements were undertaken near Sveagruba and in Isfjorden.

The expedition vessel 'Lance' was used for two cruises of two and three-and-one-half weeks duration. The main aim of the first cruise was a continuation of the long-term study of water masses, currents and ice transport in the Fram Strait between Svalbard and Greenland. Nine scientists from other Norwegian and foreign institutions also participated. The ice conditions in the area were very favourable this season.

The second cruise took place in the western Barents Sea and was mainly concerned with marine geological investigations in cooperation with the Norwegian Petroleum Directorate. Sixteen Norwegian scientists and two from the Woods Hole Oceanographic Institution (USA) participated.

Biological observations were undertaken during both cruises.

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

The Svalbard office in Longyearbyen was manned from the end of February to the beginning of October. 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. 300 km² of near-shore waters were sounded with a combination of 'Svalis II' and an inflatable dingy.

60,000 km² of the sea area around Jan Mayen were sounded from M/S 'Sjøveien'.

Maps

Svalbard. - New editions of Svalbard 1: 2,000,000, Svalbard 1: 1,000,000, and Svalbard 1: 200,000 Nordenskiöld Land were printed. In the series Svalbard 1: 100,000 maps E11 Kvalpyntfonna, F10 Stonebreen, and F11 Delta-breen were issued as provisional photostat copies. D2 Snøtoppen, E1 Sjuøyane, E2 Nordenskiöldbukta, E10 Guldalen, and F2 Repøyane were issued as photostat copies, and H3 Storøya was issued as photostat copy with geographical names. C10 Braganzavågen was printed in colour.

Geological maps

Svalbard. - The last sheet in the Svalbard 1: 500,000 series of four, Nord-austlandet, was completed for printing at the beginning of 1984.

The sea floor. - The 1: 1,500,000 map of the surface sediment distribution of the western Barents Sea was printed.

Research

GEOLOGY

Svalbard. - The collection and study of data for the 1:100,000 geological map series is 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 areas by Isfjorden and Van Mijenfjorden. Field work in connection with a long-term Quaternary geology project and a two-year shore zone project was carried out in cooperation with the Universities in Bergen and Oslo, respectively.

Detailed sea-floor investigations in the western Barents Sea were carried out in cooperation with the Norwegian Petroleum Directorate and Woods Hole Oceanographic Institution, USA. Investigations of pro-glacial deposits in front of the surging glacier Bråsvellbreen, were continued.

BIOLOGY

Polar bear dens were registered on Edgeøya and Barentsøya in March-April. Ornithological studies were continued in the Kongsfjorden area. Observations of sea birds, polar bears and marine mammals were carried out from 'Lance'.

GEOPHYSICS

Glacier mass balance measurements of Storbreen and Hardangerjøkulen were continued. Hardangerjøkulen had a record high positive balance of 1.70 m. Length fluctuation of thirteen glaciers showed two advancing, two stagnant, and the remainder retreating.

The mass balance measurements in Svalbard of Brøggerbreen and Lovénbreen both showed negative balances.

A project to measure the ice thickness of the 8500 km² ice-cap Austfonna and other glaciers in Svalbard, including Kvitøya, was carried out. The project was realized in cooperation with the Scott Polar Research Institute. A Twin-Otter airplane was hired from the British Antarctic Survey and equipped with a radio-echo sounding gear. Good echoes were achieved in most of the profiles measured, and the deepest ice registered was ca. 600 m.

In Ny-Ålesund the various components of short-wave and long-wave radiation were recorded continuously. On days with rapidly varying radiation conditions the variation of intensity within specific wavelength bands was compared.

The automatic meteorological station on Phippsøya was further developed. By means of micro processors it now records such elements as pressure tendency, and daily maximum and minimum temperatures. The automatic station on Kongsøya ceased to operate in May due to insufficient power supply. After a series of attempts it was rehabilitated in September.

Sea ice investigations based on satellite imagery and automatic buoys

were continued. Measurements of the cross-stream thickness of the drift ice in the Fram Strait gave a weighted mean near 3 m.

The long-term Fram Strait project in the areas between the Arctic Ocean and the Greenland-Norwegian Sea was continued 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 third year-long series of current measurements near Kvitøya and is thereby finished.

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 1983. The Norwegian airforce also deployed two stations near the North Pole for the Polar Science Center, Seattle, which is the leading partner in the project.

The oceanographic research activity was concentrated on studies of exchanges of mass and heat between the Atlantic and the Polar Oceans and the circulation in the Fram Strait and the Barents Sea. The work in the Fram Strait was carried out together with the Universities of Bergen and Washington. The observations are presently being prepared for publication.

MAIN FIELD WORK OF SCIENTIFIC AND ECONOMIC INTEREST CARRIED
OUT IN SVALBARD IN 1983

<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 Polarinst.	T. Siggerud ca. 100	Svalbard and surrounding waters. March-September	Geology, geophysics, biology, topography/geodesy
-	MAB/Norsk Polarinstitutt	N.A. Øritsland 2	Edgeøya April-May	Reindeer studies
-	MAB/DKNVS, Museet	I. Brattbakk 3	Brøggerhalvøya Adventdalen	Botany
-	Univ. Tromsø	A. S. Blix 3	Adventdalen April	Reindeer studies
-	Univ. Oslo	H. Dypvik 2	Adventdalen July	Geology
-	Univ. Oslo/Tromsø	K. Henriksen 9	Ny-Ålesund, Adventdalen Jan.-Febr., Decemb.	Aeronomy
-	NILU	B. Ottar 10	Svalbard March, Sept.	Air pollution
-	Norsk Polarinst./SPRI	O. Liestøl 9	Svalbard April-May	Glaciology
-	Univ. Bergen	R. Løvlie 2	Dicksonfjorden, Sassen July-August	Paleomagnetism
-	Kulturvernet	G. Rossnes 4	N of Isfjorden July-August	History
-	Univ. Tromsø	O. Skifte 3	Bjørnøya August	Botany
-	NLH	J. Låg 1	Svalbard July-August	Soil Science

<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>
British		J. Peach 2	Adventdalen July-August	Botany
-	Wildfowl Trust	M. Owen 4	Bjørnøya September	Ornithology
-	Univ. East Anglia	G.S. Boulton 8	Spitsbergen July-August	Geology
-	Univ. Cambridge	W.B. Harland 12	Spitsbergen July-August	Geology
American	Wayne State University	A. Morris 3	S Oscar II Land Prins Karls Forland July-August	Geology
-	Univ. Colorado	G.M. Miller 6	Kongsfjorden - Liefdefjorden July-August	Geology
-	Univ. Wisconsin	C. Craddock 5	Wedel Jarlsberg Land July-August	Geology
-	Lamar-Merifield Geologists Inc.	D.L. Lamar 2	N Dickson Land Austfjorden July-August	Geology
-	Point Reyes Bird Observatory	W.Z. Trivelpiece 3	Hornsund July-August	Ornithology
French	CNRS	C. Lepvrier 3	Brøggerhalvøya July	Geology
-	CNRS	B.Lefauconnier 5	Brøggerhalvøya June-August	Geology, geophysics
German	Univ. Kiel	R. Spielhagen 4	Hollendarbukta July-August	Geology
-	Univ. Kiel	F. Selinger 4	Bjørnøya August	History
Japanese	Univ. Kyoto	T. Tatsumi 4	Oscar II Land July-August	Geology
Polish	Univ. Jagiellonian	A. Kraworzyk 7	Hornsund area June-August	Geology, geophysics
-	Univ. Silesia	M. Pulina 13	Hornsund, Van Keulenfjorden July-September	Glaciology, geomorphology

<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>
	Univ. Gdansk	M. Wolowics 8	Hornsund June-August	Oceanography
-	Polish Academy of Science	J. Cisak 5	Hornsund Summer	Geophysics
Swiss	Univ. Basel	L. Schmutz 8	Smeerenburgfjorden July-August	Geology
USSR	Sevmorgeo	D.V. Semevskij ca. 35	Svalbard July-September	Geology
	Academy of Science	V.F. Starkov 8	Nordenskiöld Land July-August	Archaeology
	Academy of Science	E.M. Zinger 17	Svalbard April-September	Glaciology

Permanent stations

<i>Nationality</i>	<i>Institution</i>	<i>Locality</i>	<i>Personnel</i>	<i>Work</i>
Norwegian	Norsk Polarinst.	Ny-Ålesund	ca. 10	Geophysics and biology
-	DNMI	Bjørnøya	ca. 10	Meteorology
-	DNMI	Hopen	4	Meteorology
Polish	Academy of Science	Hornsund	10	Geophysics, etc.
USSR	Academy of Science	Barentsburg	??	Geophysics

OLAV LIESTØL:

GLACIOLOGICAL WORK IN 1983

Summary

In Norway, glacier mass balance measurements were carried out on Hardangerjøkulen and Storbreen in Jotunheimen. The accumulation on Hardangerjøkulen, which was the largest measured since investigations started in 1963, caused a record positive balance on this glacier.

In Spitsbergen, both the measured glaciers, Brøggerbreen and Lovénbreen, had a negative balance.

Length fluctuations were measured at eleven glaciers, showing that two were advancing and the rest retreating.

On an expedition in cooperation with SPRI, radio-echo depth soundings were conducted on forty glaciers in Spitsbergen, including the Austfonna and Kvitøya ice caps.

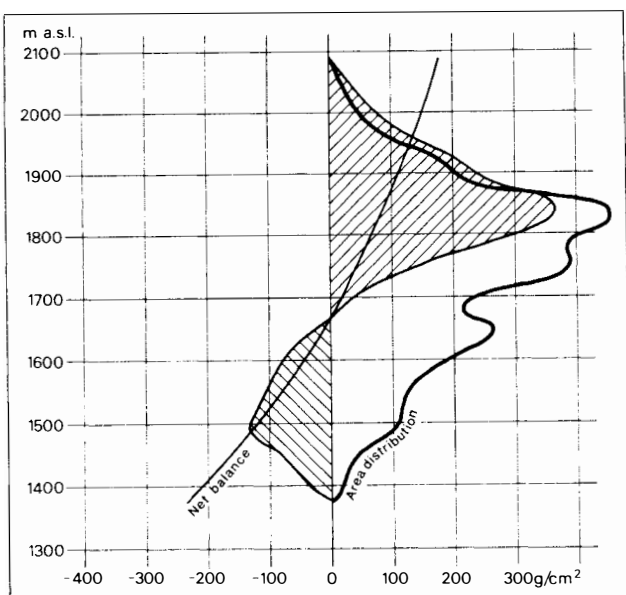


Fig. 1.
Mass balance variations on Storbreen 1982-83 in relation to height above sea level.

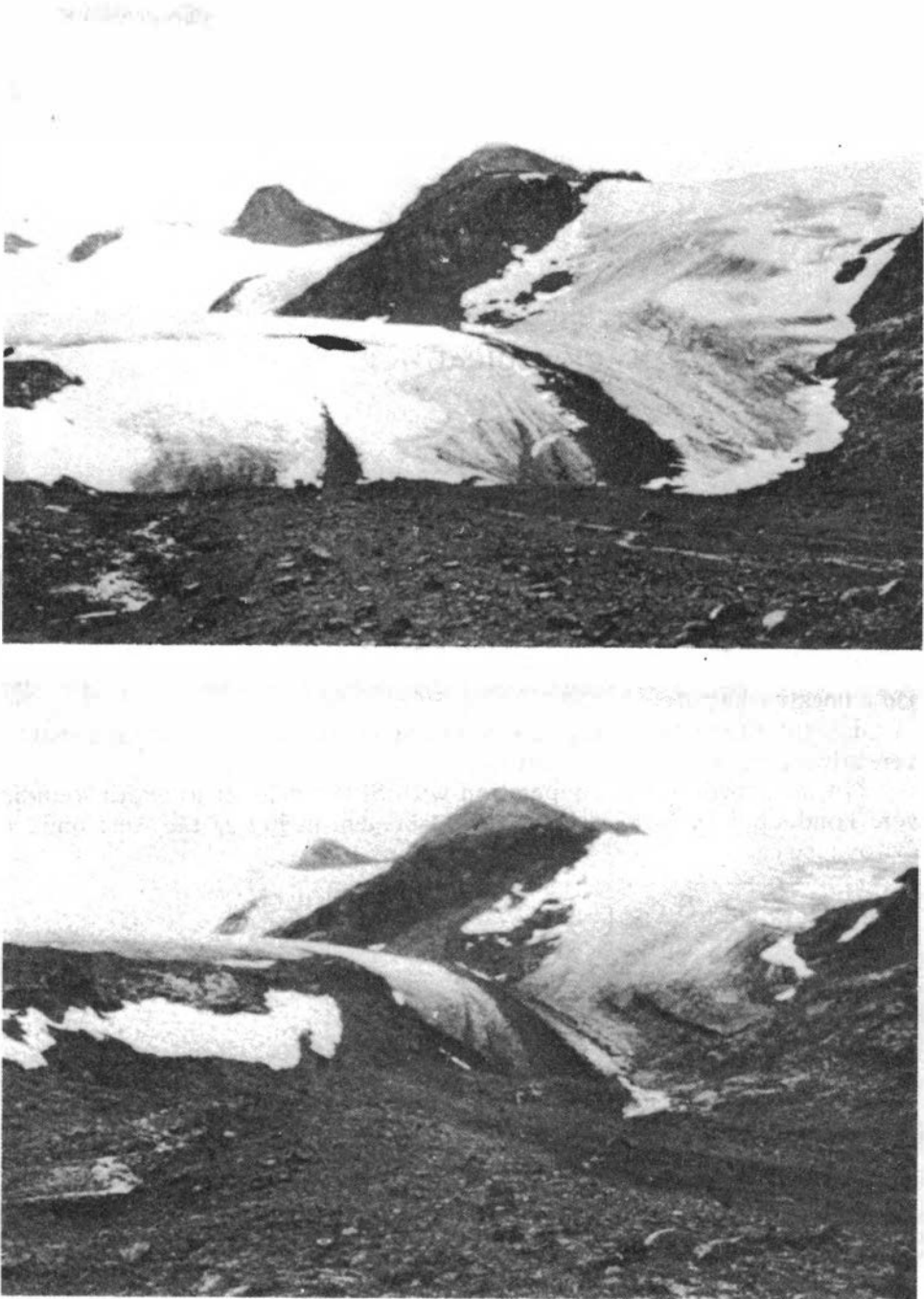


Fig. 2. The upper photograph shows the front of Storbreven on 25 July 1974. The one below is taken from the same spot on 15 August 1984. The lowering of the glacier surface is much larger in these frontal areas than the mean for the whole glacier, which is 2.8 m in the same ten years. In the uppermost parts, there is almost no change at all.

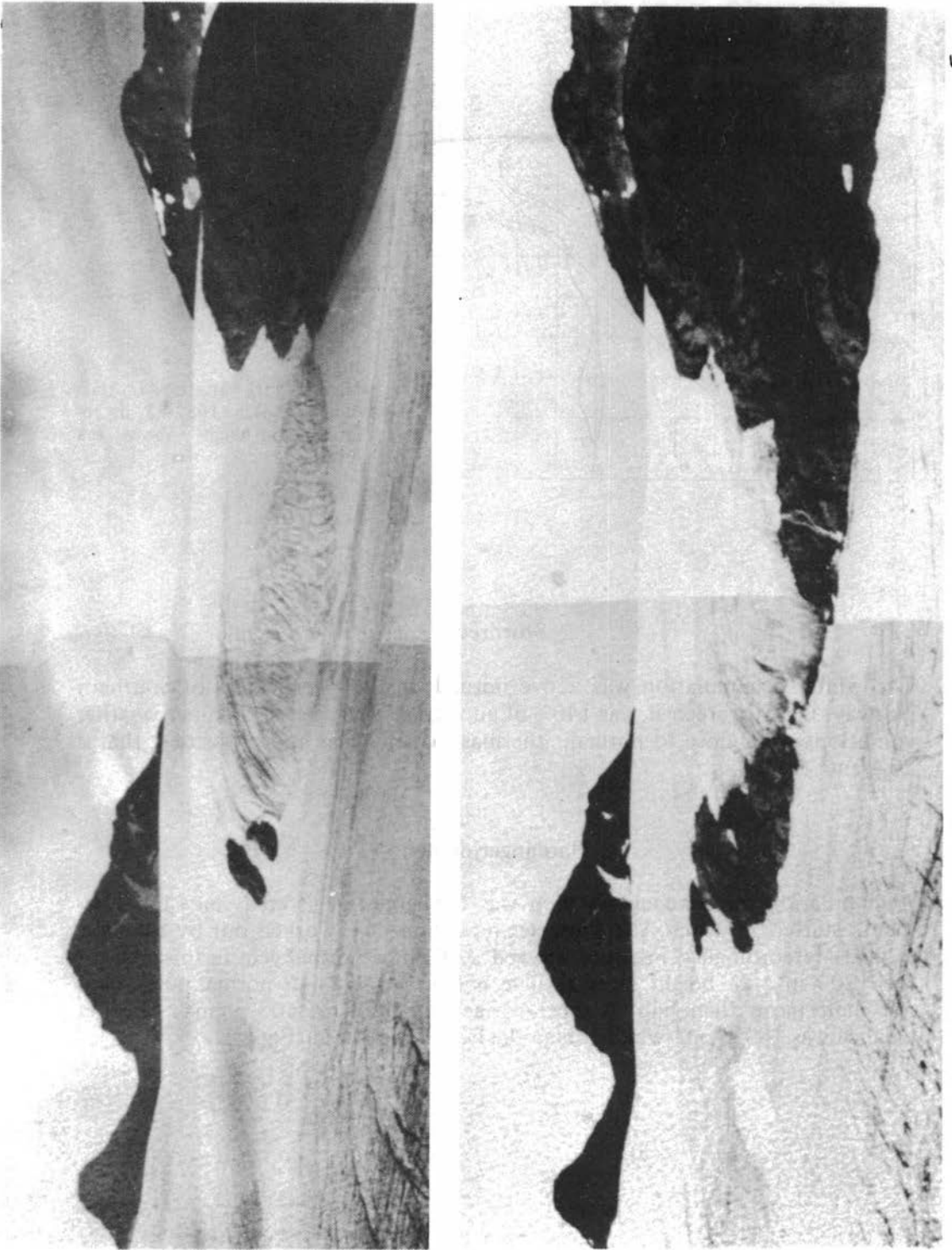


Fig. 3. The two rock outcrops in the central part of Storbreen photographed in 1949 and 1984 from the same point. The two ice free areas are now almost grown together, if the shrinkage continues, the lower part of the glacier will be separated into two lobes.

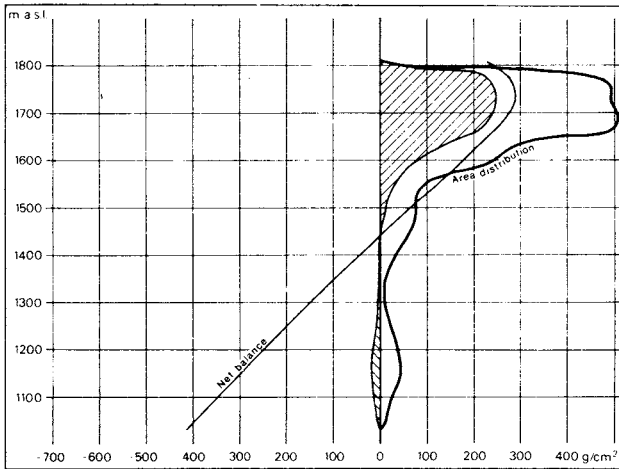


Fig. 4.
Mass balance variations on Hardangerjøkulen 1982-83 in relation to height above sea level.

Storbreen

The winter accumulation was above normal in the glacier areas of Southern Norway. On Storbreen it was 140% of an average year. As the summer weather conditions were close to normal, the mass balance was above positive, that is 20 g/cm^2 (Fig. 1).

Hardangerjøkulen

Accumulation on Hardangerjøkulen was the largest registered since measurements started in 1963. The snow accumulation map worked out by the Norwegian Meteorological Institute showed 220% of a normal year in this area for the 1200 m a.s.l. height interval. The ablation was about normal, and could not melt more than half of the large accumulation of 400 g/cm^2 . The net balance was 180 g/cm^2 which is also the largest measured (Fig. 4).

TABLE 1

Storbreen, mass balance 1949-83 (35 years)

<i>Year</i>	<i>Accumulation g/cm²</i>	<i>Ablation g/cm²</i>	<i>Net balance g/cm²</i>
1949	228	208	+ 20
1950	152	181	- 29
1951	113	167	- 54
1952	144	113	+ 31
1953	140	225	- 85
1954	121	198	- 77
1955	157	206	- 49
1956	131	148	- 17
1957	142	132	+ 5
1958	154	162	- 8
1959	107	235	- 128
1960	98	207	- 109
1961	110	162	- 52
1962	154	82	+ 72
1963	96	214	- 118
1964	116	95	+ 21
1965	154	120	+ 34
1966	125	186	- 61
1967	189	117	+ 72
1968	164	159	+ 5
1969	122	264	- 142
1970	97	169	- 72
1971	146	128	+ 18
1972	139	170	- 31
1973	148	140	+ 8
1974	126	102	+ 24
1975	155	170	- 15
1976	181	190	- 9
1977	94	148	- 54
1978	126	170	- 44
1979	155	145	+ 10
1980	99	230	- 131
1981	129	139	- 10
1982	128	175	- 47
1983	190	170	+ 20
Mean 1949-83	138.9	165.9	- 27

Glaciers in Svalbard

Mass balance measurements were carried out on two glaciers near Ny-Ålesund as in the previous sixteen years. In addition, measurements were conducted at a reduced scale on Finsterwalderbreen in Southern Spitsbergen.

Stake readings and snow depth measurements started in the middle of May on the Brøgger and Lovén glaciers. The accumulation was a little above that for the previous years. Snow depth measurements were carried out along lines crossing the glacier in the same pattern as in previous years. The summer season of 1982 ended with snow left on the upper third of the glacier surface. In this area pits and core drillings were made to determine last year's summer surface, thereby checking that the depths were measured to the right surface. The snow depths near the stakes are known, of course, as are depths on the rest of the glacier where the ice surface leaves no doubt that only last winter's snow was sounded. Snow density was measured in four pits and the thickness of superimposed ice was registered by core drilling. As there are no continuous mass balance observations during the year, the figures in Table 2 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, are not registered. How much this would add to the balance figures is difficult to estimate. The net balance values, however, are not affected by these problems.

TABLE 2

Mass balance figures in g/cm² for Austre Brøggerbreen and Midre Lovénbreen, 1967-1983

Year	Austre Brøggerbreen			Midre Lovénbreen		
	c	a	b	c	a	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
1982-83	70	97	-27	75	92	-17
1967-83	68	112	-44	70	105	-35

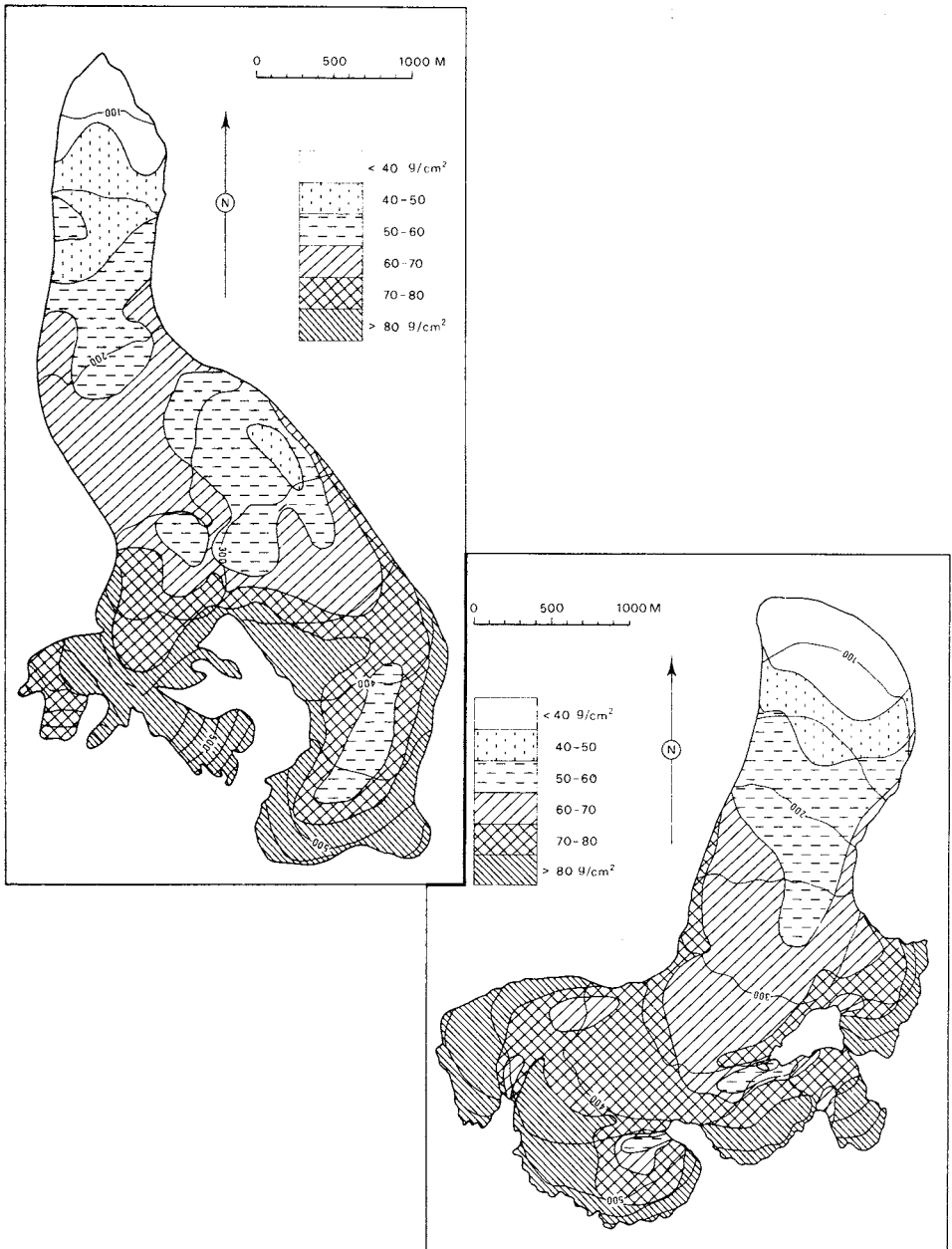


Fig. 5. Distribution of snow on A. Austre Brøggerbreen, and B. Midre Lovénbreen, in the 1982-83 balance year.

It is difficult to classify the two glaciers as belonging to either the polar or the sub-polar type. Brøggerbreen drains no water during the winter, and negative temperatures are found all over the glacier at 5 m depths during the summer. In one of the years with a large negative balance, ice could be seen on the entire glacier surface except where a few snow patches covered the steep sides at the head of the glacier. This fact, together with the slow ice velocity indicates that the entire glacier body is below melting point. In front of Midre Lovénbreen water is drained all winter through, indicating that bottom melting takes place at parts of the glacier sole. The major part of the surface on this glacier consists of ice in negative mass balance years. Only at the uppermost stake, pressure melting temperatures and firm were found in drill holes. There is reason to believe, therefore, that meltwater penetrates to the bottom and keeps the glacier at pressure melting point in these areas. Radio-echo soundings also show that this glacier is quite deep, 150 m, against a maximum depth of 75 m on Brøggerbreen. The permafrost depths near the terminus of the glaciers are ca. 140 m. This fact could indicate melting at the glacier sole, at least in the middle deepest part. According to this information, Brøggerbreen might be called a polar glacier and Lovénbreen a sub-polar glacier.

Fig. 6 shows that both Brøggerbreen and Lovénbreen had accumulations above the average figures for the previous sixteen years. The ablation was a little below this average, but the mass balance was still negative. This is caused by the fact that the sixteen-year average net mass balance, as seen in Table 2, is even more negative.

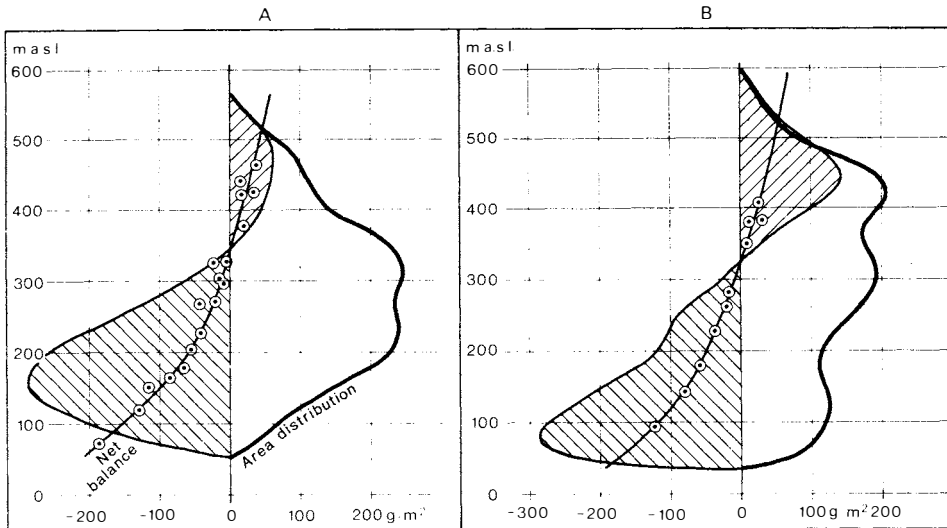


Fig. 6. Mass balance variations in relation to height above sea level in 1982-83, of A. Austre Brøggerbreen and B. Midre Lovénbreen.

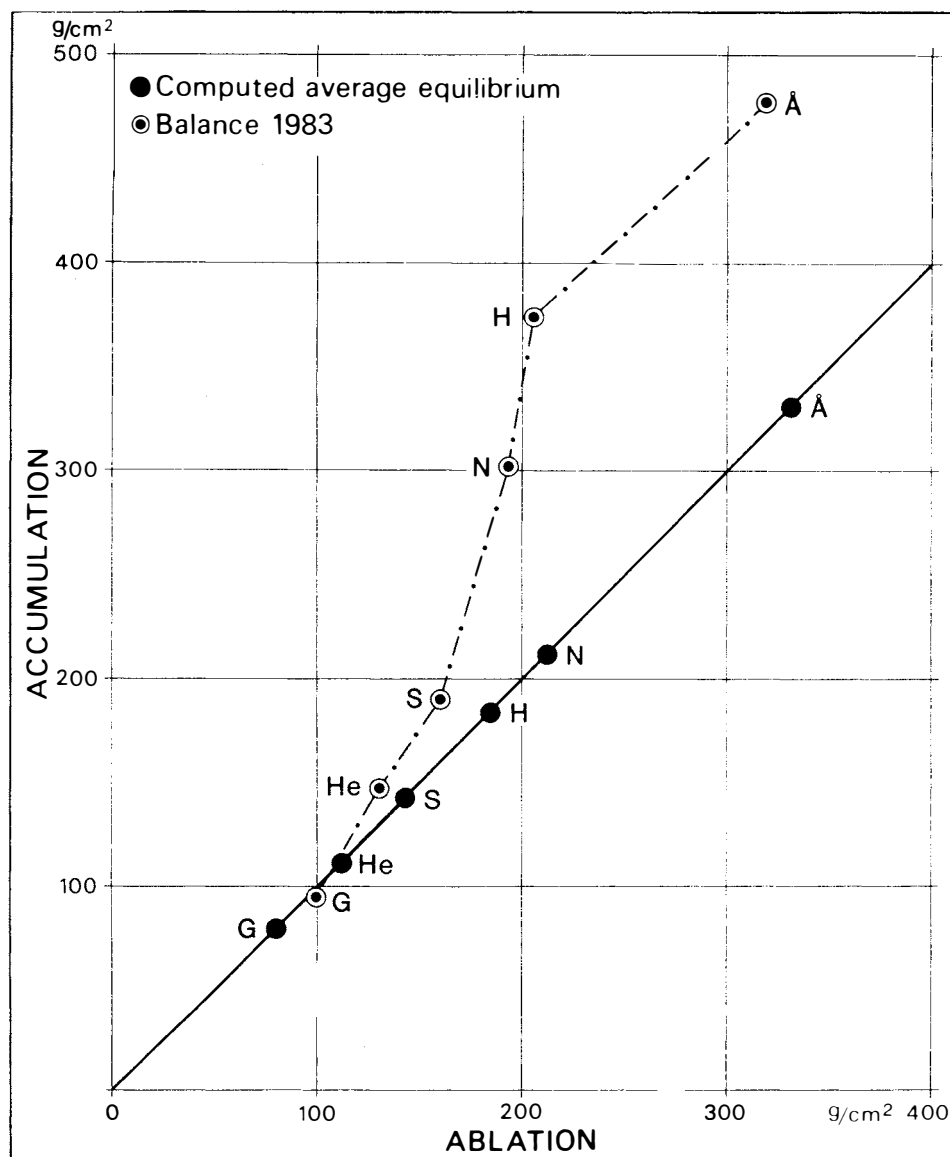


Fig. 7. Relation between accumulation and ablation compared to a year with a computed balance budget and a 'normal' mass exchange. G = Gråsubreen, He = Hellstugubreen, S = Storbreen, H = Hardangerjøkulen, N = Nigardsbreen, Å = Ålfotbreen.

Fig. 6 and all the previous mass balance figures, show a remarkably high ablation on the snout of the glacier. On Lovénbreen it is twice as high at the 50 m level as at the 100 m level. An important reason for this is the low accumulation in the area, causing an unusually early start of ablation. It might also be caused by a generally lower albedo near the terminus, and by the fact that the snout of the two glaciers project into the main valley making them more exposed to prevailing winds blowing in and out of the fjord. The flow transport down the glacier can only replace a few per cent of this large loss. The result

TABLE 3

Mass balance measurements of different glaciers in Norway and Spitsbergen 1982-83

<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	479	319	1.60	1020
Nigardsbreen	47.2	302	193	1.09	1445
Hardangerjøkulen	17.2	375	205	1.70	1450
Storbreen	5.3	190	170	0.20	1625
Hellstugubreen	3.3	147	130	0.17	1820
Gråsubreen	2.5	95	99	-0.04	
NORTH NORWAY:					
Engabreen		227	128	0.99	1020
SPITSBERGEN:					
Brøggerbreen	6.1	70	97	-0.27	345
Lovénbreen	5.8	75	92	-0.17	335
Finsterwalderbreen	33.8	95	85	0.10	420

TABLE 4

Length fluctuations in metres of some glacier tongues

JOTUNHEIMEN		JOSTEDALSBREEN	
Styggedalsbreen	2	Briksdalsbreen	- 5
Leirbreen	- 16 (3yr)	Fåbergstølbreen	- 9
		Stegholtbreen	- 10
		Austerdalsbreen	- 3
FOLGEFONN		Supphellebreen	- 27
Bondhusbreen	+/- 0		
Buarbreen	+/- 0	SVARTISEN	
		Engabreen	5
HARDANGERJØKULEN			
Rembesdalsskåki	+/- 0		

is that the glacier gets steeper year by year, as do most Spitsbergen glaciers, which in due time may cause a surge.

In the spring of 1983, radio-echo soundings were carried out on glaciers in northern Spitsbergen, Nordaustlandet, and Kvitøya. This was a cooperative project between Scott Polar Research Institute and Norsk Polarinstitutt. The results will be published in *Norsk Polarinstitutt Skrifter*.

Other investigations

The Norwegian Water Resources and Electricity Board (NVE) carried out mass balance measurements on five glaciers, of which one, Engabreen, is located in Northern Norway. The measurements on Hardangerjøkulen, previously conducted by Norsk Polarinstitutt alone, are now carried out in cooperation with NVE. The results of all mass balance measurements in southern Norway by NVE and NP are presented in Table 3. 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 4.

VIDAR HISDAL:

THE WEATHER IN SVALBARD IN 1983

The diagram presents the following meteorological elements observed at Svalbard Lufthavn during 1983: daily maximum and minimum temperatures, cloud amount and wind direction and speed. The cloud and wind observations entered are those taken at 12 GMT. The diagram also shows the mean annual temperature variation for the period 1947-82. 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.

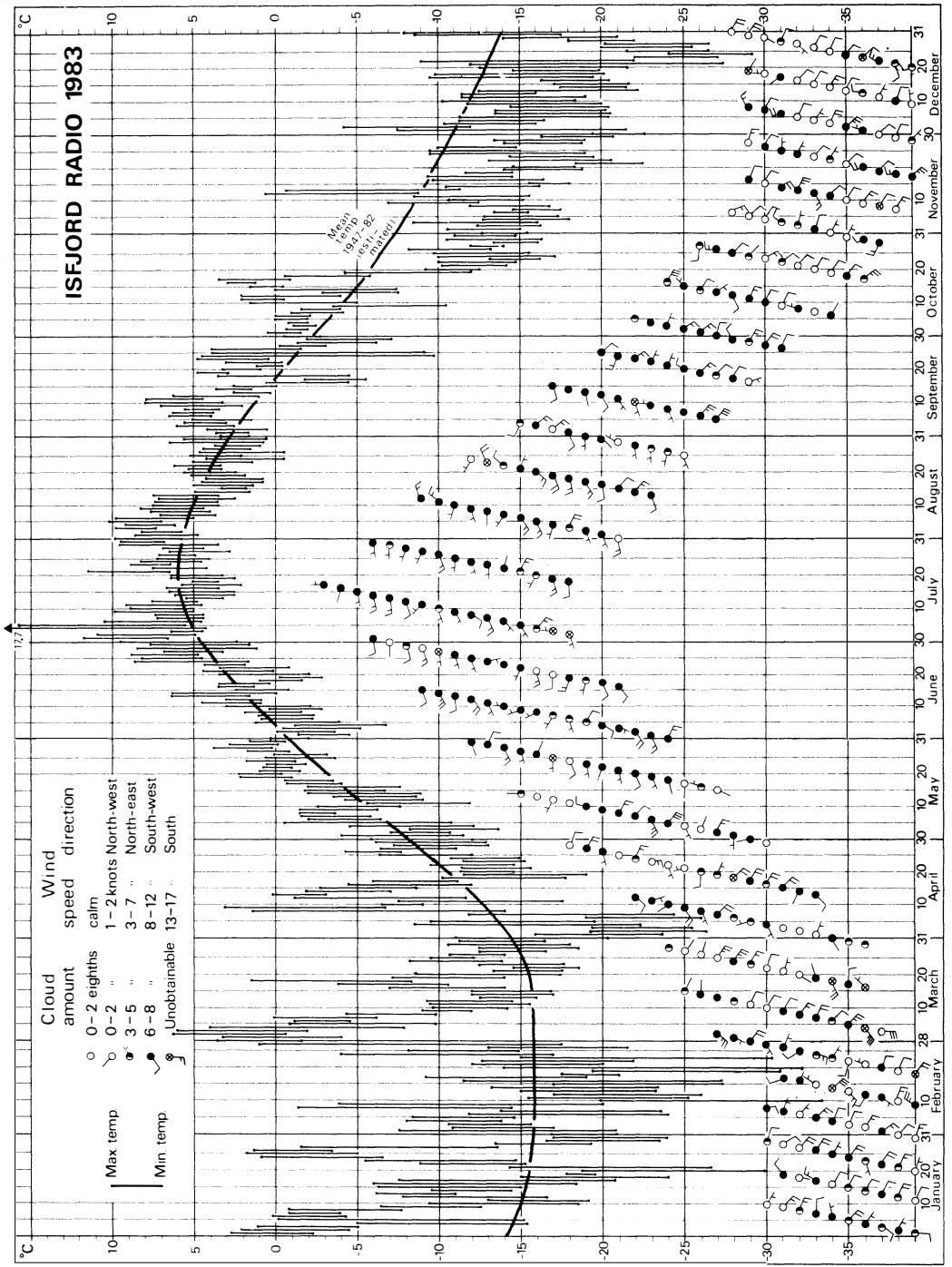
The table contains monthly mean temperatures for 1983, as well as their deviations from the corresponding means based on the years 1947-82. The term 'normal' used in the following refers to this latter period.

The weather in January and March was strongly influenced by deep depressions from the southwest, accompanied by the transport northwards of mild air, resulting in mean temperatures considerably above normal for these months. At the beginning of March a very intense low pressure system passed the islands, and on the 2nd the temperature reached 6.3°C, a record high reading at the airport for this month. The intermediate month of February was far colder and had a mean temperature close to normal. The lowest temperature of the year, -32.1°C, occurred on 20 February.

The tabulated values show that although the monthly temperature means for April were equal to or higher than normal, they were at Svalbard Lufthavn and Hopen lower than the March means. This type of inverse annual temperature march has been observed several times at these stations.

During the summer the weather was more stable which is usual for this season. From the middle of June to the middle of September the temperature at the airport stayed between 0°C and 10°C almost continuously. On two days only the maximum temperature exceeded 15°C: on 4 July with 17.7°C (highest temperature of the year), and on the following day, when the maximum was 20° lower.

As early as 20 October winter temperatures made their entry, and the weather during the rest of the year was dominated by high pressure areas over Greenland or adjacent regions, giving northerly to easterly winds and temperatures far below normal. December had in fact the lowest monthly temperature mean, a minimum record that is not quite common for this month.



*Monthly mean temperatures for 1983 (T) and their deviations (d)
from the means of the period 1947-82*

		I	II	III	IV	V	VI
Svalbard Lufthavn (estimated)	T	-10.7	-15.9	-10.1	-11.7	- 3.3	1.2
	d	4.7	- 0.1	5.6	0.0	1.0	- 0.8
Hopen	T	- 8.4	-12.8	- 6.7	- 9.5	- 4.5	- 0.2
	d	5.2	- 0.1	7.0	1.4	0.3	0.2
Bjørnøya	T	- 4.1	- 6.5	- 3.0	- 2.8	- 0.6	3.4
	d	3.8	0.6	4.5	2.5	0.9	1.6
		VII	VIII	IX	X	XI	XII
Svalbard Lufthavn (estimated)	T	6.0	4.2	1.0	- 6.4	-14.3	-17.1
	d	0.3	- 0.4	0.6	- 1.3	- 5.1	- 4.6
Hopen	T	2.7	2.3	1.3	- 3.0	-15.1	-18.4
	d	0.8	0.1	0.6	0.0	- 7.9	- 7.5
Bjørnøya	T	6.0	4.5	3.4	- 0.7	- 8.8	-11.6
	d	1.7	0.1	0.7	- 0.5	- 5.8	- 5.6

