



ÅRBOK 1980



NORSK POLARINSTITUTT
OSLO 1982

DET KONGELIGE MILJØVERNDEPARTEMENT

NORSK POLARINSTITUTT
Rolfstangveien 12, 1330 Oslo Lufthavn,
Norway

SALG

Bøkene selges gjennom
bokhandlere eller bestilles
direkte fra:

Universitetsforlaget
Box 2977, Tøyen
Oslo 6
Norway

Global Book Resources Ltd..
109 Great Russell Street
London WC 1B 3NA
England

ORDERS

may be placed at your
bookstore or you may
order direct from:

Columbia University Press
136 South Broadway
Irvington-on-Hudson
NY 10533, U.S.A.



ÅRBOK 1980



NORSK POLARINSTITUTT
OSLO 1982

Utgitt ved direktør TORE GJELSVIK
Redaksjonssekretær: ANNEMOR BREKKE

Trykt desember 1981
ISBN 82-90307-19-5

CONTENTS

	Page
GJELSVIK, TORE: Norsk Polarinstitutt's virksomhet i 1980	5
- The activities of Norsk Polarinstitutt in 1980	33
- Main field work of scientific and economic interest carried out in Svalbard in 1980..	39
LIESTØL, OLAV: Glaciological work in 1980	45
HISDAL, VIDAR: The weather in Svalbard in 1980	53
VINJE, TORGNY E.: Frequency distribution of sea ice in the Greenland and Barents Seas, 1971-1980	57

NORSK POLARINSTITUTTS VIRKSOMHET I 1980

Av TORE GJELSVIK

ORGANISASJON OG ADMINISTRASJON

PERSONALE

Fast organiserte stillinger

Norsk Polarinstitutt hadde 40 fast organiserte stillinger i 1980, fem flere enn i foregående år. Det ble opprettet en ny stilling i biologisk avdeling (ornitologi), og fire engasjementer i kontor- og administrasjonsavdelingen ble omgjort til fast organiserte stillinger. Pr. 31.12.1980 var to avdelingsingeniørstillinger ubesatt (en geodet og en topograf).

Følgende sluttet i 1980:

Administrasjonssekretær EVA ANDERSEN - 28.4.
Kontorfullmektig RITA BAUER - 31.10.
Lagerbetjent GUTTORM CHRISTENSEN - 31.3.
Avdelingsingeniør HALVOR FLATLAND - 31.1.
Avdelingsingeniør OLA STEINE - 20.5.
Avdelingsingeniør JOHN SUNDSBY - 16.9. (permisjon
uten lønn 1.9.1979-15.9.1980)

Følgende ble fast ansatt i 1980:

Lagerbetjent ODDVAR ANDERSEN - 1.8. (tidligere engasjert)
Kontorfullmektig GRETHE ANTONSEN - 1.11.
Førstesekretær ANNEMOR BREKKE - 1.5. deltid (tidligere engasjert), heldagsstilling fra 1.9.
Lagerformann JØRN FORTUN - 1.2. (tidligere engasjert som lagerbetjent)
Kontorfullmektig ELSA KNUDSEN - 1.1. (tidligere engasjert)
Førstekontorfullmektig GRO PEDERSEN - 1.5. deltid (tidligere engasjert)
Avdelingsingeniør KNUT SVENDSEN - 1.4. (tidligere engasjert)

Kontorfullmektig SOLVEIG VINJE - 1.3. deltid (tidligere engasjert)
Forsker NILS ARE ØRITSLAND - 17.6.

Permisjoner:

Kontorassistent ANNE HAMNES - fra 1.12.
Forsker NILS ARE ØRITSLAND - fra 17.6. til MAB-prosjektet på Svalbard er avsluttet.

Midlertidig engasjerte

Kontorfullmektig NORA LISEN BUGGE - 8.12. (vikar for kontorassistent ANNE HAMNES)
Maringeolog ANDERS ELVERHØI (lønnet av NTNf på Barentshavprosjektet)
Geofysiker ØIVIND FINNEKÅSA - deltid
Avdelingsingeniør ATLE GRAFF - 1.2. - 14.9.
Tegneassistent ESPEN KOPPERUD - deltid
Geofysiker YNGVE KRISTOFFERSEN (lønnet av NTNf på Barentshavprosjektet)
Forsker FRIDTJOF MEHLUM - 1.11. (vikar for forsker NILS ARE ØRITSLAND)
Vitenskapelig assistent ERIK ROLAND - 18.8. (lønnet av midler stilt til disposisjon av Justisdepartementet).

Oppnevnelser og tillitsvern

ELVERHØI, ANDERS: Medlem i arbeidsutvalg for grunnforskningsoppgaver på norsk sokkel (NAVF).
Sensor i geologi ved Universitetet i Bergen og Oslo.

GJELSVIK, TORE: Styremedlem i "Comité Arctique", Monaco.

LAURITZEN, ØRNULF: Sensor i geologi ved Universitetet i Oslo.

ORHEIM, OLAV: Formann i arrangementskomitéen for Det internasjonale symposium i glasiologi på Geilo (25.8.-30.8.)
Styremedlem i Det Norske Geografiske Selskap.
Medredaktør i "Annals of Glaciology", Volumes 1 and 3 ved International Glaciological Society.

SIGGERUD, THOR: Varamann til Det interdepartementale Polarutvalg.
Medlem av arrangementskomitéen for en NAVF-konferanse om "Naturforskning i Polarområdene".

VINJE, TORGNY: Medlem av KUD's Rådgivningsutvalg for verdens klimaprogram.
Medlem arbeidsutvalget for Norsk Oseanografisk Komité (NOK)
Medlem av SCAR Working Group on Meteorology.

Utmerkelser

YNGVE KRISTOFFERSEN ble tildelt Kr. 10 000,- av Hans og Helga Reusch's legat for innsats innen norsk maringeofysisk forskning.

Stipend og forskningsbidrag er gitt til:

Cand mag. CARL DONS, kr. 2000,- som støtte til feltarbeid på Svalbard i forbindelse med hovedoppgave i geologi.

Cand. mag. MARI SKAUG, kr. 2000,- som støtte til feltarbeid på Svalbard i forbindelse med hovedoppgave i geologi.

Cand. mag. EGIL FINNERUD, kr. 9250,- som støtte til feltarbeid på Svalbard i forbindelse med hovedoppgave i geologi.

Førsteamanuensis REIDAR LØVLIE, kr. 11 500,- til paleontologiske undersøkelser på Svalbard.

Cand. mag. TORE PRESTVIK, kr. 4940,- til dekning av utgifter ved aldersdatering av bergartsprøver fra Bouvetøya.

Amanuensis NILS GULLESTAD, kr. 2000,- som støtte til undersøkelser av Svalbardgjessenes trekk på Bjørnøya i perioden 19.5.-23.5.1980.

Cand. real ØIVIND LØNNE og cand. real. REINERT SELAND, kr. 13 000,- til sammenlignende studier av et fossilt og et recent avsmeltningsområde i Sognefjorden og Kongsfjorden, Svalbard.

Cand. mag. GEIR TAUGBØL, kr. 23 000,- som støtte til feltarbeid på Svalbard i forbindelse med hovedfagsoppgave i zoofysiologi.

Byveterinær BJØRN KJOS-HANSEN, kr. 22 000,- til patologisk/bakteriologisk undersøkelse av Svalbards viltarter.

Cand. mag. PÅL PRESTRUD, kr. 2000,- til fullføring av hovedfagsoppgave om årstidsvariasjoner i energiomsetningen hos polarrev.

Professor dr. philos. ARNOLD SCHYTTE BLIX, kr. 18 000,- til studier av sulteeffekter på arktisk fugl og reproduksjonsbiologi hos Svalbardrype.

Cand. mag. SVEN ERIK VESTBY, kr. 11 450,- som støtte til feltarbeid på Svalbard i forbindelse med hovedfagsoppgave i limnologi.

REGNSKAP FOR 1980

Kap. 1412	Poster. Utgifter.	Bevilget	Medgått
01.	Lønn og godtgjørelser	Kr. 5 810 000,-	6 122 700,-
11.	Varer og tjenester	" 6 490 000,-	6 756 700,-
21.	Spesielle utgifter	" 1 000 000,-	1 047 900,-
45.	Store nyanskaffelser	" 600 000,-	851 800,-
70.	Stipend	" 120 000,-	121 400,-
		<u>Kr. 14 020 000,-</u>	<u>14 900 500,-</u>

Kap. 31.	Fyr og radiofyr på Svalbard	Kr. 296 000,-	283 000,-
----------	--------------------------------	---------------	-----------

Kap. 4412.	Inntekter	Budsjettet	Regnskap
01.	Salgsinntekter	Kr. 110 000,-	90 400,-
03.	Inntekter og diverse tjenesteyding	" 10 000,-	300,-
04.	Refusjon fra Sval- bardbudsjettet	" 1 200 000,-	1 200 000,-
		<u>Kr. 1 320 000</u>	<u>1 290 700,-</u>

Kap. 5302	Abonnementslån vedrørende statsin- stusjoner		800,-
-----------	--	--	-------

Kap. 5309.	Tilfeldige inn- tekter		25 100,-
------------	---------------------------	--	----------

Kommentarer til regnskapet

Post 01. Lønn og godtgjørelser - Overskridelsen under denne post skyldes økte utgifter som følge av lønnsreguleringen pr. 1.5.1980.

Post 11. Varer og tjenester. - Ved kgl. res. av 4.7.1980 ble Miljøverndepartementet gitt fullmakt til overskridelse av denne post med inntil kr. 300 000,-. Bakgrunnen for dette var at de sterkt økende oljeprisene medførte en oppgang i Instituttets transportomkostninger som langt overskred det nivå som var lagt til grunn ved utarbeidelsen av budsjettforslaget for 1980. Overskridelsen ble kr. 266 700,-.

Post 45. Store nyanskaffelser. - Finansdepartementet har samtykket i at denne post overskrides med inntil kr. 250 000,-. Bakgrunnen for samtykket var at utgiftene til anskaffelse av Instituttets hydrograferingsbåt "Svalis II" ble større enn forutsatt i budsjett for 1980.

VIRKSOMHETEN VED INSTITUTTET

Arbeidet ved Norsk Polarinstitutt i 1980 var preget av to omstendigheter. Den ene var et omfattende utredningsarbeid for å klarlegge Instituttets oppgaver og rolle i forbindelse med utarbeidelse av en Stortingsmelding om forskning og forvaltning i Polarområdene innen Miljøverndepartementets ansvarsområde. Den andre var en sjelden mulighet til å få foretatt undersøkelser innenfor de permanent isdekkede områdene nord for Svalbard ved samarbeid med den svenske isbryterekspedisjonen "YMER 80" (i anledning 100 års jubileet for Vega-ekspedisjonens gjennomseiling av Nordøstpassasjen).

Arbeidet med Stortingsmeldingen falt særlig på administrasjonen, fagavdelingenes ledelse og ekspedisjonslederne, men involverte periodevis store deler av det øvrige personalet. Samtidig måtte den vanlige virksomheten gå for fullt. Arbeidsmengden for eget personale til langtidsplanlegging og utredning var meget følbart, og belastningen på enkelte nøkkelpersoner var tidvis urimelig stor. Disse fortjener en særlig takk for sin uselviske innsats i denne tiden.

Samarbeidet med "YMER 80" gikk dels på hjelp til planlegging og programutarbeidelse, dels på feltsamarbeid. Det forutsatte en prioritering av marine undersøkelser på bekostning av landbasert virksomhet. Polarinstituttets ekspedisjonsfartøy tok på seg en rekke oppgaver i Barentshavet for at YMER raskest mulig skulle kunne gå inn i isen nord for Svalbard. Enkelte forskere fra Norsk Polarinstitutt deltok på YMER-toktene, mens svenske forskere sto ombord i vårt ekspedisjonsfartøy i Barentshavet. Ekspedisjonene ga hverandre feltmessig støtte også på annet vis.

EKSPEDISJONSVIRKSOMHET

Feltvirksomheten i 1980 var spredt over en stor del av året. I alt deltok 61 personer: atten fra Polarinstituttets egen stab, tyve engasjerte fagmedarbeidere, åtte assistenter og femten deltagere fra norske og utenlandske samarbeidspartnere. Samarbeidet med YMER-80 gjorde det nødvendig å prioritere marinvitenskapelige forskningsområder. En stor del av staben, særlig geodetisk-topografisk avdeling og berggrunnsgeologene, måtte derfor være hjemme. Ved siden av den ordinære bevilgning til Svalbard og Jan Mayen-ekspedisjonen, ble feltvirksomheten finansiert med midler fra underposten "Samarbeid i Arktis", bidrag fra NTNF og Oljedirektoratet, samt et tilskudd fra Miljøverndepartementet.

Feltarbeidet i Svalbardområdet tok til i januar-februar med etablering av seismiske stasjoner i Barentsburg, Longyearbyen

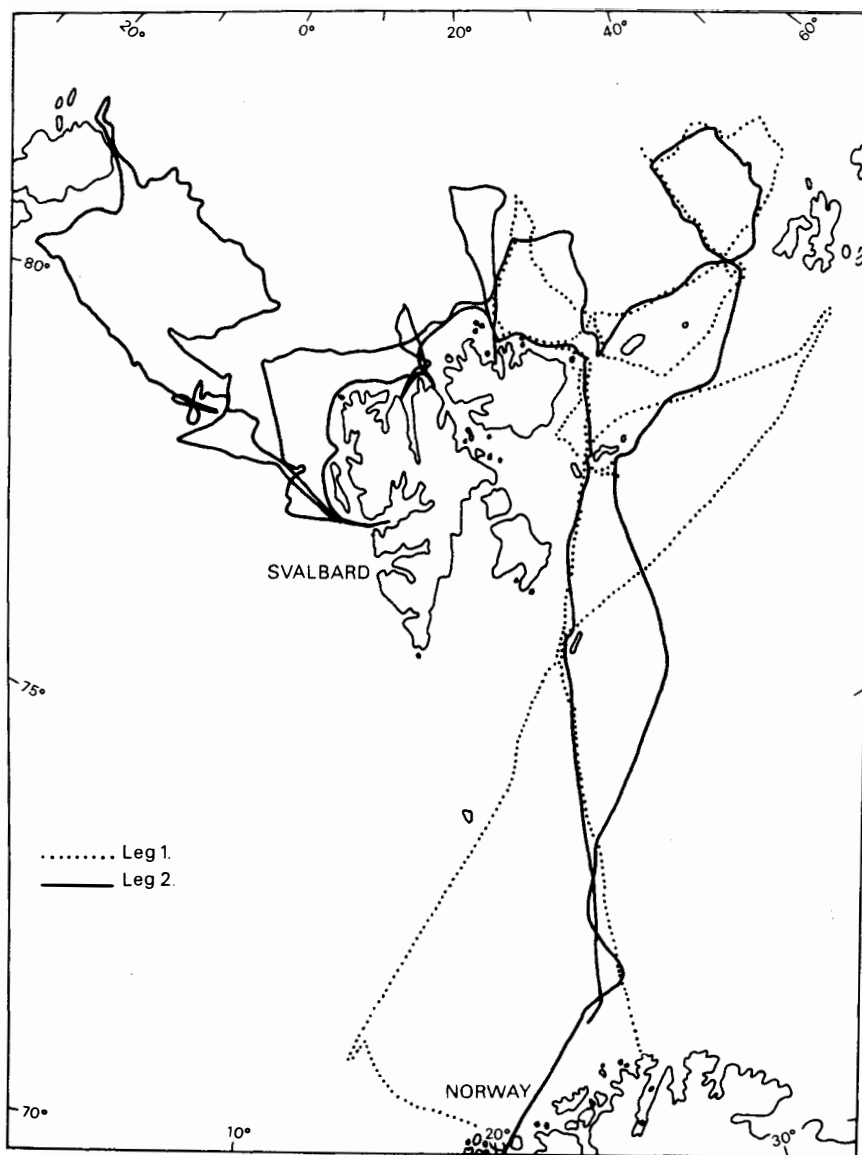


Fig. 1. Den svenske isbryteren YMER's reiserute i Arktis sommeren 1980. Ti norske forskere deltok på ett eller begge tokt. Leg 1 foregikk fra 24 juni til 6 august, Leg 2 fra 9 august til 24 september.

og Pyramiden. I mars startet en to måneders undersøkelse av isbjørn på Kong Karls Land. Omtrent samtidig startet rypeundersøkelser i Nordenskiöld Land. I en to ukers periode i april-mai ble det gjort breundersøkelser på Svalbard med flybåren radar. I mai-juni arbeidet tre av geofysikerne ved Forskningsstasjonen i Ny-Ålesund.

Sommerekspedisjonen tok til i første halvdel av juli. Det ble organisert to tre-ukers tokt med "M/S Norvarg" i Barentshavet øst for Svalbard, opp til 80°30' N.br. Det første toktet var en integrert undersøkelse av det marine økosystem med hovedvekt på biologi og ble ledet av THOR SIGGERUD. Det var lagt opp i samarbeid med flere universitetsinstitusjoner i Norge, Sverige og Danmark med deltagelse av fjorten forskere. Det andre toktet ble planlagt og utført i samarbeid med Oljedirektoratet og ble ledet av YNGVE KRISTOF-FERSEN. Tre forskere og sju teknikere/fagassistenter sto for et maringeologisk/oseanografisk program, der også en amerikansk gruppe deltok.

På "YMER 80" sto Polarinstittuttet for et isbjørnprogram, et marinøkologisk og et maringeologisk program. Instituttet fikk videre transportstøtte til kvartærgeologiske studier på østsiden av Svalbard, og fikk satt ut instrumenter i forbindelse med havisundersøkelser og klimastudier. Norsk Polarinstittutt hadde også en deltager med YMER-ekspedisjonens biologparti på Kongsøya.

Kyst- og fjordloddingen ble drevet i St. Jonsfjorden og Forlandsundet i en-og-en-halv måned med en ny hydrograferingsbåt. Havloddingen med leiet fartøy, M/S "Sjøveien", foregikk i knapt to måneder, den første tiden på Hornsundbanken og sør-øst, den siste delen av sesongen øst for Edgeøya.

Svalbardkontoret i Longyearbyen ble drevet med tre mann fra siste del av juli til ut i september.

KARTPRODUKSJON

SJØKART

(H. HORNBEK, B. ARNESEN)

Svalbard

Produksjon av sjøkart forestås av tre faste hydrografer og kartteknisk avdeling. Innsatsen fra kartteknisk avdeling tilsvarte en-tredjedels årsverk. I feltsesongen deltar også engasjert personell.

I nytt opplag er trykket fire sjøkart: 501 Bjørnøya (1:40 000), 502 Bjørnøyfarvannet (1:350 000) og 507 Nord-

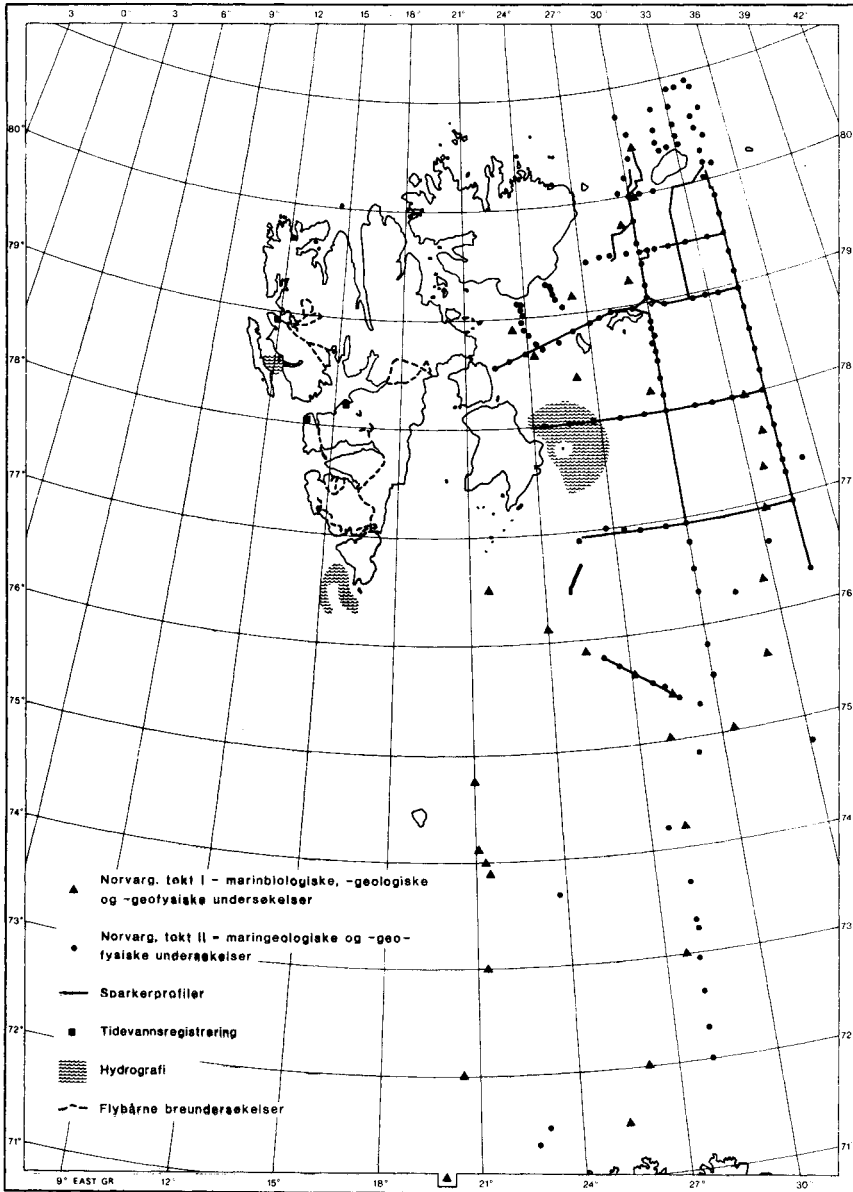


Fig. 2. Forskjellige feltaktiviteter ved Norsk Polar-institutt i 1980.

svalbard (1:600 000). Kartene 514 og 514C Barentshavet (1:2 000 000) er under revisjon.

Kyst- og fjordloddning ble utført på det prioriterte kart 524 Isfjordmunningen (1:100 000) av hydrografene H. HORNBÆK og H. FJØRTOFT og et engasjert båtmannskap på fire. Det ble kartlagt 475 km² i perioden 14 juli til 25 august. Fra 27 juli ble det arbeidet i to skift. Med den nye hydrograferingsbåten "Svaldis II" ble det loddet i målestokk 1:50 000 i St. Jonsfjorden og i Forlandsundet. Båten egnet seg godt til formålet. På grunn av det utsatte, værharde og øde farvannet, burde det vært en båt til av samme type, slik at man kunne operere i fellesskap og sikre hverandre ved eventuelle uhell.

En av mannskapet med dykkerutstyr fant igjen en tidevannsregistrator som ble utplassert i 1978 ved Kapp Linné.

Havloddningen med leiet fartøy, M/S "Sjøveien", varte fra 11 juli til 8 september. Formålet var primært opploddingsvirksomhet, men det ble også foretatt magnetometriske registreringer for Barentshavprosjektet. Arbeidet ble utført av hydrografene E. MOEN og K. SVENDSEN og to engasjerte medarbeidere.

Et område syd for Hornsundbanken (kartblad 505, 1:750 000), og 509, 1:350 000) var gitt høyeste prioritet. Her hadde to norske fartøyer rapportert en grunne i posisjon 76°11,4'N, 14°27,8'Ø. Grunnen var tidligere rapportert av et tysk fartøy i en litt annen posisjon og opploddning utført i 1979 uten at noen grunne ble påvist. Det ble nå loddet med linjeavstand 80 m (100% arealdekning av bunnen) innenfor 2,5 n. mil fra den nye posisjonen. Senere ble leteområdet utvidet til 5 n. mil, samtidig som linjeavstanden ble øket til 1000. Man benyttet sonar med rekkevidde 1000 m i tillegg til ekkolodd og magnetometer. Posisjonering var med Decca Sea-Fix. Denne omfattende undersøkelse ga intet holdepunkt for at det eksisterer en grunne. Bunnen i området var relativt jevn med dyp på mellom 350 og 600 m.

Aktiviteten ble deretter konsentrert om opploddningen på Sørkappbanken, kartblad 504 (1:200 000). Den 12 august ble dette arbeidet fullført etter en utseilt distanse på i alt 3500 n. mil i de to områdene.

Isforholdene gjorde det nå mulig å fortsette opploddningen på kartblad 505 (1:750 000) i det vanligvis prioriterte farvannet øst for Edgeøya. Her ble det innledende måleprogram påbegynt i 1972. Omtrent en-tredjedel av farvannet ble ferdig sjømålt etter en utseilt distanse på 1500 n. mil.

LANDKART
(S. HELLE, B. ARNESEN)

Produksjonen av landkart forestås av tre topografer og en geodet. På grunn av permisjoner og vakanser var arbeidsstyrken i året redusert med en mann. Innsatsen fra kartteknisk avdeling tilsvarte ett-og-et-fjerdedels årsverk.

Svalbard

Av *oversiktskartene* er Svalbard 1:1 000 000 trykket i ny og delvis omarbeidet utgave.

Hovedkartserien 1:100 000. - Revisjoner for nye utgaver: Kartblad C9 Adventdalen ble gjort ferdig i første korrektur. Arbeid med kartblad B10 Van Mijenfjorden ble såvidt påbegynt. Nye kart: Redigering av kartblad D9 Agardhfjellet, G7 Svenskøya og H7 Kongsøya er påbegynt.

Ny serie 1:10 000 (grunnlagskart for vegetasjonskartlegging i regi av MAB-prosjektet). - Følgende åtte kartblad ble ferdig utarbeidet og foreligger som lyskopier: Leinstranda (V20 H55), Kiærfjellet (V20 H60), Kvadehuksletta (V20 H65), Engelskbukta (V20 H50), Steenfjellet (V28 H55), Ny-Ålesund (V28 H60), Brandalspynten (V28 H65) og Lovénøyane (V36 H60).

Antarktis

Nytt kart av Bouvetøya (1:20 000) foreligger som samkopi uten navn.

GEOLOGISKE KART

Svalbard

Serie 1:500 000. Kartbladet Edgeøya ble trykket og manus til tekst og omslag ble utarbeidet. Materialet til kartbladet Spitsbergen, Nordre del er under tegning og redigering. Stratigrafiske og strukturelle studier av materiale samlet inn i 1979 og tidligere fra kartbladet Nordautlandet fortsatte i 1980. Både av faglige, ekspedisjonsmessige og økonomiske grunner må feltarbeidet ofte legges opp i større målestokk, og en del av materialet vil være tilstrekkelig for de tilsvarende kartblad i 1:100 000 serien.

Medvirkningen av kartteknisk avdeling tilsvarte vel et kvart årsverk.

HAVBUNNSKART

Med årets feltinnsats er det skaffet data for en regional *førstehåndsdækning* av den vestlige og nordlige delen av Barentshavet. Materialet bearbeides med henblikk på publisering i det norske nasjonalatlas med blant annet følgende oversiktskart: Batymetri, løsmassefordeling og geologien av underliggende berggrunn (målestokk 1:1 000 000, eller 1: 2 000 000).

GLASIOLOGISKE KART

For de fleste breer i fastlands-Norge og på Svalbard som er under kontinuerlig observasjon for massebalansemålinger, lages det detaljkart ved forskjellige tidspunkter. Kartene utgis i samarbeid med Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen. I 1980 ble kart over Hellstugubreen i Jotunheimen utgitt i målestokk 1:10 000.

FORSKNINGSVIRKSOMHET

GEOLOGI

Geologisk avdeling består av seks faste geologer og en tekniker. Dessuten er en geolog og en geofysiker engasjert i Barentshavprosjektet.

Som foran nevnt, var undersøkelser av havbunnen i Barentshavet prioritert. Ved siden av Instituttets to engasjerte medarbeidere, deltok i alt ti samarbeidende forskere og studenter på toktene. Blant annet av økonomiske grunner måtte innsatsen til lands på Svalbard reduseres betraktelig og bare en kvartargeolog var i felt. De andre geologene fikk til gjengjeld mer tid til bearbeidelse av tidligere innsamlet materiale og kunne øke tempoet i utarbeidelsen av kart. En geolog deltok i en japansk ekspedisjon i Antarktis i sesongen 1979/80 og en annen i feltarbeid på Nordøst-Grønland.

Svalbard

Regionale geologiske undersøkelser (A. HJELLE, Ø. LAURITZEN, Y. OHTA, T.S. WINSNES)

Utarbeidelse av geologiske kart er knyttet sammen med andre former for bearbeidelse av de geologiske observasjoner og prøver. Det er likevel funnet hensiktsmessig å inkorporere oversikten over geologiske kartarbeider i avsnittet.

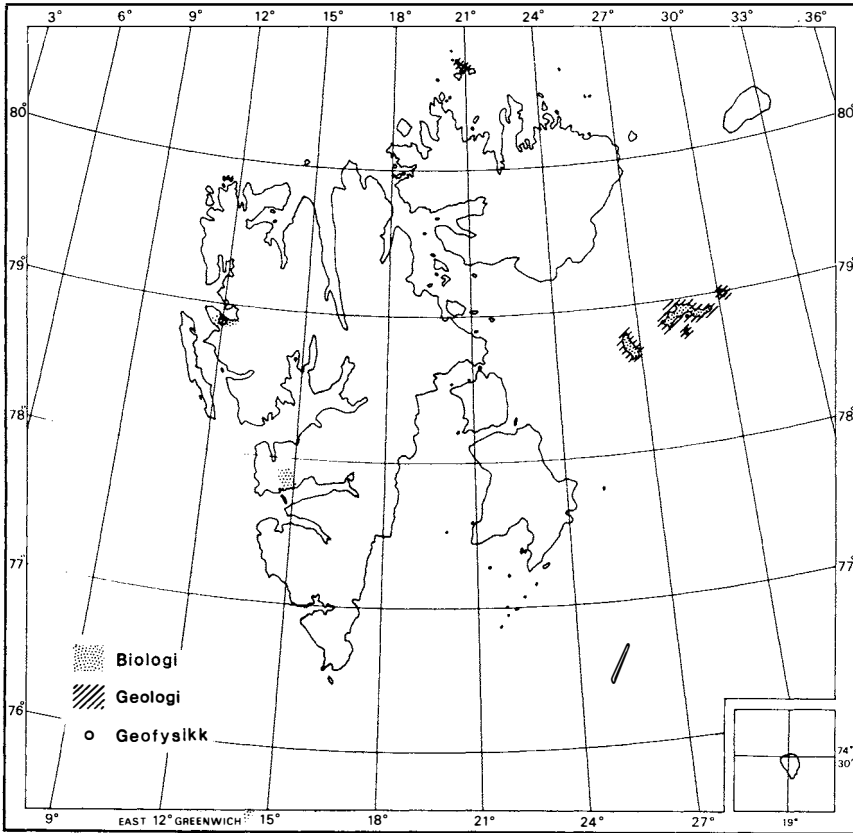


Fig. 3. Biologiske, geologiske og geofysiske arbeidsområder på Svalbard i 1980.

Korrelasjon av de eldste bergartskomplekser (T.S. WINSNES, A. HJELLE, Y. OHTA)

En geolog deltok i ekspedisjon til Nordøst-Grønland som gjest hos Grønlands Geologiske Undersøgelse for å undersøke sammenhengen mellom de eldste bergartene der og de tilsvarende på Svalbard (Hecla Hoek komplekset). Bearbeidelse av det innsamlede materiale er påbegynt. Likeledes ble materiale samlet på Nordaustlandet videre studert med hensyn til mineralsammensetning og alder for sammenligning med lagene på Spitsbergens vestkyst. Analysene utføres på laboratorium ved Universitetet i Oslo. Det har vist seg vanskelig å oppnå tilstrekkelig høy prioritering for prøver fra Svalbard. Geokjemiske analyser av vulkanske bergarter på Nordaustlandet ble også utført i samme hensikt.

Regionale studier av Karbon-Permlagrekken (Ø. LAURITZEN)

Materiale fra Nordaustlandet innsamlet i 1978/79 er ferdig bearbeidet. Basert på mikrofossiler fra detaljerte profiler rundt Wahlenbergfjorden er en revidert stratigrafi for denne lagrekke på Nordaustlandet utarbeidet. Materiale fra de sentrale deler av Spitsbergen, kartbladet Billefjorden og nærliggende områder er blitt bearbeidet videre med henblikk på paleoøkologisk analyse i samarbeid med Institutt for geologi, Universitetet i Oslo (D. WORSLEY, C. DONS, M. SKAUG).

Svalbars nedisnings- og avsmeltningshistorie (O. SALVIGSEN)

Feltarbeider ble utført av en geolog på Kong Karls Land og Phippsøya nord for Nordaustlandet. Sedimenter og gamle strandlinjer er registrert og datert. Prøver av skjell og drivved alders- og typebestemmes i samarbeid med forskere ved universitetene i Oslo (L.M. PAULSEN) og Trondheim (R. NYDAL). De viktigste resultatene er bearbeidet og vil bli publisert i 1981.

Gips/anhydrittundersøkelser (Ø. LAURITZEN)

Et detaljert studium av Gipshukenformasjonen (Perm) i Billefjorden er gjennomført, innbefattet et typeprofil og klarlegging av evaporittlagenes avsetningsmiljø.

Diagenese av Mesozoiske og Tertiære sandsteiner på Svalbard (A. ELVERHØI)

Bearbeidelse av tidligere innsamlet materiale er sluttført sammen med geologer ved universitetene i Oslo (G. GRØNLIE) og Bergen (K. BJØRLYKKE). Resultatene er under publisering.

Bunnundersøkelser i Barentshavet (Y. KRISTOFFERSEN, A. ELVERHØI)

Prosjektet, som delvis finansieres av NTNf og Oljedirektoratet, har til formål å kartlegge havbunnen (sammensetning og fordeling av løsmasser, vinduer av underliggende berggrunn) og klargjøre de pågående geologiske prosesser. A. ELVERHØI deltok på den svenske isbryterekspedisjonen YMER-80 på nordsiden av Svalbard, mens Y. KRISTOFFERSEN var med på to tokt med Polar-instituttets ekspedisjonsfartøy M/S "Norvarg" i Barentshavet. I det ene av disse deltok også to geologer fra Oljedirektoratet (O. LIND-HANSEN og B. EGELAND). I Barentshavet ble i alt innsamlet 1600 km med lettseismiske data og ekkogrammer som er bearbeidet sammen med tidligere innsamlet materiale. Bunnprøvetaking ble utført med grabb, skrape og kjernerør. Studenter fra universitetene i Oslo og Bergen og Woods Hole Oceanographic Institution deltok i toktene i Barentshavet og bearbeider materialet for sine hovedfagsoppgaver. En av Instituttets faste geologer (Ø. LAURITZEN) har bearbeidet blokkmaterialet med henblikk på dets alder og stratigrafiske opprinnelse.

Materialet bearbeides med henblikk på oversiktskart for det norske nasjonalatlas. Se foran under kartproduksjon.

Geomorfologiske undersøkelser, Brøggerhalvøya (O. SALVIGSEN)

Samarbeid er etablert med professor M. SEPPÄLÄ, Universitetet i Helsinki, som foretok en periglacial-geomorfologisk kartlegging. O. SALVIGSEN vil stå for den generelle beskrivelsen. Feltarbeidet og gjennomgåelsen av flyfotogrammene er stort sett ferdig.

Mikrojordskjelvundersøkelser og fastleggelse av sprekkemønstre (Y. KRISTOFFERSEN, Y. OHTA)

Norsk Polarinstitut har i samarbeid med NORSAR i 1980 fortsatt driften av et semi-permanent nettverk av seismiske stasjoner i gruvebyene Barentsburg og Pyramiden med velvillig assistanse fra det russiske kullgruveselskapet Arktikugol og videre en stasjon i Longyearbyen. De norske stasjonene er integrert i et nettverk av fire telemetrerende seismiske stasjoner i Heer Land-området, anlagt av professor B. MITCHELL ved St. Louis University.

Formålet med prosjektet er å samle inn grunnlagsdata for vurdering av faremomentet ved jordskjelvaktivitet i Heer Land øst for Svea. Som ledd i dette er tidligere målinger av sprekksystemene på Spitsbergen analysert og batymetriske kart over store deler av sokkelområdet rundt Svalbard utarbeidet og analysert av Y. OHTA med henblikk på sprekk- og forkastningssystemer. Tidligere er sprekkmønsteret til lands kartlagt ut fra satellittbilder og et tektonisk kart over Svalbardarkipelet er på det nærmeste ferdig.

Polhavet

Maringeofysiske undersøkelser på isstasjonen Fram-I (Y. KRISTOFFERSEN)

Kart over dybde-data, gravimetrisk, aero-magnetisk målinger og mikrojordkjelv er utarbeidet. En publikasjon om mikrojordkjelvundersøkelsene og seismiske refraksjonsmålinger på Nansen-ryggen er laget i samarbeid med NORSAR (E.S. HUSEBYE og H. BUNGUM) og Geodætisk Institut (S. GREGERSEN), København. Foreløpige tolkninger av øvrige seismiske refraksjonsprofiler er utført.

Antarktisk

Dronning Maud Land (Y. OHTA)

Etter invasjon fra den 21. Japanske Antarktisekspedisjon deltok Y. OHTA i en fire-manns gruppe som fullførte en geologisk kartlegging av Dronning Fabiolafjellene (av japanerne kalt Yamato Mountains) i den østlige del av landet. Instituttets egne undersøkelser har vært innskrenket til den vestlige del, og deltagelsen på den japanske ekspedisjonen var en velkommen anledning til å få nærmere kjennskap til de geologiske forhold lenger øst. Materialet er på det nærmeste ferdig bearbeidet og tre kart i målestokk 1:25 000 med beskrivelse ventes utgitt i 1981-82.

Gruppen fant også 56 meteoritter under ekspedisjonen (adskillig flere enn det hittil er funnet i Norge). Norske geologer er invitert til å delta i laboratorieundersøkelsene av de innsamlede meteoritter.

Kontinentalsokkelen i Weddellhavet (A. ELVERHØI)

Prøver av sedimenter og suspensjoner innsamlet under Den norske Antarktisekspedisjon 1978/79 er bearbeidet og sammenlignet med tilsvarende materiale fra Barentshavet og Kongsfjorden på Spitsbergen. Et manuskript er utarbeidet i samarbeid med O. ORHEIM og innlevert for trykning.

Bouvetøya (Y. KRISTOFFERSEN, T.S. WINSNES)

Geologiske prøver fra Den norske Antarktisekspedisjon 1978/79 er bearbeidet sammen med en geolog (T. PRESTVIK) fra Universitetet i Trondheim, og manuskript for en artikkel innlevert. Jordkjelvd-data fra samme ekspedisjon er analysert i samarbeid med H. BUNGUM og A.K. NILSEN, NORSAR, og er klar for publisering.

BIOLOGI

Instituttets annen biologstilling, for ornitologiske oppgaver, ble først besatt ved slutten av året. Avdelingen besto således av bare en biolog mesteparten av året. Han har vært så sterkt belastet med planlegging og utredningsarbeid at det er blitt lite tid til vitenskapelig bearbeidelse av eget materiale.

Svalbard

Økologiske isbjørmundersøkelser (T. LARSEN)

En gruppe på seks mann foretok registreringer av isbjørnhi på Kong Karls Land i to måneder fra begynnelsen av mars, og registreringene anses foreløpig for avsluttet. Det ble funnet i alt 77 ynglehi på Svenskøya og Kongsøya. Linjetakeringer av bestanden under den svenske isbryterekspedisjonen "YMER 80" og på Polarinstituttets tokt med "M/S Norvarg" har gitt grunnlag for nye, reviderte bestandsberegninger i Svalbardområdet. Resultatene av disse to ekspedisjoner er sammenholdt med observasjoner helt tilbake til midten av sekstiårene, og gir et godt grunnlag for vurdering av bestandens sammensetning og utvikling frem til 1980. Resultatene av undersøkelsene er samlet i rapporter til IUCN Polar Bear Specialist Group's møte i januar 1981 og er under videre bearbeidelse for publisering. Resultatene fra undersøkelser fra FRAM I over isbjørnens migrasjon ved satellitt-telemetri i 1979 er under trykking.

Økologiske rypeundersøkelser (T. LARSEN)

M. KOLSTAD og Ø. AASAAREN fra Norges Lanbrukshøgskole var engasjert for å drive rypeundersøkelser på Nordenskiöld Land i mars, april og mai. Arbeidet gikk ut på biotopstudier og innsamling av ryper for kondisjons- og ernæringsanalyser. Vitenskapelig assistent S. UNANDER ved Forskningsstasjonen i Ny-Ålesund tok opp økologiske rypeundersøkelser der. Det er truffet avtale mellom disse og Universitetet i Tromsø, som også driver rypeundersøkelser på Svalbard, om bearbeidelse og publisering.

Marinøkologiske undersøkelser i isfylte farvann (T. LARSEN)

I 1980 ble det anledning til å utføre plankton- og bunndyrundersøkelser både fra "YMER 80" og under "Norvarg"-toktet. Slike marinøkologiske undersøkelser har lenge vært planlagt i tilknytning til Instituttets øvrige Barentshavundersøkelser, og ble tilrettelagt i samarbeid med Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt.

Undersøkelsene på M/S "Nordvarg" ble foretatt av O. NORDEN-ANDERSEN fra København Universitet, B. CHRISTIANSEN og S. FEVOLDEN fra Universitetet i Oslo, og E. OUG fra Universitetet i Tromsø. Det marinøkologiske undersøkelsesprogrammet på "Nordvarg" var koordinert med tilsvarende program på YMER, slik at data og prøver fra begge fartøyene kan bearbeides under ett.

Miljøtoksikologiske undersøkelser (T. LARSEN)

Fra "YMER" ble det samlet inn plankton, fugler og sel for miljøtoksikologiske undersøkelser. Også på Spitsbergens vestkyst ble det samlet prøver fra fugl og pattedyr for samme formål. Prøvene analyseres for klorerte hydrokarboner og tungmetaller i Sverige og Norge og resultatene sammenholdes. Materialet skal bearbeides etter felles avtaler og sammenlignbare analysemetoder.

Faunaregistreringer (T. LARSEN)

Samtlige observasjoner blir nå systematisert på EDB og lagret for senere analyser, statusoversikter, studier av bestandsutvikling, m.m.

Andre undersøkelser

E. ARNKVÆRN som deltok i et av "YMER 80"'s biologiske landparti, foretok faunistiske registreringer og aktivitets- og adferdsstudier av isbjørn og sel på Kongsøya i juli måned. Materialet er overlatt Instituttets biologiske avdeling for bearbeidelse.

GEOFYSIKK

Den geofysiske avdeling består av fire forskere: en meteorolog, en havisforsker, 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 på Storbreen har vært drevet kontinuerlig siden 1948 og er den nest lengste serie av dette slag i verden. Målet er å finne brevolumets variasjoner

og knytte dette sammen med klimatiske faktorer. Året 1979-80 var eksepsjonelt, med snømengder langt under det normale og med en avsmeltning som lå ca. 40% over. Dette resulterte i et underskudd som er det nest største siden målingene begynte.

Lengdemåling av breer (O. LIESTØL)

Lengdemåling av breer gir en tilnærmet bestemmelse av massebalansen utjevnet over et lengre tidsrom. I 1980 ble målinger utført av lokale observatører ved ti breer hvorav fem viste tilbakegang og fem fremgang.

Subglasiøle prosesser (O. LIESTØL)

Dette er et samarbeidsprosjekt mellom NVE, Geografisk Institutt og Norsk Polarinstitutt for undersøkelser av subglasiøle prosesser og dreneringsmekanismer. Arbeidet ble startet i november under Bondhusbreen, en utløper av Folgefonni. Prosjektet er finansiert av NTNf og Konesjonsavgiftsfondet, og ledes av NVE.

Svalbard

Massebalanseundersøkelser ved Ny-Ålesund (O. LIESTØL)

Massebalanseundersøkelser foretas på Brøggerbreen og Midre Lovénbreen ved Ny-Ålesund etter de samme retningslinjer som i Norge. Akkumulasjonen ble målt ved besøk på breen i løpet av mai og juni, og avsmeltningen registrert ved flere målinger om sommeren og høsten av folk fra Forskningsstasjonen.

Beregningene viser en stor negativ balanse. Dette er det trettende år på rad at breene har gått med underskudd. Den klimatiske årsak til dette er sannsynligvis at vinterne børen er for liten til å holde breene på den størrelse de har hatt til nå.

En artikkel om breenes utvikling på Svalbard og i Norge i 1980 er utarbeidet for Årboken.

Dybde måling av breer på Svalbard (O. LIESTØL, O. ORHEIM)

Tykkelsesmålingene skal tjene som grunnlag for volumberegninger (blant annet for data til B6) og for forskjellige teoretiske og praktiske formål. Oppmålingen foregikk med radioekkkoutstyr fra helikopter og ble foretatt i samarbeid med Scott Polar Research Institute, Cambridge (J.D. DREWRY). Største målte tykkelse var 530 m.

Registrering av breer på Svalbard (O. LIESTØL)

Sekretariatet for "World Glacier Inventory" under UNESCO har bedt Norsk Polarinstitutt om å lage et atlas over breene på Svalbard. Cand. mag. E.ROLAND er engasjert med midler fra Justisdepartementet for ett år for dette prosjektet og arealberegninger har vært i gang fra august.

Dagslys og innfallende lys fra skyer (V. HISDAL)

Under opphold i Ny-Ålesund i mai-juni ble målingene av dagslysets intensitet ved forskjellige solhøyder, vær- og snøforhold sluttført. Det samme gjelder målingene av innfallende lys fra skyer over flater med svært ulik refleksjonsevne, spesielt snøhimmel kontra vannhimmel. Observasjonene av skyenes lystetthet ble ferdig bearbeidet. Det fremgår blant annet at intensiteten av lyset fra en velutviklet vannhimmel er knapt 40% av tilsvarende intensitet fra en tilgrensende snøhimmel. Videre er variasjonen med høydevinkel av lyset fra en snøhimmel svært liten, og viser god overensstemmelse med en teoretisk modell.

Atmosfærens totale vanndampinnhold (V. HISDAL)

Observasjonene av atmosfærens totale vanndampinnhold med et fotometer konstruert av SINTEF ble fortsatt både i Ny-Ålesund (mai-juni) og i Oslo. Instrumentet ble kalibrert ved å foreta en rekke observasjoner på Gardermoen samtidig med radiosonde-oppstigningene.

Klimatologisk beskrivelse av Svalbard-området (V. HISDAL)

Som et første ledd i det planlagte regional-klimatologiske nett av automatstasjoner på Svalbard, ble en stasjon av denne type montert på Phippsøya i august. Overføringen av observasjonene via satellitt gikk tilfredsstillende, bortsett fra at stasjonens sender-enhet sviktet når temperaturen gikk under -25°C (denne mangel er senere rettet på). Foruten klimatologisk verdi på lengre sikt, var observasjonene meget nyttige for utarbeidelsen av værkart over de nordlige områder.

En artikkel om værforholdene på Svalbard i 1980 er utarbeidet.

Havisundersøkelser (T. VINJE)

Problemstilling: langsiktige undersøkelser av havisens utbredelse, bevegelse og form og samspillet mellom disse og meteorologiske og oseanografiske forhold.

I samarbeid med Universitetet i Bergen ble to strømrigger satt ut fra YMER mellom Nordaustlandet og Frans Josef Land. Riggene planlegges skiftet ut etter ett års registrering.

Fem artikler som spesielt behandlet data fra de automatiske satellittstasjonene på isen øst og vest for Svalbard og informasjonen fra satellittbilder ble gjort ferdig i 1980. En oversikt over isforholdene i Svalbardområdet og Nordishavet er utarbeidet.

Strålingsmålinger i Ny-Ålesund (T. VINJE, V. HISDAL)

Målingene er et ledd i studiet av blant annet varmebudsjettet for havis og andre overflater, og for klimastudier generelt. I 1980 ble strålingsinstrumentene kalibrert og nye montert. Observasjonene blir registrert på tape som vil bli bearbeidet statistisk til lesbare tabeller.

Bur-termometerets strålingsfeil (V. HISDAL)

I Ny-Ålesund ble det arbeidet videre med en undersøkelse av den strålingsfeil hoved-termometeret i den meteorologiske instrumenthytte er beheftet med og av mulighetene til å forbedre observasjonsteknikken.

Registrering av ultrafiolett stråling i Ny-Ålesund (V. HISDAL)

Et instrument for registrering av ultrafiolett stråling (Eppley UV-radiometer) ble montert på taket av Forskningsstasjonen.

Norsk Polarinstituttets Forskningsstasjon i Ny-Ålesund (NPF)

Forskningsstasjonen i Ny-Ålesund var i drift hele året med rutinemessige registreringer som hovedsakelig er av geofysisk art:

Komponentene i strålingens energibudsjett
Norsk Polarinstitutt

Dagslys og atmosfærens vanndampinnhold
Norsk Polarinstitut

Tidevann
Norsk Polarinstitut

Breenes materialbalanse
Norsk Polarinstitut

Temperatur og saltholdighet i Kongsfjorden
Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitut

Luftforurensning
Norsk Institut for Luftforskning

Meteorologiske forhold
Det Norske Meteorologiske Institut

Seismiske forstyrrelser
Jordskjelvstasjonen, Universitetet i Bergen

Jordens magnetfelt
Universitetet i Tromsø

Ionosfæreaktivitet inklusiv nordlys, geomagnetiske variasjoner
Universitetene i Oslo og Tromsø/Institut for Terrestrisk Fysikk, Moskva.

Videre ble spesielle undersøkelser foretatt av de vitenskapelige assistenter og gjestende forskere, og i sommertiden benyttet en del forskere stasjonen som base for feltarbeid i området. Mens det tidligere vesentlig var biologisk sommeraktivitet, var det i 1980 også en del geofysiske og geologiske prosjekter. I vintertiden var det en del biologisk virksomhet.

37 gjestende forskere besøkte stasjonen for kortere eller lengre tid, og i perioder var plassforholdene vanskelige. Når KBKC har fullført istandsettingen av en annen og større bygning for forskningsstasjonen, ventes forholdene vesentlig forbedret. Hovedarbeidet ble ferdig i løpet av året, og bare mindre innredningsarbeid gjenstår.

Ved siden av stasjonssjefen som er ansatt av Norsk Polarinstitut og KBKC i fellesskap, besto personalet av to vitenskapelige assistenter og to ingeniører. De vitenskapelige assistentene bruker halvparten av arbeidstiden til turnusmessig rutinetjeneste, mens resten av tiden benyttes til forskning. I 1980 arbeidet de med et rypeprosjekt, ferskvannsbiologi og instrumentasjonsproblemer.

Personalet har bestått av:

	hele året
Stasjonssjef EINAR ELLINGSEN	
Vitenskapelig assistent RAGNAR BREKKAN	1. 1 - 19. 8
Vitenskapelig assistent TORE HANSEN	22. 2 -
√ Vitenskapelig assistent SIGMUND UNANDER	13. 8 -
Ingeniør BIRGER AMUNDSEN	- 8. 8
Ingeniør TORE THEODORSEN	- 15. 7 og
	11. 9 - 4.11
Ingeniør MAGNE ALBRIGTSEN	14. 7 - 7. 9
Ingeniør JAN A. JENSEN	9.12 -
\ Ingeniør KJELL RINGSTAD	25. 6 -

Jan Mayen

Glasiologi og kvartærgeologi på Jan Mayen (O. ORHEIM)

Målinger ble utført i siste halvdel av 70-årene i samarbeid med dosent J. MANGERUD, Universitetet i Bergen, for å bestemme breenes relasjon til klimaet og resente og pleistocene brevariasjoner. En hovedfagsoppgave ble ferdig i 1980.

Antarktis

Kystkartlegging og isfjelldynamikk i Dronning Maud Land og Weddellhavssektoren (O. ORHEIM)

Gjentatte kartlegginger av isfrontenes posisjon senest fra de norske ekspedisjonene i 1977 og 1979 er blitt bearbeidet for å klarlegge is-shelfens dynamikk.

Studier av Riiser-Larsenisen (O. ORHEIM)

Bearbeidelse av istykkelsesmålinger ved radioekkosondring innsamlet i 1979 viser at tykkelsen av Riiser-Larsenisen varierer fra under 700 m til vel 700 m. Isotopprøver fra seks lokaliteter er blitt bearbeidet i samarbeid med andre ekspedisjonsmedlemmer og København Universitet.

Glasimarin sedimentasjon ved is-shelf (O. ORHEIM, A. ELVERHØI)

En modell for prosesser for glasimarin avsetning ved isbre som ender i havet, og testing av denne mot sedimentasjonsfordeling, er blitt utarbeidet og ble presentert på et internasjonalt symposium i 1980.

Glasiologi på Syd-Shetlandsøyene (O. ORHEIM)

Basert på feltarbeid i 1970-årene er breene på øygruppen blitt beskrevet og deres relasjon til klimatiske forhold tolket. Arbeidet blir lagt frem på en internasjonal konferanse i 1981.

Studier av isfjell i Antarktis (O. ORHEIM, T. VINJE)

I samarbeid med blant andre ARNE FOLDVIK ved Universitetet i Bergen, ble det i 1979 utført forskjellige studier på 24 isfjell i Antarktis for å klarlegge deres fysiske egenskaper og respons til ytre krefter.

I 1975 ble for første gang et isfjell instrumentert med en posisjonsgivende automatstasjon i Weddellhavet, og i 1979 ble slike stasjoner satt ut på i alt syv isfjell som alle drev nordøstover og ut i vestavindsbeltet. Isfjellenes drift gir informasjon om havstrømmene i de øverste par hundre meter. Resultater fra disse studiene ble presentert på en internasjonal konferanse i 1980. I Antarktissesongen 1980/81 ble arbeidet videreført i samarbeid med P. WADHAMS og M. KRISTENSEN, Scott Polar Research Institute, i Cambridge, med spesiell vekt på å måle hvordan isfjell reagerer på bølgekrefter og hvordan dette fører til oppbrekking, samt om hvorledes isfjellene blir transportert av vind og strøm.

Automatisk stasjon på Bouvetøya (T. VINJE)

Målingene via satellitt av meteorologiske parametre fortsatte i 1980. Vindmåler ble skiftet ut i januar 1980 av den tyske Antarktisekspedisjon.

BIBLIOTEKET

I årets løp ble 520 titler registrert, herav 68 innkjøpte bøker, 57 av gammel bestand, 80 småskrifter, 69 fra bytteforbindelser og 16 gaver. Småtrykksamlingen har nå ca. 6400 nummer. Listen over bytteforbindelser ble revidert og overført fra biblioteket til informasjonskonsulenten. Åtte nye tidsskriftabonnement ble tegnet.

KONSULENT OG INFORMASJONSVIRKSOMHET

Mange norske og utenlandske forskere har vært på besøk på Instituttet for å drøfte samarbeidsprosjekter på Svalbard. Flere av Instituttets medarbeidere har holdt foredrag og vært på møter i inn- og utland. Arbeidet med Polarmeldingen har krevet meget i tillegg til de faste daglige arbeidsoppgaver.

Instituttet har i stigende grad vært konsultert om polare spørsmål av norske myndigheter, firmaer og massemedia samt av institutter og enkeltpersoner i inn- og utland.

REISER, MØTER, KURSVIRKSOMHET

ARNKVÆRN, ERIK - Konferanse om offentlig informasjon. FAD/SI, Ustaoset, 20-25 april.

ELVERHØI, ANDERS - Prøvetur med "YMER" i Botniska Viken, 25-27 mars.

HJELLE, AUDUN - Nordiske Geologiske Vintermøte, Bergen, 7-16 januar.

- Norsk Geologiråds møte i Trondheim, 22 april.

KRISTOFFERSEN, YNGVE - Oljedirektoratets orienteringsmøte, Stavanger, 23 februar.

- Planleggingsmøte for FRAM IV, New York, 18 november.

LARSEN, THOR - Planleggingsmøte for "YMER 80" og "Norvarg"-toktene, Stensoffa, Sverige, 7-8 januar.

- 5th International Bear Meeting, Madison, USA. Test av satellitt-telemetriutstyr og populasjonsdynamiske data-maskinmodeller, University of Minnesota, USA, 8-17 februar.

- NAVF's konferanse på Klækken, 12-14 mai.

LAURITZEN, ØRNULF - 14. Nordiske Geologiske Vintermøte, Bergen, 7-10 januar.

- Kurs i kalksteinssedimentologi, Universitetet i Oslo, 4-8 februar.

MEHLUM, FRIDTJOF - Styringsgruppemøte om sjøfuglprosjektet, v/ Miljøverndepartementet, Trondheim, 2-3 desember.

- Sjøfuglprosjektets komitémøte, Bergen, 19 desember.

ORHEIM, OLAV - 14. Nordiske Geologiske Vintermøte, Bergen, 7-10 januar.

- Symposium om isfjell, Cambridge, England, 1-3 april.
- NAVF's konferanse om naturvitenskapelig forskning i polarområdene, Klækken, 12-14 mai.
- XVI SCAR-møte, Queenstown, New Zealand, 16-27 oktober.

SALVIGSEN, OTTO - 14. Nordiske Geologiske Vintermøte, Bergen, 7-10 januar.

- NAVF-konferanse om naturvitenskapelig forskning i polarområdene, Klækken, 12-14 mai.
- Symposium om "Processes of glacier erosion and sedimentation", Geilo, 28-30 august.

FORELESNINGS OG FOREDRAGSVIRKSOMHET

ELVERHØI, ANDERS - To foredrag, 14. Nordiske Geologiske Vintermøte, Bergen: 1. Glacial-postglacial shelf sedimentation; 2. (A. ELVERHØI & G. GRØNLIE) Seismiske hastighetsmålinger og diagenese i postkaledonske bergarter på Svalbard. 7-10 januar.

- Presentasjon av resultater fra Antarktisekspedisjonen. Oljedirektoratets årlige informasjonsmøte, Stavanger, 21 februar.
- Oversikt over forskningsprogrammene på YMER 80. Oljedirektoratets årlige informasjonsmøte, Stavanger. 21-22 februar.
- Presentasjon av Barentshavprosjektet. GEA, Universitetet i Oslo. 20 mars.
- Barentshavets nedisningshistorie. Geologisk seminar på Tømte.
- Miljøgeologiske undersøkelser i Barentshavet - en prosjektskisse. II. symposium om sediment-miljøstudier, Universitetet i Oslo. 5-6 mai.
- Maringeologi i polarområdene. NAVF's konferanse om naturvitenskapelig forskning i Polarområdene. 12-14 mai.
- (O. ORHEIM & A. ELVERHØI) Model for submarine glacial depositions, and (A. ELVERHØI & E. ROALDSET) Glaciomarine sediments and suspended particulate matter, Weddell Sea, Antarctica. Glasiologisk symposium på Geilo. 24-29 august.

GJELSVIK, TORE - Hva vil vi med den naturvitenskapelige forskning i polarområdene? NAVF-konferanse om naturvitenskapelig forskning i polarområdene, Klækken. 12-14 mai.

KRISTOFFERSEN, YNGVE - Maringeofysiske undersøkelser i Polhavet fra isdriftstasjonen "FRAM I", 14. Nordiske Geologiske Vintermøte, Bergen. 7-10 januar.

- Hva vil vi med den naturvitenskapelige forskning i polarområdene? NAVF-konferanse om naturvitenskapelig forskning

i Polarområdene, Klækken. 12-14 mai.

- Tectonics of the Nansen Ridge, FRAM I area. American Geophysical Union, Toronto. 27 mai.

LARSEN, THOR - Forelesning ved Norges Husholdningsskole. 23 januar.

- Foredrag i Zoologisk Forening. 30 januar.
- Forelesning ved Miljøfagseminaret ved Universitetet i Oslo. 30 august.
- Isbjørnens status i Svalbardområdet. Selfangstrådet. 25 november.
- Diverse kåserier ved skoler, innslag i NRK-radio og TV, samt endel avisintervjuer, m.m.

LAURITZEN, ØRNULF - Overpaleozoikum på Nordaustlandet - alder og lithologi. 14. Nordiske Geologiske Vintermøte, Bergen. 8 januar.

- Geologer på Svalbard. Langseth skole, Minnesund. 1 oktober.
- Geologiske forhold i Østlands- og Oslo-området. Forekomster av kvarts. Kommunalskolen i Oslo. 14 oktober.
- Nyere maringeologiske undersøkelser på den nordlige Barentssokkel. Geologisk Museum, Tøyen. 3 desember.
- Fossiljakt på Svalbard. Paleontologisk Museum, Tøyen. 7 desember.

LIESTØL, OLAV - Forelesningsrekke i glasiologi ved Universitetet i Oslo. 1981.

ORHEIM, OLAV - Fordelingsmønster for submarine avsetninger fra en innlands-is. 14. Nordiske Geologiske Vintermøte, Bergen. 8 januar.

- Physical characteristics and life expectancy of tabular Antarctic icebergs. - (KRISTENSEN, M. and O. ORHEIM) Preliminary results from instrumented icebergs in the Antarctic. Internasjonal konferanse om isfjell, Cambridge. 1-3 april.
- Norsk forskning i Antarktis - praktiske aspekter. (LIESTØL, O. and O. ORHEIM) Glasiologi. NAVF-konferanse om naturvitenskapelig forskning i polarområdene. Klækken. 12-14 mai.
- (ELVERHØI, A. and O. ORHEIM) Model for submarine glacial deposition. Internasjonalt symposium om breerosjon og sedimentasjon. Geilo. 28 august.
- Kunstige og naturlige isfjell som boreplattform i våre nordlige farvann. Forelesning ved Rogaland Distriktshøgskole, Stavanger. 3 november.
- Modell for glasiomarin sedimentasjon. Forelesning ved Rogaland Distriktshøgskole, Stavanger. 3 november.
- Isfjell til ørkenstrøk - Fantasi eller virkelighet. Møte i Polarklubben. 5 november.
- Ny utvikling i Antarktis. Møte for personalet ved G.C. Rieber & Co., Bergen. 18 november.

- VINJE, TORGNY - Foredrag på International conference on the Arctic Ocean, v/Arctic Committee, London. 11-12 mars.
- Foredrag på Second Conference on the use of icebergs, Cambridge. 31 mars - 4 april.
 - Foredrag på Nordisk Havisforsker møte, Reykjavik. 19-22 mai.
- SALVIGSEN, OTTO - Weichsel på Svalbard før 15 000 BP. 14. Nordiske Vintermøte, Bergen. 7 januar.
- Kwartærgeologisk forskning i polarområdene. NAVF-konferanse om naturvitenskapelig forskning i polarområdene, Klækken. 13 mai.
- SIGGERUD, THOR - 1. Norsk Polarinstitutt's Arctic activities and the permanent research station in Ny-Ålesund, Svalbard. 2. The scientific and surveying activities of Norsk Polarinstitutt. Foredrag ved Kraków-universitetet i Polen og ved VII polske polarsymposium. 23-29 april.
- Den logistiske situasjon og koordineringsproblemene. NAVF-konferanse om naturvitenskapelig forskning i polarområdene, Klækken. 12-14 mai.

PUBLISERING VED NORSK POLARINSTITUTT

Norsk Polarinstitutt Skrifter

- Nr. 171 - FORTEY, R.A.: The Ordovician Trilobites of Spitsbergen. III. Remaining trilobites of the Valhallfonna Formation. 163 pp.
- Nr. 172 - Geological and geophysical research in Svalbard and Jan Mayen.
- HISDAL, V.: On the zero-point deviation of Eppley pyranometers.
- KIJKO, A. and A. SØRNES: Locating ability of the tripartite seismic station on Jan Mayen.
- FJELDSKAAR, W. and A. SØRNES: The local seismicity in the Jan Mayen area.
- ELVERHØI, A., O. LIESTØL, and J. NAGY: Glacial erosion sedimentation and microfauna in the inner part of Kongsfjorden, Spitsbergen.
- LØFALDLI, M. and J. NAGY: Foraminiferal stratigraphy of Jurassic deposits on Kongsøya, Svalbard.
- DYPVIK, H.: The sedimentology of the Janusfjellet Formation, Central Spitsbergen (Sassenfjorden and Agardhfjellet area).
- Geochemical studies of sedimentary constituents in Mesozoic shales from Svalbard.
- BJÆRKE, T.: Mesozoic Palynology of Svalbard. V. Dino-

flagellates from the Agardhfjellet Member (middle and Upper Jurassic) in Spitsbergen.

EL-KAMMAR, A.M. and E. NYSÆTHER: Petrography and mineralogy of Phosphatic sediments, Svalbard.

Nr. 173 - NORDERHAUG, MAGNAR: Breeding biology of the Little Auk (*Plautus alle*) in Svalbard. 45 pp.

Norsk Polarinstitutt Meddelelser

Nr. 107 - ALENDAL, E.: Overføringer av moskusfe fra Østgrønland i perioden 1899-1969.

ALENDAL, E.: Overføringer og årsaker til utsettinger av moskusfe i Norge og på Svalbard.

(Særtrykk av Polarboken 1979-80). 38 pp.

Norsk Polarinstitutt Årbok 1979 (76 pp)

GJELSVIK, TORE: Norsk Polarinstitutts virksomhet i 1979.

- The activities of Norsk Polarinstitutt in 1979.

- Main field work of scientific and economic interest carried out in Svalbard in 1979.

LIESTØL, OLAV: Glaciological work in 1979.

HISDAL, VIDAR: The weather in Svalbard in 1979.

VINJE, TORGNY: Radiation conditions observed in the Greenland and Barents Seas in 1979.

Notiser:

LAURITZEN, Ø., O. SALVGISEN, and T.S. WINSNES: Two finds of walrus skeletons on high levels in Svalbard.

HAMBREY, M.J. and K. WEST: A lensoid, moss-covered "needle ice" body in St. Jonsfjorden, Spitsbergen.

Norsk Polarinstitutt Rapportserie

Nr. 3 - ELVERHØI A. and K. BOMSTAD: Late Weichselian glacial and glaciomarine sedimentation in the Western, Central Barents Sea.

Nr. 4 - KRISTOFFERSEN Y. and A. ELVERHØI: Maringeologiske og geofysiske undersøkelser. Rapport Tokt II.

Andre publikasjoner

Publikasjoner - Publications 1980 (publikasjonslisten) 44 pp.

LIESTØL O. and J.L. SOLLID: Glacial erosion and sedimentation at Hardangerjøkulen and Omnsbreen. Field guide to excursion organized in conjunction with the Symposium on Processes of Glacier Erosion and Sedimentation, Geilo, Norway, 25-30 august 1980. (Ed. O. ORHEIM). 22 pp.

AARSETH, I., H. HOLTEDAHL, O. KJELDEN, O. LIESTØL, G. ØSTREM, and J.L. SOLLID: Glaciation and deglaciation in Central Norway. Field guide to excursion 31 August - 3 September 1980 organized in conjunction with the Symposium on Processes of Glacier Erosion and Sedimentation, Geilo, Norway, 1980. (Ed. O. ORHEIM). 58 pp.

Isbjørnplakat. Reproduisert i 2000 eksemplarer med nytt og bedre hovedbilde.

Kart

Svalbard 1:1 000 000 trykt i ny utgave.

Brøggerhalvøya 1:10 000 (MAB-kartene):

V20 H50 Engelsbukta
V36 H60 Lovénøyane
V28 H65 Brandalpynten
V28 H60 Ny-Ålesund
V20 H65 Kvadehuksletta
V20 H55 Leinstranda
V28 H55 Steenfjellet
V20 H60 Kiærfjellet

Sjøkart

501 Bjørnøya 1:40 000
502 Bjørnøyfarvannet 1:350 000
502C Bjørnøyfarvannet 1:350 000 (Consol)
507 Nord-Svalbard 1:600 000

ANNEN PUBLISERING

BUNGUM, H. and Y. KRISTOFFERSEN: Microearthquake survey of the Svalbard region. Final report, Fase I. *NORSAR Tech. Report* 1/80.

ELVERHØI, A., G. GRØNLIE, and Y. KRISTOFFERSEN: A seismic velocity inversion on Bjørnøya - the western Barents Shelf. *Marine Geology* 35:17-26.

ELVERHØI, A. and G. GRØNLIE: High seismic velocity and low porosity in Mesozoic and Tertiary sediments of the Svalbard region explained by diagenesis in a prograding depositional system. *Am. Ass. og Pet. Geol.* 65:145-153.

GJELSVIK, T.: The work of the Norsk Polarinstitut on Svalbard in recent years. *Spitsbergen Symposium 1978. Arctic Centre, University of Groningen, Netherlands.*

JACOBY, R. and Y. KRISTOFFERSEN: Transatlantic correlation of geophysical anomalies on New Foundland, British Isles,

France and adjacent continental shelves. *Proceedings of International Workshop of the Geological History of the North Atlantic Borderlands*. (Ed. J.W. KERR).

LARSEN, T., C. JONKEL, and CHR. VIBE: Satellite telemetry of polar bears between Svalbard and Greenland. *Proceedings of 5th International Bear Conference, Madison, USA*.

LIESTØL, O.: Glasiologiske undersøkelser i Norge 1979. *NVE rapport 1980*.

LIESTØL, O., K. REPP, and B. WOLD: Some glacial lakes in Spitsbergen. *N. Geogr. Tidsskr.* 34:89-92.

VINJE, T.: Some satellite-tracked iceberg drifts in the Antarctic. *Annals of Glaciology* 1. Cambridge.

THE ACTIVITIES OF NORSK POLARINSTITUTT IN 1980

By TORE GJELSVIK

The preparation of a comprehensive report to the Ministry of Environment in connection with a parliamentary paper on polar research and management, involved much extra work for the administration and staff of the Norwegian Polar Research Institute in 1980.

Close cooperation was established with the organizers of the Swedish icebreaker expedition YMER-80, involving planning and programme preparation as well as field work. The expedition vessel of the Institute undertook a number of YMER-80 related projects in the Barents Sea, in order for this expedition to enter the permanently ice-covered waters north of Svalbard as early as possible.

FIELD WORK

A total of 61 persons took part in the Institute's field programmes, of which eighteen were from its own staff. The remaining 43 were collaborating scientists, engaged professional personnel and field assistants. Due to the coordination with the YMER-80 expedition, marine activities were given priority.

The field season in Svalbard started in January/February with the reinstallation of microearthquake instruments in mining settlements. Polar bear studies were conducted on Kong Karls Land in March and April, and investigation on the Svalbard ptarmigan in Nordenskiöld Land were carried out at about the same time. Thickness measurements on a number of glaciers in Spitsbergen were made by airborne radar for two weeks in April/May in collaboration with English scientists.

The summer expedition consisted of two cruises with M/S "Norvarg" in the Barents Sea, each lasting three weeks. On the first cruise, marine biological studies were carried out by fourteen scientists from universities in Norway, Sweden, and Denmark. Oceanographic and marine geological investigations carried out on the second cruise were planned and conducted in cooperation with the Norwegian Petroleum Directorate.

The Institute was responsible for polar bear studies, one marine ecological and one marine geological programme on the YMER-80 cruise. Two current meter rigs and two automatic ice-drift stations were deployed from YMER in the sea east of Nord-austlandet, and one weather station was reestablished on Phippsøya.

The Institute's Svalbard office in Longyearbyen was maintained by three men from the end of July to September.

CHARTS

Four charts were printed in new and revised editions. A total of 406 km² of near-shore waters was sounded with the new vessel "Svalis II".

The off-shore soundings were maintained by M/S "Sjøveien". An area south of Hornsundbanken was thoroughly searched again due to earlier reports of shallow waters in this area. The bottom was found to be fairly even with depths of between 350 and 600 m, and there was no sign of shoals or banks. Soundings were also made east of Edgeøya.

MAPS

Svalbard (1:1,000,000) was printed in a revised edition. Work on four 1:100,000 map sheets was started. Eight 1:10,000 maps were produced as dyeline prints for the Norwegian MAB (Man and the Biosphere) project.

A new map (1:20,000) of Bouvetøya in the Antarctic was in preparation.

GEOLOGY

The map sheet Edgeøya 1:500,000 was printed and the text was in preparation. The two remaining sheets are under construction and editorial planning.

Data on bathymetry, sedimentology, and sub-bottom geology

of the sea floor in the western and northern parts of the Barents Sea were collected.

A total of 1600 kilometres with sparker data and bathymetry was recorded in the Barents Sea, and sea bottom samples were collected by grab, dredge, and gravity coring. Students from the Universities of Oslo and Bergen, and Woods Hole Oceanographic Institution, took part in these investigations.

Periglacial and geomorphological mapping was carried out on Brøggerhalvøya in cooperation with a geologist from the University of Helsinki.

Microearthquake measurements were carried out with stations in Longyearbyen and the Russian mining settlements and also by a telemetred network in Heer Land operated jointly with the St. Louis University and NORSAR.

Based on marine geophysical data collected from the FRAM-I ice drift station, maps of bathymetry, gravity and magnetic anomalies were prepared. Preliminary interpretation of the seismic refraction profiles has been made and publication of the microearthquake data completed.

One geologist participated on a Japanese expedition to the Antarctic, to complete a geological map of Dronning Fabiola-fjellene in the eastern part of Dronning Maud Land and to search for meteorites on blue ice fields. 56 meteorites were found on this expedition.

BIOLOGY

Polar bear dens were registered and investigated on Kong Karls Land; a total of 77 dens were found. New polar bear population estimates based on counts during the YMER-80 and NORVARG expeditions, were presented in reports to the IUCN Polar Bear Specialist Group's meeting in January 1981.

Research on the Svalbard ptarmigan was carried out on Nordenskiöld Land and in the Ny-Ålesund area.

Investigations of plankton and benthos were carried out on the YMER-80 and NORVARG expeditions, according to plans worked out in cooperation with the Marine Research Institute, Bergen.

Samples of plankton, birds, and seals were collected from YMER for toxicological studies. For the same purpose, samples of birds and mammals were collected on the western coast of Spitsbergen.

GEOPHYSICS

Glacier mass balance measurements of Storbreen and Hardangerjøkulen in 1979/80, showed the second largest negative balance since measurements started in 1948. Length fluctuations on ten glaciers in Norway showed five retreating and five advancing glaciers.

A glaciological map of Hellstugubreen (1:10,000) was printed in cooperation with the Norwegian Waterways and Electricity Board.

Mass balance measurements on Brøgger- and Lovén-breene in Svalbard, showed a negative balance for the fourteenth successive year. An atlas of Svalbard glaciers for the Unesco "World Glacier Inventory" was under preparation.

The Scott Polar Research Institute and Norsk Polarinstitutt conducted a joint radio echo sounding programme of glaciers in Svalbard. The thickest ice - 530m - was measured at the confluence of Isachsenfonna and Kronebreen.

A programme of daylight and cloud brightness measurements was concluded in Ny-Ålesund. Measurements of atmospheric water vapour content and of the radiation error of the meteorological screen temperature were continued. An instrument for registration of ultraviolet radiation was mounted at the Research Station. An analysis of water-sky and snow-sky luminance was completed. All radiation components are continuously registered in Ny-Ålesund.

Sea ice investigations based on satellite imagery and automatic buoys were continued. Two current meter moorings were deployed in the passages east of Svalbard to obtain the first long-term series of measurements from these localities.

Icebergs were tracked by automatic stations in Antarctica, and an automatic meteorological station on Bouvetøya operated throughout the year.

Tore Gjelsvik:

MAIN FIELD WORK OF SCIENTIFIC AND ECONOMIC INTEREST CARRIED OUT
IN SVALBARD IN 1980

<i>Nationality</i>	<i>Institution or company (residence) Name of expedition</i>	<i>Name(s) of leader(s) No. of participants</i>	<i>Area of investigation Period</i>	<i>Work</i>
Norwegian	Norsk Polarinstitutt	THOR SIGGERUD 40 (+ transport crew, two ships, one boat)	Svalbard and surrounding waters May-September	Hydrography, topography, geology, geophysics, biology, partly in cooperation with YMÉR 80
"	"	THOR LARSEN 6	Kong Karls Land March-May	Biology
"	"	OLAV LIESTØL	Spitsbergen April-May	Glaciology
"	"	THORE HANSEN	Ny-Ålesund area May-September	Limnology
"	"	S. UNANDER	Brøggerhalvøya August-December	Biology
"	"	MORTEN KOLSTAD 2	Nordenskiöld Land February-May	Biology
"	"	G. TAUGBØL 2	Ny-Ålesund area May-June	Biology
"	"	B. KJOS-HANSEN 2	Longyearbyen area May-June	Pathological/bacteriological studies of birds and mammals

<i>Nationality</i>	<i>Institution or company (residence) Name of expedition</i>	<i>Name(s) of leader(s) No. of participants</i>	<i>Area of investigation Period</i>	<i>Work</i>
Norwegian	MAB (Man and the biosphere)	NILS A. ØRITSLAND 24	Mostly on Spitsbergen Throughout the year	Reindeer, vegetation, and decomposition studies
"	University of Oslo	DAVID WORSLEY 6	Gipsdalen, Adventdalen, Kapp Wijk, Ekmanfjorden July-August	Geology
"	University of Bergen	E. NYSÆTHER 23	Ebbadalen, Billefjorden, Bünsow Land, Forlandet, Bellsund, Nordskiöld Land June-August	Geology
"	"	J. RYGG 10	Longyearbyen area August	Seismicity
"	"	J. GJELBERG	Bjørnøya July-August	Geology
"	University of Tromsø	B. GULLIKSEN 6	Waters north and west of Svalbard July-August	Marine biology
"	"	SUSAN BARR 2	Edgeøya, northwest Spitsbergen July-August	Registration of relics of ancient culture
"	University of Tromsø/ University of Oslo	K. HENRIKSEN 6	Adventdalen January-February, November-December	Geophysics
"	Norges Geografiske Oppmåling	Å. MIDTUNDSTAD	Isfjorden, Sørkapp July-August	Geophysics

<i>Nationality</i>	<i>Institution or company (residence) Name of expedition</i>	<i>Name(s) of leader(s) No. of participants</i>	<i>Area of investigation Period</i>	<i>Work</i>
Norwegian	Norges Landbrukshøgskole	J. LÅG	Longyearbyen, Svea, Grumant area July	Soil investigations
"	Rikshospitalet	T. TORKILDSEN 2	Longyearbyen	Medicine
Norwegian/ American	NILU/Colorado State University	R. BORYS	Ny-Ålesund February-March	Atmospheric and climatic studies
"	Norsk Polarinstitutt/ Louisiana State Univ.	W.J. WISEMAN 4	Kongsfjorden, Krossfjorden, Møllerfjorden, Adventfjorden July-August	Geology
Norwegian/ Danish	University of Bergen/ Danish Space Research Institute	N. LUND 4	Ny-Ålesund July-August	Radiation measurements in upper atmosphere
Norwegian/ Finnish	Norsk Polarinstitutt/ Univ. of Helsinki	M. SEPPÄLÄ	Ny-Ålesund July	Geomorphology
American	Saint Louis University	B. MITCHELL 4	Sabine Land, Heer Land July-August	Seismology
"	Wisconsin-Madison University	C. CRADDOCK 5	Nathorst Land July-September	Geology
British	University of East Anglia	C.P. DONCASTER 7	Tempelfjorden July-September	Quaternary geology

<i>Nationality</i>	<i>Institution or company (residence) Name of expedition</i>	<i>Name(s) of leader(s) No. of participants</i>	<i>Area of investigation Period</i>	<i>Work</i>
British	Reading University	I. D. BRYANT 2	Longyearbyen, Ny-Ålesund June-August	Geology
"	Cambridge University	M. C. CHANTREY 7	Forlandssundet June-August	Geology
"	British Museum	C. R. HUCKSTEP	Ny-Ålesund area July	Geology, botany
"	Private	G. FRANKLIN 2	Reindalen June-July	Ornithology
Dutch	University of Groningen	L. HACQUEBORD 15	Northwest Spitsbergen July-August	Archeology
"	Amsterdam University	V. FRANEKER 2	Bjørnøya July-August	Ornithology
"	University of Groningen	R. H. DRENT 7	Nordenskiöld Coast May-September	Ornithology
Finnish	University of Turku	P. KALLIO 3	Longyearbyen area July	Botany
French	Centre d'Etudes Arctiques	T. BROSSARD 9	Kongsfjorden area June-October	Geomorphology, botany, etc.
German	Private	F. HÖRL 4	Isfjorden area July-August	Botany

<i>Nationality</i>	<i>Institution or company (residence) Name of expedition</i>	<i>Name(s) of leader(s) No. of participants</i>	<i>Area of investigation Period</i>	<i>Work</i>
Polish	Polish Scientific Academy	M. PULINA/J.NIEWIA- DOMSKI Winter: 10 Summer: 41	Isbjørnhamna, Horn- sund Throughout the year	Geophysics (in summer several other fields)
"	University of Gdansk	J. WIKTOR 7	Nottinghambukta June-September	Oceanography
"	University of Torun	M. MARCINIAK 9	Kaffiøyra June-September	Meteorology, glaciology, geomorphology, pedology
"	University of Wrocław	J. CEGŹA 6	Werenskioldbreen July-September	Meteorology, glaciology, geomorphology, pedology
"	University of Warszawa	J. KICLAK 9	Linnédalen - Russekeila July-September	Geomorphology
"	University of Krakow	Z. CHEPPE 3	Hornsund area September	Quaternary geology
Soviet	Academy of Science USSR	E. ZINGER 18	Spitsbergen April-September	Glaciology
"	SEVMORGEO	D.V. SEMEVSKIJ 40	Spitsbergen and Bjørnøya June-September	Geology
"	Academy of Science USSR	V. STARKOV 7	Sørkapp, Sørkappøya Bellsund, Russekeila July-September	Archeology

<i>Nationality</i>	<i>Institution or company (residence) Name of expedition</i>	<i>Name(s) of leader(s) No. of participants</i>	<i>Area of investigation Period</i>	<i>Work</i>
Swedish	YMER-80 Expedition Kungl. Vetenskaps- Akademien	B. LUNDEVALL/ V. SCHYTT 100	Area east and north of Svalbard, Kong Karls Land, Storøya, Prins Oscars Land July-September	Marine biology, oceanography, geo- sciences

GLACIOLOGICAL WORK IN 1980

By OLAV LIESTØL

Abstract

Glacier mass balance measurements in Norway were carried out on Storbreen and, with a reduced programme, on Hardangerjøkulen. Both glaciers had a large negative balance. Two glaciers measured in Spitsbergen, Austre Brøggerbreen and Midre Lovénbreen, were found to have negative balances as in the previous fourteen years. Length fluctuations were measured at eleven glacier tongues, of which five were advancing and six retreating.

Radio-echo soundings were made on 45 glaciers in Spitsbergen at the end of April. The largest thickness, 530 m, was measured at Holtedahlsfonna.

Storbreen

The 1979/80 winter was dry, especially the January-April period, when precipitation totalled about half the amount of a normal year. The snow accumulation map prepared by the Norwegian Meteorological Institute, showed an accumulation of about 70 per cent of a normal year, at 1200 m above sea level. 99 g/cm² was registered on Storbreen at the beginning of May which is about 40 g/cm² less than the average of thirty years of measurements.

There is a good correlation between the summer temperature (1 May - 30 September) in Bergen and the ablation on Storbreen. As the summer temperature was the highest registered in the last thirty years, it was reasonable to believe that the ablation on the glacier would be extremely large. 230 g/cm² was measured at the end of the melting season which is 65 g/cm² above the average. Mass balance calculations, therefore, showed the large deficit of -131 g/cm².

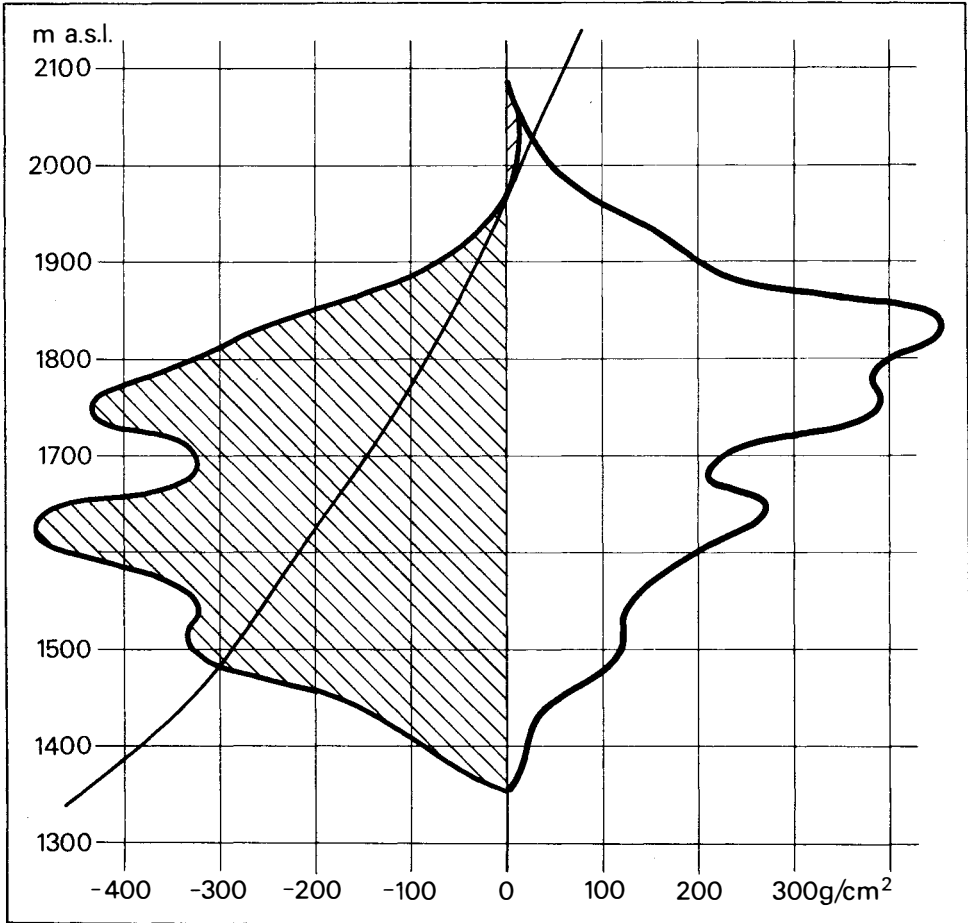


Fig. 1. Mass balance variations on Storbreven 1979/80 in relation to height above sea level.

Hardangerjøkulen

Because several stakes on Hardangerjøkulen were lost during the winter season, measurements had to be conducted at a reduced scale. Only two stakes could be used for accumulation depth measurements. Registration of ablation was also difficult. The estimated mass balance figures for the year 1979/80 were: winter balance = 145 g/cm^2 , summer balance = 285 g/cm^2 , and net balance = -140 g/cm^2 .

Glaciers in Spitsbergen

Mass balance measurements were carried out on two glaciers near Ny-Ålesund, Austre Brøggerbreen and Midre Lovénbreen. Snow accumulation surveys started in the middle

TABLE 1

*Mass balance figures in g/cm² for Austre Brøggerbreen
and Midre Lovénbreen 1967/1980*

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
1967-80	70	118	-48	71	111	-40

of May with stake readings and depth measurements along profiles with the same pattern as in previous years. Two pits were dug for density measurements, and superimposed ice was measured by core drilling at twelve different elevations along the center line of the glaciers. After two succeeding years with extremely high negative mass balances, almost no snow was left at the end of the 1979 autumn. There was, therefore, no difficulty in identifying the surface of the preceding autumn, which made snow depth soundings very easy. As there are no continuous observations of mass balance throughout the year, the figures in Table 1 do not show real totals. The frequent snow falls and the formation of superimposed ice during the summer, especially in the upper part of the glacier, can not be properly registered and might influence the total mass balance figures. The net balance figures, however, should not be affected by these problems.

The accumulation figures were 75 g/cm² and 83 g/cm² for Brøggerbreen and Midre Lovénbreen, respectively. The ablation and net balance measurements were made at thirteen stakes on Brøggerbreen and twelve stakes on Lovénbreen. The net balance

Fig. 2. Distribution of snow accumulation on Austre Brøggerbreen in the 1979/80 balance year.

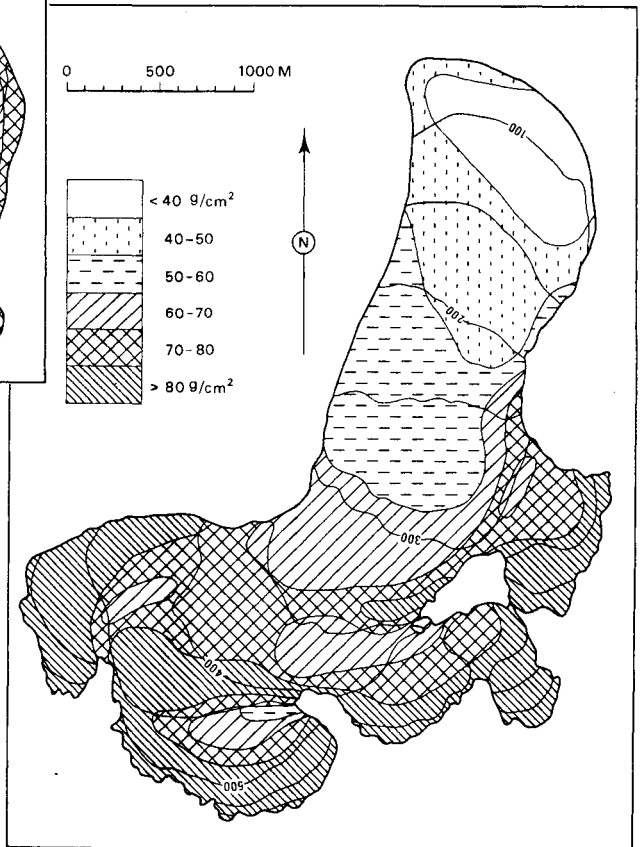
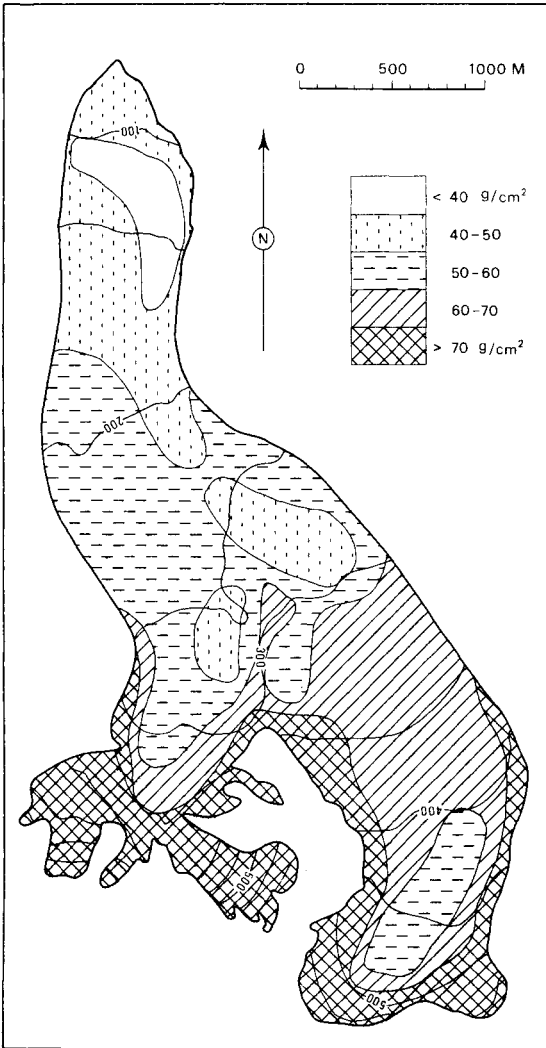


Fig. 3. Distribution of snow accumulation on Midre Lovénbreen in the 1979/80 balance year.

curves are mainly based on stake measurements, but also on accumulation soundings. Both readings on the lowest-lying stakes and measurements on maps from different years, show a surprisingly high ablation on the glacier snout of Lovénbreen. The reason for this is not quite understood, but it might be caused by the lower albedo and more frequent winds at this convex part of the glacier. The ablation and net balance on Brøggerbreen were respectively 127 g/cm^2 and -52 g/cm^2 , and on Lovénbreen 126 g/cm^2 and -43 g/cm^2 .

1979/80 is the thirteenth year in which a negative balance has been registered. The thickness of Brøggerbreen has decreased with 7 m during these years, and two new rock knobs have appeared in the glacier.

A radio-echo sounding programme was started at the end of April in collaboration with the Scott Polar Research Institute. The principal aims were to evaluate the exho-sounding equipment on glaciers included in the current glaciological programmes. The equipment was mounted in a Bell 206 helicopter float. Altogether 45 glaciers were sounded on ten flights.

Special attention in the Ny-Ålesund area was directed at obtaining detailed soundings across the lower ten kilometres of Kongsvegen and Kronebreen and of Lovénbreen and Brøggerbreen.

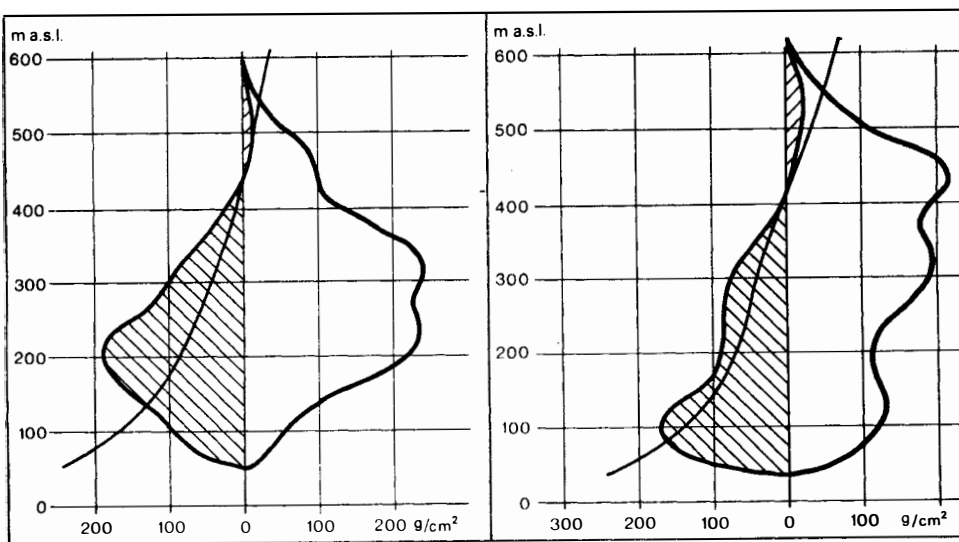


Fig. 4. Mass balance variation in relation to height above sea level of Austre Brøggerbreen (left) and Midre Lovénbreen (right) in 1979/80.

TABLE 2

*Mass balance measurements of different glaciers
in Norway and Spitsbergen 1979-80.*

Name of glacier	Area km ²	Winter balance g/cm ²	Summer balance g/cm ²	Net balance g/cm ²
<i>South Norway:</i>				
Ålfotbreen	4.8	252	335	- 82
Nigardsbreen	47.2	177	299	-122
Storbreen	5.3	99	230	-131
Hellstugubreen	3.3	80	204	-124
Gråsubreen	2.5	46	135	- 89
Bondhusbreen	12.3	133	278	- 43
Hardangerjøkulen	17.2	145	285	-140
<i>North Norway:</i>				
Engabreen	38.0	268	285	- 17
<i>Spitsbergen:</i>				
Austre Brøggerbreen	6.1	75	127	- 52
Midre Lovénbreen	5.8	83	126	- 43

Soundings were also made on Blomstrandbreen, the snout of which provides a narrow ice passage between Blomstrandhalvøya and the mainland on the north side of Kongsfjorden. Results indicate that Blomstrandbreen is grounded below sea level and that the peninsula is indeed an island. A similar investigation was made on the ice separating Sørkapplandet from the rest of Spitsbergen. Measurements of Hornbreen and Hamburgbreen indicate that the glaciers rest upon rock close to, but in general above sea level and that there is no pronounced deep water connection forming a continuous fiord from west to east.

Detailed surveys of some smaller glaciers in Central Spitsbergen were conducted in cooperation with Store Norske Spitsbergen Kulkompani. Foxfonna overlying the Gruve 7 coal mine, and Gruvfonna - Slakbreen in the Svea region, were studied along both longitudinal and cross profiles.

Glaciers included in Norsk Polarinstitutt's mass balance measurement programme (Brøggerbreen, Lovénbreen, and Finsterwalderbreen), were also investigated by cross profiles in addition to the longitudinal sections.

TABLE 3

Length fluctuations in metres of some glacier tongues

<i>Jotunheimen</i>		<i>Jostedalsgreen</i>	
Styggedalsgreen	- 5	Briksdalsgreen	34
Storgreen	-10	Fåbergstølgreen	-23
Leirgreen	-13	Stegholtgreen	- 7
<i>Folgefonni</i>		Austerdalsgreen	3
Bondhusgreen	3	Nigardsgreen	1
<i>Hardangerjøkulen</i>		<i>Svartisen</i>	
Rembesdalsskåki	- 7	Engabreen	2

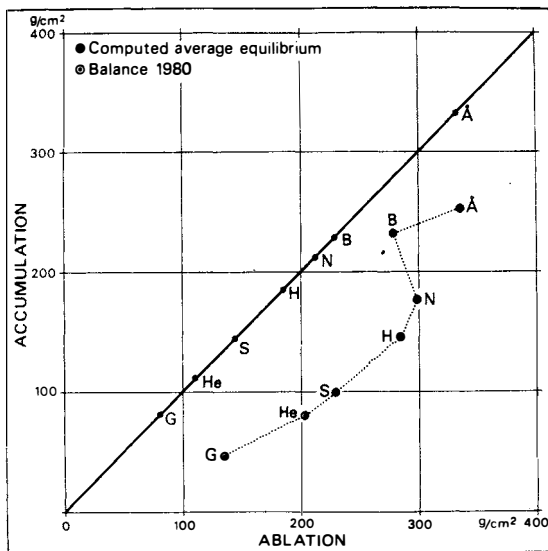


Fig. 5. Relation between accumulation and ablation compared to the year with a computed balance budget and a "normal" mass exchange.

B = Bondhusgreen
G = Gråsubreen
H = Hardangerjøkulen
He = Hellstugubreen
N = Nigardsgreen
S = Storgreen
Å = Ålfotgreen

Other investigations

The Norwegian Water Resources and Electricity Board measured six glaciers, of which one, Engabreen, is located in North Norway. The mass balance figures for these and other glaciers described in this paper are presented in Table 2. Fig. 5 presents graphically the mass balance for the investigated glaciers in South Norway.

Length fluctuations of eleven glaciers were measured. The results are presented in Table 3.

THE WEATHER IN SVALBARD IN 1980

By VIDAR HISDAL

The diagram presents the following meteorological elements observed at Svalbard Lufthavn during 1980: 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 1947-79. 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 Polarinstittutt Årbok 1976*:305-308). Symbols used are explained by examples in the diagram.

The table contains monthly mean temperatures for 1980, as well as their deviations from the corresponding means based on the years 1947-79. The term "normal" used in the following refers to this latter period.

The exceptionally cold weather characterizing the end of the preceding year, continued during the first few days of 1980. Thus, the lowest temperature of the year at the airport, -33.0°C , was measured on 7 January. On the 9th, however, the first of several fronts, accompanied by considerably milder air, passed the islands from southwest. The days from the 10th to the 13th of the month had unusually high maximum temperatures, between 1.7 and 3.7°C at the airport. The temperature increased with almost 25°C from the 9th to the 10th, while there was a fall in temperature of about the same size from the 13th to the 14th. This is a typical example of the great variability of the winter weather in these areas. Such dramatic changes are due to the alternating dominance of anticyclonic, clear-weather situations, mostly with cold, northerly to easterly air streams, on the one hand, and cyclonic passages associated

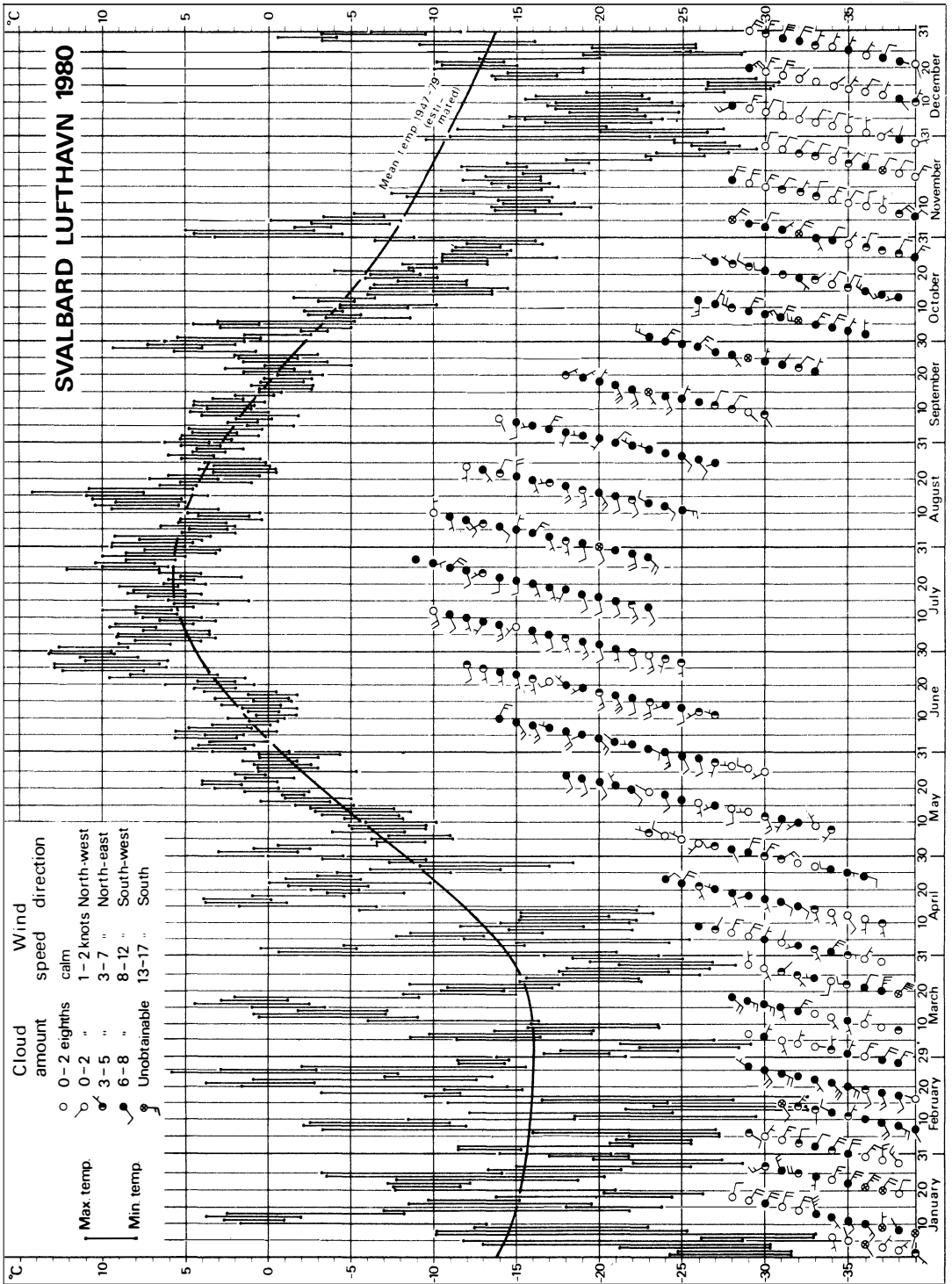
with transport northwards of mild, maritime air, on the other. As indicated by the diagram, and confirmed by a study of the weather maps, the weather during the first months of the year was strongly influenced by these alternating conditions.

After the below-normal temperatures in the beginning of the year, the most marked cold spells occurred from the end of January to the middle of February, with two short interruptions, and at the beginning and end of March. All these periods had several days with minimum temperatures well below -25°C at the airport. Also, the period 4-14 April had mostly a clear and cold weather type with several daily minima below -20°C .

Pronounced mild periods, on the other hand, with maximum temperatures above freezing point, were observed during the days 10-13 January, 20-25 February, 12-18 March, and 15-18 April. On 24 February, the temperature rose to 5.9°C in connection with the passage of a vigorous low pressure system leading to strong transport of air from lower latitudes.

The temperature fluctuations became considerably smaller in the course of May. This is a general feature in these regions, mainly because of the stabilizing effect of solar heating and the withdrawal of the sea ice which is getting perceptible at this time of the year. The weather was governed by anticyclones over or near the Svalbard area during a large part of the month. However, the first real summer temperatures were not experienced before the end of June and the first few days of July, which were again dominated by a high pressure area. Eight days in succession had maximum temperatures well above 10°C during this period. Further mild spells occurred near the end of July and around the middle of August. The annual maximum temperature of 14.2°C was reached on 16 August. Also, the temperatures during the last days of September and first days of October were unseasonably high. These mild periods in the late summer and in the autumn were all caused by strong southerly air streams in front of well developed low pressure systems. Particularly during the middle of August, these depressions also resulted in relatively large amounts of precipitation.

After the mild start of October, the rest of the year was mainly considerably colder than normal, the weather being dominated by high pressure areas centered to the east or north. Two exceptions from this general characteristic should be mentioned: the periods 31 October to 6 November and 28-31 December, when passages of strong depressions brought appreciably milder air. The temperature on 2 November was as high as 5.0°C .



The tabulated data show that the months of October and especially November and December, were much colder than normal, in agreement with the impression of the temperature conditions obtained from the diagram. April had the largest positive deviation, with slightly above 2°C higher means than normal at all three stations.

A characteristic feature of these regions is that a large part of the annual precipitation may be concentrated to relatively short periods. These periods may vary considerably from year to year, although the autumn is normally the "wettest" season. More than 40 per cent of the precipitation at Bjørnøya and Hopen in 1980 fell during the three months September to November. A corresponding percentage was measured at Svalbard Lufthavn and in Ny-Ålesund (43% at both stations) during two months only, August and September.

There is a special reason for mentioning Ny-Ålesund in this connection. The station had a record high precipitation amount for August: 131 mm. The strongest intensity was measured on 11 August, 37.2 mm in the course of the observation interval 07 to 19 MET, when a weak, slow-moving depression brought moisture-laden air northwards.

Table 1
Monthly mean temperature for 1980 (T) and their deviations (d) from the means of the period 1947-1979.

		I	II	III	IV	V	VI
<hr/>							
Svalbard							
Lufthavn	T	-16.7	-14.9	-15.2	-9.5	-3.3	3.4
(estimated)	d	- 1.7	1.0	0.6	2.3	1.0	1.4
Hopen							
	T	-13.5	-12.0	-13.7	-8.7	-5.1	0.0
	d	- 0.3	0.8	0.0	2.2	-0.3	0.4
Bjørnøya							
	T	- 7.5	- 7.4	- 6.8	-3.0	-1.5	2.7
	d	0.2	- 0.1	0.7	2.4	0.0	0.8
<hr/>							
		VII	VIII	IX	X	XI	XII
<hr/>							
Svb.Lfth.							
(estim'd)	T	6.0	4.2	1.0	-7.6	-15.1	-18.9
	d	0.3	-0.4	0.6	-2.6	- 6.0	- 6.7
Hopen							
	T	2.0	3.1	1.6	-4.3	-14.8	-18.1
	d	0.0	0.9	0.9	-1.4	- 7.7	- 7.6
Bjørnøya							
	T	4.0	5.8	3.1	-1.5	- 6.9	-12.8
	d	-0.3	1.3	0.4	-1.3	- 4.0	- 7.1
<hr/>							

FREQUENCY DISTRIBUTION OF SEA ICE IN THE GREENLAND AND BARENTS SEAS, 1971-1980

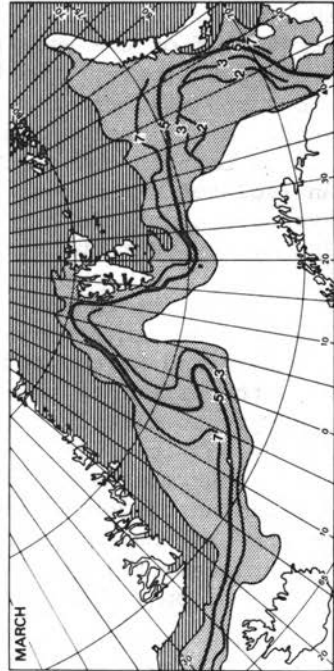
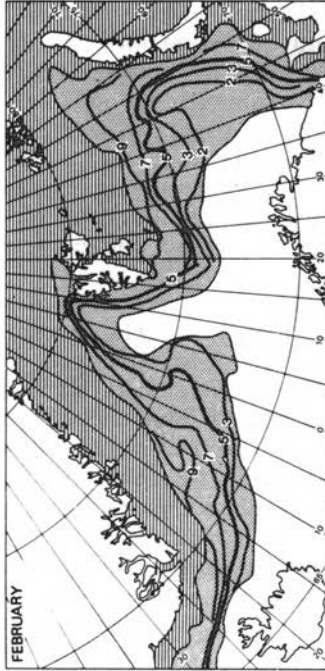
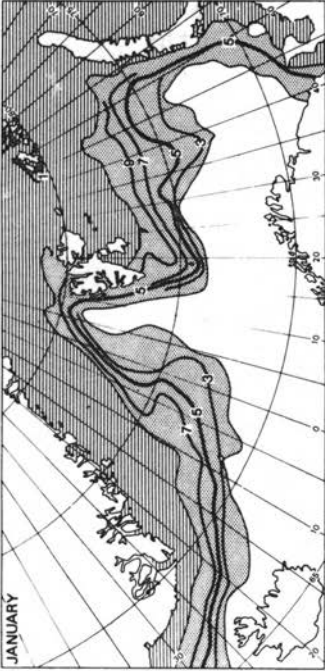
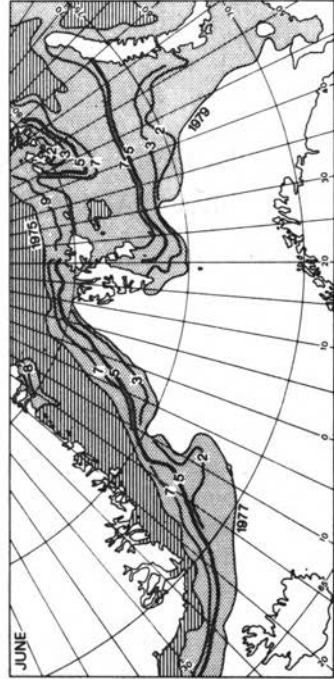
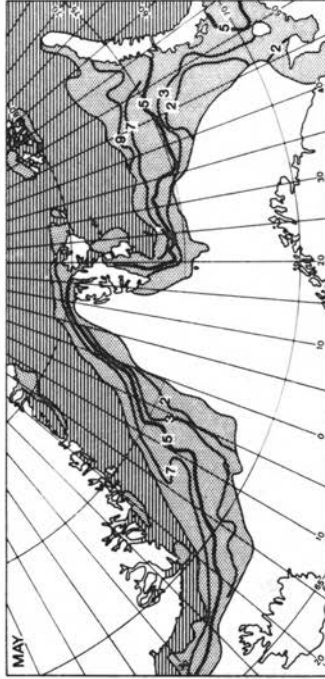
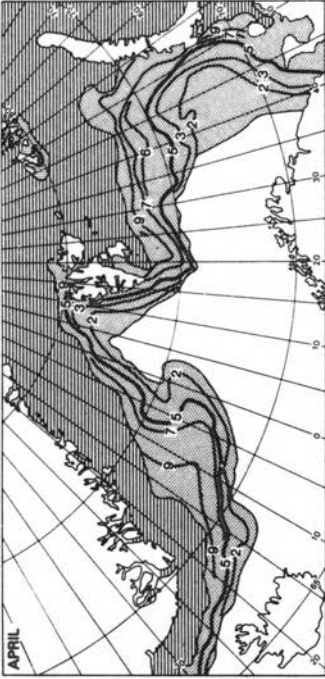
By TORGNY E. VINJE

The frequency distribution of sea ice concentrations greater than 4/10 at the end of each month is shown in Fig. 1. This concentration limit has been chosen because lesser concentrations are not always registered by weather satellites, as shown by comparisons between satellite imagery and surface observations. This is particularly the case when the drift ice appears in long bands.

Fig. 1 shows that very large interannual variations may occur in the sea ice extension in almost any area and any month. Exceptions are the Denmark Strait during the first half of the year and, to some extent, the area northwest of Svalbard. The Barents Sea towards the end of June shows the most drastic interannual change. Here the frequency distribution indicates that the main disintegration occurs both in the northern and southern part of this region. An isolated area in-between, in the eastern part of the Svalbard archipelago, has been ice-covered at the end of June every year during the ten-year period considered.

Large interannual variations are also observed locally, for instance in the eastern part of the Barents Sea in February and March, and in the region north of Jan Mayen. Here the effect of the oceanic circulation in the Greenland Sea Gyre is clearly reflected in the undulating distribution of the sea ice. This is particularly the case during the first four months of the year. The temporal variation of the median border in this area suggests that the gyre is moving southwards during the first months of the year. Such a displacement is also indicated by the observed sea ice distribution for the period 1966-1975 (VINJE 1975).

The eddy-like sea ice distribution in the Jan Mayen area becomes generally most pronounced towards the end of



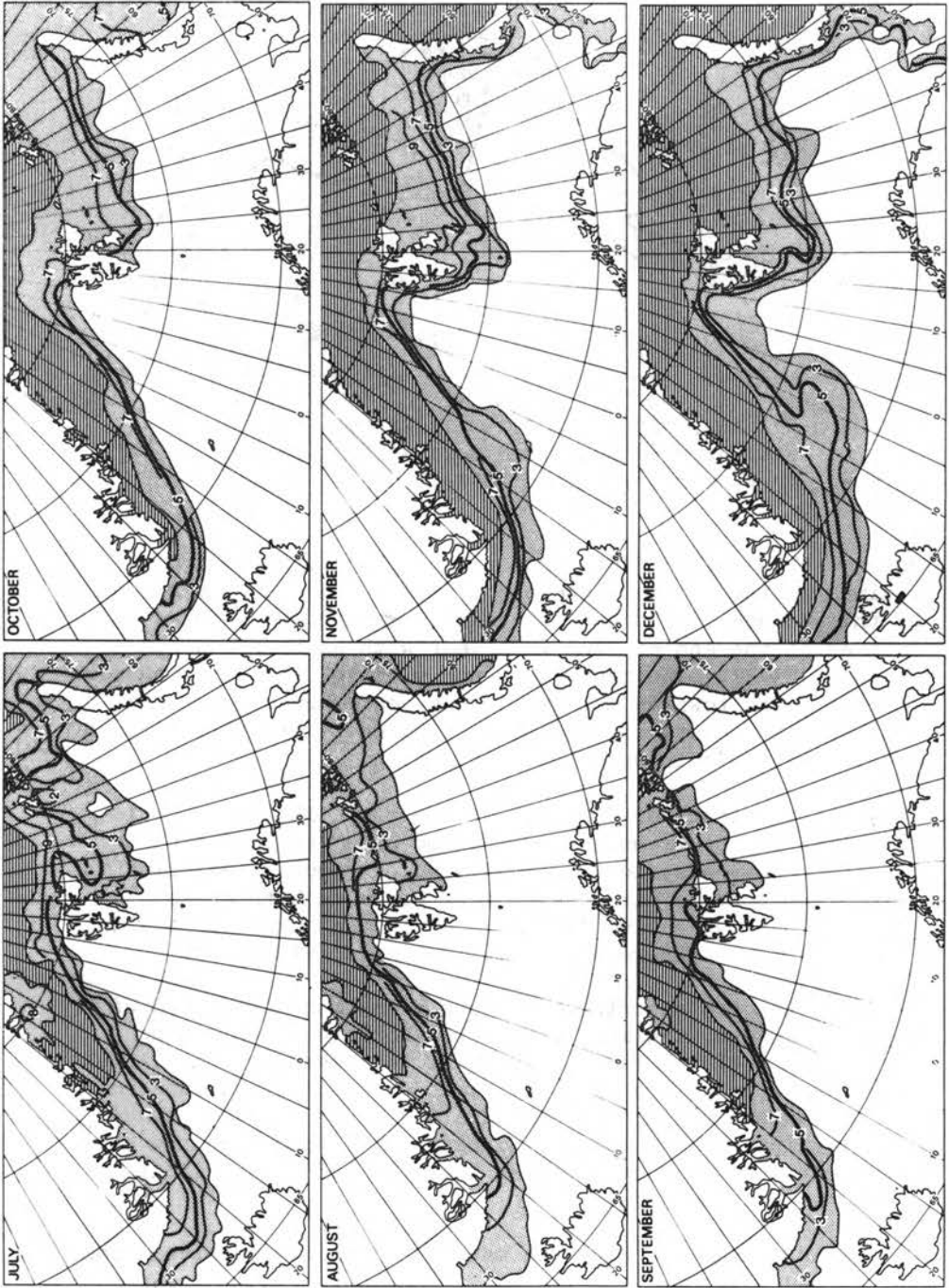


Fig. 1. Frequency distribution of sea ice concentrations above 4/10 at the end of each month, 1971-80 (given in tenths).

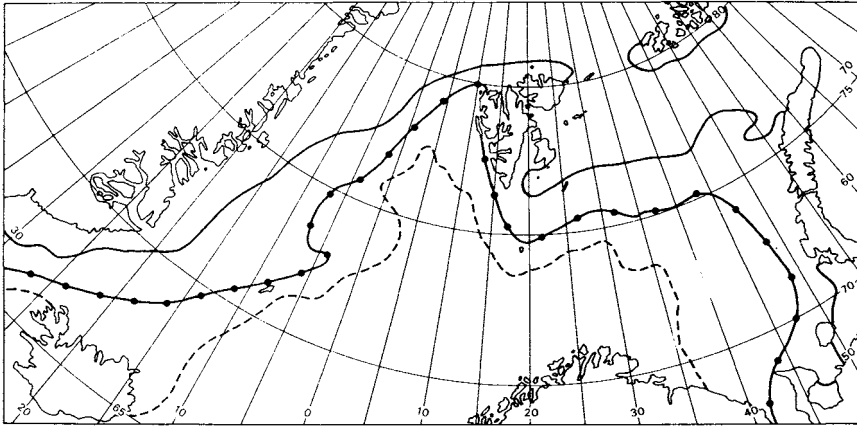


Fig. 2. Maximum, minimum and median extension of sea ice concentrations greater than 4/10 at the end of April for the period 1966-1980.

March with a well defined promontory (Odden), as well as a maximum in the width of the bight (Nordbukta), to the north of this tongue. This special feature may be observed as late as at the end of June in a year with extreme ice conditions (1977). The feature is not visible from July onwards, but reappears towards the end of the year when the sea ice again expands eastward. The ice in Odden is sometimes formed locally in the cold water of this region.

Extraordinary development of the eddy-like sea ice distribution in the Greenland Sea has occurred twice during the last fifteen years, in 1970 and 1979. A special evolution in the atmospheric circulation took place in both these years with an extensive low centered in the Norwegian Sea in March when the feature was most pronounced (VINJE 1979).

The sea ice distribution shows a maximum at the end of April. Maximum, minimum, and median borders at this time are given in Fig. 2 for the first fifteen years of satellite coverage. Comparison with Fig. 1 shows a drastic change in maximum extension in the Icelandic Sea after the very heavy ice year in 1968. There are no major differences in the sea ice distribution in other areas when the 1965-70 period is added to the last decade.

This summary is based on satellite imagery received from the Tromsø Satellite Telemetry Station and on sea ice maps edited by the Norwegian Meteorological Institute, the British

Meteorological Office, and the NAVY-NOAA Joint Sea Ice Center, Suitland, USA.

References

- VINJE, T.E., 1977: Sea ice conditions in the European sector of the marginal seas of the Arctic, 1966-1975. *Norsk Polarinstitutt Årbok 1975*: 163-174
- 1980: On the extreme sea ice conditions observed in the Greenland and Barents Seas in 1979. *Norsk Polarinstitutt Årbok 1979*: 59-65.

LOBO, Oslo