



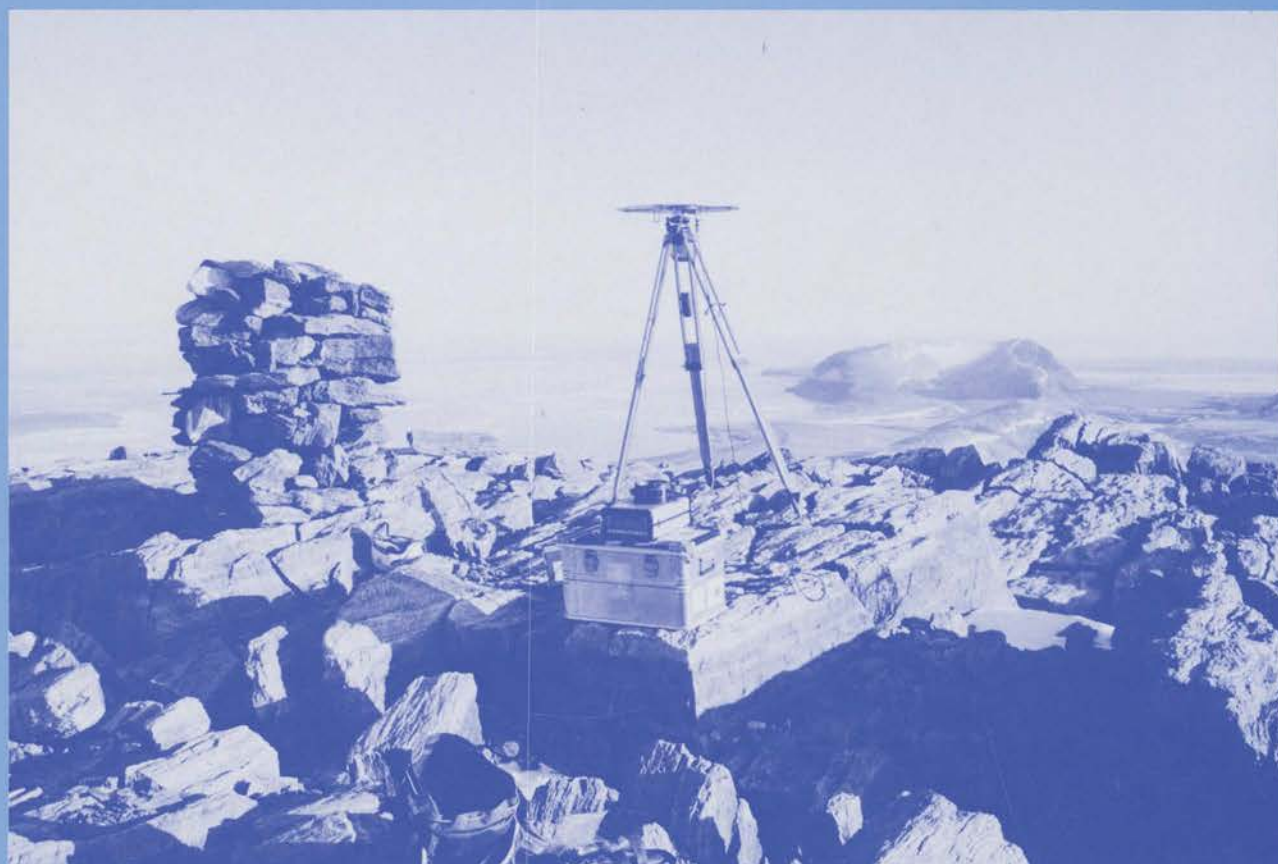
NORSK POLARINSTITUTT

RAPPORTSERIE

NR. 67 – OSLO 1991

KNUT SVENDSEN

**Rapport fra Norsk Polarinstituts tokt med
M/S LANCE til Svalbard 16.–30. august 1990**





NORSK POLARINSTITUTT

RAPPORTSERIE

NR. 67 – OSLO 1991

KNUT SVENDSEN

**Rapport fra Norsk Polarinstittutts tokt med
M/S LANCE til Svalbard 16.–30. august 1990**

Knut Svendsen
Norsk Polarinstittutt
Rolfstangveien 12
1330 Oslo Lufthavn

INNHOOLD

Toktplanene med M/S Lance sommeren 1990, (16.8.- 30.8.)	3
Generelle kommentarer til toktgjennomføringen	4
Deltagerliste	5
Toktrute	6
Iskart 27. aug. 1990	7
Prosjektrapporter:	
- Geodesi (Trond Eiken, Brit Åse Luktvaslimo)	8
- Biologi	14
a) Ornitologiske undersøkelser (Fridtjof Mehlum)	15
b) Sjøpattedyr (Ian Gjertz)	17
c) Planteplankton (Cecilie Hellum)	20
d) Torskeundersøkelser (Svein Østerhus)	23
- Geologi	
a) Sen-paleozoiske avsetningsbergarter på Lomfjordhalvøya og på Nordaustlandet (Hilde B. Keilen)	25

TOKTPLANENE MED M/S LANCE SOMMEREN 1990; (16/8 - 30/8)

Sommeren 1990 ble Norsk Polarinstituttts ekspedisjonsfartøy M/S Lance i perioden 16.8.- 30.8. avsatt til et biologisk/geodetisk tokt til nordsiden av Nordaustlandet. Fartøyet skulle operere som platform for terrestrisk aktivitet i området. Hovedfagene som var representert ombord var - geodesi/topografi, biologi og geologi. I tillegg deltok en journalist fra NRK. Toktet disponerte et helikopter av typen Super Ecureuil 350 fra A/S Lufttransport.

Lance hadde følgende bemanning (utenom fast mannskap) under toktet:

Geodesi	(NP)	6 personer
Biologi	(NP + NIVA + UiO)	9 personer
Geologi	(NP)	2 personer
Presse	(NRK)	1 person
Helikoptermannskap	(A/S Lufttransport)	3 personer
Toktleder	(NP)	1 person

Totalt: 22 personer

På toktet var det kaptein Jan K. Jansen med besetning som førte Lance.

Følgende hovedprogram var planlagt på toktet:

- Geodetisk høydemåling
- Tidevannsmåling
- Fuglefjelltaksering
- Hvalrosstaksering
- Fugletaksering
- Bjørnetaksering
- Vannprøvetaking
- Algeprøvinnsamling i havet
- Geofysisk og biologisk analyse av ferskvann øst av Vindbukta
- Geologisk kartlegging i Wahlenbergfjorden

Alle faggrupper var representert under planleggingsmøter før sommerens ekspedisjon.

Som hovedtransportmiddel under ekspedisjonen var helikopter helt nødvendig. Gummibåtoperasjon skulle supplere helikoptertransport.

I tillegg til det rent faglige programmet deltok det en journalist fra NRK-radio for å lage reportasjer fra ekspedisjonen.

GENERELLE KOMMENTARER TIL TOKTIGJENNOMFØRINGEN

Toktet til Nordaustlandet sommeren 1990 skulle prioritere geodetiske og biologiske målinger og registreringer i området. I tillegg til ti disse fagene deltok en geolog og en geofysiker. Foruten Norsk Polarinstitutt sine egne fagfolk og engasjerte, deltok fagfolk fra UiO og NIVA.

Lancetoktet startet fra Longyearbyen den 16. august. På veien til Nordaustlandet ble et biologparti tatt ombord fra Danskøya. De første par dagene opererte faggruppene fra Lance's posisjon i Wahlenbergfjorden. Det ble etablert en fast leir i Palanderbukta hvor geologpartiet hadde sin hovedbase under hele toktet. De siste ti dagene opererte Lance på nordsiden av Nordaustlandet fra Lågøya i vest til Kapp Bruun i øst. Isforholdene var ikke de helt beste. Dette medførte en del problemer med transporten i de østligste områdene. Ekspedisjonen var også plaget av en del tåke.

Hovedtransportmiddelet fra Lance var helikopter. Det ble fløyet ca. 82 helikoptertimer under toktet. Timene ble fordelt som følgende på de tre hovedfagene: Biologi 50 timer, Geodesi 27 timer, Geologi 5 timer. I tillegg til helikoptertransport ble det brukt en god del gummibåttransport ut fra Lance. Geodetene etablert enkelte overnattingsstasjoner i området, men i hovedsak var Lance basefartøy for de fleste operasjonene. Det ble en meget effektiv helikopteroperasjon da det ene helikopteret var bemannet av to piloter. Dette gjorde det mulig å utnytte alt tilgjengelig "flyvær".

Totalt ble det målt tidevann i to stasjoner på Nordaustlandet og stasjonen i Vindbukta skal registrere frem til sommeren 1991. 20 høydepunkt ble innmålt ved hjelp av GPS-måling. Det ble innsamlet ferskvannsprøver fra 44 lokaliteter. 30 sjøfuglkolonier ble hekketaksert. Store deler av kysten på Nordaustlandet og nordkysten av Spitsbergen ble taksert fra helikopter med tanke på ærfugl og andre andefugler. Det ble også foretatt taksering av sjøpattedyr i området. Det ble observert 16 isbjørn, 100 hvalross, 89 storkobber, 24 ringsel og 32 hvithval. Det ble foretatt 16 håvtrekk for prøver av isalger og planteplankton på toktruten til Lance. Det ble foretatt hydrografiske målinger i et ferskvann på nordsiden av Nordaustlandet. I dette vannet ble det fisket 8 torsker. Vannprøver ble også tatt her. Det ble foretatt geologisk registreringer i Wahlenbergfjorden og i Lomfjorden. Totalt ble 7 lokaliteter registrert.

Toktet ble avsluttet de 30. august i Longyearbyen. Under seilasen fra Nordaustlandet til Longyearbyen ble utstyr hentet i Ny-Ålesund og i Gipsvika.

Toktleder vil igjen takke for et det gode samarbeidet som var ombord på Lance denne sesongen som tidligere.

Oslo 11. februar 1991

Knut Svendsen

DELTAGERLISTEToktleder:

Knut Svendsen	Topograf	Norsk Polarinstitut
---------------	----------	---------------------

Geodesi:

Trond Eiken	Geodet	Norsk Polarinstitut
Brit Åse Luktvaslimo	Topograf	" "
Astrid Øye	Geodet	" "
Frøystein Olsen	Materiellforvalter	" "
Hege Trondsen	Student	Engsjert

Biologi:

Fridtjof Mehlum	Biolog	Norsk Polarinstitut
Thor Larsen	Forskningssjef	" "
Vidar Bakken	Biolog	" "
Per-Espen Fjeld	"	" "
Palle U. Jepsen	"	Vildtreservatkontoret, Danmark
Heidi Hansen	Biolog	NIVA
Cecilie Hellum	"	UiO
Viggo Ree	Feltbiolog	Engsjert
Runar Jåbekk	Student	"

Geofysikk:

Svein Østerhus	Oseanograf	Norsk Polarinstitut
----------------	------------	---------------------

Geologi:

Hilde Keilen	Geolog	Norsk Polarinstitut
Erik Skogen	Student	Engsjert

Helikoptermannskap:

Jarl Andersen	Pilot	A/S Lufttransport
Dagfinn Robertsen	"	"
Henry Hansen	Mekanikker	"

Seilingsruter Tokt 16. - 30. Aug. 90.

20°

25. 211 - 0.3°

M/S Lance



Målestokk 1:2000000

Polarstereografisk

Referanselinje Sentralmeridian 39°

30-AUG-1990 Oc 11

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

STEREOGRAFISK KONFORM PROJEKSJON M 1 : 7,5 MILL. 60° N

Kartbl. 122

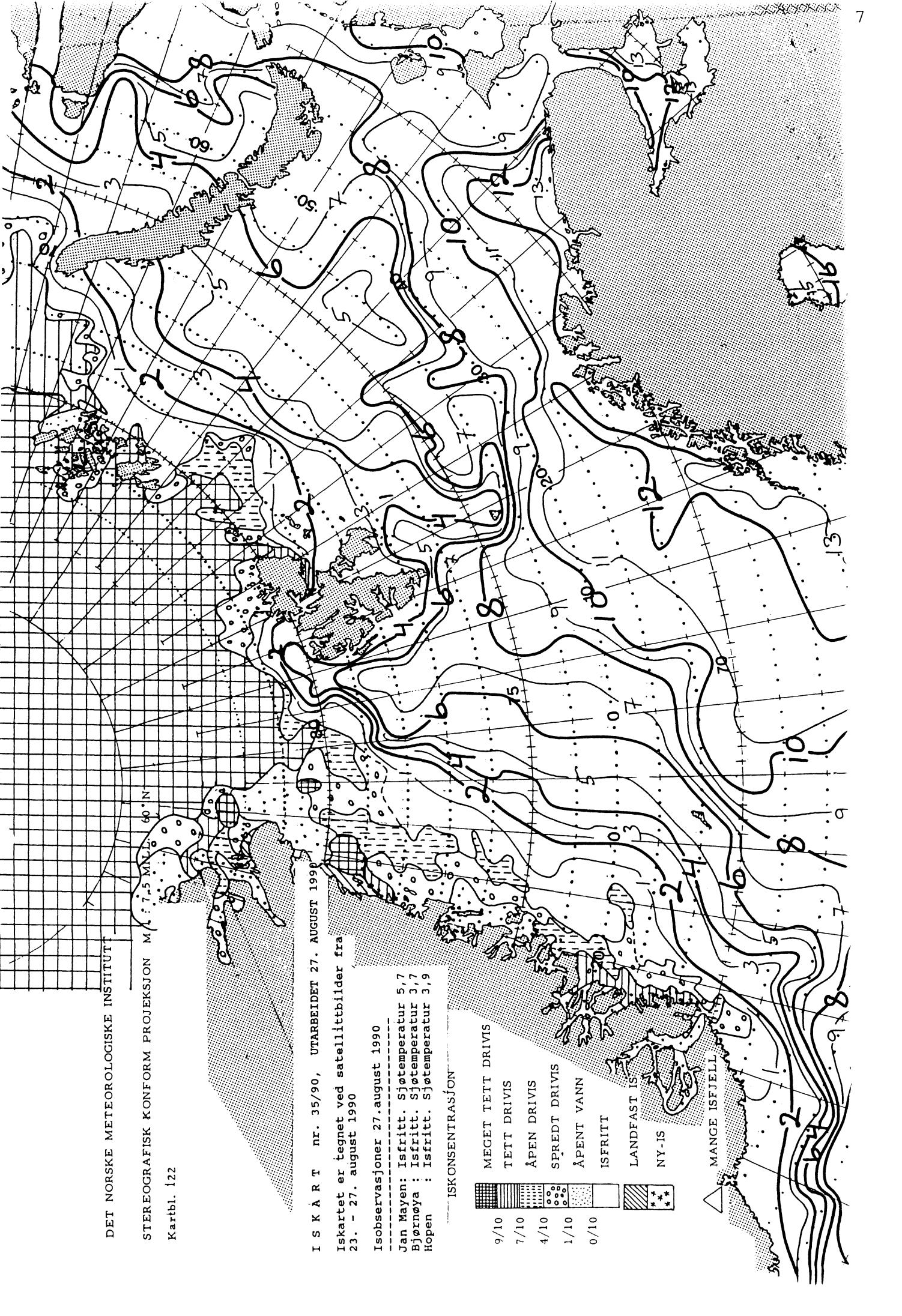
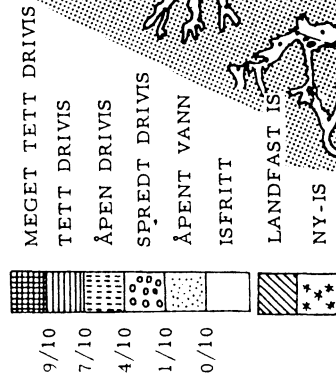
I S K A R T nr. 35/90, UTARBEIDET 27. AUGUST 1990

Iskartet er tegnet ved satellittbilder fra 23. - 27. august 1990

Isobservasjoner 27. august 1990

Jan Mayen: Isfritt. Sjøtemperatur 5,7
Bjørnøya: Isfritt. Sjøtemperatur 3,7
Hopen: Isfritt. Sjøtemperatur 3,9

ISKONSENTRASJON



GEODESI

Trond Eiken og Brit Åse Luktvasslimo
Norsk Polarinstitut

SUMMARY

In the period 16. to 31. August 1990 a group of six from the Norwegian Polar Research Institute carried out geodetic measurements in Nordaustlandet, Svalbard.

During the period, two recording tide gauges were set out in two positions. One were left for one full year observation.

A GPS network with 33 baselines were measured to strengthen the existing trigonometric network, with special care taken to connect all present and past stations with tide measurements to the network.

BAKGRUNN

Det trigonometriske nettet på Nordaustlandet vart i hovudsak målt på Svalbardekspedisjonane i 1971, -74, -76 og -79. Nettet er lagt opp for å kunne dekkje dei fleste isfrie område med passpunkt. Det isfrie området utgjer om lag 4000 km². Store isbrear dekkjer den resterande delen av arealet på Nordaustlandet. Det trigonometriske nettet er lagt utanom breane, og den geometriske utforminga er difor ikkje alltid fullkomen. Nettet er likevel rekna med brukbare resultat. Men, nettet på Nordaustlandet mangla høgder. Høgdena vart ikkje rekna saman med grunnrisset i 1979/80. Årsaka til dette var for svak tilknytning til høgdereferansepunkt. Under målingane dei fire sesongane var det gjort korte tidevassobservasjonar i ein del punkt. Ingen av punkta hadde observasjonsserier ut over nokre få døger, og tilknytning til betre tidevassreferansar var difor ynskjeleg for å få ein god medelvassreferanse.

På Svalbardekspedisjonen 1985 vart det sett ut ein tidevassregistrator i Kinnvika. Denne registrerte i ca 40 døger før den av ukjend årsak stogga. På den same ekspedisjonen vart det i eit samarbeidsprosjekt mellom NP og Statens kartverk målt med GPS i 12 punkt på Nordaustlandet. Punkta fordelte seg jamt utover i nettet.

Planen var at desse GPS-målingane i 1985 skulle danne eit overordna nett, og tidlegare målingar skulle nyreknast - eller transformerast til dette. Resultatet av desse målingane let vente på seg. Målingane vart sende til USA for utrekning, men til denne tid er berre nokre førebels verde komne i retur.

PLAN

For å stive opp det tidlegare målte trigonometriske nettet både i grunnriss og høgd, vart det planlagt måling av så mange GPS-vektorar som råd innanfor det gamle nettet. Målet var å knyte desse målingane til dei tidlegare tidevassmålingane i Kinnvika, og to nye nye tidevass- stasjonar. Ein av desse skulle leggjast til nordsida - den andre til Wahlenbergfjorden. Såleis ville ein få ein trekant der hjørnepunkta var gitt i høgd, som mest mogeleg av nettet fall innanfor.

Passpunktgrunnlaget som ligg føre vart vurdert å vere godt nok for aerotriangulering av området, men ein del supplerande vinkelmålingar

vart utførde. Det er relativt mange trekantar som ikkje var fullmålte i nettet, og i den grad det var råd vart det supplert med manglande retningar.

UTSTYR

Norsk Polarinstitutt har kjøpt ein av tre Ashtech XII - tofrekvens GPS-mottakarar - i eit samarbeid med Statens kartverk, Geodesidivisjonen. Dei tre mottakarane vart nytta til målingar på ekspedisjonen. For tapping av data og prosessering var diverse PD-ar i bruk.

Til supplerings av retningar og andre konvensjonelle målingar vart nytta Wild teodolittar, dels digitale T2000 med målebok GRE3, og dels vanleg T2. DI3000 avstandsmålar vart nytta til måling av ein del kortare sider.

Tidevassmålingane vart gjort med Aanderaa WLR-5 tidevassregistratorar. Dette er instrument som ved hjelp av ein trykksensor kan måle og registrere trykket i den posisjon registratoren ligg. Sensor og registreringseining, som er magnetisk tape, er kapsla inn i ein tett sylindrar. Denne kan ankrast opp på havbotnen, og trykk registrerast med fastlagde tidsintervall som kan varierast frå 1 til 120 minutt. Med 60 minutt loggeintervall er kapasiteten ca 640 døger for ein magnetisk tape.

UTFØRT ARBEID

GPS-målingar:

I slutten av august var det brukbar satellittdekning ca 14 timar i døgret, i hovudsak i to periodar: Frå ca kl. 01 - 09 og frå kl. 13 - 18 GMT. Innanfor denne perioden var det for det meste fire satellittar med meir enn 150 elevasjon. I kortare perioder kunne det vere berre tre satellittar. I perioda 9 - 13 var det og brukbar dekning, men lengre perioder med berre tre satellittar.

Sidan det berre var tre målelag til å operere utstyret var det uråd å nytte måleperioda fullt ut. Dei fleste dagar vart det start ca kl. 08 GMT, med måling fram til ca. kl. 14 før ein flytta ein eller fleire mottakarar til nye stasjonar og målte fram til ca kl. 18.

Men vekslende vertilhøve, til dels mange dagar med skodde gjorde at me nokre dagar tok nattsesjonen til hjelp då veret ofte var noko betre om natta.

I tabell 1 er stilt opp målesesjonar og -tider i dei ulike punkta. Målte vektorar er synt i fig. 1.

Tidevatn:

I botnen av Wahlenberfjorden vart det sett ut ein tidevassregistrator den 18. august med 10 minutt loggeintervall. Denne vart teken opp ti døger seinare. I Vindbukta, på austsida av Rjipfjorden vart det 21. august sett ut to registratorar. Ein med 60 minutt intervall som etter planen skal stå i eitt år, ein annan med 10 minutt intervall som vart teken opp etter fem døger. I tilknytning til utsetting og opptaking vart det på baa stadar lese av tidevassnivå på stong med kjend høgd i høve til referansebolt på land samstundes som registrator registrerte trykk. Stonghøgden kan nyttast til å knyte registreringane til høgder på land, og er samstundes ein kontroll på om registratoren på havbotnen er stabil. I Vindbukta kan det vere stort press av is mot land, og dermed fare for at isfjell kan kome ned til botnen og flytte registratoren. Det vart difor lagt stor vekt på

å finne ei plassering i ly bak ein terskel som ville stogge større isfjell.

I samband med undersøkingane i "Fiskevatnet" i Vindbukta vart høgda til vatnet målt i høve til tidevassfastmerket.

Tabell 1

Måle- punkt	Dato August	Start GMT	Stopp GMT	Observatør
NV Bråna	18	1015	1813	A. Øie
Carfaxhaugen	18	0940	1335	T. Eiken
Bodleybukta	18	0955	1330	B. Å. Luktvaslimo
Brinknuten	18	1439	1905	T. Eiken
Båtkvelvet	18	1415	1900	B. Å. Luktvaslimo
Båtkvelvet	19	0755	1716	T. Eiken
Flykollen	19	0700	1250	A. Øie
Ismåsetoppen	19	0730	1200	B. Å. Luktvaslimo
Louise Richardfj.	19	1330	1648	A. Øie
Scoresbyøya	19	1250	1715	B. Å. Luktvaslimo
Scoresbyøya	20	1400	1824	B. Å. Luktvaslimo
Brinknuten	20	1448	1820	A. Øie
Vindbukta	20	1404	1825	T. Eiken
Louise Richardfj.	22	0140	0600	B. Å. Luktvaslimo
Binneyfjellet	22	0145	0550	T. Eiken
Boydfjellet	22	0105	0545	A. Øie
Raschøya	22	0715	1215	B. Å. Luktvaslimo
N. Repøya	22	0630	1215	T. Eiken
N. Repøya	24	0431	1007	T. Eiken
Scoresbyøya	24	0550	1020	A. Øie
Langgrunnodden	25	1100	1752	A. Øie
Lågøya	25	1200	1755	B. Å. Luktvaslimo
Kinnvika	25	1100	1800	T. Eiken
Langgrunnodden	26	0750	1840	A. Øie
Ekstremfjellet	26	0720	1302	B. Å. Luktvaslimo
Scoresbyøya	26	0650	1338	T. Eiken
Kinnvika	26	1330	1845	B. Å. Luktvaslimo
Celsiusberget	26	1350	1838	T. Eiken
Carfaxhaugen	27	1430	2115	T. Eiken
NV. Bråna	27	1420	2125	A. Øie
Flykollen	27	1410	2120	B. Å. Luktvaslimo
Carfaxhaugen	28	0008	1100	T. Eiken
Kinnvika	28	0100	1100	A. Øie
Idunfjellet	28	0018	1100	B. Å. Luktvaslimo

RESULTAT

Prosedyrer for utsetting av tidevassregistratorar er skildra i detalj i toktrapport 1985 (NP Rapport nr. 25 1985).

Måledata frå GPS-målingane vart for kvar dag overført frå mottakarar til PD og ei førebels utrekning vart gjennomført. På grunnlag av denne vart det vurdert om målingane ville gi eit akseptabelt resultat

eller om dei måtte gjerast om att. Konklusjonane vart at alle målte sesjonar kunne nyttast, sjølv om det i einkilde var svært mange fasebrot, og mykje støy i målingane. Diverre såg det ut til at målingane fall saman med ei periode med høg ionosfæreaktivitet, noko som serleg skaper vanskar på basisliner over ca 20 km. Dei nytta Ashtech mottakarane er tofrekvens, noko som gjer at verknaden av ionosfæreaktivitetet kan reduserast ved prosesseringa. Dei dagane som hadde dei dårlegaste tilhøva for måling hadde ionosfærestøy opptil +/- 4 bølgelengder på L1 frekvensen. Ved automatisk korreksjon av støy ved bruk av to frekvensar, vart denne redusert til ein brøkdel, men sjølv i dei korrigererte data er det ein del fasebrot som må rettast manuelt ved prosessering, slik at denne vert meir tidkrevjande enn normalt.

GPS-målingane vil verte rekna på ny med utgangspunkt i Kinnvika, som er det einaste punktet i GPS-nettet der resultat frå Statens kartverk ligg føre frå tidlegare GPS-kampanjer. Nettet vert rekna i satellittkoordinatsystemet WGS-84, og transformert til det noverande koordinatsystemet ED-50 etter at rekninga er gjennomført.

Eit problem som står att er å finne gode geoidhøgder for området. Ved hjelp av GPS-målingane som er gjorde i tilknytning til tidevassmålingar vil ein i desse stasjonane kunne finne geoidhøgde direkte. Ved hjelp av geoidmodell utarbeidd av Statens kartverk som vonaleg vert ferdig 1991 kan geoidhøgder for andre punkt finnast. Høgden i det satellittmålte nettet kan dermed overførast til høgder over medelvann for bruk ved kartkonstruksjonen.

Det vart målt supplerande retningar i ti stasjonar. Desse vil saman med tidlegare målingar verte nytta i ei nyrekning av det trigonometriske nettet saman med GPS-målingane.

Tidevassmålingane i to stasjonar, Bodleybukta og Vindbukta, er overført frå Aanderaa-tape til PD. Den korte måleserien frå Vindbukta er ikkje brukbar då registratoren har vore ustabil under målinga. Endelege analyser for å finne medelvann er førebels ikkje gjennomførde.

KONKLUSJONAR

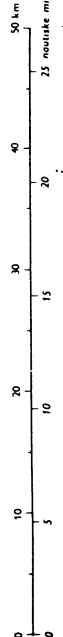
Ved hjelp av satellitt-målesystemet GPS kunne ein stor del av Nordaustlandet dekkjast med målingar med høg presisjon på kort tid. Ut frå erfaringar frå andre stadar kan ein rekne med grannsemd på 2-4 ppm eller betre for eit GPS-målt nett. Resultata frå målingane 1990 vil saman med tidlegare års målingar kunne gi eit nett som fyller strenge krav til grannsemd. Ved hjelp av nye tidevassmålingar vil og høgden kunne reknast med godt resultat.

Det gode resultatet frå ekspedisjonen kan førest attende til bruk av eit målesystem som er uavhengig av vertilhøve. Mange av dei 14 dagane på denne ekspedisjonen hadde vanskelege vertilhøve, med skodde og dårleg sikt. Det hadde vore uråd å gjennomføre programmet dersom det skulle nyttast konvensjonelle målingar. I tillegg kjem føremunen med ei mobil plattform som kan flytte nær det aktuelle måleområdet. Denne gjer at det vert kort flyavstand med helikopter, eller jamvel råd å nytte gummibåt til landsetjing dersom veret skulle hindre helikopteroperasjonen.

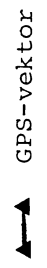
Ei erfaring som vart gjord er at ved GPS-målingar er etterarbeid etter avslutta feltdag eit tidkrevjande men naudsynt arbeid. På tokt der ein kan nytte det meste av døgret til måling er det vanskeleg å få

gjort dette i tillegg til målingane. På seinare tokt bør ein difor vurdere å ha med ein ekstra person som kan ta seg av dataoverføring og prosessering. Dette vil avlaste den gruppa som skal ta seg av feltmålingane, og samstundes gi betre høve til å oppdage og gjere omatt dårlege målingar.

MÅLESTOKK



Ekvridtans 100 meter
 Høgdgr og djupner i meter



BIOLOGI

Deltakere

Norsk Polarinstitutt: Fridtjof Mehlum (leder)
Vidar Bakken
Thor Larsen
Per-Espen Fjeld
Runar Jåbækk
Palle Uhd Jepsen (Vildtreservatkontoret, Danmark)
Svein Østerhus
Viggo Ree

NIVA: Heidi Hansen
Universitetet i Oslo: Cecilie Hellum

Prosjekter

Hovedprosjektet innenfor biologi omfattet takseringer av sjøfuglkolonier, andefugler og sjøpattedyr inkl. isbjørn på Nordaustlandet. Videre hadde NIVA et prosjekt med vannprøvetaking i forbindelse med Miljøverndepartementets program "Naturens tålegrenser". Det ble samlet inn prøver fra 44 lokaliteter. Disse er avmerket på Fig. 1.

Dessuten skulle det samles in planteplankton-prøver på utvalgte stasjoner under toktet. Endelig skulle det gjøres prøvefiske og hydrografiske målinger i et vann på Nordaustlandet hvor det forekommer torsk.

Ornitologiske undersøkelser

av Fridtjof Mehlum

Det ble foretatt hekketakseringer av ialt 30 sjøfuglkolonier. Prosjektet inngår i overvåkingen av sjøfuglbestandene på Svalbard. Arbeidet ble gjort av F. Mehlum, V. Bakken, P.U. Jepsen, P.E. Fjeld og R. Jåbækk. Resultatet av tellingene er presentert i Tabell 1. Lokaltetene er videre avmerket på Fig. 1. Generelt kan det sies at det ble registrert en betydelig økning i bestandene av krykkje på mange lokaliteter i forhold til i 1978 og 1979.

Tabell 1.

Lokalitet	Ismåke	Krykkje
Hunnberget		410 p
Selanderneset nord		1409 p
Zeipelfjellet		-
Ismåsefjellet		86 p
Svartknausane	30 p	-
Winsnesbreen		205 p
Thank God Bay		26 p
Kapp Bleau		710 p
Kapp Lovén		1105 p
Ismåsetoppen	2 p	55 p
Kapp Wrede		616 p
Kapp Platen	50 p	60 p
Innvikhøgda		560 p
Damhaugen	10 indiv.	-
Kvinberget		890 p
Kapp Bruun		635 p
Wordiebukta	1 p	-
Svartakstoppen		350 p
Teodolittkollen		30 p
Boydfjellet		30 p
Lusegrasvika		65 p
Glenhalvøya	1 p	<10 p
Nelsonøya		629 p
Sølvberget		1100 p
Hansenfjellet N		40 p
Hansenfjellet S		250 p
Goosebukta		45 p
Depotodden		-

Takseringer av ærfugl og andre andefugler ble foretatt fra helikopter. Dette er et ledd i overvåkingen av bestandsutviklingen hos ærfugl på Svalbard. Det totale område dekket er angitt på Fig. 2. Resultatet viser en betydelig økning i forhold til tilsvarende tellinger i 1979. Tellingene ble oppdelt i ulike regioner tilsvarende 1979.:

- I Banguhuken - Verlegenuken
- II Verlegenuken - Lundehukuken
- III Langgrunnodden - Sparreneset
- IV Langgrunnodden - Beverlysundet
- V Vaigattøyane, Svartknausflya - Sparreneset, Lundehukuken
- VI Beverlysundet - Duvebreen
- VII Duvebreen - Schweigardsbreen
- VIII Schwegardsbreen - Kapp Leigh Smith
- X Kapp Leigh Smith - Italiaodden, Storøya
- XII Sjuøyane, Waldenøya
- XIII Gråhukuken - Arlaneset

Resultatene fra hver region presenteres i Tabell 2.

Tabell 2

Område	Ad. hunn	Ad. hann	Hunn m/ unger	Unger	Ukjent	Totalt
I	1148	0	94	166		1408
II	680	129	20	42		871
III	641	5	160	373		1179
IV	858	23	159	380		1420
V	1428	68	205	533		2234
VI	188	11	144	261		604
VII	137	4	24	66		231
VIII	232	0	28	80		340
X	156	2	69	152		379
XII	24	2	66	189		281
XIII	1377	1921	1678	3253	1189	9418

lance tokt rapport: sjøpattedyr

(Ian Gjertz)

Observasjonene av sjøpattedyr ble foretatt fra Lance, helikopter, gummibåt og til fots.

Oppdagelsesmuligheten for de ulike sjøpattedyr varierer. For høystatus arter som isbjørn og hvalross vil leteintensiteten være større og en må derfor regne med at en ser en forholdsvis stor del av de dyr det er mulig å oppdage. For andre arter, da spesielt ringsel og hval, vil dette være annerledes. Ringselen, Svalbards vanligst forekommende sel, vekker liten oppsikt og er relativt vanskelig å få øye på i vannet. Dette gjelder i enda større grad hvalene. For disse artene vil det derfor være helt tilfeldig hva som blir sett.

ISBJØRN

I tiden 18-27 august ble det sett ialt 16 isbjørn. Av disse var 3 binner med to unger hver (4 fjorårsunger, 2 årsunger), ialt 9 dyr. Alle, bortsett fra 3 enslige bjørner i Hinlopenstretet, ble sett spredt langs nordkysten av Nordaustlandet. Det lave antall observasjoner kan skyldes at den relativt is-fattige vinteren har ført til at dyrene har trukket nordover i drivisen tidligere enn vanlig. Observasjoner fra andre fartøy tydet på at det var godt med bjørn i drivisen mellom Nordaustlandet og Kvitøya i sommer.

HVALROSS

Hvalross er svært stedbundene og vender ofte årvisst tilbake til de samme liggeplassene. Foruten å telle selve dyrene kan man også få en indikasjon på antall dyr i området ved å telle slepespor i sanden på liggeplasser som nylig er forlatt. Fra gammelt av er begge endene av Hinlopenstretet regnet som gode områder for hvalross.

I tiden 17-27 august ble liggeplasser funnet på Verlegenuken (20 dyr), Palanderbukta (18 dyr + slepespor etter 35), Wahlbergøya (sydspissen) (5 dyr + slepespor etter 60), Svartberget (slepespor etter 10). Videre ble 9 hvalross sett i drivisen mellom Sjuøyane, 5 dyr langs nordkysten av Nordaustlandet, og 56 i drivisen i Sørporten. Spesielt er det å merke seg at det i Palanderbukta 27 august ble sett 2 adulte hunner i lag med 3 ungdyr og en han. De fleste hvalross som observeres sommerstid ved Svalbard er vanligvis hanner. Tilsammen ble det observert omlag 100 dyr på Lancetoktet.

STORKOBBE

Storkobben er lett å observere da den om sommeren ofte ligger på isflak og soler seg. Fra gammelt av er nordkysten av Nordaustlandet kjent som en god plass for storkobbe. Tilsammen ble det talt 89 storkobber her på Lancetoktet. Disse var spredt langs kysten. Spesielt viktige områder var Murchisonfjorden (13), Detterbukta (17), og Brennevinsfjorden (11).

RINGSEL

Spredte observasjoner langs nordkysten tilsammen 24 stk.

HVITHVAL

Nordøst for Wahlbergøya ble det 27 august observert en flokk på 32 hvithval. Fire av disse var kuer med ledsagende kalver, og 9 var ungdyr.

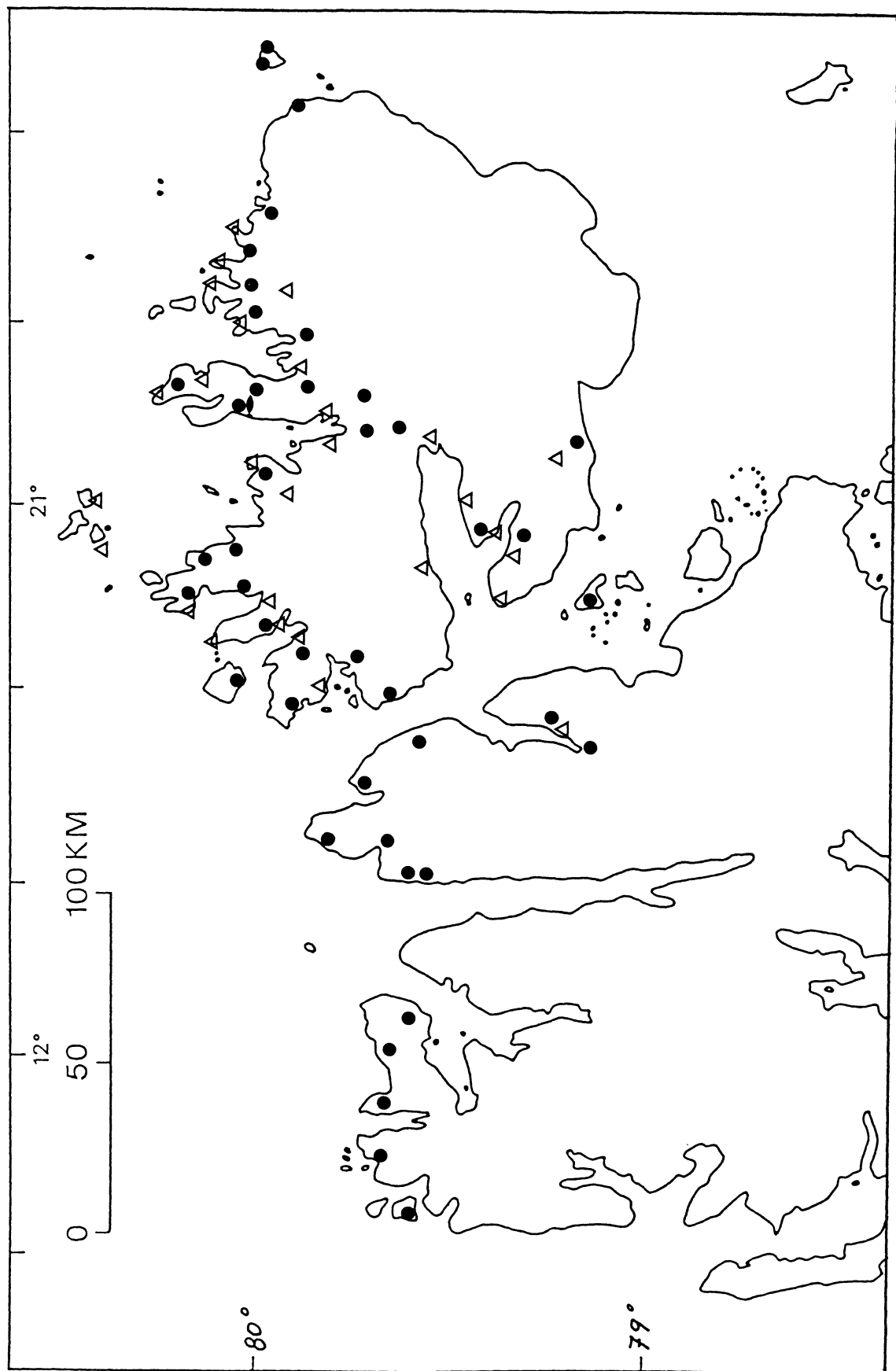


Fig.1

● VANNPRØVER (NIVA)

△ FUGLEFJELLTAKSERINGER

♣ TORSKEFISKE

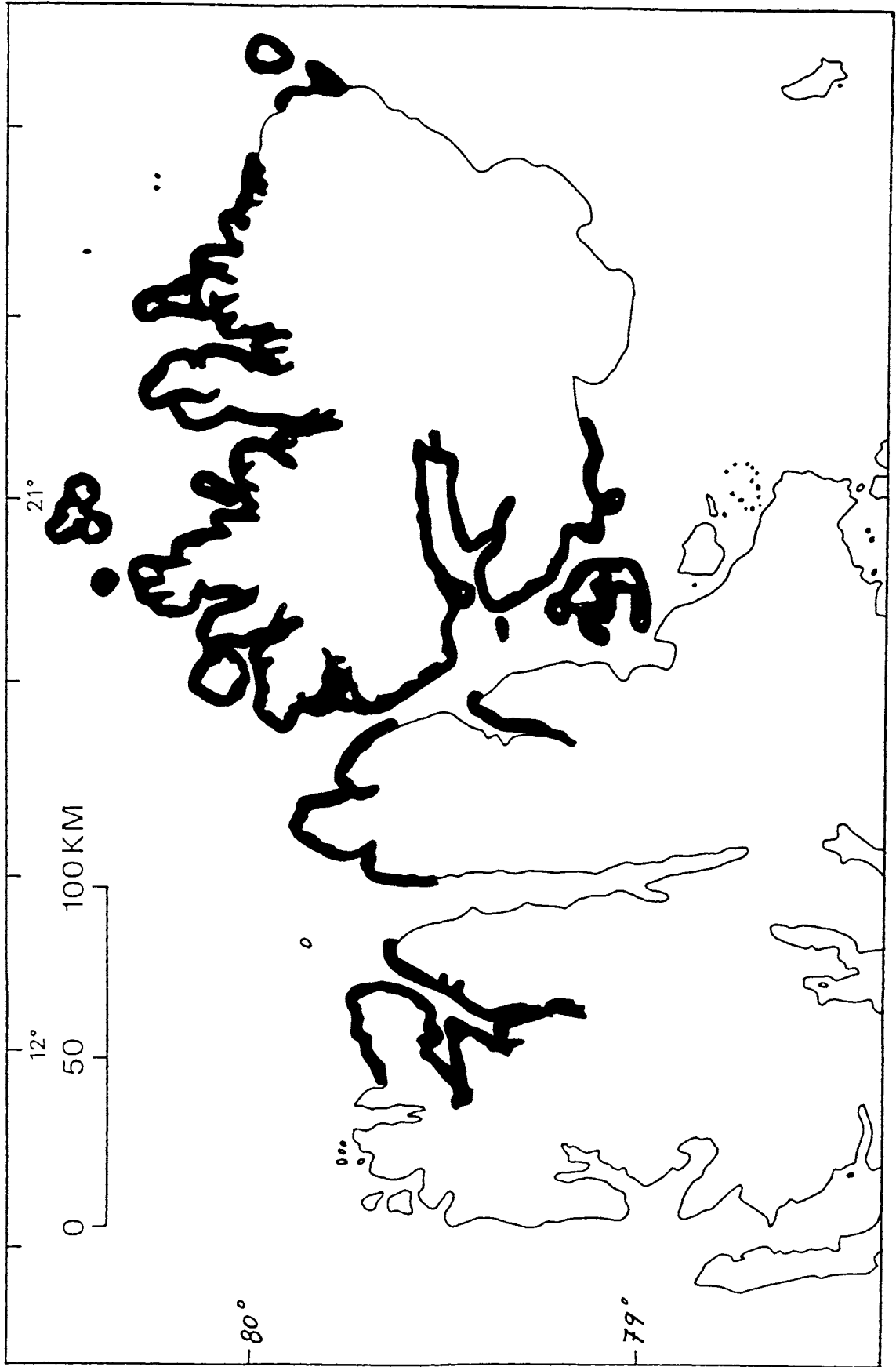


Fig.2

REGISTRERING AV ÆRFUGL, HVALROSS, ISBJØRN

TOKTRAPPORT FRA "LANCE", 16-30.08.90.

Prosjekt på planteplankton.

1. Deltager : Cecile Hellum, UiO.
2. Prosjekttittel : Sammenhengen mellom isalger og planteplankton i isfylte farevann.
3. Problemstilling og mål:

A. Studere artssammensetningen av mikroalger i is og vannsøylen i isfylte farevann. Det vil bli lagt hovedvekt på diatomeer. Prøver vil bli/er samlet i ulike deler av Arktis, Antarktis og noe langs norskekysten.

B. Sammenligne noen utvalgte arter som blir funnet, med arter beskrevet i tidligere litteratur. Innunder her kommer også studium av typemateriale.

C. Oppretting av kulturer til fysiologiske forsøk med utvalgte arter.

Hensikten med å studere artssammensetningen i isen og i vannsøylen er å finne eventuell sammenhenger mellom de artene som forekommer i isen, og de som forekommer i vannsøylen. Innunder her kommer hvilke arter som er tilstede i vannsøylen når isen fryser og som eventuelt kan bidra til algefloraen i isen og hvilke arter som er tilstede i isen når den smelter, og som da muligens kan bidra til våroppblomstringen i vannsøylen.

Sammenligning av egne resultater med tidligere undersøkelser vil være et forsøk på å finne hvilke arter som kan være beskrevet under ulike artsnavn, eventuelt som ulike varianter. Slike studier vil gjøre det mulig å sammenligne forekomsten i tidligere undersøkelser, noe som kan være av økologisk betydning.

Fysiologiske forsøk vil bli utført for bl.a. å studere hvordan ulike økologiske faktorer virker på utvalgte arter. Dette er viktig for om mulig å finne årsaker til forandringen i artsammensetningen med tiden i et område. I tillegg kan morfologien til de enkelte artene variere svært med f.eks. temperatur og saltholdighet. Dette er av betydning for korrekt artsbestemmelse.

Tidligere har jeg samlet materiale i april-juni i Barentshavet, i juli-september i Resolute Bay, Canada og i januar-februar i Weddellhavet, Antarktis. Det er imidlertid viktig å gjenta prøvetakingen der dette er mulig, da det kan være store variasjoner i artssammensetningen mellom ulike år og ikke bare innen et år.

4. Aktiviteter under toktet:

Det ble tatt vertikale hävtrekk på fire faste stasjoner på vei nordover og to uker senere på vei sydover. Disse fire faste stasjonene var stasjoner hvor det var tatt hävtrekk også i midten og slutten av juli, men ved hjelp av et annet fartøy.

I tillegg ble det tatt vertikale hävtrekk på 12 ulike stasjoner, mer eller mindre nær kysten av Nordaustlandet (Se stasjonsoversikten). Kun stasjonene lengst mot nord hadde visse forekomster av is.

Det ble også tatt to horisontale (ett i overflaten og ett i ca. 10 m) og ett vertikalt (fra ca. 10 m og opp) hävtrekk i "Torskevannet". Her ble det også tatt to serier med kvantitative planteplanktonprøver fra henholdsvis 0, 5, 10, 15 og 20 m.

5. Foreløpige resultater:

Håvtrekkene var vanligvis relativt tynne, d.v.s. lite antall individer, men også antall arter var som regel lite. Dette skyldes nok at de ulike lokalitetene hadde vært isfrie relativt lenge, slik at den første oppblomstringen var over. Disse observasjonene stemmer med at det var rikest forekomst av diatomeer (svært vanlig gruppe først i sesongen) der det var mest is. De diatomeene som forekom var imidlertid arter som ofte opptrer litt ut i en diatomeoppblomstring, f.eks. en rekke *Chaetoceros*-arter og *Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*. Mangel på typiske isalger også i områdene med en del is, skyldes at isen var relativt mye smeltet slik at eventuelle isalgesamfunn på undersiden av isen vil ha løsnet og stort sett sunket ut av den eufotiske sonen. Det var også større forekomster av diatomeer i midten av jul sammenlignet med slutten av august på de faste stasjonene. *Phaeocystis pouchetii* (en prymnesiophyce) var imidlertid den arten som forekom hyppigst, alle stasjonene sett under ett. Dette er en art som kan forekomme enten i kolonier eller som solitære celler. Det var kolonistadiet som var vanligst på dette toktet. Denne arten er en av, muligens den kvantitativt viktigste planteplanktonarten i våre nordområder. Kun på stasjonen nær Sjøøyane var *Dinobryon* sp. (en chrysophyce) svært vanlig, men den ble observert på flere av stasjonene.

"Torskevannet".

Så langt er det kun funnet typiske ferskvannsararter i håvtrekkene, særlig *Tabellaria fenestrata*.

STASJONSOVERSIKT.

Sted	Posisjon	Dato			
Isfjorden	78°13', N 14°28', E	17.07	30.07	16.08	30.08
Forlandsundet	78°12', N 12°40', E	17.07	01.08	16.08	30.08
Nær Magdalenaafjorden	79°31', N 10°34', E	18.07	01.08	17.08	29.08
Nær Woodfjorden	79°55', N 14°02', E	18.07	01.08	17.08	29.08
Nær Wahlénbergfjorden	79°42', N 20°51', E			19.08	
Hinlopen	79°55', N 17°48', E			19.08	
Parryflaket	80°25', N 17°05', E			20.08	
Nær Nordkapp	80°34', N 20°05', E			20.08	
Rijpfjorden	80°17', N 22°27', E			21.08	
Strandkant på Storøya	80°05', N 27°54', E			21.08	
Nær Raschøya	80°13', N 25°58', E			22.08	
Nær N. Repøya	80°32', N 23°56', E			22.08	
Nær Kapp Brun	80°15', N 25°14', E			22.08	
Nær Karl XII øya	80°39', N 24°41', E			23.08	
Nær Sjuzane	80°33', N 21°40', E			24.08	
Nær Fartensøya	80°39', N 21°10', E			25.08	

TORSKEUNDERSØKELSER ved Svein Østerhus

Bakgrunn

Ei melding om at nokre russarar hadde fiska torsk i eit vatn på Nordaustlandet gjorde oss interessert i å undersøkje om vatnet hadde kontakt med havet slik at saltvatn og torsk kunne komme inn i vatnet. Då vi tidlegare på sommaren var i området flaug vi inn til vatnet og målte saltinnhaldet (saliniteten). Det viste seg at vatnet var ekstremt salt, 52 psu, vanleg sjøvatn i området har ein salinitet på under 35 psu. Målet med deltakinga mi på toktet var å undersøkje dei fysiske forholda i vatnet og fiske torsk for analyse ved Allforsk, Zoologisk institutt, Universitetet i Trondheim.

Feltarbeid

Feltarbeidet blei utført den 20. og 21. august. Cecilie Hellum deltok under feltarbeidet.

Vatnet ligg på Prins Oscars Land ved Rijpfjorden, ca. 1 meter over havnivå og ca 500 meter frå fjorden. Vatnet er ca 1000 meter i diameter og det største observerte djup er 34 meter. Ein 1.5 meter djup kanal fører frå vatnet og ut mot strandsonen. Frå kanalen fører renn det ein bekk ned til ein anna kanal, denne kanalen ender i fjorden.

Hydrografiske målingar

Temperatur og salinitet forholda i vatnet blei kartlagt ved hjelp av ein STD frå Sensordata (Bergen). Salinitet profilen (Fig. 3) viser at overflate laget ned til 10 meter er svakt salt, 0,6 psu, under 10 meter stiger saliniteten raskt til 52 psu. Ein analyse av fordelinga mellom dei ulike saltene viste at forholdet var omlag som i sjøvatn. Temperatur profilen, figur 3, viser ein overflate temperatur på 4.8 deg C, ein minimum temperatur på 4.4 deg C ved 9.5 meter og ein maksimum temperatur på 7.8 deg C ved 15 meter.

Innhaldet av oppløyst oksygen blei målt i seks nivå. Resultata er plotta i figur 3. Overflate laget er oksygen rikt mens botnlaget er oksygen fritt.

Det blei og tatt vassprøver for delta-18-O, C-14, helium og tritium analyse.

Biologiske undersøkingar

Det vart sett ut to garnlenkjer frå overflata og ned til 15 meter. Dette førte til en fangst av 8 stk torsk. Torsken vart fanga mellom 3 og 10 meter. Vekta varierte mellom .6 og .7 kg og lengda var mellom 45 og 50 cm. Torsken var mager, alle såg ut til å tilhøyre same årsklasse. Det blei tatt mageprøvar av fisken og tre av torskane vart frosen ned for nærmare studiar ved Allforsk. Vassprøvar for biologisk analyse vert samla av Cecilie Hellum.

"TORSKEVATNET"

Nordautlandet Svalbard

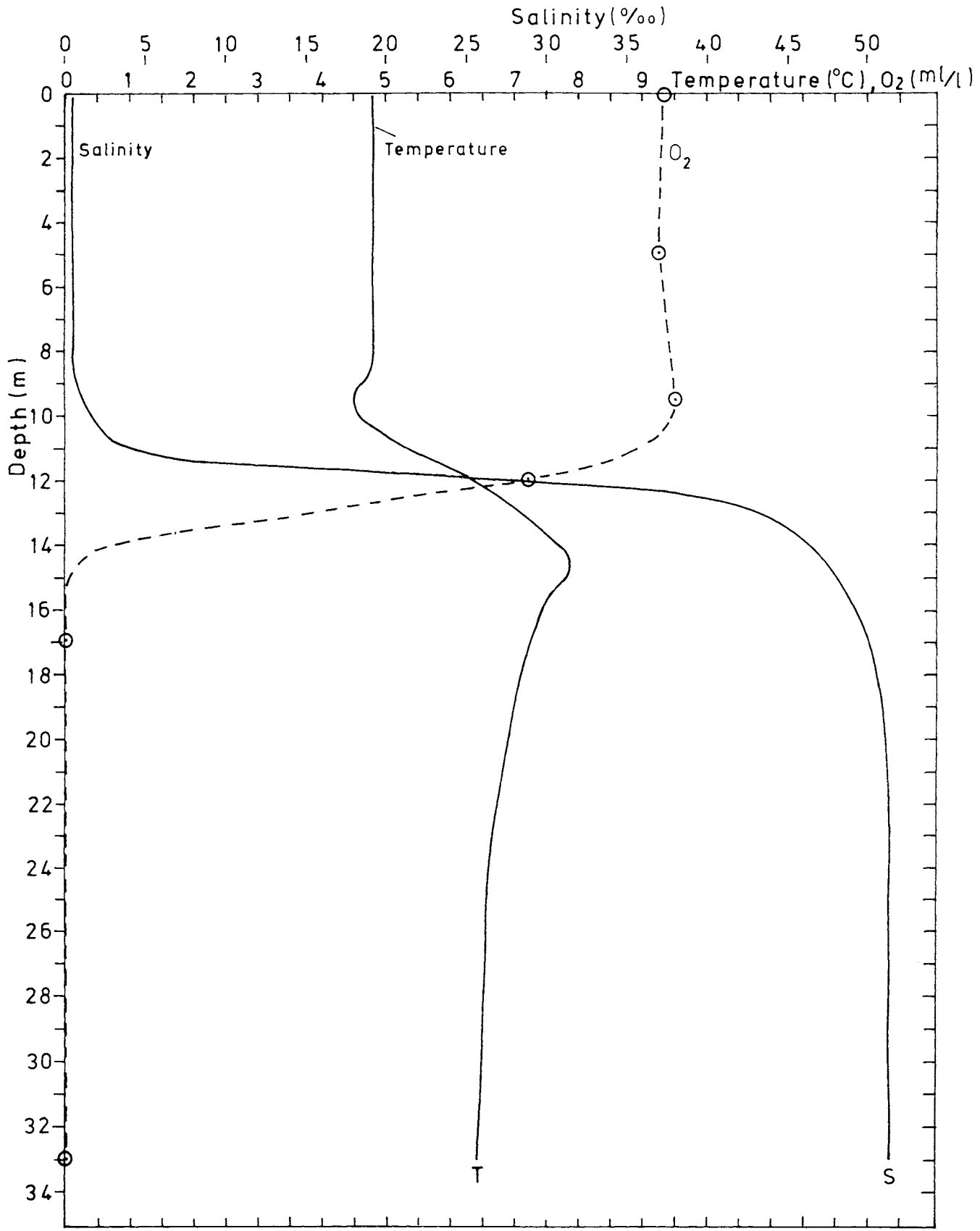


Fig. 3

GEOLOGI

SEN-PALEOZOISKE AVSETNINGSBERGARTER PÅ LOMFJORDHALVØYA OG PÅ
NORDAUSTLANDET

Hilde B. Keilen
Norsk Polarinstitut

English summary

The geological program for this cruise was:
Studies of Lower Permian sedimentary rocks from the Ny Friesland
-area, northern Spitsbergen and along the coast of Wahlenbergfjorden
and Palanderbukta, Nordaustlandet, Svalbard. The aim of this
project was to measure successions and collect samples for
laboratory examinations, to correlate these new sections with
other Lower Permian ones at Spitsbergen, and hopefully lateron,
correlate these to other Arctic regions. Lower Permian
successions in the studied area consists mainly of interbedded
carbonates, marl and sandstone. Only few good exposures of the
succession exists in this area. Evaporites are found and examined as
well as well-exposed brecciated horizons. Roughly, these sediments were
deposited in shallow marine to subaerial environments. Dolerite
intrusions often have caused temperature influence on the sedimentary
rocks all over the area. Six profiles were measured and about 300
samples collected.

Innledning

Det geologiske programmet for toktet omfattet studier av sedimentære
bergarter vesentlig fra overkarbon - underperm tid. De ble avsatt for
ca. 300-280 mill. år siden. Studiene inngår som en del av et større
Dr.grads prosjekt. (Integrerte sedimentologiske, paleoøkologiske og
diagenetiske studier av Gipsdalengruppen på Svalbard). Feltarbeidet
ble utført i to geografisk adskilte områder, på Lomfjordhalvøya
(Mjølnarfjellet) (1) og i området rundt Palanderbukta og
Wahlenbergfjorden på Nordaustlandet (2) (Fig. 1). Registreringer av
lagrekken er gjort i felt samtidig som geologiske prøver er samlet
inn. Senere vil resultater fra forskjellige analyser av bergatene
bli sammenstilt med feltobservasjonene. Dette vil igjen bli vurdert og
tolket sammen med resultater fra andre områder av Svalbard med
tilsvarende geologiske utvikling.

Formålet med delprosjektet

1. I tilknytning til hovedprosjektet å utføre detaljert oppmåling av profiler (lagenheter) for beskrivelse og tolkning av avsetningsmiljø og diagenese.
2. Innsamling av geologiske prøver for sedimentologisk- og biostratigrafiske studier.
3. Korrelasjon med data fra tilsvarende avsetninger i andre områder på Svabard.
4. Mulig korrelasjon med brønndata fra Barentshavet.
5. Korrelasjon med Nord-Grønland og arktisk Canada.
6. Generelt bedre kunnskapene om lagrekkens geologi i området.

UTFØRT FELTARBEID

1. LOMFJORDHALVØYA, Mjølnerfjellet:

Begrenset tid (16 timer) til disposisjon i området, men svært gode værforhold, førte til intensivt arbeid. Helikopter ble brukt til rekognosering og registrering av den aktuelle delen av lagrekken. Blottningsgraden (graden av bart fjell) var skuffende liten, men brukbar lokalitet til mitt formål ble likevel funnet (Fig. 2). Den opprinnelige lagpakken i området er sterkt temperaturpåvirket av grå/svarte dolerittlag- og ganger, som i tidligere tid kom opp av jordens indre som flytende masse.

Bergartene som ble studert og prøvetatt består i vesentlig grad av underpermiske kalkbegarter. Disse er lett synlige i terrenget og har et karakteristisk utseende der huler eller halvsirkelformete strukturer finnes i størrelsesorden 4 x 3 meter (lxb) i en ellers svært "rotete" haugliknende enhet. Selve bergarten ser ut til å bestå av uregelmessige kantete klaster i en ellers finkornet matriks. Enheten er ca. 15-35 meter mektig. Den ble observert langs hele østsiden av Lomfjorden fra Sleipnerhaugane i ca. 300 meter h.o.h. langs Mjølnerfjellet til Trudvang. Hvordan den er dannet er fremdeles en gåte, men muligens representerer den rester av et gammelt landområde med sva der bergarten bestod av lett eroderbar kalkstein. Senere ble grotter og hulrom i dette landskapet innfylt med nye sedimenter tilført både fra land og fra havet. Disse ble over tid sammenkittet til en brekksje. (Brekksje dannet i et paleokarst landskap).

En typisk lokalitet ble logget (45 m) og prøvetatt i detalj. Opprinnelig dannet kalkstein ser ut til å være erstattet av silika

over tid (replassering). Underliggende enhet er overdekket (ca. 60 meter). Denne delen danner et plattå i terrenget før en brattkant styrter ned mot Lomfjorden. Et bekkeleie danner et fint profil gjennom den underliggende enheten. Den øverste delen på 31 meter ble logget og prøvetatt. Enheten er dominert av marint avsatt kalkstein. Bergarten gips/anhydritt ble første gang observert i området nederst i denne enheten. Denne observasjonen og videre analyser vil bl.a. bli brukt i tolkning av lagrekkens avsetningsmiljø. Prøver av fossiler (foraminiferer) kan muligens gi en mer nøyaktig alder på enheten (senere resultater).

Tektonisk påvirkning i form av forkastninger og/eller skyveplan har forstyrret lagrekkens opprinnelige lagning. Disse fenomenene er svært tydelige, spesielt i brattkanten ned mot sjøen på østsiden av Lomfjorden. Der har også intrusivbergarten doleritt trengt inn mellom lagenheter og fortrenget og forskjøvet disse.

To delprofiler på henholdsvis 35 og 37 meter ble logget i målestokk 1:50. Totalt ble 59 bergartsprøver samlet inn for senere analyser.

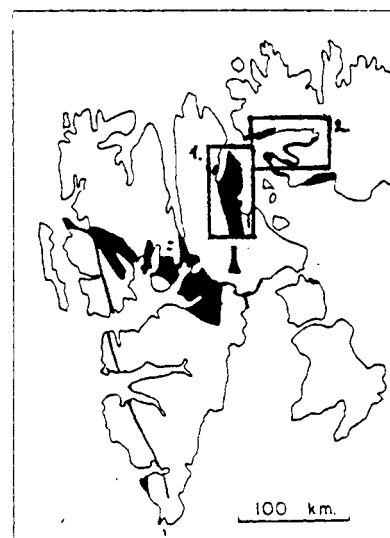
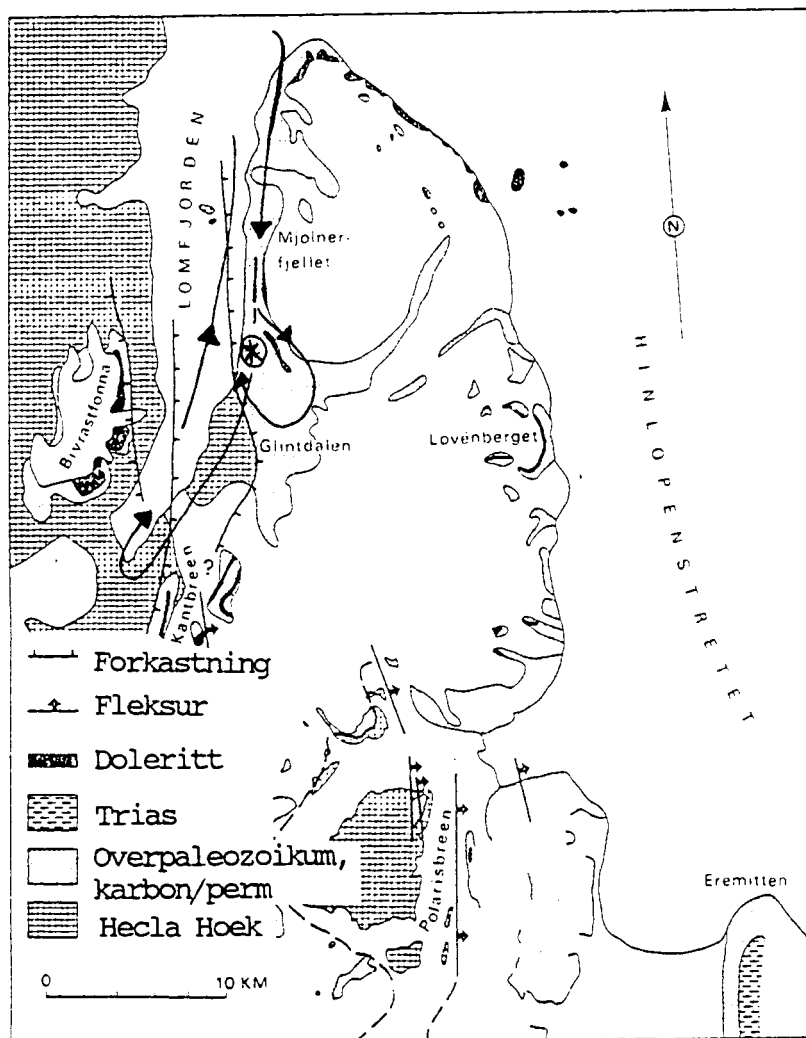


Fig. 1. Kart over områdene som ble besøkt.

Fig. 2. Geologisk kart over Ny Friesland, NØ Svalbard modifisert etter Cutbill (1968) og Lauritzen & Worsley (1975). Rekognoseringsrute og lokaliteten der feltarbeidet ble utført er inntegnet.

2. NORDAUSTLANDET

En permanent base for feltaktiviteten på Nordaustlandet ble opprettet rett vest for Zeipelfjella (Fig 3). Dette var et ideelt utgangspunkt for videre arbeid til fots og med gummibåt. Meget gode værforhold under oppholdet bidro til maksimalt faglig utbytte. En av totalt sju feltdager ble benyttet til leirarbeid på grunn av tett tåke.

Rekognosering med helikopter langs kysten av Scandiahelvøya fra Angelinberget til Selanderneset og videre på begge sider av Palanderbukta og langs Ismåsestranda i Wahlenbergfjorden, gjorde det mulig raskt og effektivt å finne aktuelle lokaliteter til mitt formål.

Også i dette området er de mørke dolerittene svært karakteristiske. Ofte danner denne harde bergarten kapper på toppen av fjellene. Dette er en medvirkende årsak til at karbon-perm lagrekken er oppbevart og finnes som utstående rygger av bart fjell i fjellskråningene. Karbon-perm bergartene er svært lett eroderbare i området og utgjør mye av løsmaterialet (kvartære avsetninger).

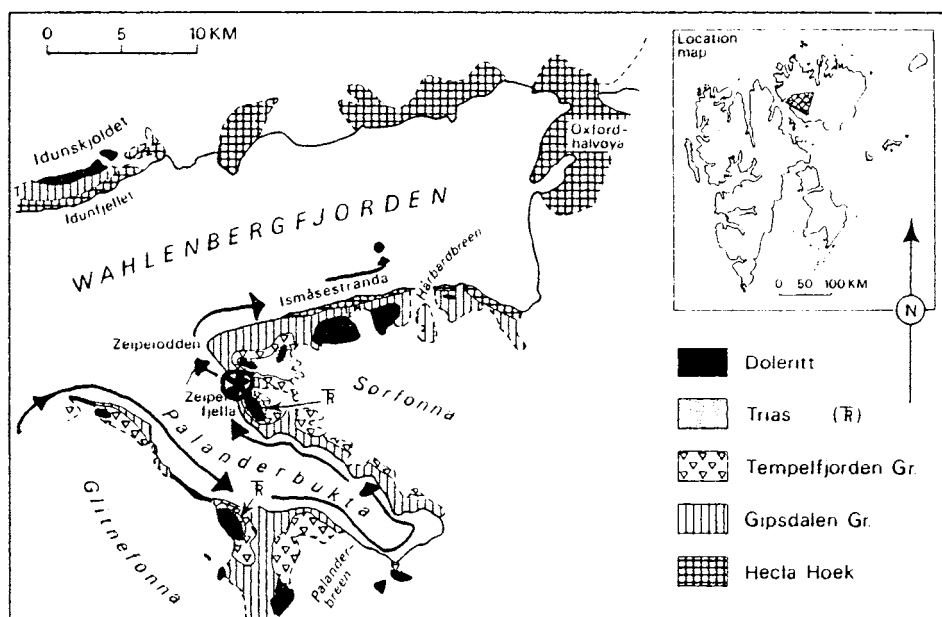


Fig. 3. Geologisk kart over deler av Gustav Adolf Land modifisert etter Lauritzen (1981). Rekognoseringsrute og basen for feltarbeidet er inntegnet.

Lokaliteter som er logget og prøvetatt er vist på fig. 4. Avsetningene

består i grove trekk av ulike typer grågule kalkbergarter og sandsteiner, avsatt i et vekslende lagune - sandbarriere - marint miljø. Fossiler finnes i varierende grad gjennom enheten. Noen av disse vil bli brukt til mer detaljert datering (foraminiferer), og andre (brachiopoder, koraller og planterester) vil bli brukt til tolkning av avsetningsmiljø.

Også i dette området ble det funnet avsetninger tilsvarende den massive, uregelmessige og huledannende brekksje-sekvensen som ble observert på Lomfjordhalvøya. Enheten her er maksimalt 7-8 meter høy, og hulene 2 x 2 meter. Den ser her ut til å opptre i to nivåer gjennom lagrekken. Primært dannet kalkstein ser også her ut til å være kjemisk erstattet av silika. En del opprinnelige strukturer i enheten ser, ut fra feltobservasjoner, derfor ut til å ha gått tapt.

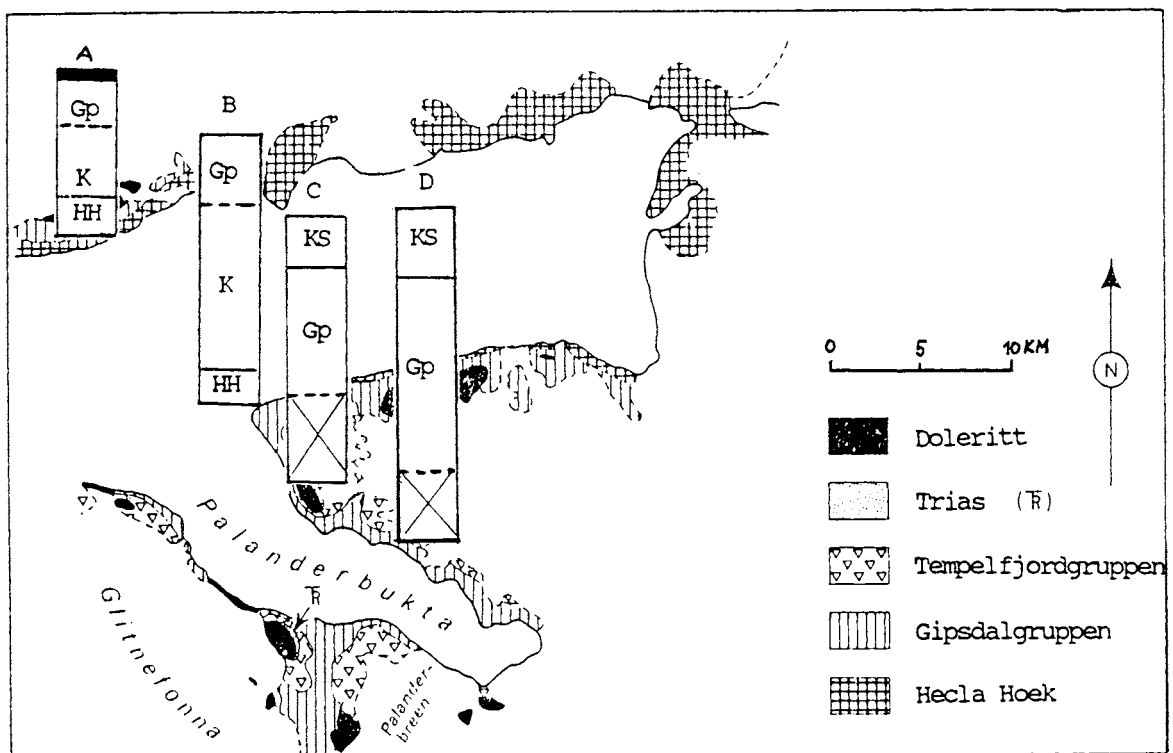


Fig. 4. Lokalteter som systematisk ble logget og prøvetatt er merket A-D, A = Idunfjellet, B = Zeipelodden, C = Zeipelfjella S og D = Palanderbukta Ø. Loggene er grovt skjematisk inntegnet. KS tilsvarer Kapp Starostinformasjonen, Gp tilsvarer Gipshukformasjonen, K = Karbon og HH = Hecla Hoek, grunnfjell i området.

Under logging av lokalitet B ble det funnet en utrolig tetthet av fossile korallkolonier. En lagflate på ca. 100 m², var dekket av omlag 50% koraller. Disse ble funnet i antatt livsposisjon på en havbunn som dengang bestod av fin kalksand. Sammen med andre miljøindikatorer kan disse data brukes til en mer fullstendig tolkning av enhetens avsetningsmiljø.

En annen av lokalitetene (D) viste seg å gi supplerende informasjon om deler av lagrekken (Gipshukformasjons-ekvivalenten, underperm) som tidligere ikke har vært kjent. Observasjonene var svært interessante fordi de viser en geologisk utvikling som klart skiller seg ut fra andre lokaliteter på Svalbard med avsetninger fra samme tid. Profilet ble prøvetatt i detalj for videre analyser.

Totalt ble 7 lokaliteter besøkt. På 4 av disse ble profiler logget. Idunfjellet, ikke detaljlogg; Zeipelodden, detaljlogg 28 meter; Zeipelfjella S, detaljlogg 36.5 meter og Palanderbukta Ø, detaljlogg 65 meter. Målestokk for loggene er 1:50. Totalt er 230 prøver samlet inn.

Delprosjektets feltdel har, på alle måter, vært vellykket. Det skyldes i stor grad meget god planlegging under toktet i tillegg til god logistisk støtte.

