

NORSK POLARINSTITUTT
(Tidl. Norges Svalbard- og Ishavs-undersøkelser)

MEDDELELSER

Nr. 78

LANDMÅLERLIV I DRONNING MAUD LAND

AV
NILS ROER

SÆRTRYKK AV
NORSK TIDSSKRIFT FOR JORDSKIFTE OG LANDMÅLING NR. 3. 1953



I kommisjon hos
BRØGGERS BOKTRYKKERIS FORLAG
OSLO 1954

NORSK POLARINSTITUTT
(Formerly Norges Svalbard- og Ishavs-undersøkelser.)

Observatoriegaten 1, Oslo

MEDDELELSER

- Nr. 1. PETTERSEN, K., *Isforholdene i Nordishavet i 1881 og 1882*. Optrykk av avisartikler. Med en innledn. av A. Hoel. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 1, h. 4. 1926. Kr. 1,00. [Utsolgt.]
- ” 2. HOEL, A., *Om ordningen av de territoriale krav på Svalbard*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 2, h. 1. 1928. Kr. 1,60. [Utsolgt.]
- ” 3. HOEL, A., *Suverenitetsspørsmålene i polartraktene*. — Særtr. av Nordmands-Forbundet, årg. 21, h. 4 & 5. 1928. Kr. 1,00. [Utsolgt.]
- ” 4. BROCH, O. J., E. FJELD og A. HØYGAARD, *På ski over den sydlige del av Spitsbergen*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 2, h. 3—4. 1928. Kr. 1,00.
- ” 5. TANDBERG, ROLF S., *Med hundespenn på eftersøkning efter „Italia“-folkene*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr. b. 2, h. 3—4. 1928. Kr. 2,20.
- ” 6. KJÆR, R., *Farvannsbeskrivelse over kysten av Bjørnøya*. 1929. Kr. 1,60.
- ” 7. NORGES SVALBARD- OG ISHAVS-UNDERSØKELSER, *Jan Mayen. En oversikt over øens natur, historie og bygning*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 2, h. 7. 1929. Kr. 1,60. [Utsolgt.]
- ” 8. I. LID, JOHANNES, *Mariskardet på Svalbard*. II. ISACHSEN, FRIDTJØV, *Tidligere utforskning av området mellem Isfjorden og Wijdebay på Svalbard*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 2, h. 7. 1929. Kr. 1,60.
- ” 9. LYNGE, B., *Moskusoksen i Øst-Grønland*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 3, h. 1. 1930. Kr. 1,60. [Utsolgt.]
- ” 10. NORGES SVALBARD- OG ISHAVS-UNDERSØKELSER, *Dagbok ført av Adolf Brandal under en overvintring på Øst-Grønland 1908—1909*. 1930. Kr. 3,40. [Utsolgt.]
- ” 11. ORVIN, A. K., *Ekspedisjonen til Øst-Grønland med „Veslekari“ sommeren 1929*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 3, h. 2—3. 1930. Kr. 2,80.
- ” 12. ISACHSEN, G., *I Norske Undersøkelser ved Sydpollendet 1929—31. II. „Norvegia“-ekspedisjonen 1930—31*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 3, h. 5—8. 1931. Kr. 1,60.
- ” 13. *Norges Svalbard- og Ishavs-undersøkelers ekspedisjoner sommeren 1930*. I. ORVIN, A. K., *Ekspedisjonen til Jan Mayen og Øst-Grønland*. II. KJÆR, R., *Ekspedisjonen til Svalbard-farvannene*. III. FREBOLD, H., *Ekspedisjonen til Spitsbergen*. IV. HORN, G., *Ekspedisjonen til Frans Josefs Land*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 3, h. 5—8. 1931. Kr. 2,20.
- ” 14. I. HØEG, O. A., *The Fossil Wood from the Tertiary at Myggbukta, East Greenland*. II. ORVIN, A. K., *A Fossil River Bed in East Greenland*. — Særtr. av Norsk Geol. Tidsskr., b. 12. 1931. Kr. 3,60.
- ” 15. VOGT, T., *Landets senkning i nutiden på Spitsbergen og Øst-Grønland*. — Særtr. av Norsk Geol. Tidsskr., b. 12. 1931. Kr. 1,00.
- ” 16. HØEG, O. A., *Blütenbiologische Beobachtungen aus Spitzbergen*. 1932. Kr. 1,60.
- ” 17. HØEG, O. A., *Notes on Some Arctic Fossil Wood, With a Redescription of Cupressinoxylon Polyommatum, Cramer*. 1932. Kr. 1,60.
- ” 18. ISACHSEN, G. OG F. ISACHSEN, *Norske fangstmenns og fiskeres ferder til Grønland 1922—1931*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 4, h. 1—3. 1932. Kr. 2,80.
- ” 19. ISACHSEN, G. OG F. ISACHSEN, *Hvor langt mot nord kom de norrøne grønlandinger på sine fangstferder i ubygdene*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 4, h. 1—3. 1932. Kr. 1,00.
- ” 20. VOGT, TH., *Norges Svalbard- og Ishavs-undersøkelers ekspedisjon til Sydøstgrønland med „Heimen“ sommeren 1931*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 4, h. 5. 1933. Kr. 2,20.
- ” 21. BRISTOWE, W. S., *The Spiders of Bear Island*. — Repr. from Norsk Entomol. Tidsskr., b. 3, h. 3. 1933. Kr. 0,75.

Særtrykk av Norsk Tidsskrift for Jordskifte og Landmåling nr. 3. 1953.



«Norsel».

Landmålerliv i Dronning Maud Land.

Utdrag av foredrag i Norsk Kartografisk Forening 9. des. 1952 av topograf Nils Roer.

«Norsk-britisk-svensk vitenskapelig ekspedisjon til Antarktis 1949–52» kom i stand etter forslag fra Sveriges kjente vitenskapsmann og geograf, dr. Hans W:son Ahlmann, som da var professor ved Stockholms Högskola. Ekspedisjonen innleder et nytt avsnitt i polarforskningen idet den er den første polar-ekspedisjon basert på internasjonalt samarbeide. Midlene ble bevilget av den norske, britiske og svenske stat og da ekspedisjonen skulle gå til norsk territorium, ble den stilt under norsk ledelse og norsk flagg. Norsk Polarinstitut stod som arrangør og samarbeidet med en britisk og svensk komite. Polarinstituttets direktør, professor Sverdrup, var ekspedisjonens øverste leder og instituttets kontorsjef, John Gæver, var sjef for overvintringspartiet. Fra Norge deltok 7, fra Sverige 5, og fra Storbritannia 6 mann. Av de siste var 3 fra England, 2 fra Australia og 1 fra Canada.

Ekspedisjonen startet fra Oslo i november 1949 med sel-fangeren «Norsel» av Tromsø. Den hadde til oppgave å ta seg inn til kysten av Dronning Maud Land, finne en høvelig plass for en overvintringsstasjon og så i to år utføre vitenskapelig forskingsarbeide i denne norske delen av Antarktis. Stort sett kan en si at arbeidene ble fordelt slik at England skulle ha

ansvaret for de geologiske undersøkelser, Sverige for de glasiologiske og Norge for de meteorologiske og kartleggingen.

Dronning Maud Land er en del av Sydpolskontinentet og ligger mellom meridianene 20° vest og 45° øst. Det ble annektert for Norge ved kgl. res. av 14. januar 1939. Selv i dag er kysten bare kjent og kartlagt i store trekk, og det kjennskap en har til landet innenfor skriver seg fra flyginger og fotograferinger som tok til i 1930-årene. Utenfor kysten, eller barrieren, ligger et mektig belte av drivis som varierer med årstidene og fra år til annet. I gode isår kan en sommerstid komme helt oppunder barrieren uten større vanskelighet. Andre somrer kan isbeltet være bredt og ugjennomtrengelig. Selv om man er kommet gjennom drivisbeltet og oppunder barrieren, er chansene for å finne brukbare landingsplasser små. Nesten ubrutt, mil etter mil, strekker barrieren seg som en 30 m høy loddrett isvegg mot havet og danner en nesten uoverstigelig hindring til landet innenfor. Landingsmuligheter gis bare i viker eller i revner i shelfisen, men da disse ofte er fylt av is, er mulige landingsplasser vanskelige å oppdage.



Kart over «Norse»s rute.

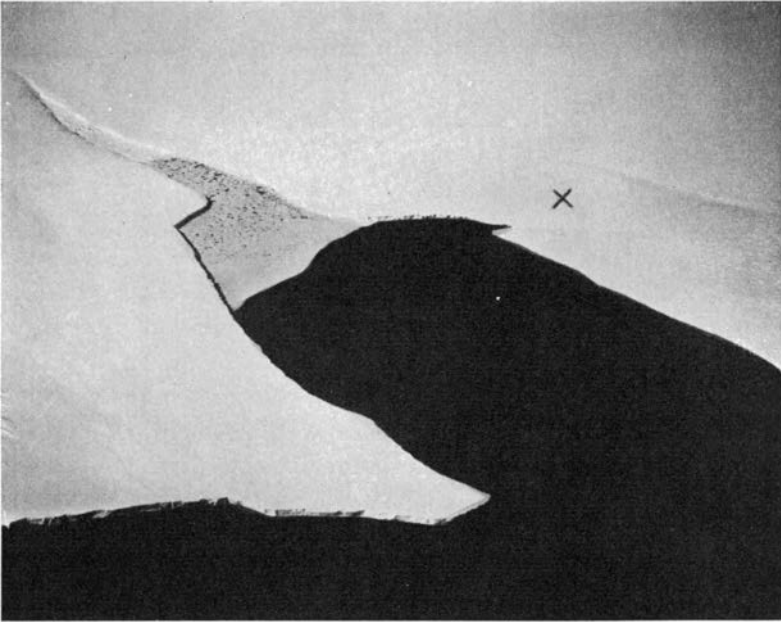
Til hjelp om isen ble vanskelig, eller kanskje like meget for å rekognosere mulige landingsplasser, fulgte det med en gruppe på 5 mann fra Royal Air Force med 2 Austerfly. Ved hjelp av disse fant vi, etter å ha kommet inn til barrieren ved Kapp Norvegia (som var oppdaget av den tredje Norvegiaekspedisjonen i 1930), en brukbar «kai» og gikk i land på omtrent 71° syd og 11° vest den 10. februar 1950.

Hvordan kartleggingen skulle legges an var før avreisen kort skissert i en «arbeidsoppgave». Hovedoppgaven gikk ut på å bestemme et tilstrekkelig terrestrisk grunnlag for luftfotogrammetrisk utarbeidelse av topografiske karter over et størst mulig område.

At området skulle fotograferes fra fly var altså forutsatt. Med hensyn til «et tilstrekkelig terrestrisk grunnlag» var jo dette et ganske tøyelig begrep når det som her gjaldt et første gangs besøk til strøk av jorden så utilgjengelig og lite gjestmildt som Dronning Maud Land. Det kunne bli aktuelt å følge gammel oppskrift for kartlegging på forskingsferder gjennom ukjent land. Velge den letteste ruten, bestemme denne ved astronomiske observasjoner, kompasskurser, sledehjulet og barometer og i forhold til denne polygon peile inn tjenlige innpassningspunkter for flybildene. På denne måten kunne nok skaffes et grunnlag, men nøyaktigheten av det ville i stor utstrekning avhenge av målerens erfaring og dyktighet. På den annen side ville en utvilsomt rekke over det største området.

Nå var ikke kartlegging i seg selv målet for ekspedisjonen, men den skulle danne grunnlaget for en rekke andre arbeider som hadde behov for gode karter og også i stor målestokk. Kartleggingen måtte derfor legges an noe mere nøyaktig enn vanlig ved rene oppdagelsesreiser.

Der ville i første rekke trenges astronomiske steds- og azimutbestemmelser. Avstanden mellom disse ble anslått til 50 à 100 km. I tilknytning til de astronomisk bestemte punkter skulle måles en kort basislinje og et mindre triangelnett utvikles. Om mulig skulle de forskjellige triangelnett knyttes sammen helt eller delvis. Fra triangelpunktene skulle framskjæres punkter tjenlige som passpunkter for terrestrisk og luftfotogrammetrisk konstruksjon. Videre skulle i hver stasjon tas panoramabilder med fototeodolitt og en del billedpar forutsettes utarbeidet stereofotogrammetrisk. Utgangshøydene for



Norsel-bukta med Maudheim og kaia.

de enkelte triangelnett skulle bestemmes barometrisk, for øvrig skulle nyttes trigonometrisk høgdemåling.

På denne måten ville en få bestemt en rekke mer eller mindre adskilte punktgrupper som grunnlag for aerotriangulering med flybildene. Kartet ville så bli konstruert på grunnlag av denne og de i marka bestemte punkter. De terrestriske fotogrammene skulle i første rekke tjene som sikkerhet om flygingene av en eller annen grunn falt ut. Gikk denne etter programmet, ville en i fotogrammene ha et verdifullt materiale til fortetning av passpunktnett og en god hjelp til å finne igjen de bestemte passpunkter på flyfotogrammene.

Noen planlegging utover dette var det ikke godt å gjøre før en kom i marka og lærte forholdene å kjenne.

Det eneste kjennskap vi hadde til området var fra tyskernes overflygninger og fotograferinger i 1939. Det foreløpige oversiktskart i målestokk 1:1 500 000 som tyskerne hadde utarbeidet, dekker området mellom 12° vest og 21° øst og viser at en øst-vest gående fjellkjede¹⁾ stikker opp av isen ca. 200 km innenfor kysten. På omtrent 4° vest svinger kjeden mot sydvest og

¹⁾ Se bildet s. 250.

ebber ut i spredte nunataker. Kartet ga løfter om et ganske friskt fjellterreng med topper opp til 4000 m høyde. Mulighetene for å nå inn til fjellene og ta seg fram i terrenget der, om det lot seg gjøre å bestige og nytte noen av toppene som kartleggingstasjoner med den tid og arbeidshjelp som stod til rådighet, var selv lenge etterat vi var kommet i land i Dronning Maud Land et åpent spørsmål.

De rekognoseringsflyginger som ble foretatt av R.A.F. mens «Norsel» ble losset og Maudheim bygget, hadde ikke gitt opplysninger om noen sammenhengende fjellområder. Bare sydvest for Maudheim i en avstand av 220 km hadde en oppdaget bart land, et par mindre fjellrygger som stakk opp av snøen. Mot sydøst hvor det ifølge det tyske oversiktskartet skulle være sammenhengende fjellområder, hadde det under rekognoseringsflygingene vært lite siktbart, men det var så godt som fastslått at det i hvert fall på de første 200 km ikke fantes bart land. Det ble derfor snart klart at like ideell som Maudheims beliggenhet var for meteorologenes observasjoner, like uskikket var den som utgangspunkt for markarbeidene.

Først sent på høsten var Maudheim fullt utbygget, og bortsett fra en kort rekognoseringstur ble det ikke anledning til noe markarbeide den sesongen. Men så snart vinteren begynte



I de østre fjellene.



Depotturer 1950.

å slippe taket og dagene ble lengere, startet det første partiet for å finne fjellene og velge en høvelig plass for opprettelse av et depot som kunne tjene som utgangspunkt for arbeidene i marka. Etter å ha klatret opp til 1500 m høyde fikk vi øye på fjellene og nådde inn til de første nunatakene etter å ha kjørt ut 300 km fra Maudheim. På hjemturen ble det staket ut en sikker rute for weaseltransport. Turen tok 42 døgn.

Så snart partiet kom tilbake til Maudheim, begynte utkjøringen av proviant og utstyr med weasler. 9 tonn ble fraktet inn til fjellene og mindre depoter utlagt med ca. 50 km's mellomrom langs ruten. Hoveddepotet var da tilstrekkelig til at 8 mann og 50 hunder kunne arbeide sikkert og bekvemt i 4-5 mdr.

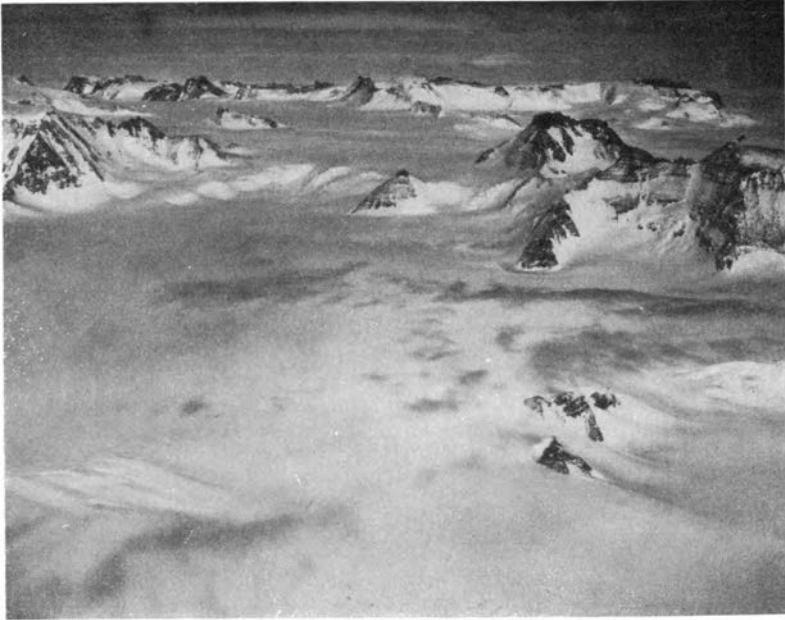
Den 19. desember kunne vi så endelig starte ut på de egentlige markarbeider. Geolog- og topografpartiet på 4 mann (1 fra Canada, 1 fra England, 1 fra Australia og 1 fra Norge) skulle reise og operere mest mulig sammen. Av sikkerhets-hensyn var det ønskelig at mere enn to mann reiste i følge. Nå hadde vi under nedreisen til Antarktis mistet nesten 1/3 av de 60 hundene våre og dette avgjorde i grunnen saken. Av de 30 hundene vårt kombinerte parti fikk til rådighet, var 6 kommet til verden på Maudheim og var under 9 mdr. gamle.



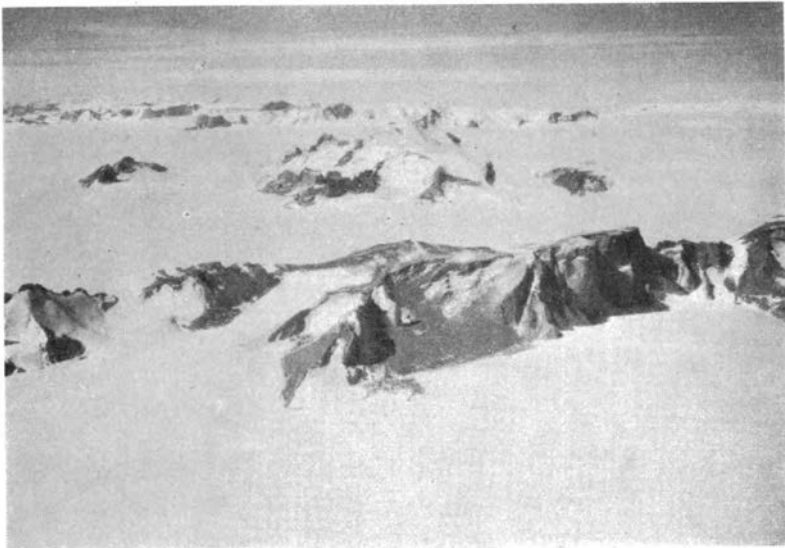
De nordre fjellene.



Borgenmassivet.



Borgenmassivet.



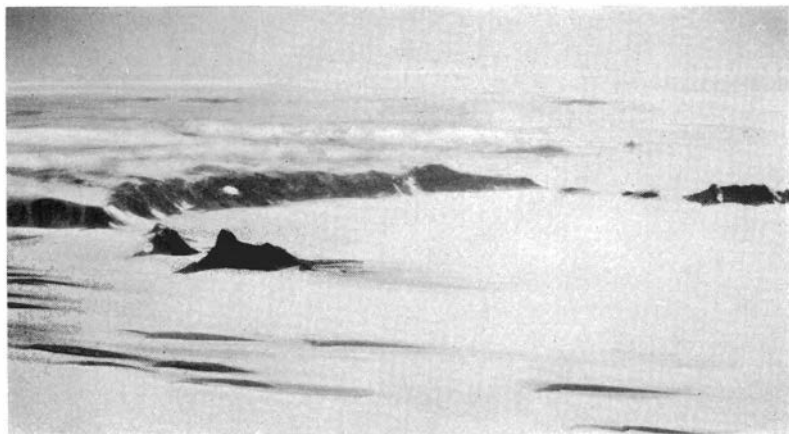
De østre fjellene.

Vi nådde inn til hoveddepotet i fjellene den 6. januar og fikk samme dag radioforbindelse med «Norse» som akkurat da var kommet inn til Maudheim. Denne nyhet klarte ikke riktig å utløse den jubel den med rette fortjente hos noen av oss fire. Stemningen ble heller panikkartet da vi på denne måten ble gjort oppmerksomme på at det første året alt hadde gått. Vi hadde jo ikke begynt arbeidene enda.

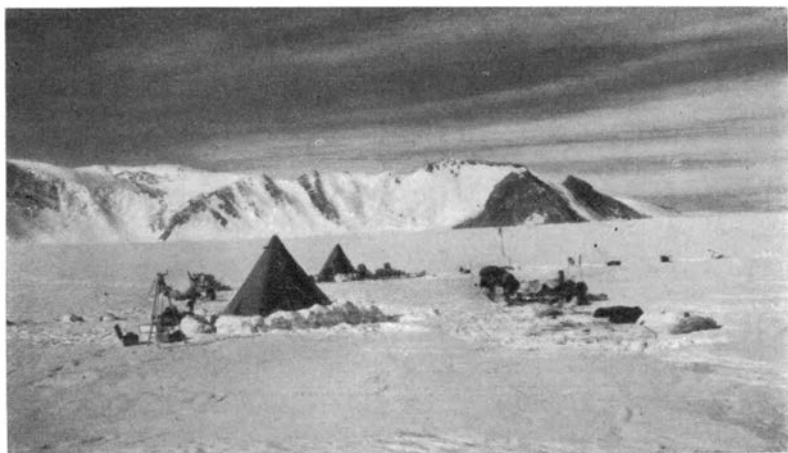
Denne første kvelden ved hoveddepotet nyttet vi til å klatre opp på en liten nunatak depotet lå under, og denne korte turen utgjorde hele rekognoseringen. Herfra valgte vi ut en snøflate skikket for basismåling og de første punktene i triangelnettet.

Som nevnt er kysten av Dronning Maud Land ikke en kystlinje i vanlig forstand. Mesteparten av den bortimot 3000 km lange strekningen mot havet består av en 30 m høy isbarriere. Bare østligst i Dronning Maud Land finner en noen mindre øyer og bare landpartier i kystlinjen, og fra barrieren stiger her landet først steilt for så å slakke av innover. Vestover avgrenser barrieren en innenfor liggende flytende, ca. 200 m tykk shelfis som varierer i utstrekning og som er oppdelt av snørygger og -åser som dannes hvor shelfisen støter an mot underliggende rygger i havet. Fra shelfisen stiger så det snødekkede landet i skråninger og trinn sydover mot fjellene.

Det området vi arbeidet i kan deles opp i grupper av noe forskjellig karakter. «De nordre fjellene» som hoveddepotet lå



Fjellkammen lengst syd.



Leir i de østre fjellene.

ved var en opptil 1500 m høg snørygg med spredte mindre nunataker stikkende opp til 18–1900 m høyde. Sydvest for disse på samme rygg, men atskilt ved en slak senkning og åpent terreng lå et mere massivt fjellparti med en rekke brekkede fjell med steile sider og høgder opptil 2700 m, som vi kalte Borgenmassivet.

På østsiden av disse to grupper gikk en mektig 50 km bred isbre eller isstrøm som fra shelfisen i oppsprukne stryk og terrasser steg sydover til innlandsisen på 2700 m's høyde.

Krysser vi denne kommer vi over i hva vi kalte «det østre fjellområdet». En 30 km bred fjellkjede som strakte seg østover så langt øyet rakk og demmet opp for innlandsisen.

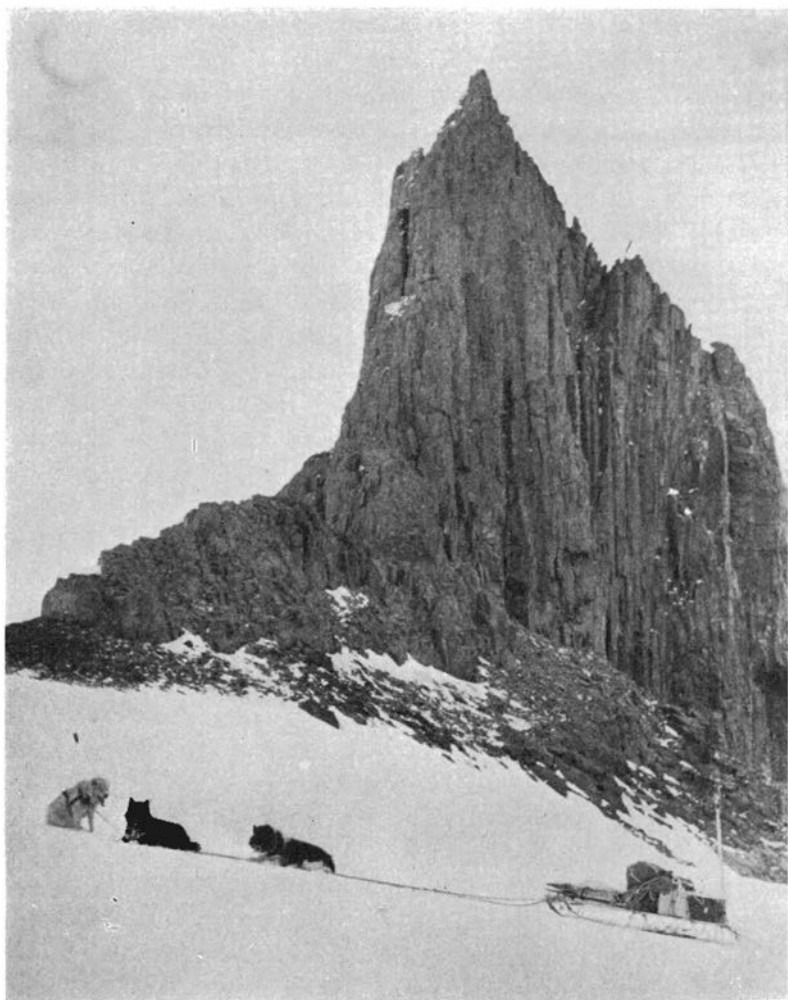
60 km syd for Borgenmassivet bryter innlandsisen over en sydvestgående fjellkam som på nordvestsiden viser enkelte bare partier, mens innlandsisen fra kammen stiger slakt mot syd.

De posisjons- og azimutbestemmelser som ble gjort under markarbeidene ble alle utført ved observasjoner av solen. Observasjonene ble tatt morgen og kveld nær første vertikal, når solen stod i nordøst og nordvest og ved middag under meridianpassasjen. Hver observasjon bestod av 8 pointeringer av solen med avlesing av zenitdistansen og horisontalvinkel. Under meridianpassasjen begynte vi observasjonene et kvarters tid før passasjen og holdt på like lenge etter. Kronometeret ble kontrollert før og etter observasjonene ved tidssignaler vi tok inn, enten på en liten batterimottaker, eller ved hjelp av det radio-slede-

settet vi hadde med oss for å holde kontakten med Maudheim. Det var som regel en amerikansk stasjon vi lettest fikk inn, og Washington sendte tidssignaler kontinuerlig 24 timer i døgnet. Disse observasjoner var i hvert fall bekvemme for ham som førte observasjonsboken. Standplassen var som regel like utenfor teltet, og han kunne ligge godt og varmt i soveposen inne i teltet og gjøre sine notater. Særlig var dette populært når den første observasjonen ble tatt kl. 0630 om morgenen. I alt ble det utført solobservasjoner i 7 punkter.

Av basislinjer ble det målt 3 stykker. En hovedbasis ble målt to ganger med et vanlig 50 m stålmålebånd. Båndet lå på snøen og for å få jevnt strekk brukte vi en liten fjærvekt og et strekk på 10 kg. Til avmerking av båndlengdene hadde vi lurt med oss 10 sengeben fra Maudheim. Dette var 30 cm lange koniske treplugger med en diameter på ca. 10 cm i toppen. Disse ble slått ned i snøen til toppen kom i høyde med snøflaten og i toppen på pluggen satte vi fast en tollekniv. Avstanden mellom kniveggene ble så avlest og høgdeforskjellen mellom pluggene bestemt. Knivene og pluggene måtte flyttes etter hvert som vi gikk fram i linjen og snøskavlene jevnes ut, men stort sett gikk dette arbeidet greit da vi de to dagene målingene varte fikk hjelp, slik at vi ble 3 mann om denne jobben. Den største vanskeligheten ved dette arbeidet var å få bestemt temperaturen på målebåndet. Var det solskinn





Stäven.

Transport av instrumenter til stasjon på Stäven.

smeltet snøen på båndet selv om lufttemperaturen var $\div 10^{\circ}$ C. Heldigvis hadde vi skyet vær mesteparten av tiden, og vi regnet at temperaturen på båndet var den samme som den et termometer liggende på snøen anga. Basislinjen var 1960 m lang. To basislinjer ble målt optisk og var 1080 m og 880 m lange.

I triangelpunktene ble retninger og høydevinkler stort sett bare observert i en fullsats. Bare i basisnett eller i sikt til punkter vi regnet med ville komme til å tjene som stasjonspunkter, ble det observert i flere satser. I de første stasjonene måtte vi

også gi oss tid til å tegne så fullstendige skisser som mulig for med noenlunde sikkerhet å kunne kjenne igjen punktene fra senere stasjoner. Denne skissetegning som i de første stasjonene tok ganske mye tid, ble det etter hvert som vi ble bedre kjent i terrenget mindre behov for. I alle stasjonene ble det i tillegg til teodolittobservasjonene også tatt panoramabilder med foto-teodolitt. For å kunne orientere panoramaene likt i alle stasjoner ble først en topp siktet inn med prismekompass. Foto-teodolittens horisontalsirkel ble deretter orientert med 0 i magnetisk nord. Bildene ble tatt med 36° svingning av kamera mellom hver eksponering eller 10 bilder horisonten rundt og gitt tilsvarende nummer slik at bilde nr. 3 i en stasjon har samme orientering som bilde nr. 3 i en annen. I mange stasjoner ble dessuten fotografert i en eller to bistasjoner for stereofotogrammetrisk bearbeidelse av bildene.

For å frakte instrumenter og klær fra leiren og opp i stasjonene eller så langt oppunder disse som mulig, brukte vi en liten lett skislede forspent 3 hunder. Instrumentene ble pakket godt inn i soveposer og klær, for selv om oppturen gikk pent og pyntelig for seg, ble nedturen, med uthvilte bikjer og støle, stivfrosne karer, som regel full av opplevelser.

Fra hoveddepotet ble det foruten en rekke kortere turer i Borgenmassivet og de nordre fjellene kjørt to langturer, en mot øst og en mot syd.

Vi startet på østturen den 21. januar med proviant og utstyr for 32 dager. Denne turen tror jeg er den som vil bli husket best av de turene vi gjorde. Den ble så helt igjennom vellykket. Både menn og hunder var godt opplagt, føret og været holdt seg bra og vi følte alle sammen charmen og spenningen ved å reise og arbeide i ukjent land. Stille, milde soldager med kjøring i skjorteermene og en høneblund på sleden under rasten. Klatringer til topps med bar overkropp, smeltevann å slukke tørsten med og stasjonsarbeide i strømpelesten. Ja, det var polarforskning på sitt beste.

Turen tok 31 dager og var på over 400 km. Vi hadde observert i alt 18 stasjoner, hvorav 6 toppstasjoner, foretatt posisjonsbestemmelse i 3 punkter, målt en basislinje på 1080 m foruten basillinjer for stereostasjoner og tatt 120 fotogrammer. Vår laveste leir lå 800 m og den høyeste 1800 m over havet. Stasjons høgdene lå mellom 1400 og 2200 m, og den høyeste top-

pen vi hadde bestemt var 2800 m. Vi hadde kjørt i 18 dager, i gjennomsnitt 22–23 km pr. dag, og ligget fast 2 dager på grunn av styggvær. Til rest blir det 11 arbeidsdager, et antall som ikke står i noe rimelig forhold til utbyttet av turen. Nå var det, om ikke midnattsol hele tiden, så i hvert fall fullt kjøreløys døgnet rundt, og vi var følgelig ikke tvunget til noen bestemt døgnrhythme. Ved å kjøre om natten opparbeidet vi atskillige arbeidsdager.

Vel fornøyd med denne turen unte vi oss selv og hundene noen dagers hvil ved hoveddepotet, og det velassorterte matvarelageret her ga en kjærkommen avveksling fra den ensformige og knappe sledeprovianten.

Den 25. februar hadde vi radioforbindelse med Maudheim igjen for første gang på 4 uker og fikk da melding om en ulykke som hadde rammet kameratene på Maudheim og at tre av dem var omkommet. En mann fra partiet måtte da reise hjem for å hjelpe til på Maudheim.

Den 3. mars startet vårt reduserte parti på en planlagt tur sydover i fjellene. Mars der syd svarer til september her hjemme og vi merket at høsten hadde begynt. Nettene begynte å bli mørkere, kulden strengere og føret tyngre. Vi klarte ikke lenger å kjøre ut med full last, men måtte gjøre kippvinger slik at de utkjørte distanser ble kjørt tre ganger. Etter en uke var vi ikke kommet lengere enn 50 km fra hoveddepotet på grunn av styggvær og dårlig føre. En ulykke kommer sjelden alene heter det. Under arbeide i den første stasjonen ble en av geologene truffet i øyet av en steinsplint og så alvorlig skadet at vi måtte avbryte arbeidet og vende tilbake til hoveddepotet.

Først den 6. april kunne vi etablere stasjon nr. 2 på sydturen, 3½ uke senere enn den første. Hadde vi hatt følelse av begynnende høst da vi startet på denne turen første gangen, så fikk vi nå føle at det virkelig var høst, om det går an å bruke en så mild betegnelse. Temperaturen sank ned i 40 kuldegrader og lavere og tiden gikk med til kippkjøringer og til å ligge fast på grunn av storm. Den 24. april kom vi tilbake til hoveddepotet. Mens vi på østturen hadde lært Dronning Maud Land å kjenne fra dets beste side, lærte denne turen, som opprinnelig startet 3. mars, oss også andre sider av polarlivet.

Det ble observert fra 8 stasjoner, hvorav 3 bistasjoner. Bare 1

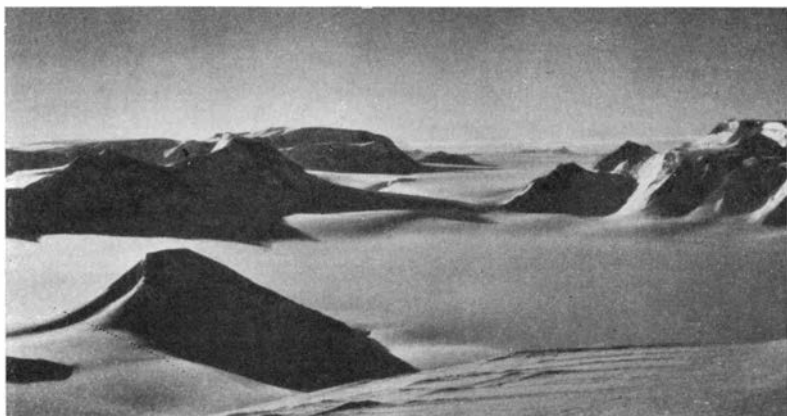
var toppstasjon, men til gjengjeld den høgste denne sesongen, 2580 m over havet. Begge geologene hjalp her til med å bære instrumentene til topps, og som tur betraktet ble dagen en opplevelse, men ikke fullt så vellykket sett fra en kartleggers synspunkt. Vi spente isbroddene på oss nede i leiren og fulgte en hengebratt bre de 700 m til topps på 3½ time. Været var bra da vi startet, men temperaturen $\div 27^{\circ}$ C og sur trekk, og vel oppe tyknet det fort til. Vi fikk tatt et panorama med kameraet, men ble ikke ferdige med teodolittobservasjonene. Det var nå så sent på året at selv bilder tatt midt på dagen viser den underlige kveldsstemningen vi hadde på denne tiden. De dype skyggene skaper vanskeligheter for utnyttelsen av bildene, noe som også forringer resultatene fra denne turen. Den siste stasjonen hadde vi 17. april. Temperaturen var $\div 36^{\circ}$ C og vindstyrken 12 m pr. sek. Da vi var i utkanten av et fjellområde, falt det seg slik at observatøren ble stående med ansiktet mot vinden mesteparten av tiden, og han som førte observasjonsboken måtte foruten å repetere avlesningene også varsle om når nesa ble hvit. Dette var nødvendig, for det å forfryse f. eks. nesa, er ikke vondt, man merker det simpelthen ikke — før etterpå. Og her ble det repetisjon og advarsel annen hver gang.

Selv om avstanden til den lengst bortliggende stasjonen på denne turen ikke var mer enn 80 km fra hoveddepotet, mot 180 km på østturen, hadde vi nok på grunn av kippendingene tilbakelagt flere kilometer og tilbrakt mer tid bak sledene enn på østturen.

Dagboken viser 19 reisedager, 7 arbeidsdager og 9 vær-hindringsdager. 19 dager hadde vi ligget fast på grunn av uhell.

Vi hadde i tillegg til disse to turene også håpet på en tur gjennom de spredte nunatakene nordøst for hoveddepotet den første sommeren, men solen var nå over horisonten i nord bare 3 timer om dagen og dette sier i grunnen alt om mulighetene for fortsatt kartleggingsarbeide. Den 29. april startet vi på de 300 km mot Maudheim. Etter ulykken som hadde rammet Maudheim var utsiktene for neste sommers markarbeide noe tvilsomme, og vi forsøkte derfor å frakte med oss geologenes steinprøver, over 400 kg, og mest mulig instrumenter tilbake. Turen tok 1 md og er for så vidt et kapittel for seg.

Vel tilbake på Maudheim fikk vi de første opplysninger



Underlig kveldsstemming midt på dagen.

om de fotoflyginger som var utført den sommeren. Flygruppen bestod av 5 mann fra Widerøes Flyveselskap. De hadde med seg to fly. Et norskbygget Polarfly C 5 for fotograferingsflygingene og et mindre KZ III for kortere turer rundt Maudheim. Besetningen bestod av 2 mann, flyger og fotograf. Kamerautstyret bestod av Zeiss seriekamera, 21 cm, format 18×18 cm med elektrisk drift. Kameraet var montert for skråopptagelser med en fast hellingsvinkel på 20° med horisonten og dreibart så fotografering kunne foregå både fra flyets høyre og venstre side.

Været var stort sett dårlig for fotograferingsflyginger den tiden flygerne var på Maudheim og tross iherdige forsøk ble oppdragene ikke fullført. Barrieren ble fotografert i en lengde av 500 km og dessuten fjellene sydvest for Maudheim. Men i det fjellområdet vi hadde arbeidet, var det bare utført en fotograferingsflyging.

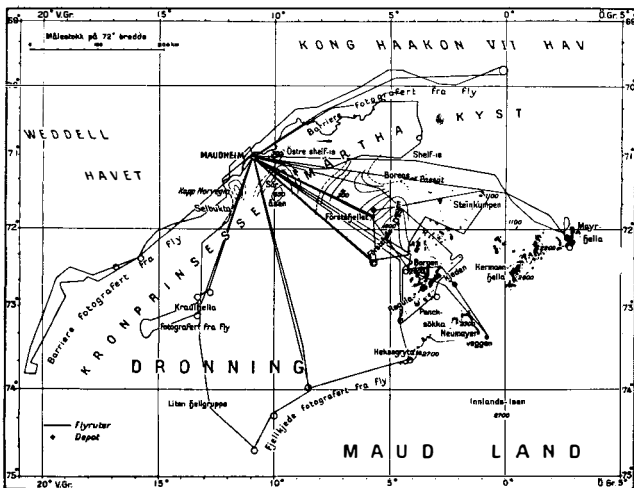
Etter 4 md.s vinteropphold på Maudheim startet vi 1. oktober ut på siste sommers markarbeider. Vi hadde ikke denne sommeren anledning til å kjøre utstyr og proviant helt inn til fjellene med weaseler, men måtte delvis gjøre dette med hundespenn og først 1 md etter starten fra Maudheim kunne vi observere i første stasjonen. Vi fortsatte da sydturen som vi hadde startet på to ganger foregående sommer uten å fullføre og krysset fra Borgenmassivet sydover til den fjellkammen som dannet det siste trinnet opp til innlandsisen. Vi kom her inn i fallvindområdet fra selve platået og fikk en rekke ubehagelige opplevelser. Etter observasjoner i Borgenmassivet og en kort

tur i de nordre fjellene, kom vi tilbake til Maudheim samme dagen «Norsel» kom inn for å hente oss hjem. Hjemturen som første sommeren hadde tatt en md., gjorde vi nå på 6 dager.

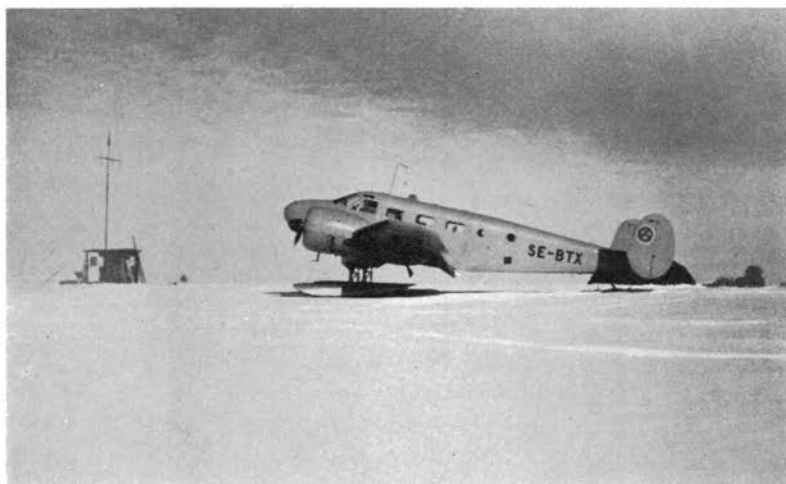
Antall dager i marken under kartleggingsarbeidene utgjør i alt 245. Herav medgikk 81 dager til å reise til og fra fjellene Sledeturene fra hoveddepotet ble gjort i tiden 21. januar til 29. april og 23. oktober til 16. desember 1951. Av disse 155 dagene er 66 reisedager, 44 arbeidsdager, 22 værhindringsdager og 23 dager for hvile og sykdom. Lengden av turene er omtrent 1100 km, men regnet med turene fra og til Maudheim og kippkjøring er distansen tre ganger så lang.

Triangulering og passpunktbestemmelse dekker et område på 60 000 km² og omfatter 7 posisjonsbestemmelser, 3 basislinjer, 21 triangelpunkter (med hjelpe- og bistasjoner i alt 64 oppstillinger), 130 passpunkter og 420 terrestriske fotogrammer. Høgden av hoveddepotet er bestemt barometrisk med støtte i radiosondeoppstigningene på Maudheim og danner grunnlaget for høgdeangivelsene i fjellene.

Da fotograferingsflygingene ikke ble fullført ved første forsøk, ble det bestemt at flygruppen fra det svenske flyvåpnet, som fulgte med Norsel på siste turen for å rekognosere isen og evakuere Maudheim om nødvendig, skulle fortsette disse. Allerede to dager etter at «Norsel» la til ved Maudheim var



Oversiktskart over flyrutene siste sommer.

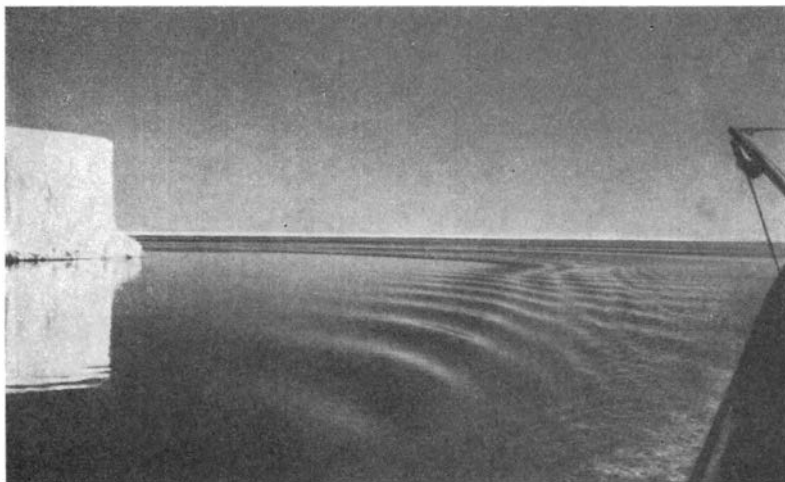


To-motors Beechcraft.

flyene klare, en to-motors Beechcraft til fotograferingene og et mindre, Safir, som rekognoserings- og unnsetningsfly. Kamerautstyret var det samme som året før. På et foreløpig kart som var utarbeidet på grunnlag av første sommers markarbeider, hadde vi lagt opp en flyplan. Fjellene skulle søkes foto-



Oversiktskart over fjellene og sledeturene.



Barrieren, innmålt ved hjelp av radar.

grafert fra to sider med enkelte tverrgående flankefotograferinger. Dessuten var det lagt inn en rekke sløyfelynginger om markante punkter med fotografering mot sentrum. Disse var tenkt som stasjoner for å snitte inn fjellpartier utenfor det område som var dekket av markpartiene. Været laget seg bra og i løpet av 14 dager ble barrieren over en strekning på 1000 km og alt bart land innen et område på 500 000 km² fotografert.

Mens flygingene pågikk fikk vi nok en kartleggingsoppgave som ble litt av en opplevelse. Flygerne fortalte at det var åpent vann langs barrieren østover fra Maudheim og vi dro ut med «Norsel» for å ta loddsudd og kartlegge barrieren fra sjøen. I nesten isfritt vann, på stø kurs og med full fart gikk vi etter barrieren time etter time og tachymetrerte inn denne med radar mens ekkoloddet kontinuerlig ga dypden. Etter 16 timer ble det plutselig stopp i maskinen. Et veivelager hadde gått varmt og vi måtte snu. Men trist var det å måtte avbryte turen som hadde tegnet til å bli en slik vellykket avslutning på to års landmålerliv i Dronning Maud Land.

- Nr. 22. ISACHSEN, F., *Verdien av den norske klappmyssfangst langs Sydøst-Grønland*. 1933. Kr. 1,60.
- " 23. LUNCKE, B., *Norges Svalbard- og Ishavs-undersøkelers luftkartlegning i Eirik Raudes Land 1932*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 4, h. 6. 1933. Kr. 1,00.
- " 24. HORN, G., *Norges Svalbard- og Ishavs-undersøkelers ekspedisjon til Sydøstgrønland med "Veslemari" sommeren 1932*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 4, h. 7. 1933. Kr. 1,60.
- " 25. ORVIN, A. K., *Norges Svalbard- og Ishavs-undersøkelers ekspedisjoner til Nordøst-Grønland i årene 1931—1933*. — Isfjord fyr og radiostasjon, Svalbard. Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 5, h. 2. 1934. Kr. 1,60.
- " 26. GRIEG, J. A., *Some Echinoderms from Franz Josef Land, Victoriaøya and Hopen*. Collected on the Norwegian Scientific Expedition 1930. 1935. Kr. 1,00.
- " 27. MAGNUSSON, A. H., *The Lichen-Genus Acarospora in Greenland and Spitsbergen*. — Repr. from Nyt Magazin for Naturvidensk. B. 75. 1935. Kr. 1,60.
- " 28. BAASHUUS-JESSEN, J., *Arctic Nervous Diseases*. Repr. from Skandinavisk Veterinær-Tidsskrift, No. 6, 1935. Kr. 2,20.
- " 29. I. KOLSRUD, O., *Til Østgrønlands historie*. II. OSTERMANN, H., *De første etterretninger om østgrønlandingerne 1752*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 5, h. 7. 1935. Kr. 2,20.
- " 30. TORNØE, J. KR., *Hvitserk og Blåserk*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 5, h. 7. 1935. Kr. 1,00.
- " 31. HEINTZ, A., *Holonema-Reste aus dem Devon Spitzbergens*. — Sonderabdr. aus Norsk Geol. Tidsskr., b. 15, 1935. Kr. 1,00.
- " 32. ORVIN, A. K., *Norges Svalbard- og Ishavs-undersøkelers ekspedisjoner i årene 1934 og 1935*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 5. 1935. Kr. 1,00.
- " 33. OSTERMANN, H., *Dagbøker av nordmenn på Grønland før 1814*. 1935. Kr. 10,00.
- " 34. LUNCKE, B., *Luftkartlegningen på Svalbard 1936*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 6. 1936. Kr. 1,00.
- " 35. HOLTEDAHL, O., *On Fault Lines Indicated by the Submarine Relief in the Shelf Area West of Spitsbergen*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 6. h. 4. 1936. Kr. 0,75.
- " 36. BAASHUUS-JESSEN, J., *Periodiske vekslinger i småviltbestanden*. — Særtr. av Norges Jeger- & Fiskerforb. Tidsskr. h. 2 og 3, 1937. Kr. 1,00.
- " 37. ORVIN, A. K., *Norges Svalbard- og Ishavs-undersøkelers ekspedisjoner til Øst-Grønland og Svalbard i året 1936*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 6, h. 7. 1937. Kr. 1,00.
- " 38. GLÆVER, JOHN, *Kaptein Ragnvald Knudsens ishavsferder*. Sammen-arbeidet efter hans dagbøker, rapporter m. v. 1937. Kr. 5,80.
- " 39. OSTERMANN, H., *Grønlandske distriktsbeskrivelser forfattet av nordmenn før 1814*. 1937. Kr. 6,40.
- " 40. OMANG, S. O. F., *Über einige Hieracium-Arten aus Grönland*. 1937. Kr. 1,60.
- " 41. GLÆVER, JOHN, *Norges Svalbard- og Ishavs-undersøkelers ekspedisjoner til Øst-Grønland sommeren 1937*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 6, h. 7. 1937. Kr. 0,75.
- " 42. SIEDLECKI, STANISLAW, *Crossing West Spitsbergen from south to north*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 7, h. 2. 1938. Kr. 1,00.
- " 43. SOOT-RYEN, T., *Some Pelecypods from Franz Josef Land, Victoriaøya and Hopen*. Collected on the Norwegian Scientific Expedition 1930. 1939. Kr. 1,60.
- " 44. LYNGE, B., *A small Contribution to the Lichen Flora of the Eastern Svalbard Islands*. Lichens collected by Mr. Olaf Hanssen in 1930. 1939. Kr. 1,00.
- " 45. HORN, GUNNAR, *Recent Norwegian Expeditions to South-East Greenland*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 7, h. 5-8. 1939. Kr. 1,00.
- " 46. ORVIN, ANDERS K., *The Settlements and Huts of Svalbard*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 7, h. 5-8. 1939. Kr. 1,00.
- " 47. STØRMER, PER, *Bryophytes from Franz Josef Land and Eastern Svalbard*. Collected by Mr. Olaf Hanssen on the Norwegian Expedition in 1930. 1940. Kr. 1,00.
- " 48. LID, JOHANNES, *Bryophytes of Jan Mayen*. 1941. Kr. 1,00.
- " 49. I. HAGEN, ASBJØRN, *Micromycetes from Vestspitsbergen*. Collected by dr. Emil Hadač in 1939. II. HADAČ, EMIL, *The introduced Flora of Spitsbergen*. 1941. Kr. 1,00.

- Nr. 50. VOGT, THOROLF, *Geology of a Middle Devonian Cannel Coal from Spitsbergen*. HORN, GUNNAR, *Petrology of a Middle Devonian Cannel Coal from Spitsbergen*. 1941. Kr. 1,60.
- ” 51. OSTERMANN, H., *Bidrag til Grønlands beskrivelse, forfattet av nordmenn før 1814*. 1942. Kr. 7,60.
- ” 52. OSTERMANN, H., *Avhandlinger om Grønland 1799—1801*. 1942. Kr. 6,40.
- ” 53. ORVIN, ANDERS K., *Hvordan oppstår jordbunnis?* — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 8, h. 8, 1941. Kr. 1,00.
- ” 54. STRAND, ANDR., *Die Käferfauna von Svalbard*. — Særtr. av Norsk Entomol. Tidsskr., b. 6, h. 2-3. 1942. Kr. 1,00.
- ” 55. ORVIN, ANDERS K., *Om dannelse av strukturmark*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 9, h. 3, 1942. Kr. 1,00.
- ” 56. TORNØE, J. KR., *Lysstreif over Noregsveldets historie*. I. 1944. Kr. 9,00.
- ” 57. ORVIN, ANDERS K., *Litt om kilder på Svalbard*. Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 10, h. 1, 1944. Kr. 1,60.
- ” 58. OSTERMANN, H., *Dagbøker av nordmenn på Grønland før 1814*. 2. 1944. Kr. 5,80.
- ” 59. OSTERMANN, H., *Dagbøker av nordmenn på Grønland før 1814*. 3. 1944. Kr. 1,60.
- ” 60. AAGAARD, BJARNE, *Antarktis 1502—1944*. 1944. Kr. 12,00.
- ” 61. AAGAARD, BJARNE, *Den gamle hvalfangst*. 1944. Kr. 1,60.
- ” 62. AAGAARD, BJARNE, *Oppdagelser i Sydishavet fra middelalderen til Sydpolens erobring*. 1946. Kr. 5,00.
- ” 63. DAHL, EILIF og EMIL HADAC, *Et bidrag til Spitsbergens flora*. 1946. Kr. 1,00.
- ” 64. OSTERMANN, H., *Skrivelser angaaende Mathis Iochimsens Grønlands- Ekspedition*. 1946. Kr. 1,50.
- ” 65. AASGAARD, GUNNAR, *Svalbard under og etter verdenskrigen*. 1946. Kr. 1,00.
- ” 66. RICHTER, SØREN, *Jan Mayen i krigsårene*. 1946. Kr. 1,50.
- ” 67. LYNGAAS, REIDAR, *Oppføringen av Isfford radio, automatiske radiofyrr og fyrbelysning på Svalbard 1946*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr. b. 11, h. 5—6, 1947. Kr. 1,00.
- ” 68. LUNCKE, BERNHARD, *Norges Svalbard- og Ishavs-undersøkelers kartarbeider og anvendelsen av skrå-fotogrammer tatt fra fly*. — Særtrykk av Tidsskrift for Det norske Utskiftningsvesen Nr. 4, 1949, 19. binds 7. hefte. Kr. 1,00.
- ” 69. HOEL, ADOLF, *Norsk ishavsfangst. En fortegnelse over litteratur*. 1952. Kr. 2,50.
- ” 70. HAGEN, ASBJØRN, *Plants collected in Vestspitsbergen in the Summer of 1933*. 1952. Kr. 2,00.
- ” 71. FEYLING-HANSEN, ROLF W., *Conglomerates Formed in Situ on the Gipsbuk Coastal Plain, Vestspitsbergen*. 1952. Kr. 2,50.
- ” 72. OMDAL, KIRSTEN, *Drivisen ved Svalbard 1924—1939*. 1952. Kr. 2,50.
- ” 73. HEINTZ, A., *Noen iakttagelser over isbreenes tilbakegang i Hornsund, V. Spitsbergen*. 1953. Kr. 3,50.
- ” 74. ROOTS, E. F., *Preliminary Note on the Geology of Western Dronning Maud Land*. 1953. Kr. 2,00.
- ” 75. SVERDRUP, H. U., *The Currents off the Coast of Queen Maud Land*. 1953. Kr. 1,00.
- ” 76. HOEL, A., *Flateinnholdet av breer og snøfonner i Norge*. 1953. Kr. 1,50.
- ” 77. FEYLING-HANSEN, ROLF W., *De gamle trankokerier på Vestspitsbergens nordvesthjørne og den formodede senkning av landet i ny tid*. — Særtr. av Norsk Geografisk Tidsskrift, b. XIV, Hefte 5—6, 1954. Kr. 2,00.
- ” 78. ROER, NILS, *Landmålerliv i Dronning Maud Land*. — Særtr. av Norsk Tidsskrift for Jordskifte og Landmåling nr. 3. 1953. Kr. 2,00.
- ” 79. MANUM, SVEIN, *Pollen og sporer i tertiære kull fra Vestspitsbergen*. Særtr. av »Blyttia», bind XII, 1954. Kr. 2,00.

I kommisjon hos Brøggers Boktr. Forlag, Oslo