

NORSK GEOLOGISK FORENING

Generalforsamling og møte 280. Torsdag 10. februar 1944.

Blev holdt i Vinterlandbruksskolen, St. Olavs gate 35.

Generalforsamling.

Til stede 18 medlemmer.

ÅRSMELDING FOR 1943

Siden forrige generalforsamling er 4 medlemmer avgått ved døden:

OLAV MELKILD. Død 23. februar 1943.

SARA MARIE VILLARS-DAHL. Død 2. april 1943.

JENS HOLMBOE. Død 25. juli 1943.

HANS GLØMME. Død 6. september 1943.

I samme tidsrom er innvalt 14 nye medlemmer:

251. Overgartnar SØREN STEINSVOLL. Universitetets botaniske hage, Trondheimsvegen 23, Oslo. ¹⁸/₂ 1943.
252. Mag. scient. TORE SUND. Handelshøgskolen, Bergen, ¹⁸/₂ 1943.
253. Stud. real. JEANETTE DAHL. Valberg, Kragerø. ¹⁸/₂ 1943.
254. Mag. scient. LARS LUND. Geologisk museum, Trondheimsvegen 23, Oslo. ¹⁸/₂ 1943.
255. Lektor ARNE GRØNLIE. Orkanger. ¹⁸/₃ 1943.
256. Landbruksstipendiat JUL LÅG. Norges landbrukshøgskole, Ås. ¹⁸/₃ 1943.
257. Cand. mag. JOHANNE HØDAL. Bergens museum, Bergen. ¹⁸/₃ 1943.
258. Mag. scient. KÅRE LANDMARK. Bergens museum, Bergen. ¹⁸/₃ 1943.
259. Lærer TORBJØRN GARTHUS. Garthus, Valdres. ²⁷/₅ 1943.
260. Bergingeniør CARL J. G. STEENSTRUP. Langlia 23, Ullevål hageby. ²⁷/₅ 1943.
261. Dr. STURE LANDERGREN. Riksmuseet, Stockholm 50. ¹¹/₁₁ 1943.
262. Cand. real. EGIL SÆTHER. Stabekk, Bærum. ¹¹/₁₁ 1943.
263. Konsulent PREBEN L. GJERTSEN. Bygdøy allé 65, Oslo. ¹¹/₁₁ 1943.
264. Bergstudent KÅRE HELVERSCHOU. Villavegen 9, V. Aker. ¹¹/₁₁ 1943.

Medlemstallet er no 154, derav 68 livsvarige og 86 årsbetalende.

Det er holdt 5 møter, 275—279, idet desembermøtet måtte innstilles, med et samlet frammøte av 147 personer. Det er dessuten holdt en ekskursjon med 18 deltakerer.

Av tidsskriftet er utkommet bd. 22 hefte 1—2.

Foreningen har gjennom O. Holtedahls innsamling fått en god økonomisk støtte for tidsskriftet. Om det blir det git en serskilt melding til generalforsamlingen.

UTDRAG AV REGNSKAP FOR 1943

Inntekt.

Beholdning, overført fra 1942:			
I kasse.....	kr.	131,53	
I bank	"	430,97	
			kr. 562,50
Innkomet medlemskontingent:			
For 1940 fra 3 medl.....	kr.	30,00	
" 1941 " 4 "	"	40,00	
" 1942 " 24 "	"	240,00	
" 1943 " 45 "	"	450,00	
			" 760,00
Renter fra livsvarige medlemmers fond	"	186,04	
Tilskot fra stat	"	400,00	
" " Sulitelmafondet	"	2 600,00	
Serskilte trykkingstilskot:			
Fra Nansenfondet til I. Rosenqvist: <i>Metamorphism and metasomatism</i> , bd. 22	kr.	550,00 ¹	
Fra Det vitenskapelige forskingsfond av 1919 og Halvdan Bjørums legat til samme, ved forfatteren	"	800,00	
			" 1 350,00
Gaver fra private og firmaer.....	"	27 100,00	
Abonn. og salg av tidsskriftet	"	5 173,50	
Renter av bankinnskot for 1943	"	54,10	
			kr. 38 186,14

Utgift.

Tidsskriftet:			
Trykking Bind 21, h. 1	kr.	992,00	
— " 21, h. 2—3	"	3 321,50	
— " 21, h. 4	"	1 405,00	
			kr. 5 718,50
Klisjéer " 22, h. 1—2	kr.	145,03	
— " 22, h. 3—4	"	319,22	
			" 464,25
			Overføres kr. 6 182,75

¹ Til denne sum kommer de 450 kr., som Nansenfondet 1941 gav til trykking av Brit Hofseth: *Levang peninsula*. Se regnskap for 1941 i bd. 22, p. 213.

	Overført	kr.	6 182,75
Utgifter til annonser	„		33,30
Arbeidshjelp, porto og skrivesaker	„		405,62
Møter og ekskursjoner	„		30,00
Rabatt ved salg og abonnement	„		1 235,83
Representasjon	„		51,70
Beholdning overført til 1944:			
Kassebeholdning	kr.	259,18	
I bank	„	29 987,76	
			<u>30 246,94</u>
			kr. 38 186,14

Livsvarige medlemmers fond.

1943 1/2 Fondets kapital:	Inntekt	Utgift
Obligasjoner	kr. 3 500,00	
Bankinnskot	„ 1 415,00	
Innbet. livsv. kont. i 1943 ...	„ 725,00	
Urørlig kapital	kr. 5 640,00	
Renter av obligasjoner 1943	kr. 126,00	
Renter av bankinnskot 1943	„ 65,04	
Forvaltning av obligasjoner		kr. 5,00
Overført renter til ordin. budgett		„ 186,04
	kr. 191,04	kr. 191,04

Regnskapet er revidert av S. Foslie og J. Helverschou og blev godkjent.

Regnskapsførerens løn blev satt til 300 kr. for 1944.

BERG- OG STEININDUSTRIENS GAVEFOND

Som det er meddelt på de tre foregående møter, april—november 1943, har O. Holtedahl foruten ved sin gave på 1000 kr. også ved en innsamling, vesentlig blandt firmaer i berg- og steinindustrien, skaffet foreningen nye midler til drift av tidsskriftet. Det er i alt kommet inn kr. 27 100,00.

Formannen gav derpå ordet til O. Holtedahl, som gav en meddelelse om innsamlingen med en liste over givene. De er i nedenstående liste oppførte i den rekkefølge, gavene er innkomne:

Professor O. Hortedahl	kr.	1 000,00
A/S Christiania Portland Cementfabrik	"	1 000,00
A/S Bjørkaasen Gruber	"	500,00
A/S Sulitjelma Gruber	"	500,00
Folldal Verk A/S	"	300,00
Norsk Sprængstofindustri A/S	"	500,00
A/S Knaben Molybdængruber	"	500,00
Grubernes Sprængstoffabriker A/S	"	250,00
Orkla Grube-Aktiebolag	"	2 000,00
Det norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri	"	1 000,00
Killingdal Gruber	"	500,00
Christiania Spigerverk	"	500,00
A/S Skaland Grafitverk	"	100,00
A/S Vigsnes Kobberverk	"	100,00
Einar Stange A/S	"	500,00
Preben L. Gjertsen A/S	"	500,00
A/S Dalen Portland-Cementfabrik	"	500,00
A/S Norsk Labrador- og Granitindustri	"	250,00
Johs. Grønseth & Co.	"	250,00
A/S Granit	"	250,00
A/S Stordø Kisgruber	"	500,00
Sigurd Stave	"	1 000,00
A/S Fredriksstad Granitkompani	"	250,00
A/S Johs. Nilsen & Co.	"	200,00
Ankerske Marmorforretning A/S	"	250,00
N. S. Beer & Co.	"	250,00
A/S Wiik & Bårdsen (stillet i utsikt for flere år) ...	"	150,00
Ingeniør J. Helverschou	"	500,00
Norsk Diamantborings A/S	"	500,00
Lysaker Kemiske Fabrik A/S	"	500,00
Fosdalens Bergverks-Aktieselskab	"	1 000,00
Jacob Kjøde A/S	"	10 000,00
Raffineringsverket A/S, Kristiansand	"	1 000,00
	kr.	27 100,00

Gaven fra Skaland Grafitverk er innkommet ved bergmester C. C. Riiber, fra Norsk Diamantborings aktieselskap og fra Lysaker kemiske fabrik ved ingeniør J. Helverschou, som også har gitt en personlig gave, fra Jacob Kjøde, Bergen, ved cand. real. Odd Mortensen, og fra Raffineringsverket, Kristiansand, ved professor T. Barth. En særdeles verdifull bistand i arbeidet med innsamlingen er ydet av direktør Kjell Lund og ingeniør Carl J. G. Steenstrup.

Formannen refererte styrets tidligere omtalte beslutning om, av de innkomne midler, å opprette et fond på kr. 20 000,00, „Berg- og steinindustriens gavefond til støtte for Norsk geologisk tidsskrift“. Styrets

forslag til statuter for fondet blev vedtatt av generalforsamlingen. Ifølge statutene skal fondet forvaltes av en komité av 3 medlemmer. Etter styrets forslag blev valt O. Holtedahl, C. Bugge og J. Helverschou for de kommende 3 år.

REUSCH-MEDALJEN

Det blev meddelt, at styret hadde tildelt KNUT FÆGRI Reusch-medaljen for hans avhandling: „Quartärgeologische Untersuchungen im westlichen Norwegen II. Zur spätquartären Geschichte Jærens“, Bergens museums årbok 1939—40, nr. 7. Fægri kunde sjølv ikke være tilstede og motta medaljen.

VALG

Styre for 1944.

Formann: K. MÜNSTER STRØM

Sekretær: P. HOLMSEN

Redaktør: I. OFTEDAL

Styremedlemmer: T. STRAND og A. HEINTZ

Varamenn: A. BUGGE og A. L. ROSENLUND.

Revisorer for 1944: S. FOSLIE og J. HELVERSCHOU.

Reusch-medaljekomité for 1944: T. BARTH og G. HOLMSEN.

Forvaltingskomité for Berg- og steinindustriens gavefond for 1944—46: O. HOLTEDAHL, C. BUGGE og J. HELVERSCHOU.

Dermed var generalforsamlingen slutt.

Statuter for Berg- og steinindustriens gavefond til støtte for Norsk geologisk tidsskrift.

§ 1. Berg- og steinindustriens gavefond til støtte for Norsk geologisk tidsskrift er stiftet 1943 på grunnlag av gaver fra en rekke personer og bedrifter, vesentlig innen berg- og steinindustrien. Fondets grunnkapital er kr. 20 000,00.

§ 2. Fondet forvaltes av en komité valgt av Norsk geologisk forening. Dets midler skal anbringes således som for offentlige stiftelsers og legaters midler bestemt. Fondets kapital må ikke røres. Den kan økes ved avsetning av den årlige renteavkastning, ved gaver eller på annen måte. Komitéen skal avlegge årsmelding og regnskap for generalforsamlingen.

§ 3. Komitéen skal bestå av 3 medlemmer som velges av generalforsamlingen for 3 år.

§ 4. Forandringer i disse statuter kan bare gjøres på samme måte som fastsatt i lov for Norsk geologisk forening § 10 for forandringer i samme lov.

Medlemsmøte 280.

Til stede 18 medlemmer og 2 gjester.

FOREDRAG

ISAK UNDÅS: *Raene i Østfold og de marine grenser ved dem.*

Vil seinere bli publisert i Norsk geogr. tidsskr. Nogen lokaliteter er allerede beskrevne i Norsk geogr. tidsskr. 9, 1942, p. 33.

I ordskiftet etter foredraget deltok G. Holmsen, H. Rosendahl, O. Holtedahl og foredragsholderen.

Møte 281. Torsdag 23. mars 1944.

Møtet kunde atter holdes i Vitenskapsakademiet, Drammensvegen 78.

Til stede 21 medlemmer.

Formannen meddelte, at foreningens medlem, konservator A. Nummedal, døde 7. mars.

H. ROSENDAHL holdt minnetalen om A. NUMMEDAL. Trykt i dette bind p. 89.

INNVALG

265. Ingeniør ASLAK KVALHEIM. Geologisk museum, Oslo.

Etter forslag av K. Kristoffersen og I. Oftedal.

FOREDRAG

HANS RAMBERG: *Fysikalsk-kjemiske reaksjoner i den faste jordskorpe.*

Trykt som avhandling i dette bind p. 98.

I ordskiftet etter foredraget deltok A. Bugge, T. Barth, S. Foslie, H. Rosendahl, J. Bugge, E. Sæther, P. Holmsen og foredragsholderen.

Møte 282. Torsdag 13. april 1944.

Til stede 21 medlemmer.

FOREDRAG

IVAR OFTEDAL: *Skandium i biotit, et geologisk termometer.*

Trykt som avhandling i bd. 23 p. 202.

I ordskiftet etter foredraget deltok S. Foslie, H. Ramberg og foredragsholderen.

TOM. F. W. BARTH: *Systematisk petrografi av Oslo-feltets eruptivbergarter.*

Blir trykt i Vit.-akad. skr.

I ordskiftet etter foredraget deltok S. Foslie, T. Strand, E. Sæther og foredragsholderen.

Møte 283. Torsdag 4. mai 1944.

Til stede 26 medlemmer, 1 gjest.

Formannen meddelte at det vil bli holdt en geologisk ekskursjon til Hadeland under ledelse av dr. Leif Størmer.

Statsgeolog dr. ARNE BUGGE holdt minnetale over foreningens avdøde medlem direktør Sverre Blekum. Trykt i dette bind p. 40.

FOREDRAG

GUNNAR HOLMSEN: *Kort meddelelse om et kunstig frembrakt leirfall.* Med lysbilleder.

JOHANNE HØDAL: *Et anorthositkompleks på Vossestrand.*

Blir trykt som avhandling i dette bind h. 3—4.

I ordskiftet etter foredraget deltok T. Barth, A. Bugge og foredragsholderen.

Ekskursjon 28. Mandag 7. juni 1944.

17 deltakerer.

Med tog til Lunner på Hadeland, hvor det under ledelse av L. Størmer blev sett på det område som han har beskrevet i Norsk geol. tidsskr. 22, 74—91, 1942, under titel: Kaledonisk dekke-tektonikk på Hadeland. Til slutt blev det også sett på kalksedimenter som utfelles i innsjøer beskrevne av K. Münster Strøm i Oslo Vid.-Ak. Skr. 1941 no. 7 og Tidsskr. norske landbr. 49, 1942. Tilbake til Oslo med tog fra Lunner.

Møte 284. Torsdag 19. oktober 1944.

Til stede 17 medlemmer, 5 gjester.

L. STØRMER: *Minneord over Carl Wiman.*

Professor Carl Wiman, som ble medlem av vår forening i 1923, avgikk ved døden i sommer i en alder av 77 år.

Carl Johan Joseph Ernst Wiman var født i Husby Odensala i Stockholms Län 10de mars 1867. I 1895 tok han doktorgraden i Upsala på et paleontologisk arbeide, og samme år fikk han et dosentur i paleontologi ved universitetet. I 1911 ble der opprettet et personlig professorat for ham i paleontologi, og i 1922 ble dette overført til et ordinært professorat i paleontologi og historisk geologi. Wiman hadde denne stilling like til sin 70-årsdag da han gikk av som emeritus.

Wiman offentliggjorde sitt første paleontologiske arbeide i begynnelsen av 90-årene. 90-årene representerer på en måte et vendepunkt i svensk paleontologisk forskning. Sverige hadde gjennom en årrekke hatt fremrakende paleontologer. Vi kan bare nevne navn som Linnarsson og Angelin blant paleozoologene. Men deres arbeide hadde først og fremst gått ut på å gi en systematisk beskrivelse av fossilene i relasjon til deres geologiske opptreden. I begynnelsen av 90-årene gikk fossilstudiet over til å bli en rent zoologisk vitenskap hvor moderne zoologiske metoder fikk en utstrakt anvendelse. Det var i første rekke graptolitene som ble gjenstand for disse nye undersøkelsesmetoder, og det var de svenske forskere Holm, Törnquist og Wiman som her gikk i spissen.

Riktignok hadde Gumbel allerede i 1878 forsøkt å isolere graptolitene fra stenen ved hjelp av syrer, men gode resultater ble først oppnådd av Holm som klarte å etse graptolitene ut av kalken på en slik måte at han kunde studere de fineste detaljer i overflaten av skallet eller peridermen. Törnquist foretok serieslipninger av graptoliter, men det var først den unge og entusiastiske forsker Carl Wiman som fullt ut forstod å utnytte de zoologiske metoder. Graptolitene ble etset ut av kalken ved hjelp av forskjellige syrer, dernest bleket og innleiret i paraffin for deretter å bli snittet i mikrotom fullstendig som et resent zoologisk objekt.

I en serie av arbeider fra 1893—1901 offentliggjorde Wiman de viktige resultater av sine studier over graptolitenes morfologi. Hans resultater som bygger på nøyaktige iakttagelser og fantasirike, men forsiktige slutninger, er av blivende verd for forskningen. Dr. Bulman som er en av de mest kjente eksperter på graptoliter sier i sin omtale av Wiman's graptolitarbeider, at selv om Wiman bare hadde skrevet sine 2 første arbeider fra 1893 „his work would rank very high in graptolite literature“.

Samtidig med studiet av graptolitene publiserte Wiman betydelige arbeider over kambrosilur-faunaen, særlig fra Jämtland og Nordbaltiske områder. Han har også levert mindre arbeider over forskjellige hvirvelløse dyregrupper, blant annet triboliter, og i 1914 publiserte han et større arbeide over Karbon-brachiopoder fra Spitsbergen.

På den svenske Sydpolarekspedisjon i 1901—1903 fant Nordenskiöld på Seymourøya noen vertebratfossiler i lag av gammel-tertiær alder. Disse fossiler som fortrinnsvis var knokkelrester av fugl, ble i 1904 overlatt Wiman til bearbeidelse. Dette førte Wiman over i studiet av fossile hvirveldyr. I 1908 kom han sammen med Bertil Högbom tilbake fra en ekspedisjon på Spitsbergen. Han sier selv at de kom tilbake med overbevisningen om at der fantes brukbart fossilmateriale av vertebrater i Devon og Trias på Spitsbergen. I flere arbeider beskrev Wiman stegocephaler eller panserpadder fra Trias i Sassenfjorden. Men særlig interesserte han seg for fiskeøglene eller ichtyosauriene som ble funnet deroppe. Dette førte til at han også beskrev utenlandsk materiale av liknende fossile øgler.

Før Wimans tid var det dårlig bevendt med fossile vertebrater i Upsala Universitets samlinger. Med en utrettelig energi begynte han nu en

komplettering av samlingene. Flere mindre saurieekspedisjoner ble sendt til Spitsbergen. Med privat og offentlig støtte gikk han til innkjøp av verdifulle eksemplarer i utlandet. I Amerika hadde han den kjente „fossil hunter“ Sternberg til å samle dinosaurier for seg i de berømte krittlagene i New Mexico. Sin største tilvekst fikk institusjonen gjennom J. G. Anderson's enorme samlinger av fossile pattedyr fra Tertiær i Kina. Det store materiale som bestod av flere hundre kasser krevet en lang og inngående preparering og montering.

Det gjaldt ikke bare for Wiman å få samlet alle disse verdifulle vertebratfossiler til universitetet. Med entusiasme beskriver og tolker han sine fossiler. Et arbeide behandler hjernen og sanseorganene hos en fossil fisk (*Tremataspis*) fra silur. Flyveøglene fanger særlig hans interesse. Disse eiendommelige skapninger beskrives og diskuteres i en rekke arbeider, og vi hørte ham berette om dem i et ekstraordinært møte i Norsk Geologisk Forening her i Oslo 6te oktober 1925. Wiman viser seg også som en utmerket kjenner av dinosauriene fra kritt-tiden. Det store materiale av pattedyr fra Kina, særlig hornløse neshorn, er mest blitt bearbeidet av Wiman's elever. Selv har han i de senere år vært interessert i fossile kjempefugl som *Aepyornis* fra Madagaskar.

Som vi ser spenner Wiman's 50-årige paleontologiske forskning over et meget vidt felt. I sine tidligere år gjorde han en stor innsats i studiet av hvirvelløse dyr og faunaer, og i de senere år nådde han frem til å bli en av de beste kjennere av forskjellige vertebratgrupper.

Når vi omtaler Wiman's innsats må vi også nevne det verdige minnesmerke han har satt etter seg i form av den nye Paleontologiska Institutionen i Upsala. Gjennom mange år hadde han kraftig og stadig fremholdt for myndighetene hvor nødvendig det var å få en ny moderne bygning til bearbeidelse og montering av de store samlinger som universitetet etter hvert hadde erhvervet. Resultatet ble den nye Paleontologiska Institutionen, en flott bygning som danner en verdig ramme om de verdifulle samlinger som for en stor del er tilveiebragt gjennom Wiman's initiativ og dyktighet. For oss som har hatt anledning til å besøke Institutionen har det vært en opplevelse å bli vist rundt av Wiman og høre ham berette på sin elskverdige, men samtidig livfulle måte om de forskjellige merkelige fossilformene.

Carl Wiman's vitenskapelige innsats trer tydelig frem gjennom hans store paleontologiske produksjon, men det bør også nevnes at han gjennom sitt arbeide har vist at paleontologien kan hevde seg som en selvstendig biologisk vitenskap og samtidig beholde kontakten med den geologisk-stratigrafiske forskning.

FOREDRAG

CHR. OFTEDAHL: *Høgtemperatur-plagioklas i Oslofeltet.*

Foredragsholderen beskrev først den utvikling som plagioklasbestemmelsene har undergått i de siste to menneskealdre. Det nyeste på dette område er den oppdagelse som ble gjort av A. Köhler i Wien. Der er to serier plagioklaser, en høgtemperatur- og en lavtemperaturserie. Den første finnes i vulkanske bergarter som har størknet ved relativt høy temperatur, mens den annen serie er den vanlige som finnes i dypbergarter og metamorfe bergarter. De kurver som er utarbeidet for plagioklasbestemmelser er utelukkende laget på grunnlag av lavtemperaturfeltspat, slik at når disse kurver ble anvendt til bestemmelse av lava-plagioklaser, fikk man gale verdier eller resultatene stemte ikke. Köhler og hans medarbeidere har nu utarbeidet kurver også for den nye serie. Da foredragsholderen fikk to distinkt forskjellige resultater ved å bestemme en rombeporfyriplagioklas med Fedorow-bord og med immersjonsvesker, og lette etter en forklaring på dette i litteraturen, fant han Köhlers oppdagelse. Ved hjelp av de nye kurver kunde så plagioklasinnsprengninger i akeritporfyrer og rombeporfyrer bestemmes, idet de tilhører høgtemperaturserien. En artikkel om dette med nærmere data over målingene finnes i dette bind av Norsk Geologisk Tidsskrift.

Så fortsatte foredragsholderen med nærmere omtale av rombeporfyrenes fenokrystaller. Ifølge Brøgger består disse av „Natron-mikroklin“ (sjeldnere „Natron-orthoklas“) og i noen tilfelle av plagioklas (oligoklas). De består imidlertid alle av plagioklas og er antipertitisk bygget. Dette forhold ble funnet av E. Ljungner og er beskrevet i et arbeide over den svenske Skagerak-kysts morfologi (1927). Foredragsholderen har målt sammensetningen i alle de analyserte typer av rombeporfyrlava. Det viser seg da at innsprengningenes An-gehalt avtar med bergartenes tiltagende surhetsgrad. De basaltiske lavaer (såkalte „essexit“-lavaer) har innsprengninger med mer enn 50 An, og de nær beslektete rektangelporfyrer dekker intervallet 50—40 An. Rombefeltspaten i de basiske rombeporfyrer (Brøgger: Kjelsåsitorfyrer) ligger også omkring 40 An, de andre fordeler seg i intervallet 40—30 An, med noen få eksempler ned mot 20 An, d. v. s. ned mot larvikiten, idet dens rombefeltspat inneholder 18—25 An.

Til slutt ble Tyveholmgangen nærmere omtalt. Denne rombeporfyrgang har blitt ansett som prototypen på rombeporfyri, og den har blitt undersøkt av en rekke geologer, og dens feltspatfaser er blitt analysert gjentatte ganger. Brøgger har fått både rombefeltspaten og grunnmassfeltspaten analysert (Die Eruptivgesteine . . . , bind VII, 1933), men ved siden av analysekolonnen har han en kolonne med „den sannsynlige sammensetning av innsprengningene“. Her er Na_2O -innholdet revidert for å passe med norm-beregningen. Den annen analyse har Brøgger gjengitt nesten uforandret i kolonnen „sannsynligste sammensetning av grunnmassfeltspaten“. Analysen er imidlertid gal. Begge feltspatfaser

er blitt analysert ved Mineralogisk Institutt's laboratorium av frk. A. Thorkildsen, og de er derved blitt sikkert bestemt. Rombefeltspaten er en antipertitt med opp til 50 % alkalifeltspat; plagioklasfasen inneholder 30 An. Grunnmassens feltspattavler består derimot av natronorthoklas.

I ordskiftet etter foredraget deltok T. Barth, E. Sæther og foredragsholderen.

KAARE MÜNSTER STRØM: *Landskapsformene i Lofoten belyst ved flyfotografier. Med lysbilleder.*

Foredragsholderen betonte at det etter de utmerkede undersøkelser over Lofot-øygruppens geomorfologi som forelå av Helland, J. H. L. Vogt, Th. Vogt og Ahlmann ikke kunde fremkomme noe vesentlig nytt. Hovedsaken var å demonstrere den ypperlige oversikt og innsikt som fremkommer ved iakttagelse fra luften, i dette tilfelle ved fotografier opptatt av Widerøe's Flyveselskap A/S. Dessuten hadde han ved opphold 1935 på Moskenesøy, 1937 på Vestvågøy og Røst, 1939 på Austvågøy og Moskenesøy, og ved kartstudier kunnet supplere og systematisere de eldre iakttagelser.

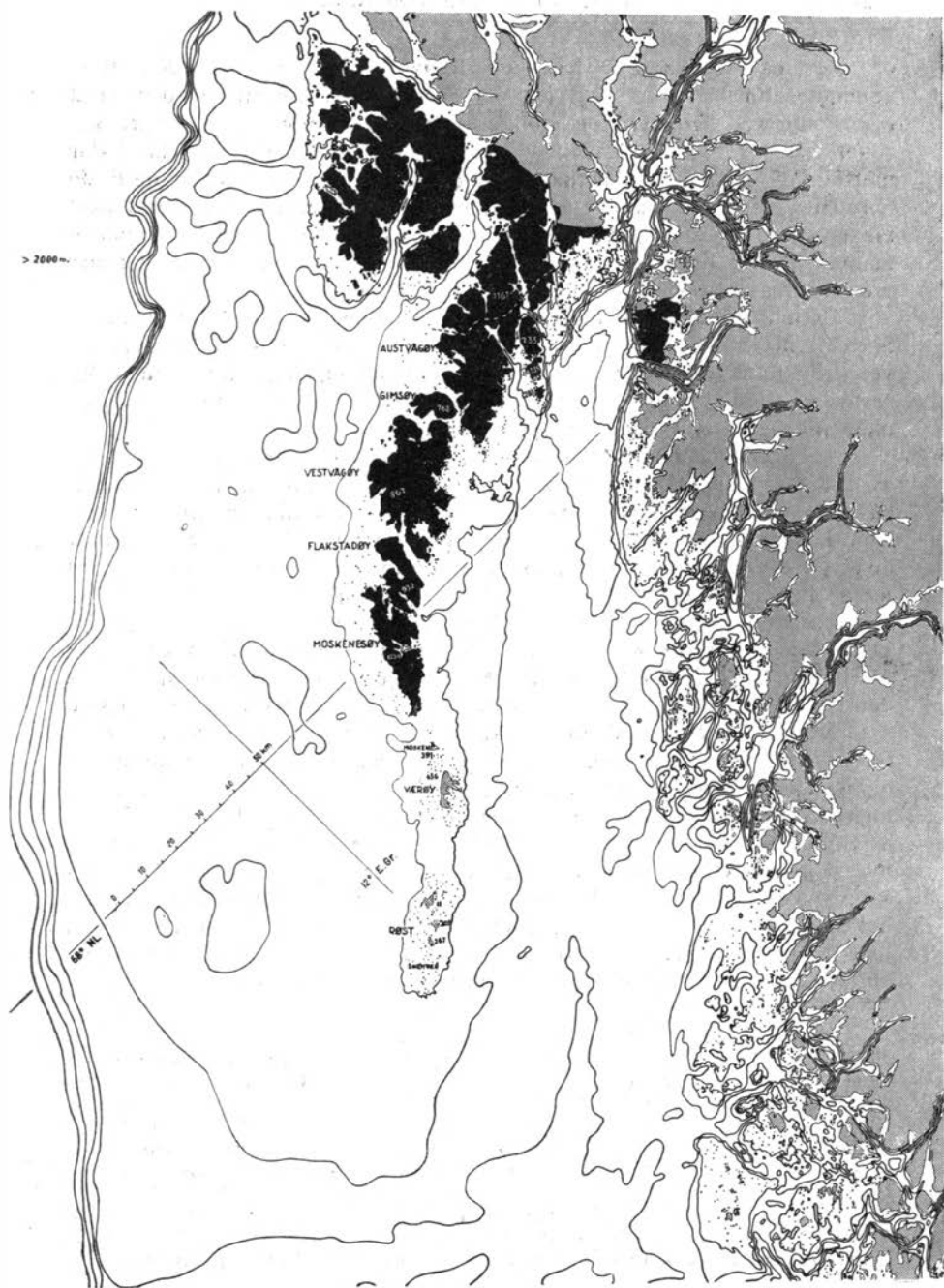
Geomorfologisk må det skilles mellom den egentlige Lofot-øygruppe og Værøy—Røst-øygruppen. En vanskelighet for den geomorfologiske analyse ligger i det å skjelne mellom innflytelsen av substrat og prosess. Substratet er i det egentlige Lofoten dyperuptiver. Th. Vogt har elegante iakttagelser over de forskjellige dyperuptivbergarters innflydelse på detaljformene i landskapet, men den generelle karakteristikk av substratet må være at det er sammensatt av harde og seige bergarter. I motsetning hertil er substratet i Værøy—Røst-øygruppen lite motstandsdyktig gneis, som i alle fall på Røst de fleste steder lett faller fra hverandre i planparallele horisontale lag. Ved denne forskjell i substrat overdekkes i høy grad forskjellen i prosess, nemlig at Værøy—Røst i motsetning til selve Lofoten under siste istid må antas ikke å ha hatt egentlige breer.

I den egentlige Lofot-øygruppe kan man skille mellom fem forskjellige geomorfologiske elementer:

1. Den „gamle“ landoverflate, hvis alder ikke nøyere kan fastsettes, men som er eldre enn siste nedisning. Den har hatt en avrundet, men delvis sterkt bølgende topografi, og har ikke på noen måte vært et peneplan. Av denne overflate finnes det rester som en høyeste toppflate der hvor erosjonen ikke har ødelagt den. Det er meget usannsynlig at der noe steds finnes rester av den tertiære overflate, men med Th. Vogt antok foredragsholderen at den „gamle“ overflate for en stor del er konform med den tertiære.

2. Den småkuperte isavrundete overflate langs fjellfoten og oppover fjellsidene opp til større høyde i innre enn i ytre Lofoten. I innre Lofoten har den vært overflytt av innlandsisen, i ytre Lofoten av is fra lokalbreer.

3. De konkave innsnitt i landmassen uterodert ved lokale breer, vesentlig botnbreer, noen steder dalbreer. Botnene er gjennomgående,



Lofotøygruppen med omgivende hav. Områder som inntas av Lofoteruptivene er svarte, øvrige bergarter med raster. Dybdekurver med 100 m ekvidistanse. (Etter O. Holtedahl: Dybdekart over de norske kystfarvann 3, 1940.) Største høyde på hver øy er angitt i m. Grensen over Austvågøy er den administrative grense for Lofoten.

og især på Moskenesøy sterkt overfordypet. Der er nu i dem fjelldemmete innsjøer med dyp opp til over 170 m. På sine steder, mest øyensynlig ved Trollfjord og Trollfjordvatn, har botnbreer langs sprekkesoner i hurtig bakoverskridende arbeide uterodert daler, som står i klar motsetning til de runde botner i mere massive bergartspartier, og til de fjorddaler som ved konfluens av botnbreer til dalbreer med sterkt øket erosjonsevne er uterodert i de massive bergartspartier. Flere av sundene mellom øyene ligger utvilsomt i lignende sprekkesoner, men her har erosjonsprosessen vært av mere blandet karakter.

Botninnsnittene er det karaktergivende geomorfologiske element. Spesielt må Moskenesøy karakteriseres som et „fretted upland“, hvor det vesentlig finnes salegger og tinder mellom botnene og bare på få steder rester av den „gamle“ overflate. På de innre øyer spiller de øvrige elementer en større rolle enn på Moskenesøy.

4. *Strandflaten* av utseende som ellers langs Norges vestkyst, og av usikker alder. Den haveksponte halvdel av Moskenesøy er som påvist av Th. Vogt borterodert ved i alle fall vesentlig marine agenser, som i synkende nivåer må ha vært virksomme siden begynnelsen av den tertiære landhevning. En abrasjonsplattform som i et dyp fra 30 til 60 meter inntar det borteroderte område, må være eldre enn siste istid.

5. *En (postglacial) abrasjonsflate med tilhørende cliffs og huler* på yttersiden av Moskenesøy. Den finnes som påvist av Th. Vogt særlig utarbeidet i de minst motstandsdyktige dyperuptiver (labradorsten). Da den overskjærer en botn, må den for en vesentlig del være postglacial.

De ytre øygrupper Værøy og Røst har ikke under siste istid vært nediset, heller ikke lokalt, men toppflatene har hatt et breaktig dekke av sne og is, Værøy dessuten ubetydelige breer langs fjellfoten. De geomorfologiske elementer på disse øygrupper er: 1. Den gamle landoverflate, 4. Strandflaten, 5. Inter-, Würm- og postglasiale abrasjonsflater med cliffs, huler og (på Værøy) cirkusser. I hvilken grad de omtalte småbreer på Værøy kan ha bidratt til erosjonen av cirkussene er usikkert, men i betraktning av den lite motstandsdyktige bergart kan selv små breer ha hatt betraktelig erosiv virkning som imidlertid nu er overdekket av abrasjonen. Elementene 4 og 5 overdekker for øvrig hinannen.

Litteratur: 1897 A. Helland: Lofoten og Vesteraalen. — N. Geol. Unders. 23; 1907 J. H. L. Vogt: Über die schräge Senkung und die spätere schräge Hebung des Landes im nördlichen Norwegen. — N. Geol. Tidsskr. 1, 6; 1907 J. H. L. Vogt: Über die lokale Glaciation an den Lofoteninseln am Schlusse der Eiszeit. — *ibid.* 1, 7; 1913 Th. Vogt: Landschaftsformen i det ytterste av Lofoten. En geomorfologisk studie. — N. Geogr. Selsk. Årb. 23. 1911—1912; 1919 H. W. Ahlmann: Geomorphological Studies in Norway. — Geogr. Ann. 1; 1936 M. Byland: Glacial-morphologische Untersuchungen auf Lofoten und Vesteraalen. — Zürich 1936; 1938 K. M. Strøm: Moskenesøy. A Study in High Latitude Cirque Lakes. — Skr. Vid.-Akad. Oslo, 1, 1938, 1; 1940 O. T. Grønlie: On the Traces of the Ice Ages in Nordland, Troms, and the South-Western Parts of Finnmark in Northern Norway — N. Geol. Tidsskr. 20.