

## NORSK GEOLOGISK FORENING

### Møte 298. Torsdag 9. mai 1946.

Til stede 28 medlemmer.

Det ble lest opp takkebrev fra C. E. Wegman for hans innvalg som korresponderende medlem av foreningen. Det ble kunngjort et foredrag om Telemarkformasjonen av A. Kvale fredag 10. mai.

Innvalg: Mag. sc. ANNEMOR ROSENQVIST, Anton Schjødts gt. 18, Oslo (287), foreslått av J. Bugge og Chr. Oftedahl. Direktør LARS KROGH, Knaben Gruber pr. Kvinesdal (288), foreslått av A. Bugge og Kiil.

RUTH C. JACOBSEN holdt foredrag om de geologiske forhold på Haugesundshalvøya. Blir trykt i Bergens Museums Årbok. I ordskiftet etter foredraget deltok Rosenqvist, A. Bugge, J. Bugge, Ramberg, Holtedahl, Foslie, Broch og foredragsholderen.

### Møte 299. Torsdag 7. november 1946.

Fellesmøte med Norsk Botanisk Forening. Farmasøytisk inst., Blindern.

Dr. JOHS. IVERSEN, København, holdt foredrag om Landnäm i Danmarks Stenalder, — Studier over det ældste Landbrug i Norden.

Professor ROLF NORDHAGEN holdt foredrag om En reliktføremkomst av *Dryas octopetala* og *Carex rupestris* i Oslofeltet?

### Møte 300. Torsdag 21. november 1946.

Til stede 40 medlemmer, 9 gjester.

Foreningens medlemmer bergingeniør J. HELVERSCOU og dr. GUNNAR HORN er avgått ved døden. Det er mottatt en takk fra Geologiska Föreningen i Stockholm for den hilsen som N. G. F. sendte til 75-årsdagen. Det ble lest opp et brev fra F. Isachsen og Eilif Dahl med forslag om at foreningen tar opp geologenes lønnsforhold til behandling.

Innvalg: Cand. mag. BJARNE SÆBØ, Bergens Museum (289), foreslått av Kolderup og Kvale. — Geolog ASBJØRN SKORDAL, Bergens Museum (290), foreslått av J. Bugge og Chr. Oftedahl.

A. BUGGE holdt minnetale over J. Helverschou.

A. K. ORVIN holdt minnetale over Gunnar Horn.

Begge minnetalene blir trykt i bind 27.

Professor V. TANNER holdt deretter foredrag om de geologiske forhold på Labradorhalvøya. I ordskiftet etter foredraget deltok Dahl, Münster Strøm, Rosendahl, Isachsen, Werenskiold, Th. Vogt og foredragsholderen.

2 av innleggene følger her i engelsk oversettelse.

EILIF DAHL: I have with great pleasure heard prof. Tanners lecture, and also read his admirable monograph on Labrador. There is, however, one point where my view differs so much from that of prof. Tanner, that I would like to bring this point up to discussion.

Concluding his chapter on the extent of the Wisconsin ice sheet (which corresponds to the last Ice Age), prof. Tanner writes: "Until new information may require a modified explanation we thus must conclude that the whole Newfoundland—Larador has been inundated by the Wisconsin inland-ice."

In my opinion this view can hardly be correct, because of the relief conditions in Labrador. This view does also not harmonize with results from South West Greenland. At last prof. Tanners positive proofs that the area was totally glaciated during the last Ice Age, are unconvincing.

I will first deal with Scandinavia where more is known about the maximum extent of the ice during the last Ice Age, and afterwards turn to Greenland and Labrador and see whether the results from Scandinavia may be applied also in these regions.

It is now generally agreed that parts of Møre, and the outer parts of Troms and the Lofoten islands were unglaciated during the last Ice Age. This conclusion is based partly on phytogeographical, partly on geological evidence. Why these areas only and not e. g. areas outside Bergen or Trondheim?

This must in my opinion have been caused by the relief of Scandinavian land mass. The border of the shelf, which is the border of the Scandinavian land mass towards the ocean, approaches the coast more in Lofoten (approx. 25 km from the outer islands) and Møre (approx. 60 km from the outer islands) than in any other part of Scandinavia. And just inside high mountains are found. May this have something to do with the question?

Is a total glaciation possible in an area where high mountains are situated near the border of a deep ocean? This seems very improbable to me. The ice cannot extend farther than to the border of ocean. There, the ice breaks to pieces and floats away. At the border the ice cannot have more than a limited thickness, otherwise the ice would break to pieces and float away. The brinks are generally not more than 50 m high. The ice mass is plastic, thus the surface of a large and thick glacier can not have any gradient. Examples from North West Greenland, Spitsbergen and from the Antarctic, teach us that where a large glacier is flowing out into an open ocean undisturbed by mountains, the gradient over some tens of kilometres generally is about 1:200.

If we ascend from the brim of the icesheet towards land with the average gradient of 1:100 (which anyway is the maximum), all mountains with sharp relief higher than 1000 m will protrude over the ice sheet as nunatacs, until we have reached a distance of 100 km from the border of the shelf. A landscape with mountains higher than 1000 m less than 100 km from the border of the shelf, can hardly be totally glaciated under conditions occurring on the earth.

When a high mountain complex is situated near the border of the ocean, the mountain complex will form a barrier against the ice flow, the excess of precipitation taking its way in icestreams on the sides or through the mountain complex. Accordingly, unglaciated areas on the side sheltered from the ice flow will be found, often down to the level of the sea, as conditions in the Antarctic today teach us.

In northernmost Labrador, in the Torngak Mountains, summits at least 5900 feet high occur. According to the map in prof. Tanners monograph (p. 254), the border of the shelf is approx. 140 km from land in the same region. It seems impossible to me that a region like this can be totally glaciated under conditions occurring on the earth. At least some nunatacs must have protruded over the ice. I can hardly see that the term: "the whole Labrador was inundated in ice", can be correct unless we assume that the relief conditions were very different during the last Ice Age from what they are now.

I have made collections of lichens in Southern Greenland. It appeared that out of a flora of 160 species, only 4 were unknown from Scandinavia. There is a closer correspondence between the Southern Greenland lichen flora and the Scandinavian alpine lichen flora, than between the Scandinavian and the Central European alpine lichen flora, or between the lichen flora of Novaya Zemlya and the Scandinavian. As this correspondence hardly can be explained by migrations after the last Ice Age, we must conclude that the majority of the lichens found in Southern Greenland must have survived in Southern Greenland or some area not too far distant, during the last Ice Age. Labrador might come in question.

But it will certainly be astonishing to find that the conditions in Southern Greenland during the maximum of the last Ice Age were such as to allow the majority of the present lichen flora to survive, while Labrador, which is not very remote from Southern Greenland, was completely inundated in ice.

Previously, Daly has advocated the view that parts of the Torngak Mountains were unglaciated during the last Ice Age. Tanner (with arguments from Odell) advocates against this view. The chief arguments are, that in higher elevations in Torngak, in localities which according to Daly were icefree, U-shaped cols and evidence of icepolished surfaces are found. These are taken as signs that these areas were glaciated during the last Ice Age.

Prof. Tanner makes no argumentation whether these signs may be dated back to the Illinoian Ice Sheet (corresponding to the Great Ice Age

in Europe which is the Ice Age before the last). I can not see that it would be impossible that U-shaped cols and "evidence of icepolished surfaces" and in case even erratic blocks could not be preserved during the last interglacial and up to our time. If quite fresh icepolished slabs are preserved during the last 10000 years which is the minimum since the ice withdrew from the Scandinavian mountains, why might not "evidence of icepolished surfaces" be preserved during the approx. 60000 years of the last interglacial up to our time. Many geologists take all signs of glaciation found in the northern countries as signs dating from the last Ice Age, not taking into consideration that they may have been preserved from Ice Age before.

The question of "Felsenmeere", the large boulder fields which are found at higher elevations in Labrador and also in Scandinavia, must also be considered. "Felsenmeere" may be caused by different agencies. A moraine, after the finer particles have been washed out, may leave a boulder mass. By the action of frost, talus consisting of boulders may be found. But the "Felsenmeere" proper are boulder fields formed by frost action in situ, and the weathering goes at least half a metre down in hard rocks.

Considerable effort has been made to make comprehensible that the boulder fields might have been formed by frost action during the time since the ice of the last Ice Age withdrew. But very little is done to state that they really are formed during postglacial times, and this question should be settled before making explanations how the frost action operates to form them in postglacial times.

It may not be easy to decide who has the duty to prove their case, those who believe that the "Felsenmeere" are formed during postglacial times, or those who take the boulder fields as signs that the area was unglaciated during the last Ice Age. The first postulate, that the "Felsenmeere" generally are formed during postglacial times involves a number of other postulates e. g. that the frost action is of a very different nature above 1700 m in the area of Southern Jotunheimen in Central Norway, than it is below 1700 m. "Felsenmeere" are frequently found above 1700 m, but below only single blocks are weathered out from the icepolished surfaces. It is anyway a postulate which would need a further argumentation.

The conclusion of the above must be: The view advocated by prof. Tanner that Labrador was completely "inundated" in ice by the Wisconsin ice sheet is very improbable on account of the relief conditions. What we know about South West Greenland does not harmonize with this view. The arguments against the opinion of Daly, who advocates that the Torngak mountains were partly icefree during the last Ice Age, does not prove that the area was glaciated during the last Ice Age, as the glaciation marks in question as well may have been formed during the Ice Age before. At last the question whether the "Felsenmeere" of the northern countries generally are formed in postglacial times or not, should be taken up to further investigation.

H. ROSENDAHL: The historical account, as stated by V. Tanner, has shown to a large extent to parallelism in the evolution of Labrador and Scandinavia. In both regions the sub-Cambrian peneplain is a morphological element of importance. Upon the peneplain are deposited sedimentary rocks from lower Palaeozoicum.

In the lecture of Tanner I felt the absence of an account of the geological activity during the long space of time from the older Palaeozoicum to the youngest Caenozoicum. The view of Tanner on his matter is, that during the said periods Labrador was lifted above the sea level and next eroded down to a new peneplain or a complex of peneplains, which he according to Reusch names the palaeic.

Towards the latter part of the Caenozoic time, i. e. Pleiocaen, the palaeic peneplain, was lifted high above the sea level, and a new erosion cycle began. According to the judgement of Tanner the erosion valleys can scarcely be older than Pleiocaen, and he assumes the same age for the homologous morphological features in Scandinavia. Many geologists agree with Tanner in this view, thus H. C. Cooke and N. E. Odell.

The hypothesis of a Pleiocaen uplift solves certainly some of the morphological problems; but still unsolved problems remain, and the hypothesis itself is not proved. It is difficult to find a common cause for a Pleiocaen uplift of those two regions. Further it is reasonable to start from the point, that Scandinavia is more isostatic active than Labrador, and that an uplift should proceed in different ways in the two regions.

It is clear to Tanner, that the greater part of the development of the valley system was accomplished in pre-Glacial times. Consequently all the huge sculpture work should have been carried out during the relatively short Pleiocaen period.

I think, that it will be difficult, at any rate relative to Scandinavia, to maintain the hypothesis, that the large complex of valleys in its entirety is worked out in the Pleiocaene period. To my opinion the relief of Scandinavia has been formed more or less continuously from the Caledonian to the recent time, a space of 360 million years, this process still going on. The Caledonian mountain chain has newer been degraded down to peneplain; it appears still as a real mountain chain. The vertical degradation during this long time amounts perhaps to 18000 m, most of it however being compensated by isostatic uplift. The high levels of the Scandinavian mountains have their origin as mountain-plains, and are not remains of peneplains.

That the uplift of the land in relation to the erosion base of the sea level has not proceeded continuously, appears by the forms of the valleys with their series of generations procured by renewals of the erosion power, the erosion activity walking backwards and upwards. A later generation may be of Pleiocaen age, but the main parts of the valleys must be older.

Concerning the glaciation, Tanner consonant to Odell demonstrated, that Labrador has been wholly covered by the last (Wisconsin) inland-ice. In respect of this subject the agreement with Fennoscandia is complete.

Precisely as in Fennoscandia the inland-ice finished its existence as dead-ice-remnants in the lowlands and dammed up lakes. The botanical and theoretical objections advanced by Eilif Dahl have less evidential force than the observations in the nature. Dahl has apparently not given sufficient attention to the conclusive arguments of Tanner. On the other hand Dahl is likely right in his theory, that nunatacs must have protruded over the ice. It depends in part on the form of the mountain. Sufficiently steep hills may remain bare of snow and unglaciated also above the snow line. The apparent paradox, ice below the snow line and bare hills above it, is indeed a quite natural constellation. But when the ice border reaches the sea, it is correct however to demand a total glaciation of the area.

### **Møte 301. Torsdag 5. desember 1946.**

Til stede 32 medlemmer, 5 gjester.

Brev fra F. Isachsen og Eilif Dahl (se forrige møte) er blitt behandlet i styremøte. Styret finner at foreningen ifølge sitt formål (lovens § 1) ikke kan ta geologenes lønnsforhold opp til behandling. — Videnskaps-Akademiets sekretær har i brev til foreningen innskjerpet forbudet mot å røke i foredragssalen. — Rosendahl har innlevert et forslag til en henvendelse til Departementet angående geologiske ords norske skrivemåte. Denne sak vil bli tatt opp til debatt på neste møte.

OLGE J. ADAMSON holdt et foredrag: Praktisk geologisk forskning. I ordskiftet etter foredraget deltok P. Holmsen, Foslie, C. Bugge, Bjørlykke, G. Holmsen, Sæther, Rosenqvist, A. Bugge, Rosenlund, direktør Kr. Gleditsch og foredragsholderen.

### **Bergens geologiske klubb.**

Generalforsamling 29. november 1946.

Til stede 15 medlemmer og 1 gjest. Til styre for 1947 ble valgt: NIELS-HENR. KOLDERUP, formann, I. UNDÅS, varaformann, ANDERS KVALE, sekretær. Klubbens representant i Norsk geologisk forening: NIELS-HENR. KOLDERUP.

### **Trondheims geologiske klubb.**

Møte 3 — onsdag 10, april 1946. Til stede 14 personer. Cand. real. RUTH JACOBSEN holdt foredrag om: „De geologiske forhold på den nordøstre del av Haugesundshalvøen.“ I diskusjonen etter foredraget deltok VOGT, SÆTHER, BJØRLYKKE og foredragsholderen.

Dosent H. BJØRLYKKE holdt derpå foredrag om: „Litt geologi fra indre Finnmark.“

Møte 4 — mandag 6. mai 1946. Til stede 21 personer. Cand. real. EGIL SÆTHER holdt foredrag om: „Oslofeltets eruptiver.“ I dis-

kusjonen etter foredraget deltok VOGT, BJØRLYKKE, MORTENSON og ROSENQVIST.

Møte 5 — fredag 29. november 1946. Til stede 17 personer. Til sekretær etter dr. BJØRLYKKE ble valgt JENS BUGGE. Cand. real. HARALD MAJOR holdt foredrag om: „Geologiske ekskursjoner i Sveits.“ I diskusjonen etter foredraget deltok VOGT og foredragsholderen.

Møte 6 — torsdag 5. desember 1946. Til stede 15 personer. JENS A. W. BUGGE holdt foredrag om: „Geologiske undersøkelser i Dunderlandsdalen.“ I diskusjonen etter foredraget deltok VOGT, MORTENSON, DIGRE, MAJOR, RUTH SØRBYE og foredragsholderen.

Generalforsamling — onsdag 5. februar 1947. Til styre for 1947 ble valgt: Formann: TH. VOGT, sekretær: J. BUGGE, kasserer: N. PAULSEN. Klubbens representant i Norsk geologisk forening: TH. VOGT.

### **Lov for Norsk geologisk forening.**

§ 1. Norsk geologisk forenings oppgave er å bidra til utvikling av geologisk kunnskap i teoretisk og praktisk retning. Foreningen vil arbeide for dette ved møter med diskusjon og om mulig også på andre måter. Foreningen utgir et geologisk tidsskrift.

§ 2. Foreningen har et styre bestående av formann, viseformann, sekretær, redaktør og fire andre medlemmer.

Styret kan, om det måtte finne det påkrevet, ansette en lønnet regnskapsfører for et år om gangen. Lønnen må godkjennes av generalforsamlingen.

§ 3. Formannen sammenkaller og leder foreningens møter. I tilfelle av forfall fungerer som stedfortreder et av styrets øvrige medlemmer.

§ 4. Formannen og sekretæren forvalter foreningens midler.

§ 5. Foreningens tidsskrift, Norsk geologisk tidsskrift, redigeres av styret med den valgte redaktør som hovedredaktør. Det utsendes så vidt mulig regelmessig med 4 hefter om året.

§ 6. Foreningen holder generalforsamling hvert år innen utgangen av februar måned. Det holdes hvert år 6 ordinære møter på en av styret fastsatt dag i månedene februar, mars, april, mai, november og desember.

§ 7. Sekretæren har i generalforsamlingen å framlegge melding for det foregående år og regnskapet i revidert stand.

På generalforsamlingen velges styre samt 2 revisorer med varamenn for det kommende år. Den samme formann kan ikke velges mer enn 2 år på rad.

Valget av styre foregår således: Først velges formann, viseformann, sekretær og redaktør særskilt. Deretter velges to andre medlemmer. Dessuten velges et medlem av styret av Bergens geologiske klubb, og et av Trondheims geologiske klubb. Ved disse valg har kun de medlemmer av de respektive klubber stemme som tillike er medlem av Norsk geologisk forening. Valgene av de to sistnevnte medlemmer skal

være foregått i så god tid før generalforsamlingen at resultatene foreligger på denne.

Skriftlig avstemning brukes ved valg av styret, og hvis noe medlem framsetter krav derom, også ved andre avgjørelser. I tilfelle av stemmelikhet avgjøres valget ved loddtrekning. Hvert personlig medlem har én stemme.

§ 8. Medlemskontingenten er 15 kr. pr. år. Man kan bli livsvarig medlem ved å innbetale 200 kr. en gang for alle eller 55 kr. pr. år 4 år i trekk. Dog kan medlemmer som har betalt kontingent i minst 15 år bli livsvarig medlem ved å innbetale 100 kr. og medlemmer som har betalt i 10 år ved innbetaling av 150 kr. Kontingenten for de livsvarige medlemmer oppbevares som et fond, hvis midler styret i samråd med revisorene anbringer i gode verdier. Styret treffer bestemmelse om bruken av fondets avkastning.

§ 9. Forslag om å oppta nye medlemmer innsendes til styret og må være undertegnet av 2 medlemmer. Styret forelegger på førstkomende ordinære møte forslaget for foreningen, som treffer avgjørelse om innvalget. For innvalg kreves minst  $\frac{2}{3}$  av de avgitte stemmer. Etter forslag av styret kan geologer utenfor Skandinavia innvelges som foreningens korresponderende medlemmer. Det er adgang for alle, også for bedrifter, å tegne seg som støttende medlemmer av foreningen ved årlige bidrag eller bidrag en gang for alle.

§ 10. Forslag til forandring av foreningens lover behandles og avgjøres i generalforsamlingen, når forslaget er kunngjort for medlemmene minst 10 dager forut. Ved avstemningen utkreves  $\frac{2}{3}$  av de avgitte stemmer for at beslutningen kan være lov. Forslagene vedtas eller forkastes punktvis.

**Lover for Bergens Geologiske Klubb og Trondheims Geologiske Klubb,**  
se dette bind p. 152.

**Statutter for Berg- og steinindustriens gavefond til støtte for  
Norsk geologisk tidsskrift,**  
se bind 24, p. 269.

**Statutter for Norsk geologisk forenings Reusch-medalje,**  
se bind 23, p. 250.

**Statutter for Sulitelmafondet til fremme av norsk geologisk forskning,**  
se bind 23, p. 251.



## NORSK GEOLOGISK FORENING

### MEDLEMSLISTE

à jour 10. februar 1947.

\*: livsvarig medlem.

Tallet i parentes er innvalgsåret.

(S): stifter (18. februar 1905).

- \*Adamson, Olge J., dr. Norges geologiske undersøkelse, Oslo. (1945).
- Ahlmann, Hans W:son, professor. Stockholms högskola. (1919).
- Alsgaard, P., ingeniør. Herøya pr. Porsgrunn. (1945).
- Asklund, Bror, statsgeolog. Sveriges geologiska undersökning, Stockholm 50. (1938).
- \*Bache, Laura, lektor. Nordengvegen 14, Røa, V. Aker. (1931).
- \*Backlund, Helge, professor. Universitetet, Uppsala. (1918).
- \*Balk, Robert, professor. Department of geology, Mount Holyoke College, South Hadley, Massachusetts, U. S. A. (1933).
- \*Barth, Tom., professor. Geolog. Dept., University, Chicago, Ill. (1921).
- Bergersen, Birger, professor. Kgl. norske legasjon, Banérgatan 37. Stockholm. (1921).
- Bertheau-Hansen, Chr., bergingeniør. Rikstrygdeverket, Solligata 13, Oslo. (1942).
- Birkeland, Tor, cand. real. Avaldsnesgt. 36, Stavanger. (1946).
- \*Bjørlykke, Harald, statsgeolog. Norges geologiske undersøkelse, Oslo. (1923).
- \*Broch, Olaf Anton, statsgeolog. Norges geologiske undersøkelse, Oslo. (1920).
- Bruun, Br., ingeniør. Geologisk museum, Oslo. (1938).
- \*Braastad, Johan, dr. Postboks 808, Oslo. (1913).
- Bugge, Arne, statsgeolog. Norges geologiske undersøkelse, Oslo. (1914).
- \*Bugge, Carl, direktør. Norges geologiske undersøkelse, Oslo. (S).
- \*Bugge, Jens, dosent. Norges tekniske høgskole, Trondheim. (1940).
- \*Callisen, Karen, museumsinspektør. Mineralogisk og geologisk Museum, Østervoldgade 7, København K. (1917).
- Carlson, Fredrik, overingeniør. Sandelsgatan 35<sup>V</sup>. Stockholm. (1919).
- \*Carstens, C. W., bergingeniør. Saxenborg, Trondheim. (1911).
- \*Dahl, Eilif, cand. real. Botanisk institutt, Blindern, V. Aker. (1946).
- Dahl, Erling, ingeniør, Heistad st., Eidanger. (1945).
- Dahll, Jeanette, stud. real. Valberg, Kragerø. (1943).
- Dahlström, Elis, fil. lic. Kocksgatan 1, Stockholm. (1945).
- Dal, Adolf, lektor. Middelthuns gate 14, Oslo. (1905).

- \*Damm, C. O. B., bergmester. Nes på Hedmark. (1905).
- \*Danielsen, D. A., rektor. Hornnes, Setesdal. (1905).
- Dietrichson, Brynjulf, bergingeniør. Geologisk museum, Oslo. (1917).
- Donnay, J. D. H., professor. John Hopkins University, Baltimore 18, Maryland, U. S. A. (1937).
- Dons, Johannes A., stud. real. Slyngvegen 14, Smestad, V. Aker. (1941).
- \*Eckermann, Harry von, professor. Edeby pr. Sparreholm, Sverige. (1937).
- Egeberg, F. P., bergingeniør. Rådhusgata 5 b, Oslo. (1939).
- Eriksen, Edv. Andreas, bergingeniør. Uranienborgvn. 11 c, Oslo. (1945).
- \*Eskola, Pentti, professor. Min. Inst., Universitetet, Helsingfors. (1919).
- \*Falkenberg, Otto, ingeniør. Priorvegen 7, Smestad, V. Aker. (1914).
- \*Foslie, Steinar, statsgeolog. Norges geologiske undersøkelse, Oslo. (1911).
- \*Fægri, Knut, professor. Bergens museum, Bergen. (1935).
- \*Føyn, Sven, lektor. Kongsberg høgere almenskole, Kongsberg. (1932).
- Garthus, Torbjørn, lærar. Garthus, Valdres. (1943).
- Gavelin, Axel, överdirektör. Sveriges geologiska undersökning, Stockholm 50. (1920).
- \*Gjelsvik, Tore, cand. real. Mineralogisk institutt, Blindern, V. Aker. (1945).
- Gjessing, Leiv, cand. mag. Dikemark, Asker. (1945).
- \*Gleditsch, Chr., stud. real. Boks 18, Skøyen ved Oslo. (1941).
- Goldschmidt, V. M., professor. Geologisk museum, Oslo. (1906).
- Graff, O. F., bergingeniør. Visnes, Karmøy. (1939).
- Grenness, Johannes, ingeniør. Geologisk museum, Oslo 45. (1945).
- \*Grip, Erland, fil. lic. Boliden, Sverige. (1938).
- \*Grønlie, Arne, lektor. Orkdal landsgymnas, Orkanger. (1943).
- \*Grønlie, O. T., rektor. Heimdal st., Sør-Trøndelag. (1909).
- \*Hawkes, Leonard, geologist. Bedford College, Regents Park, London N. W. 1. (1915).
- \*Heber, Gustav, advokat. Oscars gate 49, Oslo. (1938).
- \*Heber, Gustav, bygningsingeniør. Oscars gate 46 b, Oslo. (1942).
- \*Heintz, Anatol, professor. Geologisk museum, Oslo. (1926).
- Heltzen, Anders M., stud. ing. Borgundveien 41, Ålesund. (1941).
- \*Helterschou, Kaare, bergstuderende. Villavegen 9, Frøen, V. Aker. (1943).
- \*Henningsmoen, G., cand. real. Geologisk museum, Oslo. (1941).
- Hesse, P. A. Jürgen, ing.-geolog. (1936).
- \*Holmsen, Andreas, bergmester. Bestun, Ullern. (S).
- Holmsen, Bjarne, direktør. Kjøpsvik. (1941).
- \*Holmsen, Gunnar, statsgeolog. Norges geologiske undersøkelse, Oslo. (1908).
- \*Holmsen, Per, assistentgeolog. Norges geologiske undersøkelse, Oslo. (1940).
- \*Holtedahl, Olaf, professor. Geologisk institutt, Blindern, V. Aker. (1908).
- \*Høeg, Ove Arbo, professor. Trondheims museum, Trondheim. (1924).
- Høegh-Omdal, S. K., byråsjef. Utgarveien 12, Jar pr. Oslo. (1945).
- \*Isachsen, Fridtjov, dosent. Geografisk institutt, Blindern, V. Aker. (1929).
- \*Jakhelln, Johanne Hødal, cand. real. Svoldergt. 2<sup>l</sup>, Oslo. (1943).

- Jensen, Einar, dr. Kjemisk institutt, Blindern, V. Aker. (1939).  
 Johnson Høst, Mimi, læge. Lillestrøm. 1913.
- \*Kiil, Erling, bergingeniør. Brantenborgvegen 2, Slemdal, V. Aker. (1922).  
 Klüver, Emil, ingeniør. Statens toll-laboratorium, Oslo. (1926).
- \*Kolderup, Niels-Henr., professor. Bergens museum, Bergen. (1919).  
 \*Kollerud, Martha, cand. mag. Trondheimsvegen 10, Oslo. (1919).  
 \*Koren, Wilhelm, direktør. Buhemba mines, p. o. Musoma, Tanganyika Territory, East-Africa. (1916).
- \*Kristoffersen, K., konservator. Geologisk museum, Oslo. (1941).  
 Krogh, Lars, direktør. Knaben Gruber pr. Kvinesdal. (1946).  
 Kvale, Anders, amanuensis. Bergens museum, Bergen. (1936).  
 Kvalheim, Aslak, ingeniør. Geologisk museum, Oslo 45. (1944).  
 Landergren, Sture, laborator. Riksmuseet, Stockholm 50. (1943).  
 Landmark, Einar, direktør. Rådhusgata 5 b, Oslo. (1941).  
 Landmark, Kåre, mag. scient. Uranienborgvn. 13, Oslo. (1943).  
 Lange, Fr., lektor. Ringstabekkveien 102, Bekkestua, Bærum. (1938).
- \*Larsson, Tollef, cand. mag. Brattelia 1, V. Aker. (1945).  
 \*Lenander, N. E., direktør. Nordlandsgatan 7-9, Stockholm. (1914).  
 \*Lindley, Henry W., dr. Berlin-Lichterfelde, Weddingen Weg 56. (1928).  
 Lund, Kjell, direktør. A/S Sulitjelma gruver, Fr. Nansens pl. 6, Oslo. (1938).  
 \*Lund, Lars, mag. sc. Kjemisk institutt, Blindern. (1943).  
 Lund, Worm Hirsch, direktør. Jacob Fayes veg 2, Bygdøy ved Oslo. (1941).  
 Lund, Worm, bergingeniør. A/S Sydvaranger, Kongens gate 5, Oslo. (1941).  
 \*Lundby, Sven Erik, stud. ing. Brumunddal. (1937).  
 Løddesøl, Åsulv, direktør. Det norske myrselskap, Kongens gate 18, Oslo (1938).
- \*Låg, J., landbr.-stipendiat. Norges landbrukshøgskole, Ås. (1943).  
 \*Madsen, Victor, direktør. Kastanjevej 10, København. (1906).  
 Magnusson, N. H., professor. Sveriges geologiska undersökning, Stockholm 50. (1937).
- \*Major, Harald, cand. real. Geologisk institutt, Blindern, V. Aker. (1944).  
 Major, Robert, cand. real. Kirkevegen 68, Oslo. (1941).  
 Mannerfelt, Carl M:son, dr. Generalstabens litografiska anstalt, Vasagatan 16, Stockholm. (1945).
- \*Marstrander, Henning, bergingeniør. (1917).  
 \*Marthinussen, Marius, lektor. Tommelstadgata 20, Kongsvinger. (1931).  
 Meyer, S. Smith, bergingeniør. Stordø Gruber. (1924).  
 Monsen, Astrid, konservator. Bergens museum, Bergen. (1935).  
 Mortensen, Odd, cand. real. Postboks 519, Bergen. (1938).
- \*Neumann, H., dr. Geology Dept., University of Leeds, England. (1940).  
 \*Noe-Nygaard, Arne, professor. Østervoldgade 7, København K. (1934).  
 Norem, Olav, ingeniør. Heistad st., Eidanger. (1945).  
 \*Nørregaard, E. M., cand. mag. Mineralogisk og geologisk Museum, Østervoldgade 7, København K. (1917).
- \*Oftedal, Christoffer, cand. real. Postboks 256, Stabekk. (1941).  
 \*Oftedal, Ivar, konservator. Geologisk museum, Oslo. (1918).

- \*Orvin, A. K., bergingeniør. Håkon den godes veg 21, Vindern, V. Aker. (1913).  
Ottesen, P. O., lensmann. Manger pr. Bergen. (1915).  
Peacock, M. A., professor. Geological department, University, Toronto, Canada. (1938).
- \*Petterson, Adam, bergingeniør. Lysaker ved Oslo. (1918).  
\*Popoff, Boris, professor. Universität, Kronvald bulv. 4, Riga. (1918).  
Post, Lennart von, professor. Stockholms högskola, Stockholm. (1916).  
\*Poulsen, Arthur O., statsgeolog. Norges geologiske undersøkelse, Oslo. (1941).
- \*Quensel, Percy, professor. Stockholms högskola, Stockholm. (1916).  
Ramberg, Hans, dr. Universitetet, København. (1941).  
Riiber, C. C., bergmester, Kaj Munks veg 12, Sogn hageby. (1920).
- \*Rosendahl, Halvor, konservator. Geologisk museum, Oslo. (1918).  
\*Rosenlund, A. L., jernbanegeolog. Drammensveien 103, Oslo. (1912).  
Rosenqvist, Annemor, mag. sc. Anton Schjødts gate 18, Oslo. (1946).  
Rosenqvist, Ivan Th., dr. philos. Forsvarets forskningsinstitutt, Blindern, V. Aker. (1941).
- \*Rønning, O., ingeniør. Skorovas gruber, Trangfoss st. (1938).  
Samuelson, Andreas, lektor. Landåsvegen 8 c, Bergen. (1929).
- \*Scheumann, K. H., professor. Min. Inst., Universität Leipzig. (1928).  
Schøyen, Niels, bergingeniør. Sverdrups veg 14, Trondheim. (1920).  
Semb, Gunnar, assistent. Geologisk institutt, Norges landbrukshøgskole, Ås. (1941).  
Serck-Hanssen, Klaus, ingeniør. Holmenvegen 17, V. Aker. (1941).  
Skordal, Asbjørn, geolog. Rekefjord. (1946).
- Smith, H. H., bergingeniør. Cam. Colletts veg 6, Oslo. (1926).  
\*Smith, S. O., direktør. Østensjø, Bryn, Ø. Aker. (1912).
- \*Sobral, José M., dr. Avenida de los incas 3020, Buenos Aires. (1931).  
Soot-Ryen, T., konservator. Tromsø museum, Tromsø. (1946).  
Spjeldnæs, Nils, stud. real. Stjerneveien 4, Vettakollen, V. Aker. (1946).  
Steenstrup, Carl J. G., bergingeniør. Langlia 23, Ullevål hageby ved Oslo. (1943).
- \*Steinsvoll, Søren, overgartner. Botanisk hage, Trondheimsvegen 23, Oslo. (1942).  
Stenvik, Kr., assistent. Geologisk museum, Oslo. (1936).  
Storebakken, H. C., byingeniør. Svelvik. (1940).
- \*Strand, Trygve, statsgeolog. Norges geologiske undersøkelse, Oslo. (1927).  
Streitlien, Ivar, fylkesskulelærer. Tynset. (1943).
- \*Strøm, Kaare Münster, dosent. Ivar Åsens veg 28, Vindern, V. Aker. (1932).  
Støren, R., bergingeniør. Kongsberg sølvverk, Kongsberg. (1915).
- \*Størmer, Leif, professor. Geologisk museum, Oslo. (1925).  
Sund, Tore, mag. sc. Norges handelshøgskole, Bergen. (1943).  
\*Sverre, Erik jr., disponent. Postboks 15, Skøyen st., pr. Oslo. (1945).  
Sæbø, Bjarne, cand. mag. Bergens museum, Bergen. (1946).

- Sæther, Egil, cand. real. Ankersvingen 4, Jar ved Oslo. (1943).
- \*Sørbye, Ruth C., cand. real. Geologisk institutt, N. T. H., Trondheim. (1941).
- Thorkildsen, Birger, overingeniør. Evje nikkelverk ved Kristiansand S. (1915).
- \*Trøften, Einar, bergingeniør. Sulitjelma. (1921).
- \*Undås, Isak, lektor. Fløenbakken 8 b, Bergen. (1931).
- \*Vogt, Thorolf, professor. Norges tekniske høgskole, Trondheim. (1908).
- Watnelie, G. A., lektor. Vatneli p.å., Aust-Agder. (1913).
- Wegman, C. E., direktør. Fbg. de l'hôpital 43, Neuchâtel, Schweiz. (1925).
- Werenskiold, Werner, professor. Geografisk institutt, Universitetet, Blindern, V. Aker. (1909).
- \*Wickman, Frans E., fil. lic. Mineralog. Inst., Stockholms högskola, Stockholm. (1945).
- Wolff, Francis, lektor. Idrettsvn. 1, Bergen. (1945).
- Zachariasen, William, professor. Ryerson physical laboratory, Chicago, Ill., U. S. A. (1929).
- \*Øien, Fritz, bergingeniør. Elvebakken, Alta. (1945).
- Ørvig, Tor, cand. mag. Øvre Kalfarli 2, Bergen. (1941).
- \*Ånerud, Kåre, lektor. Mossevegen 220, Nordstrand ved Oslo. (1931).
- Aasgaard, Gunnar, bergmester, Vingolfveg 29, Nordstrand ved Oslo. (1921).

82 livsvarige medlemmer.

80 årsbetalende medlemmer.

162 medlemmer.