

MINNETALER — MEMORIAL ADDRESSES

Statsgeolog dr. philos. ARNE BUGGE

Født 25.4. 1887, død 15.1. 1968

Minnetale holdt på Norsk geologisk Forenings møte 21. mars 1968

AV GUNNAR HOLMSEN



Statsgeolog dr. philos. Arne Bugge avgikk ved døden 15. januar 1968 i en alder av 81 år. Med ham er en fremrakende geologisk kartlegger i vårt land gått bort.

Arne Bugge var ikke mere enn 22 år gammel da han fullførte bergekseksamen ved Universitetet i 1909; noen få år før bergstudiet ble henlagt til Norges tekniske høyskole i Trondhjem. Som det ofte var tilfellet med bergkandidatene fikk han like etter eksamen arbeide ved Kongsberg Sølvverk. Mange begynte sin praksis som «Holzförster» ved Sølvverket, Bugge derimot som geolog. Tiden var moden herfor.

En offentlig komité, «Sølvverkskomitéen av 1903» tok i sin innstilling av 1905 til orde for at grubefeltet burde undersøkes geologisk. Så vel Verkets embedsmenn som landets ledende geologer, bergmestere og politikere, blant de siste Gunnar Knudsen, Abraham Berge, Fredr. Konow og Omholdt, stillet seg velvillig til tanken. Det førte til at den nybakte cand. min., på forslag av bergmester Riiber, fra november 1909 ble ansatt ved Sølvverket som geologisk kartlegger. Sammen med sin bror, daværende myntmester Carl Bugge, tegnet han det detaljerte geologiske kart «Kongsberg Grubefelt» i målestokk 1 : 10 000, som omfatter et areal på 87,75 km² fra Jondalen i nord til Kobber-

bergelven i syd, og fra Laugen i øst til Helgevannet i vest. Kartet følger som bilag til «Kongsbergfeltets Geologi» av Carl Bugge, trykt som nr. 82 i Norges geologiske undersøkelses publikasjonsserie år 1917. På kartet er i farver utskilt 10 grunnfjellsbergarter og 2 gangbergarter.

Efter et omfattende markarbeide gjennom 3 år i det vidstrakte Kongsberg-område ble han markskeider hvorved han skaffet seg førstehånds kjennskap til gamle og nye gruber, og han fremstilte grubekarter i et antall av henimot et halvt hundrede.

I 1915 fikk Arne Bugge oppfordring fra Sulitjelma Bergverk om å foreta en undersøkelse av Malså gamle gruber i Vuku. Sulitjelmaområdet hørte på denne tid til de i geologisk henseende best kjente bergverkstrøk i landet takket være den svenske geolog Hj. Sjögrens geologiske kartlegging innen Sulitelma aktiebolags område. Ved hjelp av assistentene Otto Nordenskjöld og P. Holmqvist hadde Sjögren i 90-årene kartlagt et areal av omtrent 200 km²s utstrekning i målestokk 1 : 20 000, som i praktisk henseende skal ha oppfylt alle fordringer bergmennene stillet til kartet. Under den første verdenskrig med de høye kisperiser var det naturlig at bolaget søkte utvidelsesmuligheter.

Mitt vennskap med Arne Bugge skriver seg fra vårt felles arbeide med Malså gruber, hvor *han* var ansatt som driftsbestyrer og *jeg* som geologisk kartlegger med permisjon fra Norges geologiske undersøkelse.

Efter et orienterende møte i Sulitjelma midtsommers, hvorunder bolagets grubeingeniør Carlson tok oss med på en berømmelig underjordisk vandring gjennom samtlige grubeetasjer på Langvatnets nordside, fra Bursi nederst gjennom Mons Peter — Charlotta — Giken — Hankabakken til Ny Sulitelma øverst, ble vi sluppet løs på Malså i midten av september. Det var et uveisomt, ubebygget område, slitsomt å gå i gjennom våte myrstrekninger til en gammel, falleferdig brakke. Hvad driftsbestyreren og hans få anleggsarbeidere trengte til livets opphold ble kjørt over myrene på «slep», dvs. på en bunt ungbirk med kvister og løv i behold, med matsekken inntullet i presenning og fastsurret til slepet. Det var før gummistøvlenes tid, og vi eksperimenterte med å lage smurning til våre beksømstøvler som holdt vannet ute. Et godt kvarter å ty til om søndagene var Grunnan skysstasjon, hvor Asbjørnsen i sin tid skrev en kokebok under pseudonymet Clemens Bonifatius. Men herfra til brakken i Malså var det 20 km i luftlinje. Og i brakken var det svært ukomfortabelt. Jeg fikk et brev fra Arne Bugge senhøstes efter at jeg var kommet vel hjem. Der stod det: «da du var reist satte jeg meg på gulvet ved siden av kjøttgryten, spiste med fingrene, og fikk gulsott».

I Malsådalens kislelt hadde der vært drevet 2 gruber mellom årene 1865 og 1881. En smeltehytte ble ferdig 1876 og i denne produsertes 42 tonn gar-kobber.

Der ble nu iverksatt drift av en forsøksstoll hvorved ble påvist impregnasjonsmalm med svovelkis, magnetkis og kobberkis. Kisanrikningene viste seg fattige, og forsøksdriften var ikke lovende nok til at normal drift ble satt i gang. Efter et par års prøvedrift vendte derfor Arne Bugge tilbake til sin

kartlegging av det sørlandske grunnfjell da han fikk tilbud som driftsbestyrer av nikkelgrubene i Bamble. Et geologisk kart over grubefeltet Nystein—Meinkjær i målestokk 1 : 20 000 lot han trykke i sort-hvitt i Norges geologiske undersøkelses publikasjonsserie som nr. 87. Det er et detaljerikt kart i likhet med kartet over Kongsbergfeltet om enn meget mindre enn dette i areal.

I 1921 ansattes han som statsgeolog ved Norges geologiske undersøkelse og ble i denne stilling til han fylte 65 år, da han som pensjonsberettiget søkte avskjed i 1952. I disse årene som statsgeolog var det han ga sitt verdifulle bidrag til utredningen av det sydøstlige Norges grunnfjellsgeologi. Mere enn noen annen geolog har han arbeidet på Sørlandet, og utallige er de skritt han tok under sitt geologiske kartleggingsarbeide i denne landsdels tungt fremkommelige lende.

På den tid da Arne Bugge som statsgeolog gjenopptok sine grunnfjellsstudier, var grunnfjelllets kartlegging sterkt forsømt. Bortsett fra gneiser og intrusiver som de eldre oversiktskarter viser, var utbredelsen av metamorfe bergarter lite kjent. Selv på Brøggers og Schetelig's geologiske kart over Kristianiafeltet, trykt 1923, var i det prekambriske grunnfjell ikke gjort forsøk på noensomhelst bergartutskillelse hverken innen det østlige eller vestlige grunnfjellsområde hvortil Kristianiafeltet grenser.

Om Arne Bugge ikke var eneste norske geolog i grunnfjellstudiet, var han i allfall blant de første av unge geologer som gikk inn for dette studium. Et foreløbig, men viktig resultat av sin kartlegging «En forkastning i det syd-norske grunnfjell» utga han i 1928, trykt som nr. 130 i Norges geologiske undersøkelses publikasjonsrekke. Om dette arbeide, som ble hans doktoravhandling, fremholder forfatteren i forordet, at kjennskapet til grunnfjelllets tektonikk og metamorfose er nødvendige forutsetninger for hvad grunnfjelllets fremtidige geologiske kartfremstilling skal bygges på. Med dette mål for øye påviste han, at der helt fra Kristiansand til Mjøsen kan utskilles to store grunnfjellsområder av helt forskjellig karakter, et østlig gneisområde, «Kongsberg-Bambleformasjonen» som ved en mektig rivningsbreksje er skilt fra den vestlige, yngre «Telemarkformasjon». Om breksjen skriver han at den har en lengde av minst 350 km.

Det fremgikk under breksjens kartlegging, at forkastninger som tidligere var omtalt i den geologiske litteratur, viste seg for enkeltes vedkommende å ligge i den store grunnfjellsbreksje, og forfatteren antar, at den kjente rivningsbreksje som avgrenser Oslofeltet mot øst er dannet samtidig med den lange grunnfjellsbreksje.

I en senere utgitt, supplerende avhandling «Kongsberg-Bambleformasjonen», Norges geologiske undersøkelses skrifter nr. 146, trykt 1936, utdyper forfatteren nærmere forskjellen så vel i opprinnelse som alder mellom de to grunnfjellsformasjoner. I Telemarkformasjonen forekommer sikre sedimenter med konglomerater, og skifre med bølgeslagsmerker. Utvilsomme lavadekker godtgjør at der under sedimentasjonen har vært vulkansk virksomhet. Utvalsete konglomerater, foldete lag og en på sine steder høy metamorfose tyder på fjellkjedefoldning i forbindelse med regionalmetamorfose. Om Kongsberg-

Bambleformasjonen hevder derimot forfatteren, i motsetning til flere andre geologers mening, at der ikke fins beviser for at noen av formasjonens bergarter er dannet ved sedimentasjon. I hele den lange bergartssone, skriver han, sees en ensrettet krystallisasjonsskiffrighet uten at der kan påvises noen betydelig tverrforkastning eller foldning. Strøket er ensartet nordlig i den nordlige gren, og nordøstlig i den sydlige gren, og fallet er som oftest temmelig steilt østlig. Så vel mineraldannelsen som den sonare oppbygning av Kongsberg-Bambleformasjonen gjør at dette formasjonsledd av forfatteren ansees som det eldre grunnfjellsparti i forhold til bergartkomplekset på breksjens nordvestre side.

Om sin bergartnomenklatur uttaler Arne Bugge i sin siste avhandling «Iakttagelser fra Rektangelbladet Kragerø og Den store Grunnfjellsbreksje», Norges geologiske undersøkelses skrifter nr. 229, 1965, øyensynlig med tanke på de geologiske karters anvendbarhet for praktisk bruk i bergverksdrift og industri: «... med min kartlegging har jeg søkt å finne bergartnavner som angir best mulig de bergarter som nå finnes, etter at de har gjennomgått en metasomatisk omvandling, og at jeg ikke har tatt noe hensyn til hva man kan anta at bergartene *tidligere* har vært».

Han tok avstand fra kravet om at en kartleggende geolog samtidig skulle kunne beherske så vel berggrunnskartlegging som kvartærgeologisk kartlegging. På de gradteigskarter han utga i 30-årene, Flesberg og Eiker, ble de løse avleiringer tegnet av hans assistent lektor Samuelsen.

Sammen med Arne Bugges betydningsfulle innsats i geologisk kartlegging meldte seg også andre oppdrag som la beslag på hans arbeidskraft.

Han ble vår første «skredgeolog», tilspurt når trussel om fare fra sneskred eller bergskred viste seg, og fikk iverksatt varslingsmålinger for denne slags naturkatastrofer som vedkom «Fonnvernsutvalget», hvis formann han var fra 1946 til 1951.

Før Veidirektoratet fikk sitt eget laboratorium, gjorde han et godt pionerarbeide ved å bistå Statens veivesen i valg av sten- og grusmaterialer.

Videre var han fra 1935 fast konsulent for A/S Knaben Molybdængruber. Med stor innsikt i denne del av malmgeologien samlet han opplysninger om Norges molybdenforekomster, som han utga i en egen publikasjon i Norges geologiske undersøkelses skrifter i 1963.

Som geolog med erfaring også innen grubeingeniørens fagkrets ble han Oslo Kommunes og Sivilforsvarets ansette konsulent for sikring mot stenfall og ras i tilfluktsrom og andre anlegg i berg; et arbeide, som sterkt opptok hans tid og interesse i de senere år.

I 1960 ble han tildelt Kongens fortjenestmedalje i gull.

Arne Bugges hjelpsomhet, vennlige vesen og omfattende faglige erfaring gjorde ham til en høyt skattet kollega så vel som til et verdifullt medlem av Norsk geologisk forening, hvis formannshverv han i sin tid også var betrodd, likesom han i en årrekke var formann i Bergingeniørenes avdeling av Norsk Ingeniørforening.

La oss hedre minnet om hans nidkjære forskning.