



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 4224	Intern Journal nr Kasse 55	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr Geologisk Arkiv 327	Øversendt fra Tverrfjellet gruver	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Undersøkelser av kobbermineraliseringer i Årdal Sogn. Rapport over feltarbeide og progresjon, sommeren og høsten 1984.				
Forfatter Karlsen, Ole Bjørn		Dato Jan 1985	Bedrift Geologisk Museum UiO	
Kommune Årdal	Fylke Sogn og Fjordane	Bergdistrikt Vestlandske	1: 50 000 kartblad 15174	1: 250 000 kartblad Årdal
Fagområde Geologi	Dokument type Rapport	Forekomster Prins Fredrik Blåberget gruver		
Råstofftype Malm/metall	Emneord Cu			
Sammendrag En feltrapport med noe bilder, kart og profiler				

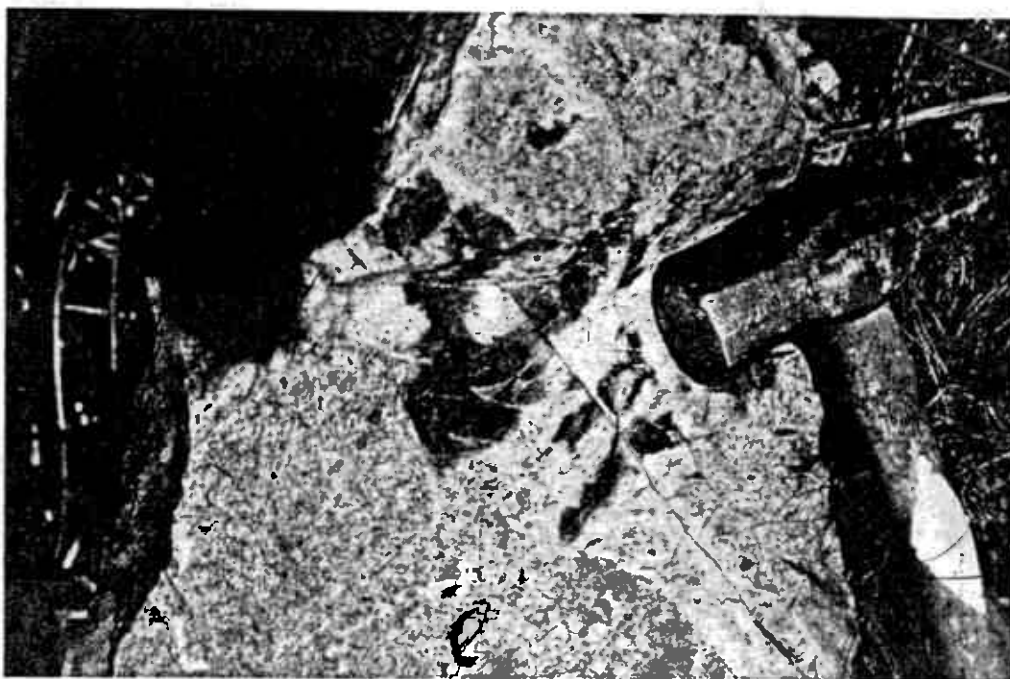
GEOLOGISK ARKIV	
PLAN- OG UPPBYGGINGSSJEFEN	
LNR. 999	ARKIV. 027

UNDERSØKELSER AV KOBBERMINERALISERINGAR
I ÅRDAL- SOGN

RAPPORT OVER FELTARBEIDE OG PROGRESJON
SOMMEREN OG HØSTEN 1984

Cand. Mag. Ole Bjørn Karlsen
Mineralogisk-Geologisk Museum
Universitetet i Oslo

Januar 1985



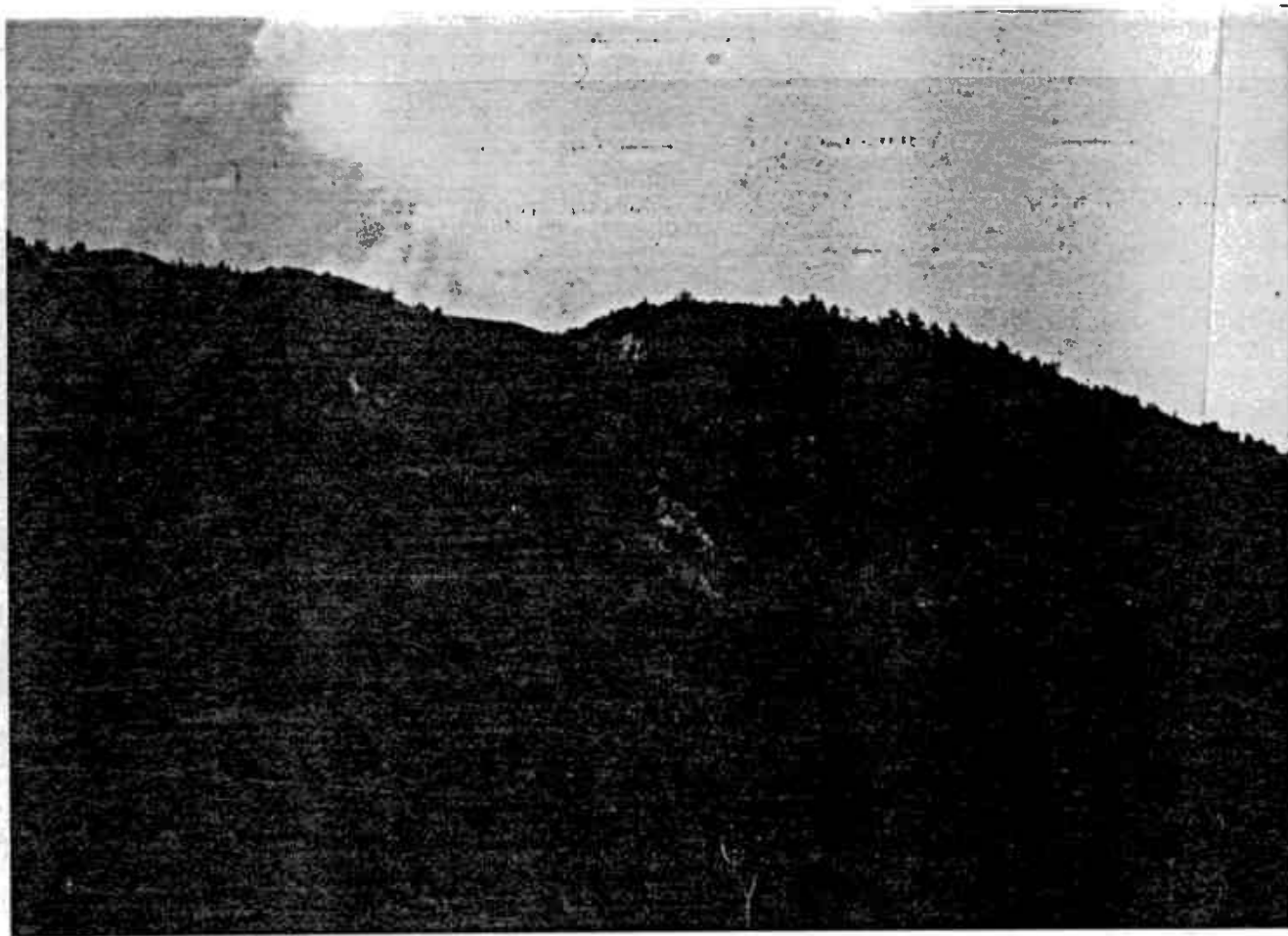
Bilde 3: Mineraliseringen slik man finner den i den øvre stollen. Prins Fredriks gruve.



Bilde 4: Blåberget og Rausnes sett mot S-SV fra veien opp mot Fardalen. Observer det skarpe lineament. Se teksten for en videre diskursjon.



Bilæ 2: Den hydrotermale åren
som går gjennom nedre
stoll.



Bilde 1: Viser beliggenheten av Prins Fredriks gruve.
Er tatt mot nordsiden av Fardalen omtrent
fra skihytta. 1 Sprekken Prins Fredriks gruve
ventlig har ligget i tilknytning til (se tekst)
2 Nedre "nye" stoll, 3 øvere "nye" stoll.

UNDERSØKELSER AV KOBBERMINERALISERING I ARDAL, SOGN.

I henhold til avtale støtter Dere økonomisk mitt hovedfagsarbeide (cand. scient.). Dette vil beskrive kobberforekomstene i området rundt Årdal, og forsøke å gi en forståelse av deres dannelse.

Det var på 1700-tallet drift på en rekke forekomster i dette område, de mest betydningsfulle den gang var nok ^{gruve}områdene i Blåberget og Gruvefjell, samt Prins Fredriks gruve.

I henhold til planen har vi sommeren 1984 fulgt opp den viktigste geofysiske anomalien med elektromagnetiske metoder, prøvetatt av mineraliseringen i områdene rundt gruver og de geofysiske anomaliene, og samlet inn strukturgeologiske data. Det er også foretatt generelle feltundersøkelser i området mellom Fardalen og Utladalen med særlig vekt på sprekkesoner, skyvesoner og kobber-mineralisering. Jeg har så i høst fått lagd tynnslip og malmslip, og analysert endel mineraler ved røntgendiffraksjon.

Feltarbeidet ble utført i tiden 22/7 til 12/8 1984, d.v.s. totalt 22 dager inkludert reise til og fra. De første 8 dagene var min veileder, Tom Victor Segalstad, og en assistent, Harald Johansen, også tilstede.

Kartet på fig. 1 viser området rundt Øvre Ardal. Området som vil bli behandlet i min hovedfagsoppgave utgjør den østlige halvpart av kartet, pluss Gruvefjellet. Beliggenheten av de enkelte gruver/-områder er også avmerket på kartet, for Blåbergets del se også fig. 2.

I denne feltsesongen ble det særlig lagt vekt på Blåberget gruver og Prins Fredriks gruve. Området i Gruvefjell ble ikke besøkt denne sommeren. Den første perioden, da vi hadde med en bil, ble brukt til å få en oversikt over feltets og dets tilgrensende områders geologi. De geofysiske målingene i området rundt Aasete ble også utført i denne perioden (se egen rapport fra T. V. Segalstad). Det innsamlede materiale og de strukturegeologiske målinger er i det vesentlige ikke analysert. Fig. 3 viser en sammenstilling av mine egne lineasjons/foliasjonsdata og de fra Koestler (1984).

I det følgende beskrives derfor kort noen av de foreløpige observasjonene fra Prins Fredriks gruve og Blåberget.

Prins Fredriks gruve.

Denne gruva ligger svært nær den sterke geofysiske anomali som de geofysiske undersøkelsene har dreid seg om og viser en

spesiell mineralogi ved sitt innhold av gedigent kobber.

Selve gruvegangene er fullstendig overdekket, men noe over det stedet de ventelig har vært beliggende, kan man finne en smal sprekk som kan følges til toppen av åssiden. I denne finner man en steiltstående åre som viser sterke tegn på hydrotermal aktivitet, og som antas er fortsettelsen av den malmdannende sone. Denne sonen, som i det vesentlige ligger i en granodiorittisk gang, består av kalkspat-leirmineraler, og er typisk 10-15 cm bred. Den omkringliggende bergart viser omvandling til leirmineraler i en bredde av ca. 10 cm. I den ellers uomvandlede bergarten er det langs sprekker en omfattende stilbitt-epidot-mineralisering (se fig. 4) som tildels strekker seg langt ut fra selve åren. I den hydrotermale åren finner man også partier med grønn "kobber-"mineralisering, og ventelig gedigent kobber.

Det ble også oppdaget to, for oss tidligere ukjente, stollåpninger (en av dem er sikker, den andre er så gjenrast at det ikke kan sees bort fra at den er naturlig). Disse lå tilknyttet en nærliggende, mindre hydrotermal sone. Bilde 1 viser østsiden av Fardalen, tatt omtrent fra skinytta. Disse åpningene og antatt beliggenhet av Prins Fredriks gruve er avmerket.

I den nederste av de to stollene var det ikke mulig å påvise noen kobbermineralisering makroskopisk. Bilde 2 viser den hydrotermale åren slik den tok seg ut her. Forskjellen mellom denne og den større sonen omtalt tidligere er at kalkspatdelen i det vesentlige mangler, og at omdannelsen av sidesteinen til leiraktig konsistens her er mindre påfallende.

Den øverste stollen er ca. 10 m lang med en halvmeters forsenkning i indre del. Den er delvis gjenrast i midtpartiet. Den samme åren som gikk gjennom nedre stoll går også gjennom denne.

Jeg fant her mineraliseringer av typen vist på bilde 3. Disse sterkt grønne partiene lå ikke i direkte tilknytning til den omtalte åren, men circa 1 m under, men som det fremgår av bildet er mineraliseringen tilknyttet mindre sprekker, som oppviser sidesteinsomvandling og stilbitt-mineralisering. De grønne partiene er ennå ikke skikkelig analysert, men synes å bestå av en blanding av sekundære kobbermineraler og en zeolitt (stilbitt). Det er ofte gedigent kobber omgitt av kupritt i midten av de grønne partiene.

Blåberget gruver.

Disse utgjøres av en rekke gruver og skjerp (se fig. 2) som ut fra feltdata synes å være tilknyttet en skyve-/skjærsone. Kobber-mineraliseringen er sulfidisk, bornitt er det viktigste kobber-mineralet, men kobberkis observeres også i håndstykke. Zeolitt-mineraliseringen her er vesentlig ~~so~~holesitt, enten i radiære vifter eller i mer massive hvite partier. Kobbersulfat er påvist som ett av de sekundære kobbermineralene (fig. 4).

Bilde 4 er tatt ca. 400 m.o.h. på veien opp i Fardalen. Nærmest ser vi Blåberget med dets gruver, som ligger påfallende nær det skarpe lineamentet vi observerer på bildet. Det andre, bakenforliggende fjellet, ligger på den andre siden av Årdalsvannet, og ender i Raunes. Vi ser at vi her tilsynelatende finner igjen den samme sonen. Drar man så til Bremborg vil man observere tilsvarende lineamenter på begge sider av den lille dalen dette skjerpeligger i. Vi tolker derfor dette som et større skyveplan orientert med strøk 177 grader og fall 30 grader mot SV. Dette i motsetning til Koestler (1982) som forlanger forkastningen mot Tyin-Gjende, og ikke mot Blåberget.

I løpet av semesteret er det blitt kjørt endel prøver på røntgen-diffraksjon for identifisering av mineraler; se fig. 4.

Har også fått lagd endel malm-, dobbeltpolerte- og konvensjonelle slip, men p.g.a. mye kurser etc. har ikke disse blitt undersøkt godt ennå.

Planene for neste semester er å få aldersdatert endel viktige prøver ved Rb/Sr-isotoper, og analysert slip ved hjelp av mikro-sonde (pluss selvsagt optisk).

Referanser:

Koestler, A.G.: A Precambrian age for the Ofredal granodiorite intrusion. Central Jotun Nappe, Sogn, Norway. N.G.T. Vol. 62, pp. 225-228. 1982.

Koestler, A. G.: Zentralkomplex und NW-Randzone der Jotundecke, West-Jotunheimen, Sudnorwegen. Mitteilungen aus dem geologischen institut der eidg.technischen hochschule und der universitat Zurich. Neue Folge nr. 242. 1983.

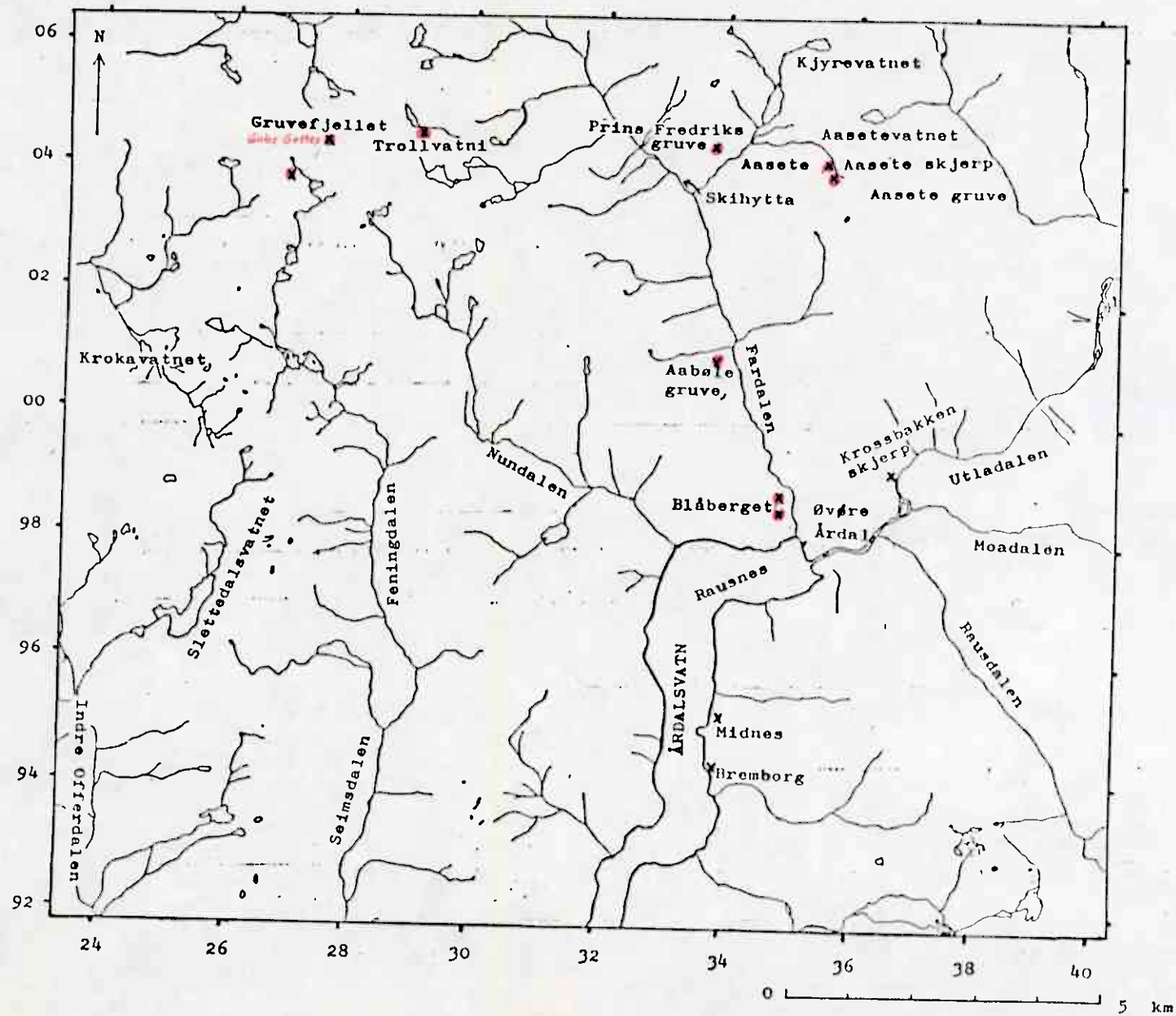


Fig. 1: Kart som viser områdets geografi, med de viktigste gruver avmerket.

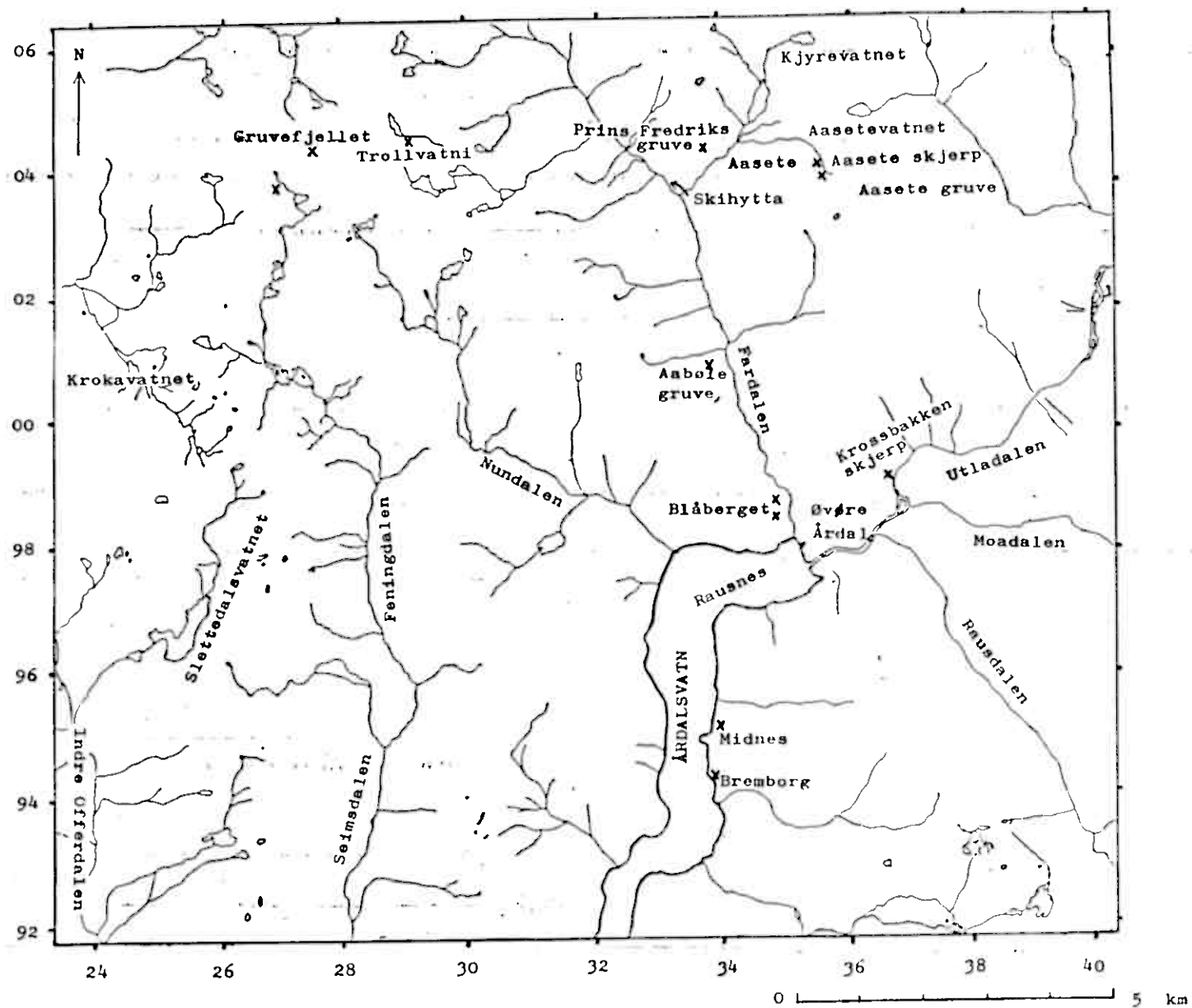
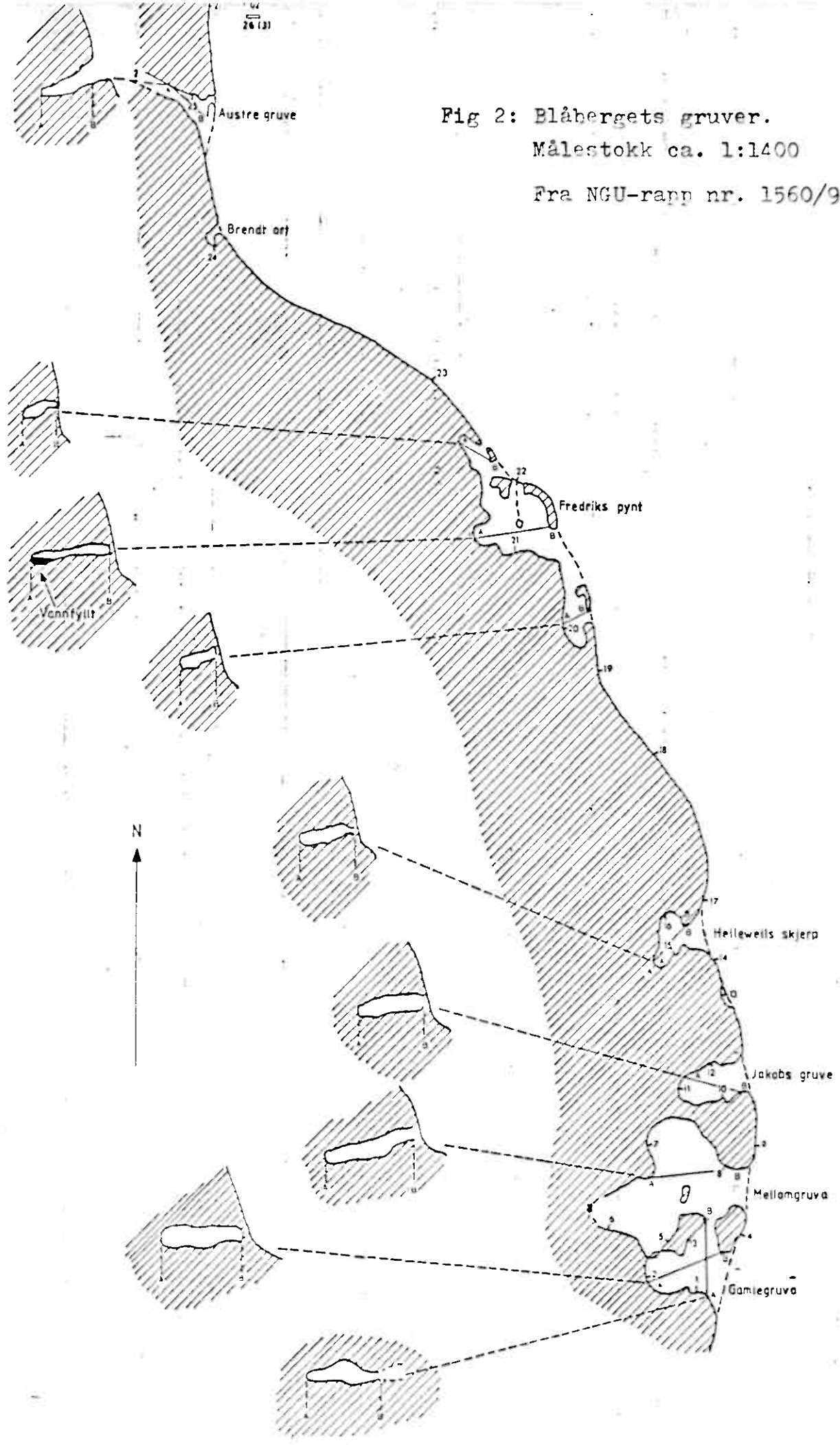


Fig. 1: Kart som viser områdets geografi, med de viktigste gruver avmerket.

Fig 2: Blåbergets gruver.

Målestokk ca. 1:1400

Fra NGU-rapp nr. 1560/9D



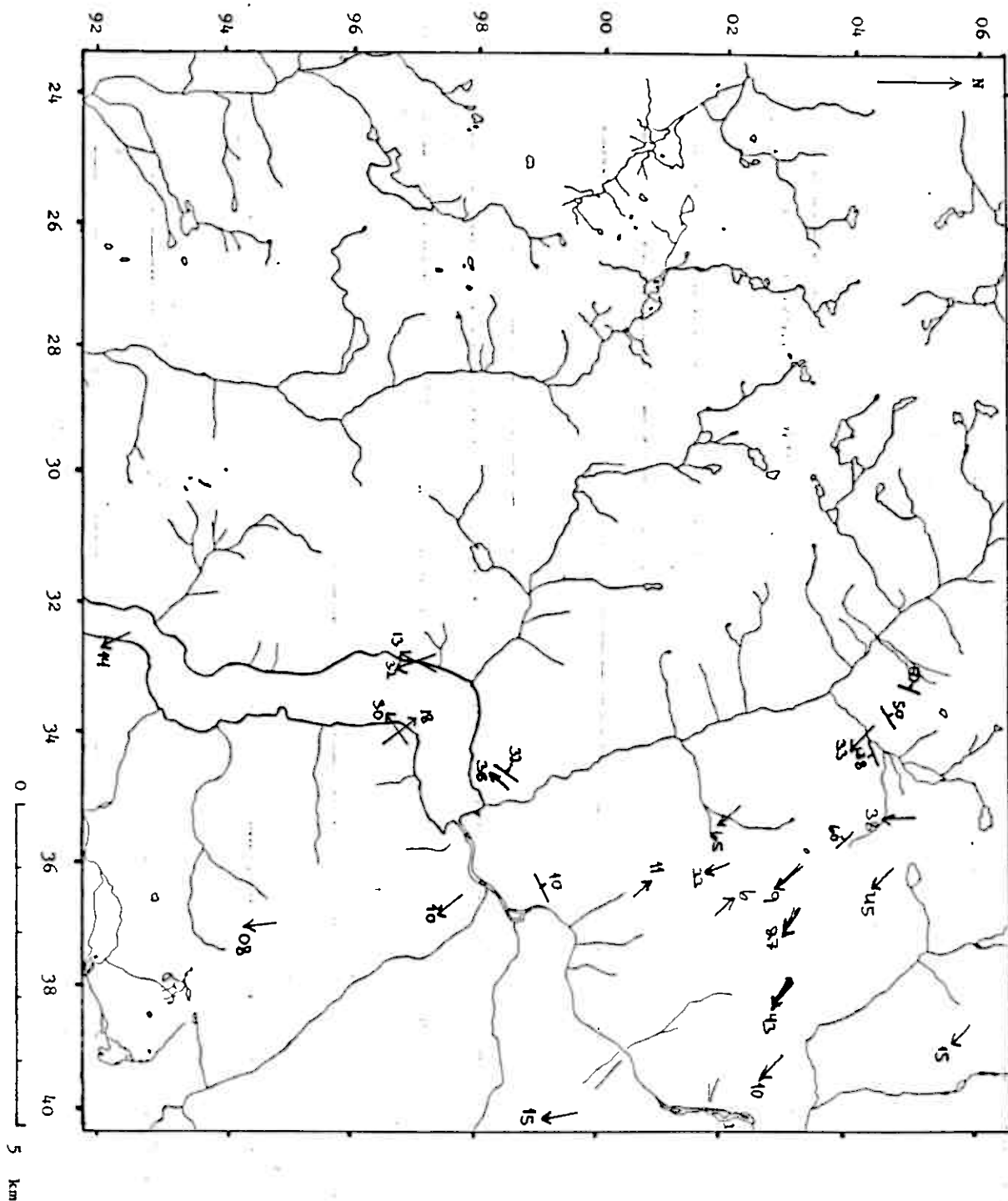


Fig. 3: Lineasjons og foliasjonsdata. Fra egne undersøkelser og Koestler (1933).

MINERALIDENTIFIKASJON UTFØRT VED HJELP AV RØNTGENDIFFRAKSJON.

FILM NR.	DATO	LOKALITET	KARAKTERISTIKK	MINERAL
26980	7/9-84	Gruvefjell	Grønne nåler	Epidot
26981	"	Krossbakken skjerp	Rosa materiale	Laumontitt
26985	9/9-84	Blåberget	Hvite rosetter	Skolesitt
26986	"	Blåberget	Hvitt kompakt	Skolesitt
26992	24/9-84	Blåberget	Blå sek. xls.	Kobbersulfat
26996	26/9-84	Prins Fredriks	Klare xls.	Stilbitt
26997	"	Prins Fredriks	Klare xls.	Stilbitt

Det er også foretatt flere kjøringar av hvilket resultat det ikke er mulig å foreta en sikker identifisering, og derfor må behandles på nytt.

Fig. 4: Røntgendiffraksjons
analyser.