



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1146	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv USB	Ekstern rapport nr NGU 1430/7 A	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Angående Kisgruben, Kongsberg, Buskerud fylke				
Forfatter C.O. Mathiesen		Dato 04.10 1977	Bedrift USB	
Kommune Kongsberg	Fylke Buskerud	Bergdistrikt Østlandske	1: 50 000 kartblad 17142	1: 250 000 kartblad
Fagområde Historisk	Dokument type		Forekomster Kisgruben	
Råstofftype Malm/metall	Emneord Cu Au Zn Ag			
Sammendrag Kisgruben ved Kongsberg består av lag av massiv svovelkis i prekambriske sedimenter. Forekomsten ble drevet periodevis fra før 1623 til 1902, fra omkring 1650 av Sølvverket. Totalproduksjonen var ca. 50.000 tonn malm som etter skeiding holdt 35-40 % S og 1 % Cu. Elektromagnetiske målinger ble foretatt i 1944 og diamantboring i midten av 50-årene. I en rapport av Sølvverkets direktør H.N. Ross (1957) er gjenstående malm beregnet til 581.000 tonn med 1,01 % Cu, 1,18 % Zn, 19,5 % S, 430 g/t Se, 25 g/t S, 2,5 g/t Au. Flotasjonsforsøk ble utført i 1955, men konsentratet ble ikke analysert på Au. Tre analyser av prøver samlet under USB-befaring i 1976 viste 25 - 27 % S, 1 - 4 % Cu, ca. 2 % ZN, ca. 0,04 % Se, 16 - 33 ppm Ag og 0,2 - 0,4 ppm Au. Forekomsten må regnes som verdiløs med mindre gjennomsnittsinholdet av gull er langt høyere enn disse prøver gir inntrykk av. Det anbefales at forekomstens Au-føring blir nærmere undersøkt.				

UNDERSØKELSE AV STATENS BERGRETTHETER

NGU rapport nr. 1430/7A

Ang. Kisgruben
Kongsberg, Buskerud

1976

Oppdragsgiver : Undersøkelse av statens bergrettigheter
Oppdrags nr. : 1430, delrapport 1430/7A
Arbeidets art : Befaring og geologisk vurdering av
Kisgruben
Sted : Kongsberg, Buskerud
Tidsrom : Juni 1976
Prosjektleder : Førstestatsgeolog Ingvar Lindahl
Saksbehandler : Statsgeolog Carl O. Mathiesen

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006, 7001 Trondheim

Tlf.: (075) 15860

INNHold:

	Side
INNLEDNING	3
BESKRIVELSE	3
BEFARING 1976	5
VURDERING OG KONKLUSJON	5
LITTERATURLISTE	7

BILAG:

1. Statens bergrettigheter som angår Kisgruben, utsnitt av bergmesterprotokoll av 1976.

TEGNING:

- 1430/7A-01 Utsnitt av kartblad CD 038-5-3 i den økonomiske kartbladserien, med plotting av statens anvisninger.

INNLEDNING

Staten har 3 anvisninger på Kisgruben, 3,5 km syd for Saggrenda ved Kongsberg i Buskerud. En orienterende vurdering av denne forekomstens malmmuligheter med gjennomgåelse av rapporter og en befaring i feltet inngikk i programmet for USB-1976.

BESKRIVELSE

Den første skriftlige omtale av Kisgruben stammer fra slutten av det 15. århundrede, og forekomsten ble antagelig drevet i beskjedent omfang i tiden før 1623 da den tilfalt Kongsberg Sølvverk ved dets oppstartning. Sølvverket drev forekomsten periodevis fra omkring 1650 til 1902. Støren (1917) oppgir at i alt må det være tatt ut ca. 50 000 tonn malm, hvorav 12 000 tonn i mellom 1842 og 1902. Skeidemalmen holdt vanligvis 35-40% S og ca. 1% Cu.

I 1944 utførte Geofysisk malmleting elektromagnetiske målinger over et ca. 0.6 km² stort område rundt Kisgruben, og i 1945 ble disse målingene utvidet mot nord, syd og vest til å dekke ca. 4.6 km². Kisgruben ligger midt på en 800 meter lang, uregelmessig men noenlunde N-S-strykende, middels sterk EM-anomali. Anomalien avtar i styrke i begge retninger, slik at den totale lengde er ca. 1 500 meter. Øyensynlig er det den sydlige halvdelen av anomalien som har størst utholdenhet langs fallet, som er på ca. 25 grader mot Ø (Sakshaug 1944).

I måleområdet vest for Kisgruben finnes en rekke, lange, NNØ-strykende anomalier av varierende intensitet, og som skal reflektere fahlbånd. Midt i dette måleområdet ligger militærets skytefelt, med sikteretning mot Kisgruben. Tilleggsprofilene som er målt ca. en halv km vestover fra Kisgruben, viser ikke anomalier.

I midten av 1950-årene ble det foretatt diamantboring (18 hull) i den sydlige delen av Kisgrubeforekomsten. Analyseresultatene av borkjernene, en malmberegning, resultatene fra et flotasjonsforsøk, økonomiske kalkyler og diverse andre dokumenter er fremlagt i en rapport av Sølvverkets siste direktør; H.N. Ross (1957). Påsetningsvinklene for borhullene er ikke anmerket i rapporten, men i følge Ross (per. medd.) er alle boret i lodd, og borkjernene er kastet.

Analyseoversikten viser at malmsone's sulfidføring varierer meget, ofte med liten korrelasjon mellom Cu, Zn og S. Malmberegningen, som er gjort for å beregne en svovelkismalm viser 581 000 tonn med 1,01% Cu, 1,18% Zn, 19,5% S, 430 g/t Se, 25 g/t Ag og 2,5 g/t Au. Flotasjonsforsøk, utført i 1955, ga 80% utvinning for Cu, 50% for Zn og 80% for S. Mye av sølvet gikk i kiskonsentratet. Produktene ble ikke analysert på verken Se eller Au.

I følge geologisk kart (Bugge 1943, side 30), ligger Kisgrubeforekomsten like vest for grensen mellom kvarts-biotitt-dioritt i øst og effusiver og sedimenter i vest. Med samme plassering som denne grensen viser Rohr-Torp (1973, side 70) en N-S-strykende regional forkastning/breksjesone som løper langs vestsiden av Kisgrubeåsen og innvirker i syd på Oslofeltets kambrosiluriske bergarter. Sonen fremkommer også som elektromagnetisk anomali (Singsaas 1945). Det er tenkelig at Kisgrubeforekomsten følger en mindre skjærsone som kan ha tektonisk sammenheng med den store forkastningen. Sakshaug (1944) har inntegnet en 350 m lang dypanomali (minst 200 m ned til lederen) ca. 150 m nord for Kisgrubeforekomstens utgående, som senere ble sløyfet (Singsaas 1945) på grunn av sin mere tvilsomme karakter. Det er likevel mulig at denne vage indikasjonen kan reflektere noe om malmsone's østlige projeksjon mot dypet.

BEFARING 1976

I juni 1976 ble det foretatt en befaring av Kisgruben, som nå er vannfylt. Materialet på tippene består mest av svovelkis, og fører endel magnetkis, magnetitt, kopperkis og sinkblende. Tre prøver ga følgende analyseresultater:

Gehalt/Element	Prøve nr.		
	1	2	3
% Fe	35,1	33,3	38,0
% S	26,5	25,4	27,2
% Cu	4,0	2,3	1,0
% Zn	1,6	2,2	2,4
% As	0,02	0,02	0,03
% Se	0,044	0,040	0,037
% Pb	0,03	0,02	0,01
ppm Au	0,49	0,20	0,21
ppm Ag	33	24	16
ppm Pt	ikke påv.	ikke påv.	ikke påv.
ppm Pd	ikke påv.	ikke påv.	ikke påv.
ppm Mo	10	10	10
ppm Cd	50	10	50
ppm Sr	5	5	5
ppm Te	131	44	41

VURDERING OG KONKLUSJON

Forekomstens beregnede størrelse er ikke imponerende i moderne sammenheng. Den utførte diamantboringen, som dekker et areal på ca. 250 x 100 meter, avgrensner imidlertid ikke malmen, og det er tenkelig at den totale tonnasje kan være betydelig større enn det som er oppboret.

Malmens føring av kopper og sink med rundt 1% av hver, er lav dersom en skal etablere bergverksdrift basert på inntekt kun fra disse to metaller. Svovelkisen kan ikke lenger medregnes i malmverdien, og Se-innholdet, som er usedvanlig høyt i dette feltet og som antas å være omtrent likt fordelt mellom opp-tredende sulfider, vil ikke utgjøre mer enn noen få kroner pr. tonn råmalm.

Det som gjør malmen interessant er de 2,5 g/t Au og 25 g /t Ag som Ross (1958) oppgir i sin beregning. Hvis dette tallet er tilnærmelesvis riktig og det meste av gullet kan utvinnes, har malmen økonomiske muligheter forutsatt at forekomsten er tilstrekkelig stor. De tre tilfeldig valgte prøver tatt i 1976 viser imidlertid et betydelig lavere gullinnhold enn det som Ross oppgir, men omtrent samme sølvinnhold. Det anbefales at Kisgrubeforekomsten blir nærmere undersøkt med henblikk på, i første omgang, å få et mere pålitelig tall for malmens gull- og sølvføring.

Trondheim, 4. oktober 1977.



Carl O. Mathiesen
statsgeolog

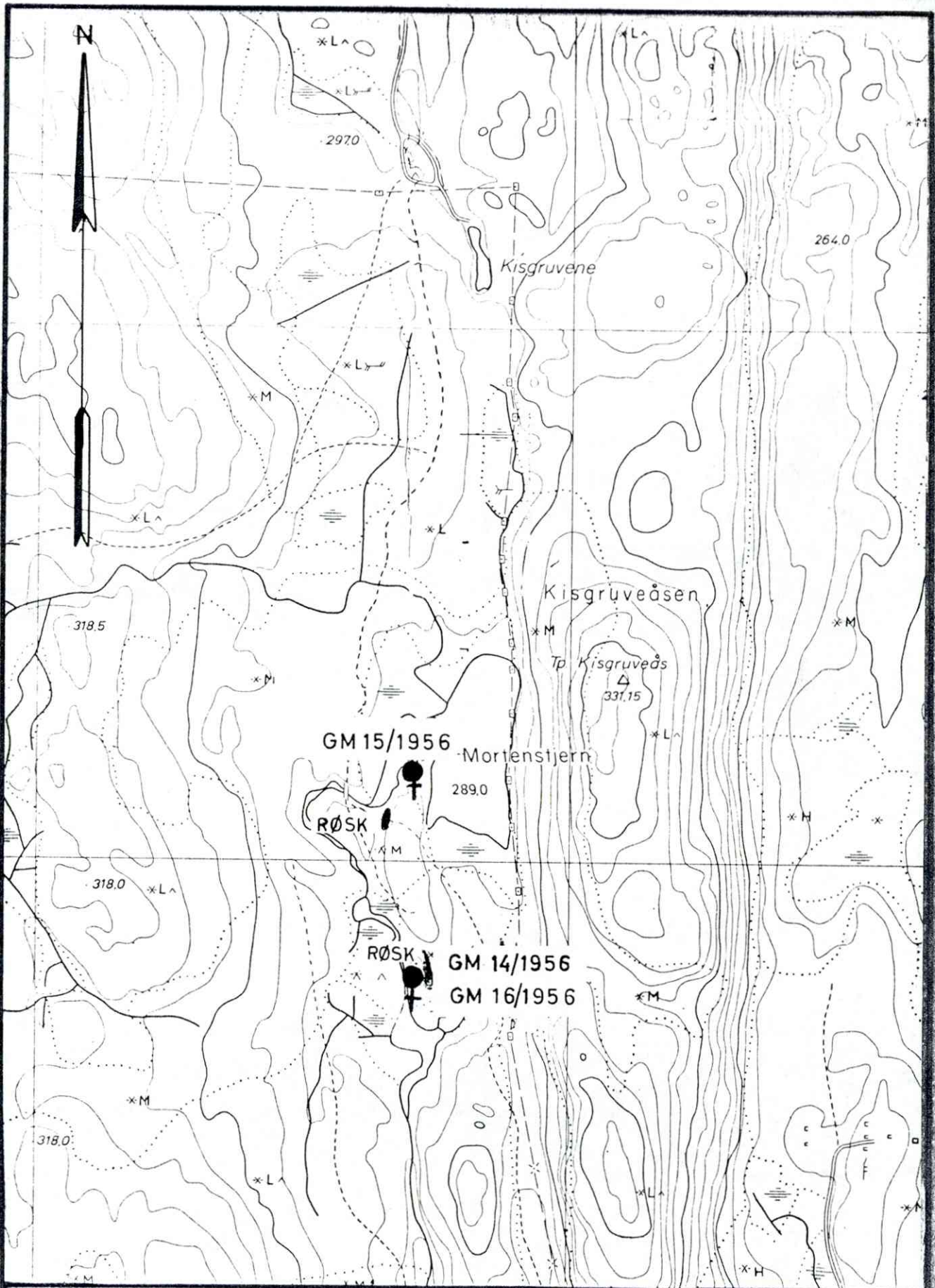
LITTERATUR

- Bugge, J.A.W. 1943: Geological and Petrographical investigations in the Kongsberg-Bamble Formation. NGU nr. 160, 150 s.
- Poulsen, A.O. 1957: Rapport ad. Kisgruben, Kongsberg. NGU Ba.nr. 3615, 2 s.
- Rohr-Torp, E. 1973: Permian Rocks and faulting in Sandsvær at the Western margin of the Oslo region. NGU nr. 300, s. 53-71.
- Ross, H.N. 1958: Rapport ad. Kisgruben, Kongsberg. NGU Ba.nr. 6568, 47 s.
- Sakshaug, G.F. 1944: Geofysisk undersøkelse av Brecciesonen ved Hengselva, Meheia, Kisgruben, Saggrenda og Verlohrne Sohn grube, Meheia. NGU GM. rapport nr. 40, 25 s + bilag.
- Singsaas, P. 1945: Elektro-magnetisk undersøkelse av Kisgruben, Saggrenda. NGU GM. rapport nr. 44, 10 s + bilag.
- Støren, R. 1917: Kobbergruber i Hedenstad. Brattgruben og Kisgruben. NGU Ba.nr. 3075, 4 s.

STATENS BERGRETTIGHETER
KISGRUBEN, KONGSBERG

NGU oppdrag: 1430/7A
bilag : 1
side : 1

<u>Anm. dato</u> <u>Mut. begjært</u> <u>Mut. utstedt</u> <u>Utmåls-nr.</u>	Ant.	Mutingens/ <u>ident. nr.</u> beliggenhet	prøve- stoff	Anmerkninger Økonom. kartv.
<u>13.10.1954</u> <u>08.03.1956</u> <u>08.03.1956</u>	3	1. <u>GM. 14/1956.ØB</u> Malmgang i hoveddriftens søndre begrensnig. Sølv- verkets grunn.	Cu,Py	CD 038-5-3 3490-0650
		2. <u>GM. 15/1956.ØB</u> Malmgang 30 m SV for Mort- tjernbekkens utløp, Sølv- verkets grunn.	"	3490-0670
		3. <u>GM. 16/1956.ØB</u> Malmgang i søndre begrensnig i et skjerp ca. 10 m V for Morttjernbekk og ca. 150 m S for Morttjern, på Sølvverkets grunn.	"	3490-0650



USB 1976

**OVERSIKT OVER FOREKOMSTER OG
MUTINGER TILFALT STATEN**

KONGBERG, BUSKERUD

**NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM**

MÅLESTOKK

1:5000

OBS.

TEGN.

TRAC. **f.s. MARS-77**

KFR.

ØK: KISGRÅSEN CD-038-5-3

TEGNING NR.
1430/7A-01

KARTBLAD NR.
1714 II