



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3904	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr BA 3088	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Rapport om befarings av A/S Kolsvik Malmfelters gullforekomster i Buadalen, Bindal				
Forfatter Bjørlykke, Harald Vogt, Thorolf		Dato 11.05 1944	Bedrift	
Kommune Bindal	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad 18252	1: 250 000 kartblad
Fagområde Historisk Geologi	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype Malm/metall	Emneord Au			
Sammendrag				

Rapport om befaring av A/S Kolsvik Malmfelters gullforekomster i Buadalen, Bindal.

Av. dosent dr. Harald Bjørlykke og prof. dr. Thorolf West.

Befaringen ble utført i tiden 16.-24. juli 1943 sammen med bergmestrene Kvalheim og Rasmussen og gårdbruker Konrad Kolsvik. En foreløbig rapport blev avgitt den 29. juli 1943.

Beliggenhet.

Feltet ligger i Buadalen på sydsiden av Tosenfjorden i Bindal herred, sydligst i Nordland fylke. Buadalen (egentlig Bugadalen) er en trang dal med bratte fjellsider som munner ut ved sjøen i Kolsvikbugen østenfor Kolsvikgården, og som strekker seg i retning omtrent i rett mot syd, med såpass sterk stigning at elven går i stadige stryk undtagen i den nedre del. Fra sjøen til hovedfeltet (C) er det etter kartet ca. $4\frac{1}{2}$ km. Elven ligger her i et nivå mellom omkring 165 og 175 m.o.h.. Dalen er ubebeidd, men de flate terrassene langs elvens nedre løp benyttes som utslakter, og her er oppført flere utlær. Langs østsiden av dalen er det en meget stor ur som er dannet ved ras fra den bratte fjellside. I Kolsvikbugen er utmerkede havneforhold.

Histotikk.

Malmen i Buadalen blev funnet i 1910 av gårdbruker Konrad Kolsvik. I 1912 blev den første prøve sendt til Schmeloks kjemiske byrå av Oscar Nyman fra Ballangen. I 1925 blev feltet befaret av direktør Carl Bugge ved Norges Geologiske Undersekelse og samme år av en svensk geolog fra Kiruna som blev oppmerksom på gullet i malmen. I 1933 blev feltet befaret av bergmestrene Kvalheim og Rasmussen som konstaterte fritt grovt gull i malmen. I 1934 blev feltet besøkt av de kanadiske malmgeologer Lindsay og Hardy. Senere blev feltet tilbudt beliden og befaret av dette selskaps geologer Olle Eickström, Tegengren og Bergström i 1936. Samtidig blev det også utført geofysiske målinger i feltet. I 1938 var dr. C. J. Sæviens og overingeniør Jenssen fra Løkken på et kort besøk i feltet. Fra ingen av disse befaringer foreligger der tilgjengelige rapporter.

Geologi.

Omkring Bindalsfjorden og Tosen finnes det svære arealer av

- *) Til analyse på osmometer. I 1919-20 ble feltet besøkt - - -
 *) av direktør Hvinger fra Bjerkedal. I 1928-29 ble feltet 1/2
 bl.a. besøkt - -

granitt, som etter hvad der foreligger hittil synes å høre til de yngre granitter og ikke til grunnfjellet (prekambrium). Det kan være mulig at de er dannet ved opsmeltning av grunnfjellsgranitter, men som de foreligger for oss nå er de ihvertfall delvis sikkert yngre enn de omgivende sedimenter, glimmerskifer og kalksten, som en må anta er av kambro-silurisk alder. Ved Fiskerosen og langs nordsiden av den smale del av Reppsundet har vi således sett flak av kalksten inne i de store granittfelter.

I Kolsvikfeltet har man representert en sedimentserie, som vi antar hører til fjellkjedeforrasjonene (kambrosilur). Den består av glimmerskifer, f.eks. ved Tverelven, og kalksten, f.eks. ved Skaret og Ryggen, samt av skarnbergarter, med granat, pyroksen, hornblende, epidot etc., som er dannet på bekostning av kalksten. Yngre enn sedimentserien er mørke amfibolitter, som kan være omvandlet til grønsten nær kontakten mot gullkvartsgangene. Yngst er granitt, som er den overveiende bergart i feltet. Granitten er dels lyst orange til rødlig farvet og dels hvit. Det synes ikke å være skarpe grenser mellom den rødlig og hvite granitt, og det er sannsynlig at det er samme granitt. Den hvite granitt synes delvis å være oppstått ved avfarvning av den røde ved innvirkning av gasser eller oppløsninger, samtidig med at granitten er blitt noe sericittisert. Strøket av dette bergartskompleks er omtrent N-S, altså omtrent parallellt med dalens retning. Fallet er gjerne steilt østlig. Feltet er gjennemsatt av steile sprekker i to retninger, en omkring N-S og en omkring Ø-W. I retning N-S går der forkastninger med delvis forskifringer eller oppknauste breksiesoner i sidestenen.

Dette bergartskompleks er gjennemsatt av kvartsganger og kvartsrør som fører arsenkis og fritt gull. Av andre mineraler optrer det på gangene små mengder av svovlkis og magnetkis, og som sekundær dannelse små mengder realgar, som er dannet ved forvitring av arsenkisen. De større kvartsganger kan ha en mektighet av opp til etpar m., undtakelsesvis opp til 5 m. (F-sonen). De går overveiende i nord-sydlig retning med et steilt østlig fall og følger ofte forkastningslepper. Kvartsårene har ofte en tykkelse på omkring 1 cm. og gjennomvever bergartene på en uregelmessig måte. I nærheten av kvartsgangene finnes ofte impregnasjoner av arsenkis i den omgivende bergart.

Vi antar at kvartsgangene med gull og arsenkis henger sammen med granitten. De antas å være dannet av oppløsninger, som er av-

gitt fra granittene under deres slutt-krySTALLISASJON.

Reppen gull-arsenkisfelt, som ligger omkring 6 km. W. for Kolsvikfeltet, synes å være av omtrent samme geologiske og mineralogiske karakter som Kolsvikfeltet. Det samme synes å gjelde også for gull-arsenkisgangene i Oksenfjell og Fimliffjell NO for malmfeltene i Dydalen. Lignende ganger er vistnok også tilstede på nordsiden av fjorden. Det ser derfor ut til å traktene her en kring er utbredd mineralisert med kvartsganger av gull-arsenkis typen.

Undersøkellesarbeider.

Feltet er tidligere undersøkt ved raskning og stollådrift, ved geofysiske målinger og diamantboring. Det er opptatt et kart over feltet i målestokk 1:300.

Om de tidligere undersøkellesarbeider i feltet foreligger det er beretning av bergmester Kvalheim av 18/9 1935 over de utførte undersøkellesarbeider i A/S Kolsvik Malmfelter siden sommeren 1934 og til dato 1935. Videre foreligger det en rapport av bergmester Rasmussen av 17/9 1940 og av bergmester Kvalheim av 26/3 1941, og en udatert rapport av bergmester Rasmussen om de inndrevne undersøkellesstoller. Det foreligger også en uttalelse av docent Mortenson angående bergingeniør Geir Strands diplomarbeide over Kolsvikmalmen oppberedning av 4/2 1941 og to innberetninger om det samme av bergmester Kvalheim av 5/2 og 6/2 1941. Videre forelig er det en analyseprotokoll hvori tidligere analyser av malm fra feltet er innført.

Beskrivelse av malmgangene. B - sonen.

Nordligst i feltet har man en serie malmganger som er kalk B-sonen. Ved B 12, i olvekanten, opptrer en 2-5 m. bred gangmasse som består av en kvartsgang og hvit oppløst (mylonitisert) granitt med kvartsårer og arsenkisiimpregnasjoner, og som fører en 2 dm. mektig sone med massiv arsenkis. Gangmassens horisontale minimalbredde blev målt til 3,20 og 4,70 m. med 15 m. avstand, idet partiet ut mot elven er overdekket. Strøk N 10° O, fall 30° østlig. En kan skille ut en rikere sone på omkring 2,5 m. i gangmassen. Mot vest begrenses gangmassen av en forkastningsgleppe, vestenfor denne sleppen er det også impregnasjoner av arsenkis i granitten. Etter analyseprotokollen er gangen tidligere prøvetatt og analysert med resultatene 1,2 (Tegengren), 7,0 (Hardy) og 3,0 (Kvalheim) gr. gull/t. over mek-

tigheter på henholdsvis 2,0, 2,30 og 3,2 m. Prøver av det lignende i malingsgangen (13) viser 2,4 gr. gull/t. over 1,2 m. (Tegneren).

Ved B 11 er det drept inn en steil med granitt i påbygget, så overskrifter den en forstærkningsslepp, videre en kvartsgang med 1,70 m. nektighet og 4 m. horisontale bredde, og lenger inn en utfyllende amfibolit. Slippens strek er N 0-10° E, og dens fall 70-90° østlig. Granitten ved påbygget er sammensatt av kvartseier, i kvartsgangen (malingsgangen) er det en anrikning av arsenikkis og slengen i øst, og i amfibolitten er det litt impregnasjoner av arsenikkis og magnetkis. Fallens analyse viser: 5 gr. gull/t. over 2,0 m. (Hardy), 11 gr. gull/t. over 5,5 m. (Kvalheim), 7,5 og 2,4 gr. gull/t. over 3,5 og 1,0 m. av granitten det for malingsgangen (Tegneren), 5,0, 6,0, 2,2 og 2,0 gr. gull/t. av prøver i kvartsgangen henholdsvis 1,2, 3 og 4 m. vest for slengen i påbygget. Analyse av amfibolitten i steilens indre del viser 3 gr. gull/t. (Kvalheim). En kan anta en gullstrøm på 5 m./t. over 1 m. i kvartsgangen nærmest vest for slengen.

Ved B 9 har man en steil kvartsgang med selvvis korn. Inntrykket på er 210° og 110° i granitt med strek N 24° E og 70° østlig. I den nærmest omgivende granitt er det små impregnasjoner av arsenikkis. Fallens analyse: 2,3 (Hardy), 0,0 (Kvalheim) og 0,0 (Tegneren) henholdsvis 1,5 og 2,0 m.

Ved B 12 er man på kvartsgang på 1-2,5 m. med små arsenikkis, strek N 10° E, fall 45-55° østlig.

Ved B 13 har man en steil kvartsgang som er blottet av granitt. I nord er det en steil kvartsgang med strek N 5° W, fall vertikalt. Den øst har man en steil kvartsgang på 4,5 dm. i granitt med amfibolit straks vest for, strek 13° W, fall vertikalt.

Avvendingene mellom B 12, B 13, B 14 og B 15 er henholdsvis ca. 30, 30, 20 og 10 m. B 14 og B 15, sannsynligvis av B 13, tilhører samme gang, men fallene blir mere usikkert: B 14 angir B 13 og B 15. I denne del er det i hovedsak B 12 og B 13 som er av interesse.

C - sonen.

Seksen eller B 6 er undersøkt ved en synk med feltorter som var utfyllt ved vårt besøk og derfor ikke kunne beføres. Sengen er

fibolitt over 6,70 m.. Her gjennemskjæres amfibolitten 30 cm. innenfor indre fastmerke, av en 25-50 cm. mektig tilsgjælatende gold kvartsgang. Innerst i stollen kommer 1,70 m. amfibolitt med granittfrer. Den nevnte kvartsgang er tidligere analysert til 0,5 og 1,5 gr. gull/t. (Rasmussen). Vår malselprøve 9-2 m. innenfor fastmerket viste etter analysen bare svake spor av gull. Fra andre deler av stollen viser tidligere analyser 4 og 4,5 gr./t. av granitten 1 m. innenfor påhugget (stiger Falch), spor og 0,2 gr/t. av amfibolitt 3 m. innenfor påhugget (Falch) og 13,5 og 27 gr./t. av 15 cm. mektig kvartsgang ved påhugget (Rasmussen). Av våre øvrige prøver fra denne stoll viste prøve 5 fra 2 til 4,8 m. utenfor fastmerket svake spor av gull, for de øvrige viste analysene 0.

Søndre Skarstoll, innrevet 19,4 m.. Ved påhugget er det 3,3 m. granat - epidot - hornblende-skarn, dernest en liten granitt ang på 0,2 m., en kvartsgang på 0,50-1 m., så en sleppe med steilt sørlig fall, videre 3,5 m. amfibolitt og 13,5 m. granitt til stellet. I de innerste 3 m. stikker det opp overflaten av en amfibolitt-lageskilling i granitten. Her går det også en flatt mot vest fallende sleppe i granitt, med litt arsenkisk og gullspør i sidestenen. Ved disse analysen av kvartsgangen over 0,15 m. viste 23,8 og 27 gr. gull/t. (Falch). Etter analysen av malselprøver viste granitten 2-4 m. innenfor ytre fastmerke spor og svakt spor av gull, kvartsgangen og amfibolitten 2-4 m. utenfor ytre fastmerke viste intet gullinnhold, mens en prøve av amfibolitten 0-2 m. innenfor ytre fastmerke viste under 1 gr. gull/t.

Q 1 - gangen med Klondyke syd for Søndre Skarstoll. Her stiger malmgangen opp i bakken, omtrent fra munningen av Søndre Skarstoll nær elvens nivå, for å komme ned til elvens nivå igjen ca. 20 m. lenger syd, horisontalt regnet. Ved Klondyke, stedet hvor gangen nær elvenivået i syd, ser en fritt gull i kvartsen. Kvartsgangen er fra 0,5 til 1,3 m. mektig, omtrent nord-sydlig strek og steilt fall sørlig. Granitten i hengen er forskifet uimiddelbart i gangens heng, som en følge av en forkastningsbevegelse. Av malmgangen er det tatt ut ca. 20 tonn uskeidet, gullholdig kvarts med litt arsenkis, hvorav 15 t. i nord og 5 t. i syd, som blev sendt til Boliden vinteren 1935. Etter Bolidens analyse holdt disse prøve 50,7 gr. gull/t. og 8 gr. sølv/t.. Ellers holdt den 83,9 % SiO_2 , 1,38 % As, 1,0 % S og 0,03 % Cu.. Av andre analyser fra dette parti kan følgende nevnes: 101, 10 og 68

chips

Gull og sølv *claus*

gr. gull/t. (Eivalheim), den siste over 1 m., videre 44, 74 og 22 gr./t. (Hardy), den siste over 0,5 m., samt 52, 7 og 9 gr. gull/t. (Lindisley) og 38 gr. gull/t. og 5 gr. sølv/t. over 1,2 m. (Begen-gren). Gjennomsnittet gir 43 gr. gull/t. over ca. 0,9 m.. Videre mot syd går kvartsgangen i elvebredden og i elve-elveleiet, hvor den bare er tilgjengelig ved enkle lav vannstand. Begenred har tatt ut en prøve fra elveleiet over 1,2 m. med 316 gr. gull/t. og 27 gr. sølv/t.. Etter vår påvisning av alluvialt gull i elveleiet har en dog tenkt seg at disse prøver er opprørt i alluvialt gull som har søkt ned i sprekkar i det siste fjell.

Holidsenstollen er innhøvet 38,4 m. og påhugget i granitt med uregelmessige ca. 1 cm. tykke lagreiser med arsenikk. Ved elvebredden og i elvebunden utenfor stollmunningen står en kvartsgang (S-l-gangen) ca. 1 m. mektig som fører synlig gull. En arsenikkgang på et par cm. 2 m. innenfor påhugget er gjennomsatt av en sløp som går gjennom massiv arsenikk, og hvoretter det har dannet seg en glidning, arsenikken er i det hele tatt borte. Utvortes for denne er det en brekkle med brekkestykker av lys granitt. Stollen går i granitt og går rett igjennom hos utfylling. Den beste av granitten er ganske lyst oransjefarvet. Ostrent midt i den er det to partier med gråvit, litt serisittvisert granitt, og i den infre er det mørke granitt.

Fra tidlige forell er det bl.a. følgende analyser: Fra 22,7 til 35,2 m. fra påhugget 0,5 og 1 m. (Falch), fra 20,1 til 39,2 m. 5,5 og 7,0 gr. (Rasmussen), 1 kg. stoffprøve fra 29,3 m. 0,5 og 0,5 gr./t. (Rasmussen) og fra påhugget til 17, 18,5 og 21,7 m. (Rasmussen). Videre forell med det analyse av stoffprøver: av 30 kg. fra 0,5 til 4,34. fra påhugget 10,5 og 12 gr./t., av 300 kg. fra 4,3 til 12,1 fra påhugget, 7,5, 377, 1,5 og 12,3 gr./t. av 100 kg. fra 12,1 til 13,2 m. 1,5 og 2,5 gr./t. (Rasmussen). Analysene av våre molesprøver er 3,4 gr. gull/t. i 10 og 11 m. stoffprøver og i tillegg 3 m. Lenger ned var det to prøver med 1 gr./t. ved 10-12 og 0-1 m. fra fastmerket. De øvrige molesprøver er blitt tatt av oss og vil bli analyserte i løpet av vinteren.

Stollretningen er indreist i m. Ved påhugget står en kvartsgang som fører til massene som ligger elven. Stollen gjennomskjærer stille elve og i granitt nord-øst. Den slår i stollmunningen og viker et fall av frakjenningsstriperne på 65° mot nord. Innenfor kvartsgangen

er det en sterkt opsprukket lyst rødlig granitt med en mengde kvartsårer med arsenkies. En tidligere meiselprøve på 2 kg. over de innerste 2,4 m. viser 11,5 og 12,5 gr. gull/t. (Antenneh). Denne stoll blev ikke prøvetatt under vår beføring.

Omkring 6-7 m. over innslaget til Tachnerstollen er skutt i en gang på ca. 1 m. opp en meget massiv gullfylt arsenkies.

Mannheimstollen er drevet 38 m. i granitt. I de ytre 8 m. er det kvarts-arsenkies- og koppelfasjoner i granitten, et fattigere parti i den ytre og et rikere parti i den indre del. I de innerste 30 m. er det tilsynelatende godt granitt. Tidligere prøver på 80-100 kg. tatt av stiger Falck viser 1,3 og 2,3 gr./t. (0,3 - 3,1 m. fra påhugget), svakt spor av spor (8,1 - 13,5 m. fra påhugget), 1,3 og 1 gr./t. (13,3 - 16,1 m. fra påhugget), svakt spor av spor (16,1 - 21,6 m. fra påhugget) og svakt spor av spor (21,6 - 24 m. fra påhugget). Meiselprøver tatt av bergmester Rasmussen (0-3 m. fra påhugget) og 4,5 og 6 gr./t. (for ytre fastverk). Analyser fra Mannheimstollen og utførelse atter de gode gullanalyser fra Holidensollen. Fra det tidligere viste ved analyse 14 gr./t. over 2-4 m. innerfor, hvor det var det som er en gang på ca. 1 m. opp en meget massiv gullfylt arsenkies. Denne stoll blev ikke prøvetatt under vår beføring.

Skarstollen er drevet 17,5 m. i en sterkt lys oranger granitt med litt arsenkies- og koppelfasjoner i den ytre del, karakteristiske for denne mellemparti i Mannheimsstollen. I den indre del av stollen viste en tilsynelatende godt granitt. Tidligere analyser viser 1,5 og 2,3 gr./t. (meiselprøve 6-8 m. fra påhugget, Rasmussen), 0,3 og 1,7 gr./t. (80 kg. 0,3 m. og innover fra påhugget, (Falck) og spor av 0,7 gr./t. (100 kg. 4,5 m. luffen). Denne stoll blev ikke prøvetatt under vår beføring.

U representerer en smal kvartsang 1-1,5 dm. som er rikt på fritt gull. Den setter seg i et brolitt og står i bakken ovenfor 1-2 m. over 1-sangen og for indre Skarstoll. Ved måling 1 dm. luffen til det som er 1-2 m. over 1-sangen er den forholdsvis avstørd til 1-2 m. over 1-2 m. Vår meiselprøve over 1,3 - 1,4 dm. lang viste 11,5 og 12,5 gr. gull/t. En meiselprøve av brolitt over 3 m. ovenfor (vest for) gangen viste under 1 gr./t..

Begonen.

Begonen ligger på østfjorden av Busaelven tvers over elva Skarstollene. Her opptrer en ca. 1 m. tykk gang rik på arsenis. I profillet har en følgende bergarter, varmt fra vest mot øst: 3 m. kalksten, 1 m. kalkstensbreksie (pyroblastisk), 3 m. forsluttet og opprullet bergart i en forkastningssona, litt skiftet bergart, 1 m. arsenisk gangmasse og lavest i kalksten med enkelte bleke striper av arsenis. Strek orientert nord-øst, $45-60^\circ$ øst-15°. Tidligere analyser viser: 12 og 10 gr./t. sølv og 2,2 og 2,5 gr. gull/t. og 9 gr. sølv/t. over 1 m. 10 gr. sølv/t. En prøve tatt av den løse masse i forkastningssonen viser 7,1 og 6,0 gr./t. (Falk).

Ottargangen ved stigen. Her er en kvartsgang som kanskje kan danne fortsettelsen av Ryggengangen. Analyseprøver viser 5,1 og 4,4 gr./t. (Tegnenen). Ingen av disse ganger er prøvetatt av oss.

Klæfta til F-sonen.

Denne gruppe med malmganger følger stort sett en bakk som kommer nedover fjelliden fra SO og som munnar ut i Bindalselven hvor den svinger skarpt mot vest. Streket er stort sett nordvestlig og avviker fra streket av de fleste ganger i feltet. Lavest er det den forkastet klæfta, som ligger i et dypt elvegjei, hvis bunn ligger ca. 200 m.o.h.. Så kommer Ottargangen ved ca. 260 m.o.h., F-sonen eller Nedre F. ca. 285 m.o.h. og Øvre F. ca. 325 m.o.h..

Klæfta. I det ca. 30 m. høie vertikale stup i bakverren i elvegjelet går en ca. 2 m. tykk kvartsgang. Den går ikke ut langsset elvegjelet, men synes å gå inn i nordveggen, hvor den kiler ut. Tidligere analyser viser 0,8 og 4,2 gr.gull/t.. Gangen ser ut til å fortsette til Øvre Klæfta og videre til Øvre Ottar, hvor den synes å gå over Ottargangen. Her består gangen næsten bare av hvit kvarts.

Ottargangen har vært blottet i en nå igjenraset rask ovenfor Vafstinstollen. I røskan såes flere pene malmblokker. Vertika antas den å fortsette mot SO til bakken, hvor det er blottet en kvartsgang med rik arsenisk gangmasse på ca. 0,5 m..

Nedre F eller F-sonen er den forkastet i dette område. Fjellsonen er en 4-5 m. tykk arsenisk kvartsgang som streker 40° W

og faller ca. 70° nordlig. Mange steder er den utviklet som en kvartsbreksie med skarpkantede kvartsbruddstykker som er kittet sammen av arsenkis. Hengbergarten i NO er en biotittgneis som delvis er utviklet som en grov diagenis med opp til 2-3 cm. store krystaller av kalifeldspat. Gneisens struktur viser strøk N 20 Ø med ca. 30° østlig fall. I liggen i SW opptrer en amfibolitt med samme strøk men noe steilere fall enn heng-gneisen. F-gangen er undersøkt ved en stoll som er drevet som en feltprøt langs hengsleppen. Den blev drevet 42,2 m. inn, og dessuten blev det fra den drevet 2,3 m. tverslag mot NO.

Under driften av stollen blev det tatt ut større prøver til analyse som viste: 10 og 11,5 gr. gull/t. 5 m. innenfor pikugget (Hammussen), 0,5 og 1,5 gr./t. 10 m. (Hammussen) 0,5 og 7,5 gr./t. 15 m. inn (Hammussen), 2,5 og 2 gr./t. 20 m. inn (Hammussen) og innest gullig lodd i stoffprøve 22,6 m. inn (Falden). Tidligere prøver i liggen i nivå med stollen viser bl.a. 53 og 9,8 gr. gull/t. over 4-5 m. (Falden) og 19 og 16 gr./t. (Hardy). En prøve i bakken nedenfor Storsteinen viser 29 gr./t. over 1 m. (Hammussen), og en prøve like under Storsteinen viser 8 gr./t. over 2,5 m. (Hardy).

Ved stollbygningen var svært gull synlig i malmen. En prøve for analyse blev det tatt 2 delprøver av hver. Den ene prøve blev tatt tvers over hele gangen like over stollbygningen, hvor gangen er 5,5 m. mektig, den viste ved analyse 9 gr. gull/t. Den annen prøve blev tatt like under Storsteinen tvers over hele gangen, som her var 4,7 m. mektig, den viste under 1 gr./t..

Storsteinen ligger 17 m. fra stollnivå oppover langs bakken, som har en holdning på 35° , og stilles 10 m. vertikalt over stollnivået. Begger en gangens mektighet til 5 m., får en ca. 350 m^3 malm over stollnivå, restet idå til Storsteinen, svarende til vel 1000 t. malm. Malmen i stollnivå inn til Storsteinen kan beregnes til ca. 100 m^3 under samme form som ligner.

Stupe F. I fortsettelsen av ledre F-gangen er det blottet en kvarts arsenkisgang ca. 80 m. lenger mot SO, horisontalt regnet. Malmtypen er delvis den samme, breksiemalm med arsenkis og kvarts, men mektigheten er meget mindre. Noen direkte sammenheng synes det imidlertid ikke å være.

Elvekroken.

Den sydligste anvisning ved elven er Elvekroken, som blev funnet

i 1939. Malmen er en ca. 1,5 m. mæktig impregnasjon av arsenkis i nokså sterkt rød granitt. En tidligere tatt større prøve på 85 kg. viste 7,7 og 7,8 gr. gull/v. over hele bredden, 1,36 (Tolch). En stoffprøve med arsenkis og rød granitt viste 81,3 gr./t. (Kvalheim). Forekomsten blev ikke prøvetatt ved vårt besøk.

Under befaringen blev det også prøvetatt etter 1 i lagsone langs elven. Det kan henvises til vår foreløpige rapport av 29. juli 1943.

Gullanalyser av vår prøver.

Hedenfor anføres gullanalyser av meiselprøver fra Tolvik og feltet i Bundalen tatt ved vårt besøk av Docent B. G. Lykke, gullbruker Konrad Kalsvik, bergvesstrøene Kvalheim og Bergsøen og Bergsøen. Prøvens gjennomsnittlige vekt var 2 kg. Analysene er utført på Kongsberg av byrådmester Støren og den 1. halv av 23/5 og 3/4 1944. Prøvene fra stollene er ordnet ut fra de samme. De er tatt sammenhengende mellom de angitte meterfall, nemlig over 2 m..

Støren's Våre
No. No.

Hedre Skersto 1, meiselprøver i stollveggen.

23	5	2-4,8 m. utenfor fastmerket		svakt spor
25	4	0-2 m. "		0
24	3	6-2 m. innenfor fastmerket, oppsprukket		
			Granitt	svakt spor
13	2	2-4 m. "	Hvit granitt	0
12	1	4-6 m. "	Amfibolitt	0

Serine Skersto 1, meiselprøver i stollveggen.

27	6	5-7 m. utenfor ytre fastmerke.	Granatbarn	spor
26	5	4-6 m. "	Hvartann	0
2	4	2-4 m. "	Amfibolitt	0
1	3	0-2 m. "		0
3	2	6-2 m. innenfor ytre fastmerke.	Amfibolitt	1
23	1	2-4 m. "	Granitt	svakt spor

Solidens Våre, meiselprøver i stollveggen. Den ytterste prøve på 1 m. ved elvekanten.

5	10	10-19 m. fra indre fastmerke utover		3,4
16	9	10-19 " "		3,4

Storrens Våre
No. No.

Gull i gr./t.

15	8	14-16 fra indre fastmerke utover	0
14	7	12-14m. "-	0
17	6	10-12" "-	1
13	5	8-10" "-	0
4	4	6-8 " "-	0
3	3	4-6 " "-	0
20	2	2-4 " "-	0
19	1	0-2 " "-	1

Mannerkeinstolling, miselprøver i stoll-
vegen.

2	4	0-2 m. fra ytre fastmerke utover	0
22	3	0-2 " "- innover	0,002
21	2	2-4 " "-	34
1	1	4-6 " "-	0

0 2-gangen.

10		Rik kvartegang 0 2	1141
11		"-	0,01
9		Anfibolitt 0 2 over 3 m.	0

Transversal prøver

29	1	Tvers over hele zonen (5,5 m.) like over stollmannen	0
30	2	Tvers over hele zonen (4,7 m.) like under Storsteinen (H. 31.)	1

konklusjon.

Den utførte befaring og de tidligere utførte undersøkelsen viser at feltet i Buadalen er sterkt gjennomsett av kvartsganger og kvarts-
årer som fører arsenkis og fritt gull. Disse ganger må antas å stå
i forbindelse med granitten og gjennomsetter både granitten ^{selv} og de
i granitten innesluttete bergarter, amfibolitter, gneissar, kalk-
stener og skarnbergarter. Dessuten er enkelte partier av de til-
grensende bergarter impregneret med arsenkis, og disse bergarter er
ifølge tidligere analyser ofte gullførende.

Gullføringen på kvartsgangene er ikke avhengig av den omgivende
bergart, idet rike gullførende kvartsganger finnes såvel i granitt
som i amfibolitt. Selv om gullet oftest følger arsenkisen så er
ikke gullinnholdet avhengig av innholdet av arsenkis, idet prøver av
nesten ren arsenkis, f.eks. fra F-zonen kan vise ubetydelig eller

intet gullinnhold, mens arsenikfattige kvartsganger, som f.eks. C 2 kan vise høit gullinnhold. Enkelte kvartsganger synes efter foreliggende analyser ikke å være gullførende på alle steder.

Efter de foreliggende undersøkelser synes det som de enkelte kvartsganger er lite utholdende i felt, men de følger allikevel fortrinnsvis bestemte soner, ofte forkastningssoner.

De utførte analyser av små malselprøver og stoffprøver viser til-
lignende overensstemmelser. Dette skyldes åpenbart at gullet er grovt
og grovt frist gull som sitter ujevnt fordelt. Dette vises ved de
flotasjonsforsøk som blev utført av bergingenigr Geir Strand av
malm fra Bolisenstollen og er bekræftet ved en uttalelse fra Assent
Mortensen i brev av 4/2 1941. Rørlykke har også utført en mikro-
skopisk undersøkelse av ingeniør Strands flotasjonskonsentrater og har
observert det samme.

De fleste malselprøver fra stollene som blev tatt under vår be-
farving viser mindre gehalter enn de som er funnet ved tidligere
analyser. Påfallende mange prøver viser intet gullinnhold på steder
hvor der tidligere er funnet betydelig innhold av gull ved analyse
av større prøver som er avtatt under betryggende forhold. Dette
gjelder særlig prøvene fra Bolisenstollen. På den annen side viser
vår prøve 2 fra Hammerstollen 34 gr./t., mens den eneste prøve
som er funnet ved tidligere analyser av prøver fra den stoll er
2,3 gr./t.. Her må der i vår prøve tilfeldigvis være kommet med
noen grove gullkorn som har øvirket dette høie gullinnhold.

Under disse forhold må man legge mest vekt på de analyser som er
utført på store prøver, mens analysene av malselprøver ikke kan be-
nyttes til å danne sig noeet bilde av gullet's fordeling i malmen.
Analysene av disse større prøver viser gode gehalter for de større
deler av Bolisenstollen og delvis H-stollen, men selv analysene av
disse viser mindre god overensstemmelse. Disse tall kan derfor neppe
med full sikkerhet legges til grunn for en helt pålitelig beregning
av malmens gullinnhold. På grunn av den åpenbart ujevne fordeling
av gullet kan heller ikke disse tall overføres til tilsvarende
malpartier. Selv om man må anta at de fundne gullinnhold i de store
prøver ikke avviker særlig meget fra malmens gjennomsnitt, kan de
ikke benyttes til sikre beregninger som kan danne basis for en større
anlagt drift.

Under disse forhold er det vår opfatning at det vil være forbun-

net med uforholdsmessig store utgifter å komme til sikre resultater om malmareal og gullinnhold ved den hittil fulgte metode for undersøkelse og prøvetaking. De hittil fundne resultater er imidlertid etter vår mening såvidt lovende at der bør foretas videre undersøkelser i feltet.

Vi mener at disse undersøkelser billigst og hensiktsmessigst bør skje i form av en forekksdrift i liten målestokk. På denne måte vil man få undersøkt større malmaser og kan derved få sikre opptrykk for det virkelige gullinnhold i større malmpartier. Malmen må da knuses og males og vaskes eller eventuelt flo-
tasjon. Det utvundne konsentrat kan selges etter sitt gullinnhold. På denne måte vil undersøkelsesdriften samtidig skaffe selskapet noen inntekter som vil gjøre undersøkelsesarbeidet billigere.

De partier som først og fremst burde undersøkes med en forekksdrift er partiet omkring de innrevne stoller på vestsiden av fjellet i G-sonen, særlig H-sonen. For inntektens skyld kan man her og i den nede gode G l-gangen syd for søndre Skarstoll, hvor en malmas ligger på ca. 1 m. synes å innholde 40-50 gr. gull/t. Videre ligger i dette skarnstørkull en del lagre av solfleustollen og i disse stoller med full rett på de i Skarstoll fjellene av malmaser som ligger i den østlige del av fjellet og som eventuelt på denne måte.

Mens en talfredstillende forekksdrift av gullmaser med en faste fjell vil kreve adskillig tid og penger, så vil se av gullinnholdet i elveavsetningene i Busdalen kunne hurtig og med forholdsvis lite kapitalutlegg. Som nevnt i vår fore-
løbige rapport av 27/7-43 er disse forekomster meget lovende, og vi har anslått utgiftene til prøvevaskingen til 40-50.000 kr.. Det vil etter vår mening derfor være å anbefale at disse allvelige fore-
komster først optas til undersøkelse. Vi antar at disse undersøkelser må kunne utføres i løpet av en sommer. For undersøkelsens set-
tes igang, bør imidlertid de fornødne kontrakter med grundeierne bringes i full orden.

Trondheim, 11. mai 1944.

Harald Bjerlykke
(sign)

Thorolf Vogt
(sign)

Retts avskrift av avskrift:

Johan Wennberg