

1993 – 08 – 26

Slutbeskrivning till:

Karta

över

Skyttgruvan

belägen inom

Kopparbergs socken, Kopparbergs län.

Upprättad på grund av den 18 sept. 1898 avslutade mätningar

av

Th. Witt

t.f. grufmätare enl. Kongl. Com. Coll. prot. utdrag af den 27 mars 1885

Kompletterad till slutkarta den 26 augusti 1993

av

Gusten Stenlund

Behörig grufmätare

Skala 1 : 800

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Inledning	sida 3
Mätsystemets uppläggning	sida 3
Geologisk beskrivning	sida 4
Historisk beskrivning	sida 6
Undersökningsarbeten 1941 – 1990	sida 7
Risker för ras eller sättningar	sida 8
Koordinatförteckning	sida 9
Diamantborrning 1941 – 1990	sida 10
Diamantborrningsprotokoll 1941 – 1990	bilagor

INLEDNING

Skyttgruvefältet är beläget i Kopparbergs län, Falu kommun, på topografiska kartbladet 13 F SO, ruta 3h, invid väg 293 ca 5 km väster om Falun och omfattar Skyttgruvan, Näverbergsgruvan, Nordenskjöldsgruvan och Nordstjärnangruvan. Fältet uppfattas utgöra ett komplext malmbildnings-system med omfattande kvartsitbildning och omvandling med karakteristiska mineral motsvarande Falu gruva.

MÄTSYSTEMETS UPPLÄGGNING

I samband med undersökningarna som gjordes under åren 1988 - 1990 upprättades ett staknät i nordsydlig - ostvästlig riktning över inmutningen Näverberg. Detta staknät användes sedan som utgångsnät för hela den följande undersökningen med magnetiska mätningar och diamantborrning. Det är alltså detta staknät som är inlagt som rutnät på borrhålskartan.

Gruvnollan har använts som utgångsavvägning, så avvägningarna i gruvan och på dagbladet över borrhålen skall vara helt med varandra överensstämmande. Gruvnollans läge i detta koordinat-system är $X = 363,94$, $Y = 574,78$.

I stället för att ändra på det gamla dagbladet har en borrhålskarta ritats över hela Skyttgruveområdet. Detta anses ge en bättre helhetsbild över de borrhningar som gjorts från dagen sedan 1963.

Vid borrhningarna som gjordes 1963 och 1975 blev borrhålen inte inmätta ordentligt, så när det gäller dessa diamantborrhål är de inlagda så gott det går med hjälp av det material som finns kvar från tiden när de borrhades.

Diamantborrhålen som borrhades 1975 har ej heller blivit ordentligt karterade. Då dessa diamantborrkärnor ej finns kvar, är bifogad förteckning från gruvrelationerna de enda uppgifter om kärnornas innehåll som finns att tillgå.

För att det skall gå att konnektera borrhålskartan med gruvkartan är även gruvkartans kors inlagt på borrhålskartan.

GEOLOGISK BESKRIVNING

Berggrunden inom Skyttgruveområdet med de intilliggande gruvorna Näverbergsgruvan, Nordenskjöldsgruvan och Nordstjärnangruvan utgörs av glimmerskifferartade, cordieritrika kvartsitomvandlade leptitbergarter, som bildar en öst - västlig zon och som österut torde sammanhånga med Faluområdets komplex av likartade bergarter.

Näverbergsgruvan, Nordenskjöldsgruvan och Nordstjärnangruvan kan närmast karaktäriseras som mineraliseringar av "stringer" - typ, vilka i Falu gruva har sin motsvarighet i de sk kopparhårdmalmen och skölmalmerna.

Skyttgruvans zinkmalmsförekomst är knuten till en delvis tremolitskarnomvandlad kalksten vars längdutsträckning är nordsydlig, dvs vinkelrätt mot den omgivande berggrundens huvudstrykning. Detta förklaras av att förekomsten, liksom Falu gruva, är utbildad i en veckomböjning.

Hydrotermala lösningar har, framförallt i liggväggen, orsakat kraftiga omvandlingar. Exempel på omvandlingsmineral är biotit, klorit, cordierit, flogopit, sericit, antofyllit, gedrit, gahnit m fl.

Skyttgruvans malmförekomst, vars utsträckning ligger i N - S, eller nära nog vinkelrätt mot huvudstrykningen hos den omgivande berggrunden, omges på både häng- och liggvägg av cordieritglimmerskiffer, vilken – i vad som tolkas vara stratigrafiskt uppåt – successivt övergår till mera oomvandlade sura metavulkaniter. Stratigrafiskt nedåt är cordieritglimmerskiffern betydligt mäktigare och ställvis förekommer en kvartsitisk bergart med antofyllit, cordierit, gahnit m fl omvandlingsmineral.

Kalk - skarnkroppen är 100 - 120 m lång och dess största bredd är ca 20 m. Största kända djupet är 186 m, men en fortsättning mot djupet är trolig. Det är oklart varför brytningen avbröts 1908. Fyndigheten har en fältstupning med 75 ° mot sydväst.

Malmen är som tidigare nämnts bunden till ett, delvis tremolitskarnomvandlat, kalkstensparti. Kalkstenen är vit, i regel finkornig, fläckvis dolomitisk och mer eller mindre serpentinförande. Malmmineralen zinkblände, något blyglans, svavelkis och kopparkis bildar tillsammans med tremolit en typisk förträngningsbreccia insprängd i kompakt skarn. Pyrit förekommer ibland också som impregnation i kalksten utan tremolit. Utmärkande för zinkbländet är den höga silverhalten, som enligt äldre bestämningar uppgår till 1 560 g/ton. Även gediget silver och tetraedrit förekommer. Allt detta tyder på en epigenisk malmbildning.

Generalprov från varp 1939 uppvisar 0,6 % Cu, 2,5 % Pb, 6 % Zn och 100 g/ton Ag. År 1975 anrikades stora delar av den ursprungliga varpen i Falu gruvans anrikningsverk. En förhöjd guldhalt i sligen kunde då konstateras. I ett varpprov av pyritförande cordieritkvartsit med långprismatisk,

mörkgrön amfibol (tremolit) fanns impregnation av CuFeS_2 och ZnS . Analys gav 1,4 % Cu, 5,4 % Zn, 1 % Pb, 205 g/ton Ag och 0,3 g/ton Au.

Strax nordost om Skyttgruvan uppträder sura metavulkaniter med agglomerat, vilket tyder på vulkannära miljö.

Näverbergs- och Nordenskjöldgruvorna ligger ca 200 m nordväst om Skyttgruvan inom utmålet Skyttgruvan nr 4. Dessa utgöres huvudsakligen av kopparkis med något guld i en kvartsitisk omvandlingsbergart med antofyllit, cordierit, gahnit, flogopit m fl metamorfa mineral. Förutom kopparkis förekommer ställvis zinkblände, blyglans och svavelkis. Skölbildningar, analoga med dem i Falu gruva, finns även i Näverbergsförekomsten.

Dessa gruvor bearbetades i mindre skala parallellt med Skyttgruvan under den senaste brytningsperioden. De är inte kartlagda, varför några data om malmens dimensioner inte är kända, förutom djupet på Näverbergsgruvan, vilket anges till 40 m.

En relativt stor varp ligger kring de tre gruvhålen. Fem prover av varp har tagits för kontroll av guldhalterna. Inget av proven visade på några anmärkningsvärda guldhalter. Det prov som visade högsta halten höll 0,7 g/ton Au.

Både Näverbergsgruvan och Nordenskjöldsgruvan är avgränsade med dikesgrävningar mot sidorna.

Nordstjärnangruvan är egentligen bara en skärpning på 5 x 5 m med ett troligt djup av ca 5 m. Den ligger inom utmålet Skyttgruvan nr 5, ca 100 m VNV om Näverbergsgruvan. Varpen består av cordieritrik glimmerskiffer och sericitkvartsit. Svavelkis uppträder sparsamt som impregnation i bergartens grundmassa och ställvis i cordieritskölarna.

Området mellan denna skärpning och Näverbergsgruvan verkar vara ordentligt undersökt med diken, gropar och ett borrhål, som är ansatt 60° mot NO. Borresultatet ger två smala mineraliseringar med något zinkblände och blyglans

Väster om skärpningen ligger åkermark. I nordvästra spetsen av denna åker ligger några kantavrundade block av svagt pyritförande glimmerskiffer.

Skyttgruvefältet uppvisar stora likheter med Falu gruva. Samma typ av omvandlingar och mineraliseringstyper förekommer på båda ställena.

Näverbergs- och Nordenskjöldsgruvorna ligger i en "stringerzon" karakteriserad av kraftig silicifiering och omvandlingsmineral såsom antofyllit, cordierit, gahnit, flogopit m fl. Biotit och kloritskölar representerar tillförselkanaler. De viktigaste malmmineralen är kopparkis och guld, men även

blyglans, zinkblände, pyrit och magnetkis kan förekomma. I Falu gruva kallas dessa typer för "hårdmalm" och "skölmalm".

Runt omkring, samt stratigrafiskt över stringerzonen, finns en omvandlingsaureol med cordierit-glimmerskiffer. I denna förekommer även en kalksten, som delvis skarnomvandlats och mineraliserats. Omvandlingsmineral är bl a tremolit, serpentin, falunit och klorit. Mineraliseringen utgörs av klumpar och förträngningsbreccior med zinkblände, blyglans, kopparkis och pyrit. Silverhalterna är höga och ställvis förekommer tetraedrit eller gediget silver. Även här förekommer biotit - kloritskölar, vilka ställvis är rikt zinkbländeförade.

HISTORISK BESKRIVNING

Skyttgruvan är en zinkmalmsförekomst knuten till en skarnomvandlad kalksten, som liksom Falu gruva är utbildad i en veckomböjning. Gruvan började enligt Witt (1906) bearbetas redan 1563 och torde då ha brutits en kortare tid. Mellan 1706 och 1710 bröts en del silvermalm. Enligt Hülphers (1762) var gruvan åter i bruk 1724 - 26. Härefter verkar arbetet ha vilat under större delen av nämnda århundrade. År 1887 lades nya utmål och brytningen i Skyttgruvan igångsattes åter 1889 och fortgick sedan fram till 1908. Under denna senaste brytningstid utvanns såväl koppar- som zinkmalm. För kopparmalmens vidare förädling anlades 1897 en liten hytta, bestående av en water - jacketugn för skärstenssmältning, medan zinkmalmen exporterades. Årligen exporterade 2 000 ton malm med 35 % zink. Zinkbländet i Skyttgruvan har hög silverhalt, enligt Hisinger (1806) upp till 1 560 g/ton. Gruvans djup var år 1908 186 m.

Näverbergsgruvan är enligt Hisinger (1806) "nyligen upptagen" i början av 1800 - talet, men vilade sedan under större delen av århundradet. Enligt gruvfogde Drake är Näverbergsgruvan ca 40 m djup och brytningen har här varit av mindre skala än i Skyttgruvan. Det viktigaste malmmineralet var kopparkis, men även zinkblände, blyglans och svavelkis förekommer i varp från gruvan.

De övriga gruvorna är antagligen grunda skärpningar, mindre än fem meter djupa. Inga uppgifter finns registrerade om dessa.

Sammanlagt producerades under perioden 1890 - 1908 32 000 ton kopparmalm och 33 000 ton zinkmalm ur 275 000 ton brutet berg.

Utmålen i Skyttgruvan bestod av:

Skyttgruvan nr 1	utmålslagt 1887
Skyttgruvan nr 2	utmålslagt 1891
Skyttgruvan nr 3	utmålslagt 1891
Skyttgruvan nr 4	utmålslagt 1939
Skyttgruvan nr 5	utmålslagt 1966

Utmålen i Skyttgruvan ägdes fram till 1991 helt av Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag, utom Skyttgruvan nr 5 där NSG hade kronoandel. 1991 sönades samtliga utmål.

UNDERSÖKNINGSARBETEN 1941 - 1990

1941 gjordes en beräkning av kvarstående malm i Skyttgruvan. Denna gav som resultat ca 97 000 ton med okänd halt. Med utgångspunkt från "malmvarpen" kunde halterna uppskattas till ca 0,5 % Cu, 2,5 % Pb och 6 % Zn. Ag - halten torde ha varit minst 100 g/ton och i vissa prover förekom förhöjningar av guld. Vidare konstaterades att malmen förekom oregelbundet i skarnet och att kvarstående malm huvudsakligen fanns som pelare.

Under mitten av 1940 - talet utfördes under ledning av Sven Gavelin drivning av en 114 m lång undersökningsort på 85 m nivå. Dessutom borrades åtta stycken diamanthåll på 85 m och 172 m nivåerna. Man borrade bl a in under Näverbergs- och Nordenskjöldsgruvorna. Resultaten från dessa arbeten är bristfälligt dokumenterade, men diamanthållen har blivit ordentligt karterade under 1980 - talet.

På vissa nivåer karterades också geologin om av Sven Gavelin under 1940 - talet. Där så är gjort har de omkarterade områdena bifogats slutkartan i form av insatta blad med den omkarterade geologin inlagd.

År 1963 utförde ABEM geoelektriska mätningar över bl a Skyttgruveområdet. Dessa utfördes med Turam - apparatur och resulterade i talrika, kraftiga anomalier huvudsakligen orsakade av kraftledningar och telefonledningar. Samma år sänktes tre borrhål på några magnetiska indikationer. Resultatet blev i ett borrhål 1,25 m längs kärnan med 1,4 % Zn, 1,1 % Pb, 66 g/ton Ag och 0,1 g/ton Au.

År 1968 utförde Terratest AB helikopterburna magnetiska mätningar över området. Även här orsakade störningar och andra fel att resultaten blev mindre tillförlitliga.

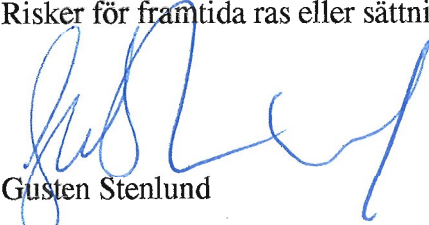
Provtagning av varp från Skyttgruvan och Näverbergsgruvan har utförts vid flera tillfällen. 1975 kördes varp till Falu gruvans anrikningsverk som höll halterna 0,6 % Cu, 2 % Pb, 6 % Zn och 10 % S.

1988 - 1990 genomfördes projekt Guld inom Skyttgruvefältet som beviljades stöd för prospekteringsinsatser i prospekteringsprogrammets sjätte etapp. I samband med denna undersökning lades inmutningen Näverberg (inom vilken utmälen Skyttgruvan 1 - 5 är belägna).

Under vintern 1988 - 1989 utfördes magnetisk totalintensitetsmätning över ett 0,6 x 0,85 km stort område inom Skyttgruvefältet. Med hjälp av denna mätning och tidigare undersökningar gjordes en geologisk tolkning av området och fyra diamantborrhål sänktes under 1989 - 1990 över intressanta drag i stråket. Inga anomala halter av guld kunde konstateras, och även uppföljningen av skarn - karbonatstråket mot öster gav negativt resultat. Malmzonen är avgränsad mot söder av en förkastning och samma förhållande tycks förhålla sej mot norr. Se vidare rapporten "Guld inom Skyttgruvefältet i Falun, slutrapport" från 1990 - 06 - 27 av Stina Danielsson.

RISKER FÖR RAS ELLER SÄTTNINGAR

Risker för framtida ras eller sättningar inom Skyttgruveområdet kan ej anses föreligga.



Gusten Stenlund

KOORDINATFÖRTECKNING

Dessa koordinater är angivna i det koordinatsystem som stakades för den magnetiska mätningen som utfördes under vintern 1988 – 1989.

Nr	X	Y	Z	Anmärkning
✱	363,94	507,53	0,00	hb, "Gruvnollan"
1	352,84	574,78	0,42	hb
2	285,48	533,50	2,62	hs
3	389,08	459,65	-1,52	hs
4	223,79	521,62	3,09	hs
7	79,66	488,95	1,82	hs
8	190,74	228,07	-3,54	rb
9	194,57	232,05	-3,54	rb
15	398,51	-15,82	-20,65	hs
16	423,33	65,21	-18,30	hs
17	412,59	65,00	-18,08	hs
18	398,64	78,80	-17,54	hs
20	398,28	145,30	-12,07	hs
21	398,16	161,30	-11,27	hs
22	310,07	44,39	-13,71	rm
23	303,50	70,45	-9,58	rm

hs=hål i sten

hb=hål i berg

rm=rör i mark

rb=rör i betong

DIAMANTBORRNING SKYTTGRUVAN 1941 - 1990

Bh. nr.	År	Nivå	Inmätt läge (uppskattat)			Rikt (gon)	Rikt (°)	Borrad längd	Lutning (grader)	Krök. mätt
			x	y	z					
S1	1941	85	—	—	—	—	—	23,47	0 °	Nej
S2	1941	85	—	—	—	—	—	20,00	0 °	Nej

S1	1943	85	—	—	—	—	—	59,60	0 °	Nej
S2	1943	85	—	—	—	—	—	69,75	0 °	Nej

S1	1945	172	—	—	—	—	25 °	82,52	45 °	Nej
S2	1945	172	—	—	—	—	63 °	59,96	45 °	Nej
S3	1945	172	—	—	—	—	162 °	73,58	45 °	Nej
S4	1945	172	—	—	—	—	205 °	53,34	0 °	Nej

S1	1963	o.j.	441	301	—	—	NNO	91,17	60 °	Nej
S2	1963	o.j.	437	176	—	—	NNO	56,93	45 °	Nej
S3	1963	o.j.	61	160	—	—	OSO	100,00	45 °	Nej

S1	1975	o.j.	360	508	—	—	NO	58,65	40 °	Nej
S2	1975	o.j.	351	523	—	—	ONO	64,00	45 °	Nej
S3	1975	o.j.	331	499	—	—	NNV	67,52	40 °	Nej

S1	1989	o.j.	229,86	567,47	1,62	33,60	30,2°	203,00	50 °	Lutn.
S2	1989	o.j.	90,91	483,90	1,48	14,56	13,1°	302,75	50 °	Lutn.
S3	1989	o.j.	420,71	70,00	-18,06	316,70	285,0°	225,40	49 °	Lutn.

S1	1990	o.j.	304,06	76,05	-9,57	26,47	23,8°	279,45	45 °	Lutn.
----	------	------	--------	-------	-------	-------	-------	--------	------	-------

Läget för diamantborrhålen 1989 - 1990 kommer från det då aktuella staknätet, som upprättades för de magnetiska mätningar som utfördes vintern 1988 – 1989.

Läget av övriga hål ovan jord är osäkert, men ett försök har gjorts att lägga in dem i ett ungefärligt läge på kartan.