



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr 4683	Intern Journal nr 0931/98	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra Gunder Åsland	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Befaring til Prins Fredrik Gruve i Årdal				
Forfatter Røsholt, Bernt		Dato År 27 mai 1998	Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker) Ecuanor AS Anfin Gunder Åsland	
Kommune Årdal	Fylke Sogn og Fjordane	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad 15174	1: 250 000 kartblad Årdal
Fagområde Geologi Geofysikk	Dokument type	Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt) Prins Fredriks gruve		
Råstoffgruppe Malm/metall	Råstofftype Au Cu			
Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse Gruvekart, foto og resultatet av IP målinger				

Mosby. 2-6. 1998.

Vestlanske Bergdistrikt.

Som Bergmestern kan lese, så har underlegende hatt Geolog Røsholt til og tatt prøver i Prins Fredriks gruve. Sender Dem rapport, og så snart analyse rapport foreligger skal De få den oversendt. Prøvene skal sendes til Canada. Er ikke flink til og skrive, håper att De har meg undskytt.

Med Hilsen.

Arfin Gunder Island

Seksdalsveien 632.

4710. Mosby.

Prins Fredriks Gruve 404 / 1995-VB Årdal i Sogn.

BERGVESENET		
Inng.j.nr.: 093/98	Besvares: Nei	
Arkivnr.:	Utg.j.nr.:	
Kode: PR	02 JUN 1998	Saksbeh.: EL
	SETT	KOPI
	785	

**BEFARING TIL
PRINS FREDRIKS GRUVE**

**I
ÅRDAL**

Mai 1998
Bernt Røsholt

Bakgrunn/målsetting.

Etter henvendelse fra rettighetshaver Anfin G. Åsland tidlig i mai 1998, ble det planlagt en befaring til Prins Fredriks Gruve i Årdal i Sogn. I løpet av de siste tyve år er det utført en rekke geologiske, geokjemiske og geofysiske undersøkelser i forbindelse med de kjente kobber-mineraliseringene til Årdal Verk. Årdal Verk ble for en stor del drevet på begynnelsen av 1700-tallet. De fleste andre forekomster som Båberget og Gruvefjellet Gruver er noe lettere tilgjengelig enn Prins Fredriks Gruve. Det finnes ingen rapporter fra nyere tid som beskriver de gamle Prins Fredriks Gruver. Den siste rapporten som beskriver denne gruva er datert 11te oktober 1745. (Bergarkivet, rapport nr. 356). Det er heller ikke grunn til å tro at det har vært folk i gruvene etter at de ble nedlagt på midten av 1700-tallet.

På grunn av Prins Fredriks Gruves beliggenhet i en trang kløft med hyppige steinras, er samtlige av dens fem stoller overdekket av ur. Man mente at den øvre stollen muligens kunne være tilgjengelig med noe graving. En fyllhammer ble derfor tatt med for dette bruk.

I 1977 og 1978 ble det utført geofysiske målinger av Norges Geologiske Undersøkelser over Årdals Verks kobberforekomster ved gjennomføring av "Vestlands-prosjektet". Over og øst for Prins Fredriks Gruve kom det frem et tydelig IP- gradient anomalidrag over ca 800 meter.

Hovedmålet for befaringen var altså å komme inn i Prins Fredriks Gruve for å kartlegge og prøveta den mineraliserte sonen. Hans Kr. Hauge, som hadde vært i feltet tidligere for Åsland, var med som medhjelper. Han kunne også påvise den så vidt synlige Øvre Stollåpning og fikk avdekket denne.

Beliggenhet/opptreden.

Prins Fredriks Gruve er knyttet til en steiltstående tektonisk sone som stryker i øst-nord-østlig vest-syd-vestlig retning. Den ligger i Fardalens østlige side ca. 8km fra Øvre Årdal, ca. 200m over dalbunnen og ca 400m nord-vest for Åset-elvi. UTM-koordinater ca 33200Ø/6803950N. Se Bilag 1, kartkopi kartblad Hurrungane 1517IV.

Forkastningssonen kan sees fra veien i dalbunnen som en skarp kløft over en steinur. I det nedre partiet har kløften en retning på 55°, som i det øvre partiet dreier over mot 44°.

Den nedre del av ura fra dalbunnen og oppover er relativt grovblokkig med blokker på 50-100kg. Blokkene domineres av amfibolitt og gabbro. I flere blokker kan en finne mineraliseringer som etter alt å dømme er cupritt. Cupritten opptrer som isolerte dråper fra 0,5-2mm i smale bånd med opptil 10cm bredde. (Analyse-prøve nr. 1).

Den øvre del av ura videre opp mot kløfta er mer finblokkig og består også for det meste av amfibolitt og gabbro. En kan også se enkelte blokker av en felsisk lys bergart som trolig er den gangbergarten selve mineraliseringen er knyttet til. I denne bergarten finnes også mineralisering med kobberglans, malakitt og azuritt. (Analyse-prøve nr. 6).

I selve kløfta er rasmassene av sterkt varierende størrelse med et høyt innslag av finstoff som stammer fra selve forkastningssonen. Her kan en også finne flere kobbermineraliserte blokker. Det skal også bemerkes at brennesle, som helst vokser i oppdyrkede områder, opptrer hyppig i kløfta. Brennesle er fosforkjær, noe som kan tyde på at også apatitt opptrer i forbindelse med mineraliseringen.

Helt nederst i kløfta kan en registrere en borhullspipe etter sprengning. Dette kan også sees klart i øvre stoll (Hülff Gott Zu Ertz) og i flere av blokkene i ura. Allerede i 1683 kom krutt til anvendelse ved sprengning både på Røros Kobberverk og i Kongsberg Sølvverk. Det ser derfor ut til at bergmennene ved Årdal Kobberverk var tidlig ute med denne nye teknikken.

Bilag 2 er et utsnitt fra NGU's IP-målinger fra 1977 og 1978. Øvre Stoll er lagt inn på kartutsnittet. Selve lokaliseringen er noe usikker, men neppe over ± 100 m.

Bilag 3 er et snitt gjennom Prins Fredriks Gruve fra "Bygdebok for Årdal" side 425. Snittet viser hele fem stollnivåer med en total høydeforskjell på over 77m. Rasmasse dekker til de nederste fire stollene og det meste av den øvre.

ÅSETE-SETRA

Bilag 2

Kartutsnitt fra NGU IP-målinger 1977-78
Øvre Stollåpning med angitt strøkkretning.

1000 N

1200 N

1400 N

4000 Ø

4200 Ø

4400 Ø

4600 Ø

4800 Ø

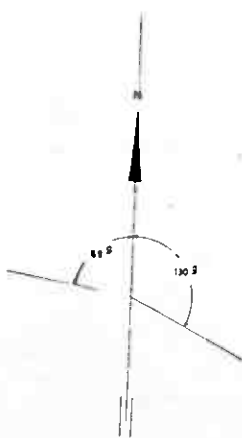
50

TEGNFORKLARING

IP - SKALA



STRØMELEKTRODE



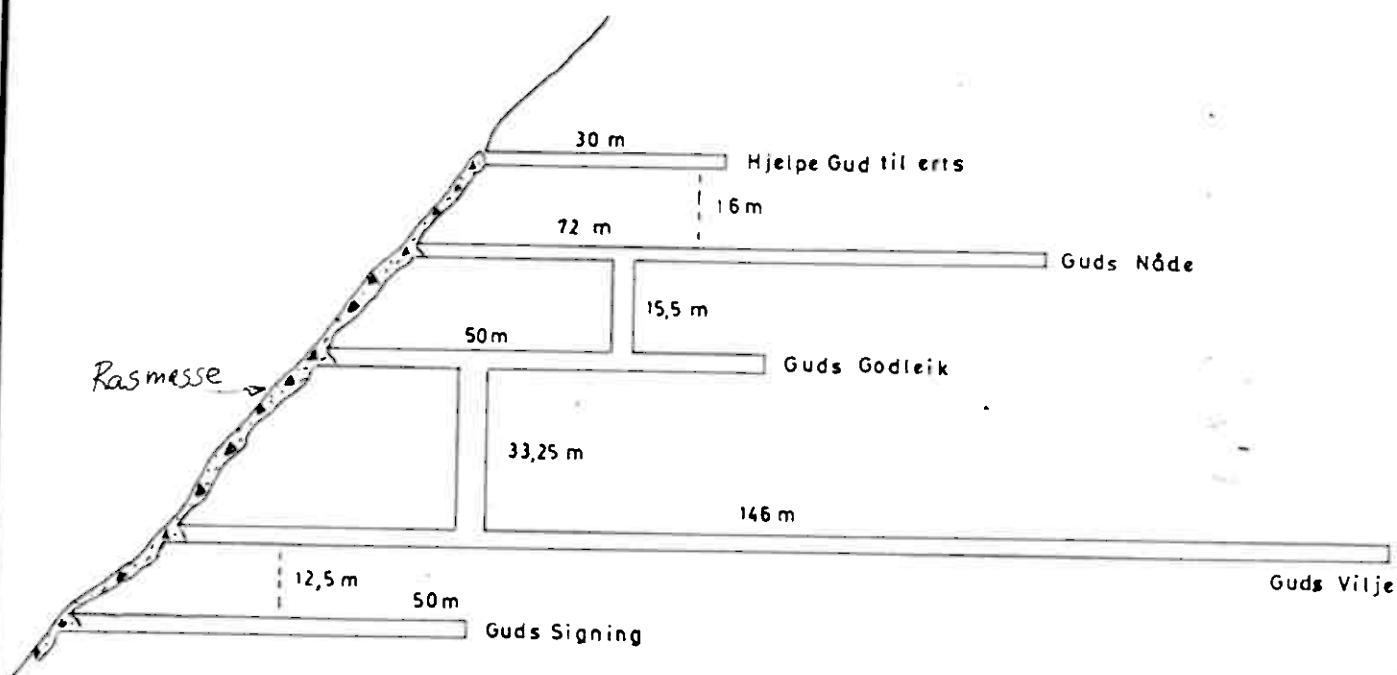
Turtagre

Bilag 3

Snitt gjennom Prins Fredriks Gruve

"Bygdebok for Årdal" s. 425.

PRINS FREDRIKS GRUVE
Etter Bygdebok for Årdal (side 425)



Skisse av de 5 ortene

VESTLANDSPROGRAMMET 1977
MALMUNDERSØKELSER
KARTSKISSE AV
PRINS FREDRIKS GRUVE
ÅRDAL, SOGN OG FJORDANE

MÅLESTOKK
ca
1 : 940

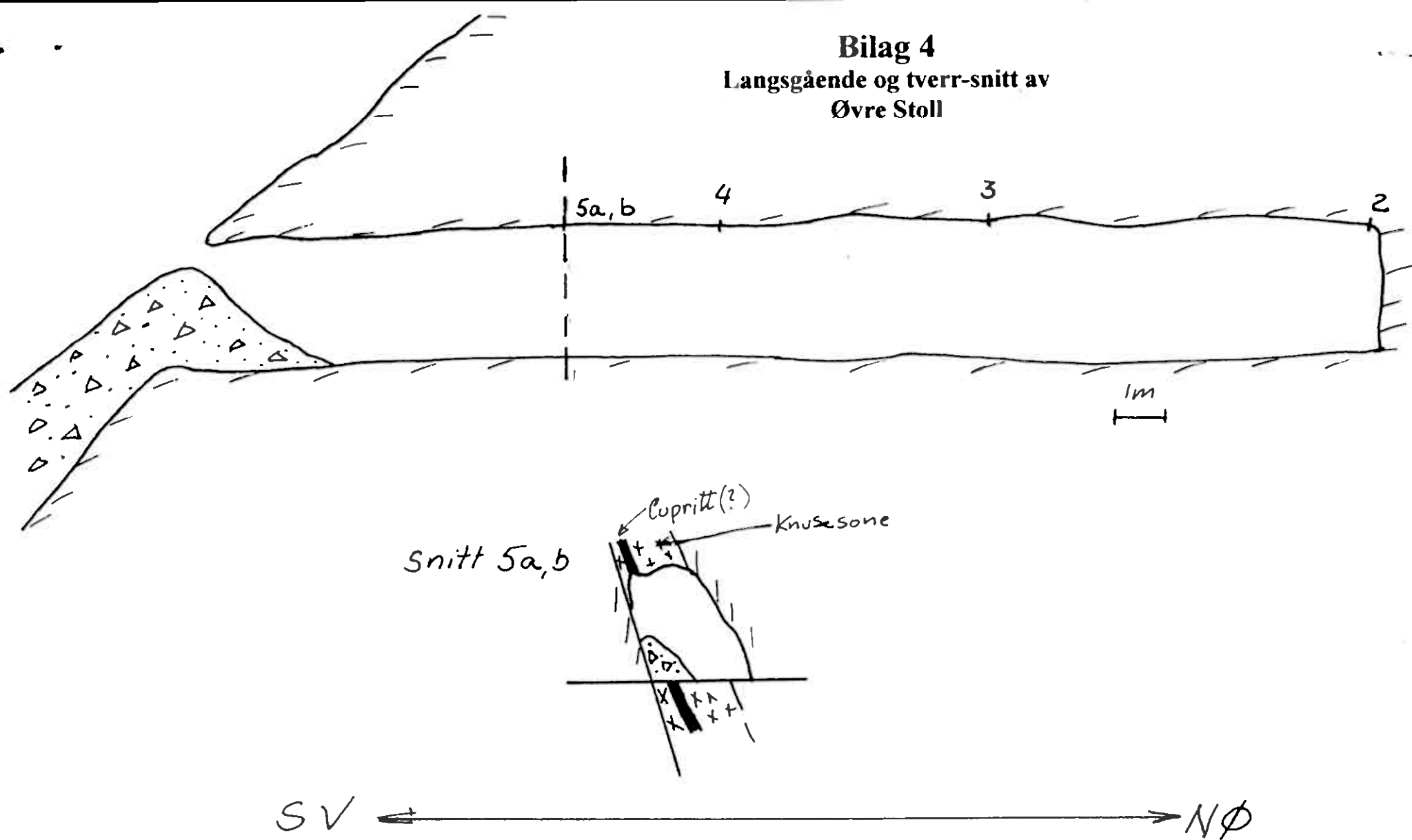
OBS.		
TEGN.		
TRAC.	J. S. MARS	-78
KFR.		

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.
1560/9D-11

KARTBLAD NR.
1517 IV

Bilag 4
Langsgående og tverr-snitt av
Øvre Stoll



Øvre Stoll. "Hülff Gott Zu Ertz".

Bilag 4 viser et langsgående snitt etter den Øvre Stoll med et tverrsnitt ved prøve 5a og 5b. Foto bilag 5 og 6 viser den godt tildekkede stollåpningen. Over stollåpningen er rasvinkelen over 50°, og berggrunnen er blottet.

Stollen er drevet inn 22,5m på svak stigning med bredde ca. 1,5m og høyde ca. 2,5m. Den mineraliserte sonen (forkastningssonen) har en strøkretning på 70° med 69° fall mot syd-syd-vest. Mektigheten til den tektoniserte sonen er fra ca. 20cm opp til ca. 1,3m. Det er usikkert om hele den tektoniske sonen eller bare deler av den er mineralisert. Prøve 5a er fra en ca. 12cm sentral sone med trolig cupritt, mens prøve 5b representerer heng og liggpartiet som er en gråaktig tektonisert leirholdig prøve. Det ser ut til at det er lite med kobberholdige mineraler i prøve 5b.

Alle prøvene fra den prøvetatte stollen er tatt som sammenhengende kanalprøver på tvers av mineraliseringsretningen. Side-bergarten er en gabbro.

Det er grunn til å tro at det leirholdige materialet i den tektoniske sonen vil kunne gi respons på IP-målinger enten de er ledsaget med kobber-mineraler eller ikke.

Materiale fra den tektoniske sonen har gjennom årene rast ut og fylt opp ca. 0,5-1m av den nord-vestre delen av Øvre Stoll. Se bilag 4.

Kobberinnholdet i den prøvetatte sonen fra den Øvre Stoll er trolig relativt lav siden kun stollen er drevet inn og ikke noe er strosset ut.

Bilag 7 og 8 er diverse fotos fra Øvre Stoll.

Prøveliste.

Nr.:	Fra område:	Beskrivelse:
1	Nedre del av ur	Blokk ca 30 kg med et ca. 10cm bånd med røde sfæriske spetter. Trolig cupritt. Mye epidot. (Ca. 0,5kg).
2	Fra Øvre Stoll	Leiraktig rødt materiale. Mektighet ca. 10cm. (Ca. 1,2kg).
3	-----"	Som over. Mektighet ca. 15cm. (Ca. 1,2kg).
4	-----"	Inntil ca. 5cm cupritt(?). Total mektighet ca. 0,5m. (Ca. 1,2kg).
5a	-----"	Trolig cupritt-sone ca. 12cm. (Ca. 1,2kg).
5b	-----"	Tektonisert gabbro med enkelte spredte spetter med cupritt(?) Prøvetatt heng og ligg ca 1,2m. (Ca. 1,2kg).
6	Øvre del av ur	Felsisk blokk ca. 5 kg med 2-3 cm grov ansamling kobberglans, malakitt og azuritt. (Ca. 0,5kg).

Konklusjon med forslag til videre arbeider.

Den geofysiske IP-anomalien som består av tre enkeltanomalier har en strøkretning på 70°. Anomaliens lengde er ca 800m lang. Bilag 2 viser også omtrentlig beliggenhet til Øvre Stoll med påført strøkretning 70°. Mineraliseringsretningen og den tektoniske sonen er altså sammenfallende med retningen til IP-anomalien. IP-anomalien ligger som riktig er, over og nord-vest for den mineraliserte sonen i Øvre Stoll som faller mot syd-syd-øst.

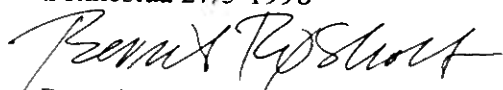
På grunn av det bratte terrenget mot syd-vest, er ikke dette området målt geofysisk. Det er likevel klart at mineraliseringen (og anomalien) strekker seg mot syd-vest frem til toppen av ura der den mineraliserte kløfta forsvinner innunder ura. Det er også grunn til å tro at denne sonen strekker seg helt ned mot dalbunnen i Fardalen. Den totale strøklengden til IP-anomalien/mineraliserte sonen kommer dermed opp i anseelige 1300m.

Det vil være en stor fordel å få befart og prøvetatt større deler av den gamle gruva for å få en bedre forståelse av forekomsttypen og dens utvikling mot dypet. Dette bør gjøres før en eventuell kjerneboring. Med det gamle gruvekartet som utgangspunkt, bør en med en viss graveinnsats kunne finne de andre stollåpningene og avdekke disse.

Dersom resultatene fra den utvidete prøvetakingen i gruva er positive, anbefales et begrenset kjerneboringsprogram på ca. 400m. Se Aspro rapport nr 1615 v/B. Røsholt.

Det skal også bemerkes at flere mineraliserte blokker amfibolitt/gabbro ble registrert. Det er derfor mulig at mineraliseringen ikke bare er knyttet til den smale felsiske sonen, men at det også kan finnes økonomiske mineraliseringer i sidestenen.

Bekkestua 27/5-1998



Bernt Røsholt
geolog

Bilag 5, 6
Fotos fra stollåpning Øvre Stoll.



Bilag 7
Fotos fra Øvre Stoll



2 mot NØ



4 mot NV



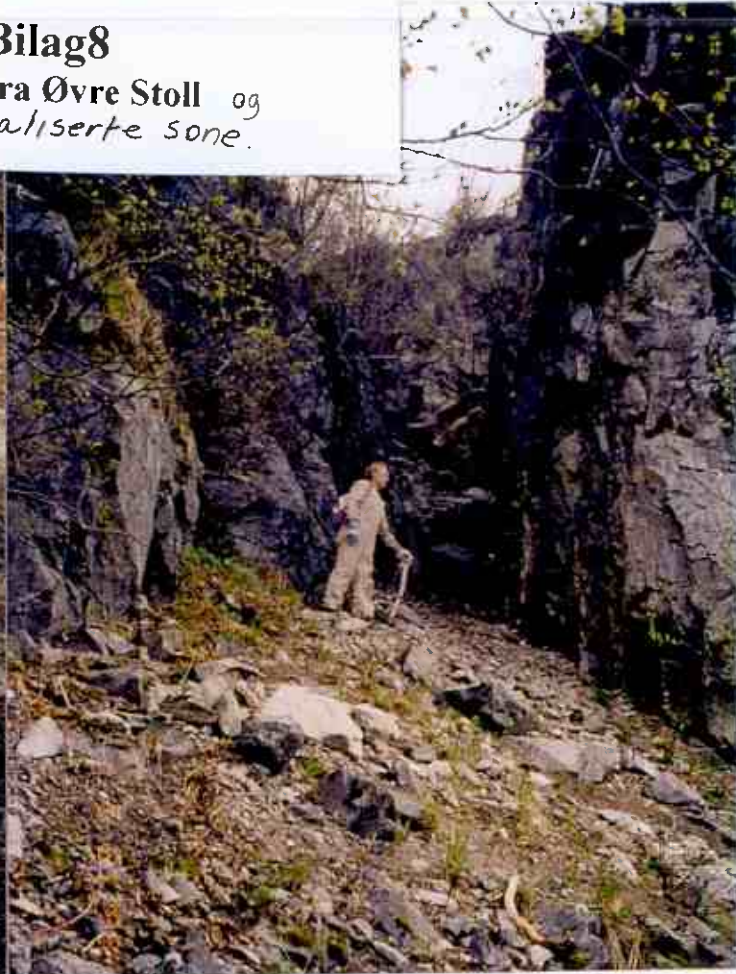
3 mot NV

Bilag8

Fotos fra Øvre Stoll og mineraliserte sone.



5a, b mot NV



Fra topp ur mot kløft NØ



Fra Øvre Stoll mot SV



Fra Øvre Stoll mot NØ.