

Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3249	Intern Journal nr	Internt arkiv nr Boks nr 4	Rapport lokalisering Nordland	Gradering
Kommer fra ..arkiv Bergverkselskapet	Ekstern rapport nr 8402	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Undersøkelse av sølvberg gruvesonen, Mo i Rana, Nordland				
Forfatter A. Kruse		Dato 06.02. 1984	Bedrift Bergverkselskapet Nord-Norge A/S	
Kommune Rana	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad 2027 IV	1: 250 000 kartblad
Fagområde	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype	Emneord			
Sammendrag				

Dato: 6.2-84	Rapport nr.: 8402	Kartblad nr.: 2027 IV/DV 193	Antall sider: 10 " bilag: 8+3 fig.
--------------	-------------------	------------------------------	---------------------------------------

Saksbehandler: A. Kruse

Rapport vedrørende:

UNDERSØKELSE AV SØLVBERG GRUBESONEN, MO I RANA, NORDLAND.
JOINT VENTURE PROJECT MELLOM A/S SYDVARANGER/PROSPEKTERING A/S OG
LKAB/SVENSKA PETROLEUM AB.

Rapporten gir en korrelasjon og tolkning av alle fore-
RESYME OG ANBEFALINGER liggende data: borchullsresultater, overflategeologi,
M. Markers strukturmodell, og Turam-indikasjonene over Sølvberg- og Breifonn-
sonen. Breifonnsonen tolkes som en tynn og smal malmlinjal, neppe bredere enn 50 m.
Sølvbergsonen kommer frem som en ca. 300 m bred leder av minst 3 km lengde som stu-
per vestover og omtrent parallellt med de svakt Ø-V-stupende foldeakser (F₂).
Diamantboring i 1983 i profil 47.770 Y viser noe bedre resultater enn de korte hull
fra 1977 ved Sølvberg Gruben lenger øst. Dette kan bety en økende malkonsentrasjon
mot vest, noe som kan ha sammenheng med en mulig malkonsentrerende effekt av
Svabo-depresjonen i vest. Uavhengig av dette kan økende muskovittinnhold fra ca.
500 m øst for Sølvberg Gruben og vestover, også tyde på økende malkonsentrasjon
vestover, forutsatt at økt muskovittinnhold (+pyritimpregnasjoner) er forårsaket
av malmdannende prosesser (som i Mofjellet Gruber).
De 3 hull i profil 47.770 Y viser økende malmektighet fra 0.5 m med 2.6 % Zn i nord
til 1.45 m med 2.8% Zn i syd. Dette kan henge sammen med fortykkelser i den sønnen-
forliggende foldeombøyningen (Kjempheia-antiformen). Sølvbergsonens sydlige del er
derfor av spesiell interesse. Turam-indikasjonens søndre kant blir korrelert med
nevnte foldeombøyning. Med utgangspunkt i borchprofil 47.770 Y ble søndre del av
Skistuprofilet 45.270 Y konstruert.

Forslaget til videre undersøkelser går ut på komplettering av borchprofil 47.770 Y i
syd, ca. 600 bormeter. Og videre boring av profiler vestover med 500 m innbyrdes
avstand, 4 hull pr. profil, ialt 5500-6000 bormeter for de første 5 profiler. For
å redusere antallet bormeter bør det undersøkes med NGU om første profil tør
legges så langt vest som 46.200 Y.

KOMMENTAR:

FORDELING: OSLO

MO, BLEIKVASSLI

ANDRE

ASPRO, Stabekk (2 eks.)

U. Smith-Meyer

LKAB (2 eks.)

Bergmester Nordland
Industridepartementet
+ USB (2 eks.)

<u>INNHold.</u>	SIDE
1. INNLEDNING	1
2. GEOLOGI	1
2.1. Konstaterte geologiske faktorer i Mofjell-området.	1
2.1.1. Stratigrafiske faktorer.	2
2.1.2. Strukturelle faktorer.	2
2.1.3. Malmdannelse.	2
2.2. Det geologiske kart.	3
3. GEOFYSIKK	3
3.1. Turam-indikasjonskartet.	4
3.2. Kommentarer.	4
3.2.1. Sølvbergmalmen.	4
3.2.2. Breifonnmalmen.	4
4. TOLKNING AV BORPROFILER	4
4.1. Tidligere boring.	4
4.1.1. Breifonn-sonen.	5
4.1.2. Tidligere boring ved Sølvberg Gruben.	5
4.2. Diamantboring i 1983.	5
4.2.1. Profil 47.770 Y.	5
4.2.2. Profil 47.600 Y.	6
5. DISKUSJON OG KONKLUSJON	6
5.1. Overensstemmelse geofysikk-geologi.	6
5.2. Sølvbergsonens beliggenhet i forhold til Mofjellet Gruber i Skistuprofilet.	7
5.2.1. Sølvbergsonens stupning vestover.	7
5.2.2. Sølvbergsonens posisjon i Skistuprofilet (45.270 Y).	7
5.3. Svabo-depresjonens betydning for strukturer og malkonsentrasjoner.	8
5.4. Utgåendet av Turam-indikasjonens søndre kant.	9
5.5. Konklusjon.	9
6. FORSLAG TIL VIDERE UNDERSØKELSER	10
<u>TEKSTFIGURER:</u>	
Figur 1: a) Sølvberggrubesonen: borhullsresultater 1977.	
b) Sølvberggrubesonen: borhullsresultater 1983.	
2: Sølvbergsonens stupning vestover.	
3: Generalisert profil 45.270 Y (Skistuprofil).	
<u>BILAG:</u>	
1. Mofjellets litologi.	
2. Kjernebeskrivelser.	
3. Litteratur, interne rapporter.	
4. Geologiske kart i M=1: 20.000.	
5. Generalisert vertikalt profil i M=1:5.000.	
6. Turam-indikasjonskart i M=1:5.000.	
7. Borprofil 47.770 Y i M=1:1.000.	
8. Borprofil 47.600 Y i M=1:1.000.	

UNDERSØKELSER AV SØLVBERG GRUBESONEN

===== MO I RANA, NORDLAND =====

1. INNLEDNING.

Sølvbergmalmen skal ha blitt funnet i slutten av 1600 - tallet av smeden Bertel Olsen i Brennåsen, som smeltet bly av malmen (og visstnok sølv). Dette skal ha vært foranledningen til at Petter Dass i ca. 1685 skrev "Sølvberggrimet".

De 3 lengdeutmaal Vassgruben (=Vassfallsgruben=Sølvgruben=Sølvberggruben), Østhammeren gruben (=Østhammergruben) og Træthammerengruben (=Vestre grube), er fra 1862, og inngår i leieavtalen som Bergverkselskapet Nord-Norge A/S har med Staten.

Vassfallsgruben (Sølvberggruben) er den eldste grube i Mofjellet. Ifl. J.C. Torgersen (NGU nr.131) er gruben drevet som en større dagstoll etter fallet med noen uregelmessige utstrossinger til siden, ialt 48 m fra dagen. Fallet er 7° Sydlig. Det foreligger ingen andre beretninger enn opplysningen at malmen består av svovelkis med litt kobberkis og sinkblende og undertiden blyglans i glimmerskifer, men også av nyrer og klumper i kvarts med en mektighet av opptil ½ favn (0,95 m). I 1909 ble gruben lenset av Ranens Bly- og Sølvverk, og feltet østenfor og vestenfor ble avrasket, men arbeidene ble innstilt allerede samme år.

De andre "gruber" i utmålene er bare mindre dagsprengninger som nå er helt rast sammen.

Sølvbergmalmen består hovedsakelig av grovkornig kompakt magnetkis + svovelkis med en del sinkblende og kobberkis. Ifl. R. Saager forekommer blyglans sjeldent, likeledes valleriitt, molybdenglans, ilmenitt og rutil, mens magnetitt er noe mindre sjeldent. Cubanitt og hematitt forekommer bare som spormineral. Malmen viser en intensiv in situ- "Durchbewegung".

Etter de ovennevnte malmgeologiske undersøkelser ved R. Saager i 1962-63, er det blitt utført en rekke undersøkelser i Mofjellområdet generelt, og Sølvbergsonen spesielt. Disse omfatter bergartsgeologi, strukturgeologi, geokjemi, helikopterbåren geofysikk samt bakke- og borhullsgeofysikk, diamantboring i 1977, 1978 og 1980 (korte, 15-20 m lange borhull med en Packsack 4 M-maskin), og boring av lengre hull i 1983. Bilag 3 gir en oversikt over de foreliggende rapporter. Spesielt nevnes bør den bergartsgeologiske og strukturgeologiske kartlegging i Mo-området i M=1:5.000 ved Mogens Marker, Turamålingene ved NGU og fjorårets diamantboring. Alle undersøkelser ble utført i oppdrag fra selskapet.

Undersøkelsene er en del av et joint venture project i Nordland fylke mellom Aktieselskapet Sydvaranger/Prospektering A/S og Luossavaara - Kiirunavaara Aktiebolag/Svenska Petroleum A.B.

2. GEOLOGI.2.1. Konstaterte geologiske faktorer i Mofjell-området.

Nedenfor følger stikkordsvis de viktigste faktorer som har bidratt til den nåværende geologiske situasjon.

2.1.1. Stratigrafiske faktorer.

I området overherrsker bergarter som opprinnelig var vanlige sedimenter. Lagene har stor utholdenhet, d.v.s. facies-endringer opptrer neppe og er bare merkbare over store avstander. De hornblend-rike bergarter ansees å ha vulkansk opprinnelse: lavaer, tufitter og sedimentiblandete tufitter.

Stratigrafiske diskordanser er ikke konstatert, men slike er naturligvis meget vanskelig å påvise etter den sterke deformasjon og metamorfose.

For bergartene med deres karakteristikk henvises til bilag 1: Mofjellets litologi. N.B. Den gamle betegnelse to-glimmergneis som ennå finns på en del kart og profiler er i de senere år blitt erstattet med det mer nøytrale og karakteristiske grågneis.

Mogens Markers lic.-gradavhandling kommer til å inkludere et petrografisk avsnitt. For nærmere opplysninger henvises dit.

2.1.2. Strukturelle faktorer.

Følgende foldefaser opptrer i Mo-området (fra eldst til yngst):

- Isoklinale F_1 -folder: (sen?)prekambrisk. Ca homoaksial med F_2 . Flate akseplan.
- Isoklinale F_2 -folder: (Tidlig ?)Kaledonsk. V-Ø-lige akser med horisontal til moderat stupning. Horisontale til meget svakt fallende akseplan.
- Åpne F_3 -folder: Kaledonsk. V-Ø-lige akser, steilt akseplan.
- Meget åpne F_4 -folder: Kaledonsk. NNØ-SSV-lige akser med relativt steilt akseplan.

Alle disse folder har regional utbredelse. Videre strukturelementer er:

- Skyvesoner/plan utenom de store mellom enhetene: lokale og regionale interne soner/plan som er mer eller mindre parallelle med skiffrigheten. Ofte vanskelig å konstatere.
- Boudinage, pinch og swell. Isolerte boudins bare konstatert med lite tverrsnitt (noen få meter).
- Strekningsstrukturer: elongasjon av geologiske elementer etter hovedfoldeaksen (F_2 , Kfr. malmenes V-Ø-lige linjalretning).
- Forkastninger. Bare meget små tverrgående forkastninger med steilt forkastningsplan er av og til konstatert, som i gruben, med NNØ-SSØ-lige til N-S-lige forkastningsplan.

2.1.3. Malmdannelse.

Malmforekomstene er i hvertfall strata-bound, tildels også stratiforme forekomster. De oppfattes i opprinnelse å være syngenetiske, submarin-ekshalative, sedimentære forekomster, sannsynligvis av distal type. Etter dannelsen kan hydrotermale prosesser ha spilt en rolle under diagenesen eller tidlig i metamorfosen.

Sølvberggrubesonens bergarter består for en stor del av mer eller mindre muskovittrike gneiser som mot øst og øst for Sølvberg Gruben går over i vanlige grågneiser (Kfr. det geologiske kart, bilag 4.). Om muskovittføringen vestenfor må betraktes som direkte knyttet til malmdannelsen, er foreløpig uklart. Sidestensomvandling (en metamorfosert sericittisering) er nokså utbredt rundt omkring malmen i Mofjellet Gruber.

2.2. Det geologiske kart (bilag 4 og 5).

M. Markers geologiske kart i M=1:5.000 er av ham selv sammensatt til vedlagte kartutsnitt i M=20.000. Forfatteren har uthevet Mofjellgrubesonens og Sølvberggrubesonens bergarter. Dessuten er forskjellige bergarter eller enheter uthevet med tykt strek for å gi et inntrykk av de strukturelle trekk. Av skyvesoner er bare uthevet de viktige regionale skyvesoner. Mofjellgruppen er i allefall på vest-, nord- og østsiden (sistnevnte ligger langt utenfor kartrammen) begrenset av skyvesoner som er dannet før, eller i en tidlig fase av, den tidligste deformasjon (pre- eller tidlig F_1).

Hittil har en antatt - og det er ingen grunn til å forandre på det - at området Mofjellet Gruber - Sølvberggrube ligger på sjenkelen av en stor regional tett til isoklinal F_1 -fold (Denne foldens eksistens er påvist). I det aktuelle område bør en derfor ikke innføre tolkninger med F_1 -folder så lenge foldeinterferensmønsteret ikke entydig viser eldre folder (F_1) som er refoldet av F_2 .

Det alt overherskende strukturelement er tette til isoklinale F_2 -folder med horisontale til svakt NNV-lig hellende akseplan og horisontale til svakt stupende V-Ø-lige foldeakser. Bilag 5 viser foldeoppbyggingen. Dette generaliserte vertikale N-S-profil er bygget opp av enkeltprofiler som ble konstruert for hver 500 m i V-Ø-retning. Disse enkeltprofiler ble deretter projisert inn på et felles vertikalt N-S-plan under hensyntagen til F_2 -aksens retning og stupning. Dette generaliserte profil er således ikke et tverrsnitt i vanlig forstand, men noe som kunne kalles en strukturmodell i profilform (profilmodell). Det henvises forøvrig til kapittel 5.

Sølvberggrubesonens bergarter består hovedsakelig av mer eller mindre muskovittrike gneiser, med innslag av biotitt-muskovittgneiser, grågneiser, disthenførende gneiser og tynne keratofyrlignende bergarter. Granat er vanlig, unntatt i muskovittgneisene og "Keratofyrene". På begge sider er muskovittgneisen mer eller mindre sammenhengende flankert av disthengneiser (disthenførende og tildels disthenrike biotittgneiser med vekslende innhold av lys glimmer). Alle disse bergarter fører dissimineringer av svovelkis, som medfører utstrakt rustfarging ved forvitring.

3. GEOFYSIKK.

Av alle utførte og rapporterte geofysiske målinger vil en her bare ta opp de siste utførte Turam-målinger. Det henvises forøvrig til listen over rapporter i bilag 3.

3.1. Turam-indikasjonskartet (bilag 6).

På oppdrag fra selskapet har NGU utført geofysiske målinger. I 1983 ble det bl.a. målt over Sølvberggrubesonens mulige fortsettelse vestover (Ved selve Sølvberggruben stiger malmen opp i dagen p.g.a. aksestigningen østover).

NGU's målinger konkluderte med at Sølvbergmalmen er en meget god leder som ligger som en flatliggende plate (linjal) av minst 3 km lengde og stuper vestover. I øst kan bredden på linjalen bestemmes til ca. 300 m, og fallet er ca. 15° S. P.g.a. økende dybde vestover, nærheten til kabelen, og forstyrrende leder ovenfor (N), er den angitte skraffur vest for profil 46.600 Y ikke angivelsen av linjalens bredde, men en grov angivelse av platens fortsettelse mot vest. Profil 45.200 Y behøver ikke å være linjalens endelige avslutning.

Videre skriver NGU at sone O (Breifonnsonen som også ligger i Sølvberggrubesonens bergarter) er en grunn leder med strøkutstrekning fra 46.200 Y og ut av måleområdet i vest. Sonen faller mot nord, men er trolig forholdsvis smal.

3.2. Kommentarer.

3.2.1. Sølvbergmalmen.

Turam-resultatene stemmer meget godt overens med de strukturelle data og de generelle malmgeologiske forhold i området: også Sølvbergmalmen er en linjal parallell med hovedstrukturaksen F_2 med stupning vestover. Bare det av NGU angitte fall på 15° S er for stort: alle feltobservasjoner i utgående av malmlijalen og Sølvberg gruben viser et gjennomsnittlig fall på ca. 7° S. Dette forhold vil bli tatt opp i kapittel 5.

3.2.2. Breifonnmalmen.

Breifonnsonen er smal og kan best beskrives som en tynn malmblyant. CP-målinger, som NGU utførte i oppdrag for selskapet i 1976, viste en minst 1600 m lang smal leder med vestlig stupning. Den gjennomsnittlige bredde var vanskelig å bestemme, men ble vurdert til antagelig å være rundt 50 m. Sonen er ikke elektrisk sammenhengende med Sølvbergsonen.

Strukturgeologien i Breifonn-området viser, i likhet med Turam-resultatet, at det generelle fall er mot nord. Detaljobservasjoner i den ca. 20 m lange dagstrosse og skjerpet ca. 300 m lenger mot vest viser derimot at malmen og sidebergartene faller $10-15^{\circ}$ S. Uoverensstemmelsen synes å skyldes lokale uregelmessigheter. En kan observere at malmnektigheten i Breifonnsonen varierer mellom 5 og 40 cm, og tildels kiler helt ut, p.g.a. boudinering som opptrer eventuelt i kombinasjon med småfolding.

4. TOLKNING AV BORPROFILER.

4.1. Tidligere boring.

I 1977, 1978 og 1980 er det blitt boret noen korte hull ved Sølvberggruben og de 2 skjerp i Breifonn-sonen. Det ble brukt en bærbar Packsack 4 M-maskin. Kjernebeskrivelsene er samlet i bilag 2.

MALMBEREGNING I

Lokalitet: SØLVBERG GRUBE PÅ MOFJELLET

Borehull:

(Koordinatene er innmålt med siktetrommel og målebånd)

Boredato : 1977

Koordinater :

Retning :

Helling/stigning :

Høyde :

Koord. hull nr.	Dybde	Lengde (m)	Analyser					
			% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	g/t Ag
<u>Nord.</u>								
43.010Y, 924.780 X 340 m.o.h.lodd								
Hull PS 7705:								
27.30-27.75			0.45	0.05	0.18	2.50		
27.75-28.90			1.15	0.08	0.09	0.29		
28.90-29.05			0.15	0.96	0.18	3.48		
27.30-29.05			1.75	0.15	0.12	1.13		
48.364Y, 924.645 X 375 m.o.h.-72°NNØ								
Hull PS 7702:								
6.80-7.50			0.70	0.11	0.24	2.66	47.2	
7.50-7.60			0.10	0.06	0.15	1.19	24.0	
6.80-7.60			0.80	0.10	0.23	2.48	44.3	
48.480Y, 924.568 X 395 m.o.h.-70°NNØ								
Hull PS 7703:								
8.00-8.80			0.80	0.02	0.05	0.39	6.2	
8.80-9.00			0.20	0.05	0.37	3.32	44.6	
8.00-9.00			1.00	0.03	0.11	0.98	13.9	
<u>Syd.</u>								
<u>SØ for Sølvberg- malmlinjalen.</u>								
48.844Y, 924.465 X 415 m.o.h.-80°NNØ								
Hull PS 7704:								
20.90-21.15			0.25	0.00	0.32	0.02		

Fig. 1a: Sølvberggrubesonen: borchullresultater 1977.

MALMBEREGNING I

Lokalitet: SØLVBERG GRUBE PÅ MOFJELLET

Borehull:

Boredato : 1983

Koordinater :

Retning :

Helling/stigning :

Høyde :

(Koordinatene er innmålt med kompass, målebånd og hellingsmåler)

Koord. Hull nr.	Dybde	Lengde (m)	Analyser					
			% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	g/t Ag
<u>Nord.</u>								
<u>47.750Y</u> ,	924.805 X							
	345 m.o.h.lodd							
Hull 8311:								
	40.80-41.30	0.50	0.05	0.16	2.64		26.4	2.0
<u>47.785Y</u> ,	924.725 X							
	363 m.o.h.lodd							
Hull 8310:								
	52.60-53.00	0.40	0.05	0.25	4.00		11.3	5.4
	53.00-53.50	0.50	0.01	0.15	2.76		23.4	1.0
	52.60-53.50	0.90	0.03	0.19	3.31		18.0	3.0
	58.95-59.15	0.20	0.06	0.10	2.56		28.7	2.9
<u>47.770Y</u> ,	924.650 X							
	379 m.o.h.lodd							
Hull 8312:								
	81.40-81.90	0.50	0.02	0.23	4.20		41.6	<0.1
	81.90-82.85	0.95	0.02	0.13	2.09		41.4	1.9
	81.40-82.85	1.45	0.02	0.16	2.82		41.5	1.2
<u>Syd.</u>								
<u>47.602Y</u> ,	924.705 X							
	370 m.o.h.lodd							
Hull 8313:								
	83.55-83.70	0.15	0.05	2.54	1.81		38.9	19.8
	84.50-84.95	0.45	0.05	0.82	0.88		26.5	7.2

Fig. 1b: Sølvberg grubesonen: borchullresultater 1983.

4.1.1. Breifonn-sonen.

I alt ble det i 1978 og 1980 boret 74,57 bormeter fordelt over 4 hull: 1 hull på det vestligste og 3 hull på det østligste skjerp. I borhullet ved det vestligste skjerp ble det bare påvist svake magnetkisimpregnasjoner med spredt fordelt litt grafitt. Et kjernetap på 20 cm og lenger nede i hullet på 45 cm kan naturligvis ha vært malmførende, men mektigheten er i så fall uinteressant.

Ved det østligste skjerp ble det boret 1 hull i 1978 uten å finne noe. Kjernene gikk tapt under transporten. I 1980 ble det boret 2 hull. Det sydligste hull viste ingen malm, bare noen meget svake magnetkisimpregnasjoner (og spredt fordelt litt grafitt). Det nordligste hull, som bare ligger 10 m nord for det første, viste 3 striper på 5 cm hver med magnetkis og sinkblende. En av stripene førte dessuten litt blygalns, og noe kobberkis. Etter kjernene å dømmes er fallet av bergartene enten 70-75° S, eller 10-15° N. Det siste er nok riktig. Bare den nederste malmstripen har et fall på 5° mot syd.

4.1.2. Tidligere boring ved Sølvberg Gruben.

I 1977 ble det boret ialt 111,34 bormeter fordelt over 4 hull. Tre av hullene ligger langs utgåendet av Sølvbergsonen. Resultatene er sammenfattet i figur 1a.

4.2. Diamantboring i 1983.

Etter at Turammålingene i 1983 viste at Sølvbergsonen hadde såpass store dimensjoner som minst 3 km lengde og ca. 300 m bredde, ble det besluttet å bore 3 hull i profil 47.770 Y og 1 hull ca. midt i profil 47.600 Y.

4.2.1. Profil 47.770 Y. (bilag 7)

Profilen viser at det ikke er problemer å korrelere fra borhull til borhull. Overensstemmelsen med M. Markers overflategeologi er også meget god. Det gjøres her med det samme oppmerksom på at Markers blotningskart viser flere bergartsvariasjoner, og at hans hovedgrupperinger ikke er 100 % homogene bergarter. Således beskriver han f.eks. muskovittgneisen som bestående av muskovittgneiser og relativt muskovittrike grågneiser som vanligvis er pyrittførende (mest pyritt i de rene muskovittgneiser). Også "kvartsittiske" (Keratofyrlignende) lag forekommer, og dessuten disthengneislag.

Som en ser av profilet ligger malmen konkordant med sidebergartene. Karakteristisk er et gjennomgående og ca. 8 m tykk grågneislag på ca. + 275 m.o.h. midt i muskovittgneisen, og de 2 glimmerfattige, kvarts-feltspatrike (Keratofyrlignende) lag lenger nede i profilet. Fra + 233 m og 10 m nedover opptrer meget karakteristiske bergarter: først klorittførende og klorittrike granat-hornblende-biotitt (-disthen)gneiser og granat-klorittgneiser, etterfulgt av grovkornig grågneis med opptil flere cm store granater, som går over i granatrike og noe stictolittiske grågneiser.

Malmnivået består av et ca. 0,5 m tynt kompakt malmlag (2 lag i hull 8310) med magnetkis, meget grovkornig svovelkis, en del sinkblende og noe kobberkis. Figur 1b viser resultatene. Det sydligste hull (8312) viser størst mektighet (1,45 m).

Ved å ta utgangspunkt i overflate- og borhullsgeologien er Markers generaliserte vertikale profil (bilag 5) direkte overført til profil 47.770 Y. Nederst i det sydligste borhull 8312 kommer da de første detaljfolder i Kjempeheia antiformens store foldeombøyning i syd. Den utbredte foldningen som kan observeres i kjernene nederst i hullet synes således å bekrefte nærheten til en større foldeombøyning. De ovenfor beskrevne stictolittiske gneiser opptrer ofte i tilknytning til større foldeombøyninger, og det er mulig at kloritten også kan gjøre det.

4.2.2. Profil 47.600 Y (bilag 8).

Bergartene i hull 8313 kan uten vanskeligheter korreleres med de i profil 47.770 Y, og situasjonen er vel mest lik den i borhull 8310. Også her opptrer 3 tynne malmilag, hvorav det øverste er adskilt av en noe muskovittførende disthen-biotittgneis fra den ovenforliggende tykke grågneisen.

5. DISKUSJON OG KONKLUSJON.

5.1. Overensstemmelse geofysikk - geologi.

Begge borprofiler 47.770 og 47.600 Y viser meget god overensstemmelse mellom Turam-anomaliens nordre kant og malmnivået, samtidig som det på grunnlag av geologien forutsagte meget svake sydlige fall bekreftes. Spørsmålet om posisjonen av Turam-anomaliens søndre kant ble forelagt NGU til fornyet vurdering i lys av borresultatene. NGU kom til fortsatt samme konklusjon. Flere årsaker til den øyensynlig merkelige posisjon kan tenkes, men geologisk sett er det ingen tvil om at Turam-anomaliens søndre kant ligger i (begynnelsen av) foldeombøyningen av den store Kjempeheia antiformen. Ved å legge muskovittgneisens øvre grense fra Markers generaliserte vertikale profil på samme øvre grense i borprofil 47.700 Y kom antiformens ombøyningssonen på den i profil 47.770 Y inntegnede plass (N-S-posisjonen ble styrt av de overflatenære foldeombøyninger syd i profilene 47.700 og 47.600 Y). Malmnivået ble tegnet inn konformt med muskovittgneisens øvre og undre grenser. Turam-anomalien har fortsatt en beliggenhet utenfor det inntegnede forløp av malmnivået. Det er mulig at malmnivået er mere intenst sammenfoldet, og i såfall kan malmnivået meget vel få et forløp gjennom anomaliens søndre kant. Kompetanseforskjellen mellom de bløtere muskovittrike gneiser og de tilgrensende stivere glimmerfattige grågneiser kan lett bevirke en intensivere sammenfoldning av muskovittgneisen (med malmnivået) i forhold til grågneisen. I Mofjellet gruber har en sett eksempler på dette. Dessuten kan småfoldene i den store foldeombøyning forandre i form.

I hvilken utstrekning malmnivået nedover mot syd fortsatt er malmførende er ikke kjent. Likeledes er det ukjent om Turam-anomaliens søndre kant representerer den i borhullene påtrufne malmens sydgrense, eller om den er øvre kanten til en relativt steilt stående malm i foldeombøyningen. Den kan også representere selve ombøyningsspunktet i en sammenhengende malmlate. Interessant er også det faktum at det sydligste borhull 8312 viser størst mektighet. Dette, sammen med den erfaringen at malmkonsentrasjoner gjerne er knyttet til foldeombøyninger, gjør malmnivåets sydlige del syd for 8312 ekstra interessant.

5.2. Sølvsbergsonens beliggenhet i forhold til Mofjellet Gruber i Skistuprofilet.

Skistuprofilet 45.270 Y ble konstruert ved hjelp av 8 dagborhull i profilets nordlige del, og ved projisering av borprofil 47.770 Y samt Sølvsberggrube (48.450 Y) inn i Skistuprofilet. Dette siste innebærer projeksjonsavstander på 2,5 og 3,2 km i øst-vest retning.

5.2.1. Sølvsbergsonens stupning vestover (figur 2)

På grunnlag av strukturmålinger på overflaten har M. Marker for hver 500 x 500 m-rute konstruert den tilhørende foldeakse (F_2), og sammenlignet den med eventuelt direkte målte foldeakser og lineasjonsakser. Resultatet er gjengitt på figur 2.

M. Markers opprinnelige aksekart ble deretter sammenlignet med stupningene som lar seg beregne med utgangspunkt i:

- I: NGU's Turamkart (bilag 6) og Sølvsberg Grubens posisjon.
- II: Borhullsprofilene 47.770 og 47.600 Y (bilagene 7 og 8), samt Sølvsberg Grubens posisjon.

Retningen ble betraktet som rett øst-vest ($N 270^{\circ}E$).

- Siden verdiene under II er de riktige, er det åpenbart at: de få Turamstupninger i nord (østfor 47.400 Y) viser meget god overensstemmelse med stupningen mellom Sølvsberggrube og borprofilene.
- Stupningene som lar seg beregne ved hjelp av Turamanomali-dybder i syd (lenger vest i de mer sentrale deler av lederen) viser meget store avvik i øst i forhold til de beregnede stupninger ved hjelp av konstaterte malmposisjoner. De viser også store avvik i forhold til Markers opprinnelige aksekart.
- Stupningene på Markers opprinnelige kart mellom borprofil 47.600 Y og Sølvsberg Grube viser relativt store avvik i forhold til de beregnede stupninger ved hjelp av konstaterte malmposisjoner (NB Etter Markers akseretninger kommer projeksjonen av Sølvsberg Gruben omtrent i borhull 8312).

Konklusjonen er at stupningene beregnet på grunnlag av Turamverdier (i syd, og lenger vest mer i anomaliens Sentrum) er for store ytterst øst, og for små lenger vest, slik at Turam-anomalien kommer for høyt i Skistuprofilet (45.270 Y). Videre at Markers stupninger er for store, spesielt i øst, slik at Sølvsbergsonen plotter for lavt i Skistuprofilet.

5.2.2. Sølvsbergsonens posisjon i Skistuprofilet (45.270 Y) figur 2 og 3.

Nærmere betraktning av Markers aksekart i figur 2 viser, at den vestlige aksestupning øker plutselig kraftig fra 5° V i D 15 og D 16 til 9° og 10° V lenger øst. Denne økningen gjentas ikke, eller neppe i C 15-21 og E 16-21. Dette kan tyde på at stupningsverdiene i D 17-21 er for store. Under III i figur 2 er det foretatt en justering av Markers stupningsverdier i D 17-21 ved å beregne gjennomsnittet av stupningsverdiene i CDE 17 ($=\frac{1}{3} \cdot (6+9+9)=8$), CDE 18, CDE 19, CDE 20 og CDE 21. Til slutt er under IV oppført stupningsverdiene som er benyttet ved projiseringen av borprofil 47.770 Y til Skistuprofilet 45.270 Y.

Figur 3 viser de forskjellige projeksjoner:

- Turam (sentrum) er med nord- og sydgrensen bestemt av sentret i profil 45.270 og 45.700 Y (NGU's Turam kart, bilag 6). Beliggenheten i dybden er foretatt med utgangspunkt i sentrets usikre dybde i profil 45.600 Y (225-275 m ? under overflaten) og ved å projisere denne i Skistuprofilet. Som stupningsverdi ble brukt den usikre verdien som kan beregnes på grunnlag av NGU's dybdeangivelser i profil 46.200 og 45.600 Y.
- I-I er Sølvsberg Gruben plottet inn etter Markers opprinnelige aksekart før justeringen. Bredden på Sølvsbergsonen er angitt.
- II-II er plottet av Sølvsberg Gruben ved hjelp av stupningsverdiene fra figur 2 IV. Bredden av Sølvsbergsonen er angitt.

At II-II må være omtrent riktig støttes av nedenstående betraktning. Den nordlige delen av profil 45.270 Y er basert på 8 borhull med ca. 400 m lengde hver i samme profil. Beliggenheten av Mofjellgrubesonens bergarter i Kjempeheia antiformalens øvre sjenkel er derfor veletablert. Likeledes er den overflatenære geologilenger syd i profilet (Sølvsberggrubesonens bergarter m.fl.) veletablert. Markers generaliserte vertikale profil (bilag 5) må derfor kunne "passes inn" i Skistuprofilet, forutsatt at foldene ikke forandrer seg nevneverdig i fasong og at foldeaksene er noenlunde parallelle. For de store folder (Svabo synformen og Kjempeheia antiformalen) og for de største detaljfolder er det neppe grunn til å anta noe annet enn at dette kravet er oppfylt. Det viser seg at innpassingen av Markers generaliserte profil er mulig ved å foreta en mindre rotasjon og deformasjon - hovedsakelig en vertikal komprimering - for å få overensstemmende strukturer og foldeombøyninger til å falle sammen. Når det er gjort kommer Sølvsberg Gruben ganske godt til å sammenfalle med den i inntegnede posisjon i II-II i figur 3. For forklaringen på den nødvendige deformasjon henvises til avsnitt 5.3.

Østligste punkt i Mofjellet Gruber er 45.000 Y, 925.425 X, -100 m. I profil 45.270 Y (figur 3) er på ca. 925.300 X, -110 m angitt 2 borhullsskjæringer med den S.K.linse IV-malmmineralisering som her ikke er drivverdig. Avstanden fra eksisterende grubeåpninger til Sølvsbergsonens mulige nordgrense blir således i størrelsesorden 600 m, fra Linse IV-mineraliseringen ca. 400 m.

5.3. Svabo-depresjonens betydning for strukturer og malmkonsentrasjoner.

Som beskrevet i kapittel 2 har Svabo-depresjonen et forløp over vestsiden av Andfiskvatn i NØ-SV-lig retning, og forårsaker østlig stupning av F_2 -aksene vestenfor depresjonen og vestlig stupning av F_2 -aksene østfor depresjonen.

Det viser seg at de liggende folder (F_2) er noe koniske, antagelig p.g.a. en reell flattening i Svabo depresjonen. Foldningen under denne depresjonen er mer intensiv, og med økende avstand fra depresjonen åpner foldene seg noe. Hvis en skulle projisere F_2 -aksene på et vertikalt V-O-lig plan, skulle F_2 -aksene vise en svakt konvergerende tendens mot Svabo-depresjonen. Den svake konisiteten i de liggende folder forklarer hvorfor M. Markers generaliserte vertikale profil måtte komprimeres vertikalt for å få det til å passe inn i Skistuprofilet, kfr. avsnitt 5.2.2. De dypeste deler av Skistuprofilet er de som har utgåendet lengst i øst, m.a.o. har størst projeksjonsavstand, og representerer således i utgåendet noe mindre tette folder enn tilfelle er under Svabo-depresjonen.

Malmene i Mofjellet Gruber består av lange V-Ø-lige linjaler. Linjaldannelsen og -formen er styrt av F_2 -foldingen, og viser som regel malkonsentrasjoner i de liggende F_2 -folders foldeombøyninger. Videre ligger forekomsten i Mofjellet Gruber i nær tilknytning til Svabo-depresjonen. Om det er en årsakssammenheng i den forstand at Svabo-depresjonens dannelselse har vært av betydning som malkonsentrerende prosess, vites ikke med sikkerhet, men er ikke usannsynlig. Dersom Svabo-depresjonen er en faktor av betydning for opptreden av malkonsentrasjoner, er dette av stor interesse også for Sølvbergsonen.

5.4. Utgåendet av Turam-indikasjonens søndre kant.

Søndre kant av Sølvbergsonen (anomali A, bilag 6), viser mellom utgåendet ved Sølvberggruben (48.500 Y) og profil 48.200 Y (NGU's foreløpige tolkningskart), eller mellom Sølvberg Gruben og profil 47.800 Y (NGU's endelige tolkningskart, bilag 6) en meget sterk vestlig stupning, hhv 20° og $13,5^\circ$ (Kfr. figur 2). Forskjellige forklaringer er mulig:

- Sydkanten stuper virkelig så bratt ved utgåendet, noe som kan skyldes en uregelmessig grense i eller i umiddelbar nærhet av Kjempeia antiformens foldeombøyning.
- Sydkanten antas å ha samme stupning vestover som sonen forøvrig. Det kan kanskje tenkes at måleforholdene S- og SØ-for Sølvberg Gruben har vært vanskelige: utgåendet av de sydlige deler av det nesten flatliggende parti av Sølvbergsonen (A), nærheten av utgåendet av en annen leder (L), nærheten til kabelen (bilag 6).

Hvis siste antagelse er riktig, er det av interesse å konstruere utgåendet av Turam-anomaliens søndre kant. Fra borprofil 47.770 Y til Sølvberg Grube har malmen en stigning på 7° . Ved å ta hensyn til retningene på M. Markers opprinnelige aksekart (figur 2), alternativt en rett V-Ø-lig retning, får Turam-anomaliens søndre kant et utgåendet på hhv. ca. 49.200 Y/924.500 X og ca. 49.000 Y/924.580 X. Første punkt faller sammen med en anomali (K) øst for Sølvberg Gruben, men i NGU-rapport nr. 2098 heter det at "leder K ligger for nært kabelen, slik at både angitt posisjon og dyp er usikker." (Angitt dyp gjelder en dybdebestemmelse på 49.600 Y/924.510 X/385 m.o.h. hvor lederen ligger 50-75 m under overflaten. Dette tilsvarer 125-150 m dybde i 49.200 Y/924.500 X).

5.5. Konklusjon.

Turam-anomaliens nordre kant er bare fastlagt i øst, hvor den viser meget god overensstemmelse med konstatert malmnivå.

Turam-anomaliens søndre kant ligger 60-70 m sydfor sydligste malm-skjæring i borhull 8312 i profil 47.770 Y, og ca. 60 m lavere. Den ligger i (begynnelsen av) foldeombøyningen av den store Kjempeia antiformen. Foldeombøyninger har vanligvis en malkonsentrerende effekt, noe som den økte mektighet i hull 8312 også kan tyde på. Dette område er derfor viktig å få undersøkt nærmere ved diamant-boring.

Ved projeksjon av Turam-anomaliens søndre kant østover og med samme stigning som det konstaterte malmnivå, blir utgående av denne søndre kant på 49.200 Y/924.500 X (evt. 49.000 Y, 924.580 X),

og i samme posisjon som leder K. Men leder K ligger antagelig dypere. Geologisk kommer dette utgåendet i kontakten muskovitt-gneis og sønnenforliggende disthen (biotitt)gneis. Fra lenger vest og fra borhull PS 7704 kjenner en til svovelkisstriper i dette nivå.

Etter å ha vurdert usikkerhetene ved V-Ø-lige projeksjonsavstander på 2,5-3,2 km, ble Sølvbergsonens mest sannsynlige beliggenhet i Skistuprofilet 45.270 Y presentert i figur 3, hvor også den her nøyaktig fastlagte Mofjell Grubeson er inntegnet.

Borresultatene i den østligste delen av den ca. 300 m brede og minst 3 km lange Sølvbergsonen viser hittil bare udrivverdig malm. Bare videre diamantboring vestover kan klarlegge om drivverdig malm forekommer eller ikke.

Forskjellige forhold kan tilsi en mulig økende malkonsentrering i Sølvbergsonen vestover:

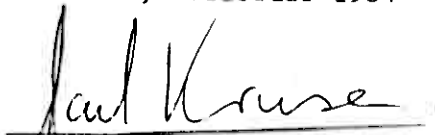
- Svabo-depresjonens mulige eller sannsynlige gunstige virkning som malkonsentrerende faktor (Kfr. Mofjellet Gruber). På overflaten over Sølvbergsonen ligger Svabo-depresjonen på ca. 42.500 Y.
- Dersom opptreden av de svovelkisførende muskovittrike gneiser har sammenheng med malmgenetiske prosesser, bør undersøkelsene konsentreres i Sølvberggrubesonens bergarter vestover. Noen hundre meter øst for Sølvberg Gruben avtar muskovittinnholdet, og ca. 500 m østenfor gruben har de glimmerfattigere grå gneiser overtatt muskovittgneisens plass.

Vestfor Svabo-depresjonen kommer Sølvberggrubesonens bergarter igjen i dagen SSV for Mo i Rana. Selve Sølvbergsonen antas å få utgåendet i området 39.500 Y/924.600 X-40.000 Y/924.850 X. En kjenner ikke til malmineraliseringer i dette området.

6. FORSLAG TIL VIDERE UNDERSØKELSER.

1. Komplettering av borprofil 47.770 Y syd for borhull 8312 for å klarlegge årsaken til Turam-anomaliens søndre kant og for å undersøke malmnivåets videre forløp sydover og nedover i folden. 3 borhull, ialt ca. 600 bormeter.
2. Boring av profiler med 500 m innbyrdes avstand vestover. I hvert profil 4-5 borhull. Mellom borprofil 47.770 Y og Skistuprofilet (45.270 Y) blir det da 5 profiler, det østligste med anslagsvis 650 bormeter, det vestligste med anslagsvis 1500 bormeter. Ialt for disse 5 profiler i størrelsesorden 5500-6000 bormeter. Oppfølging med geofysiske målinger (CP) før neste profil bores er meget ønskelig. Det videre programmet bør vurderes etter hvert borhull, likeledes evt. videre undersøkelser vestfor Skistuprofilet.

Andfiskå, 6.februar 1984



Aart Kruse, geolog

===== M O F J E L L E T S L I T O L O G I . =====

HOVEDTYPE:Undertype:

AMFIBOLITT

amfibolitt.
biotittrik amfibolitt.
mafisk biotittgneis.

DISTHENGNEIS-TYPE

BERGARTER

(D - TYPE)

hornblendegneis.
hornblende-biotittgneis.
biotittgneis (brun biotitt), D-type.
biotitt-muskovittgneis (brun biotitt), D-type
muskovittgneis, D-type.

GRÅ GNEIS

muskovittgneis, G-type.
grå gneis m.d. (muskovittdominert).
grå gneis (alminnelig type).
grå gneis b.d. (biotittdominert).

ANDRE

BERGARTER

keratofyr.
skarn (i boller/linser/lag).
hornblenditt (i boller/linser).
pegmatitt.

Utenom selve Mofjell-området forekommer noen andre bergarter i gruppen.

I kartlegging og kjernelogging må bergartene benevnes etter undertypene, eventuelt med tilføyelse av hovedtypebetegnelsen (f.eks. muskovittgneis av D-type).

KORT BERGARTSKARAKTERISTIKK.

Amfibolitt: vanligvis massiv, meget mørk til sort, finkornet til fin-mellomkornet og uten pyritt-dissiminering. Eventuell biotitt er svart. Tildels store granater.

Mafisk biotittgneis: oftest meget mørk, fin-mellomkornet, med et amfibolittisk utseende. Biotitten er som regel svart, men kan være oliven. Evt. spor Fe S₂/Fe S. Underordnet forekommer hornblende.

DISTHENGNEIS-TYPE BERGARTER, fellestrekk: mellomkornet til grovmellomkornet med tydelig brun biotitt og med en jevn dissiminering av pyritt. Disthen er ofte tilstede, men ikke alltid, og kan dessuten være omdannet i et svakt grønlig hvit glimmermineral (Mg-kloritt). De hornblendeførende typer har grønlig svart hornblende.

Det finnes jevne overganger mellom undertypene, og en finere gradering enn de nedenfor nevnte undertyper er fullt mulig. Hornblendegneis viser alltid tilknytning til de karakteristiske gneiser av disthengneis-type, selvom disthen er sjelden. Hornblendegneisen er mest mellomkornet, homogen eller lett båndet, med av og til litt staurolitt og noe brun biotitt. Pyrittdissimineringen kan være svak. Hornblendebiotittgneis er mellomkornet med lokalt opptreden av tydelige, mm-store disthen-prismer. Biotittgneis av D-type er mellom til grov mellomkornet, ofte ganske mørk, biotittrik og homogen.

Biotitten er alltid tydelig brun. Ofte noe hornblende og / eller muskovitt. (I "omdannet disthengneis" er disthenen i biotittgneisen omdannet i et svakt grønlig hvit glimmermineral som gir gneisen et karakteristisk grønlig-filtet utseende). Biotittmuskovittgneis av D-type er vanligvis grovskjelllet, mellom til grovkornet, uten granat, og glimmerrik. Biotitten er brun. Gneisen virker meget filtet og har en karakteristisk ondulerende foliasjon. Den er spesielt knyttet til malmmineraliserte områder. Muskovittgneis av D-type er som den forrige, men fører kun meget underordnede mengder av brun biotitt.

GRÅ GNEIS, fellestrekk: som regel finkornete, ganske lyse og relativt glimmerfattige massive og homogene gneiser. Biotitten er finkornet, bek-svart (av og til med et svakt grønlig skjær.), og oftest i mindre korn enn muskovitten.

Inndelingen i undertypene muskovittdominert (m.d.), alminnelig og biotittdominert (b.d.) skjer på grunnlag av forholdet muskovitt: biotitt. Også den biotittdominerte grå gneis er som regel relativt lys.

Undertypen muskovittgneis av G-type er lys og finkornet, med finkornet biotitt og fin-mellomkornet muskovitt. Som oftest uten granat. Kan være svakt dissiminert med Fe S og tildels dessuten noe Fe S₂.

(Overganger mellom HOVEDTYPENE forekommer, men er forholdsvis sjeldne, som mellom amfibolitt og hornblendegneis, muskovittgneis av D-type og muskovittgneis av G-type, og mellom biotittgneis av D-type og biotittdominert grågneis. Videre forekommer det av og til grågneiser med litt amfibol.)

Keratofyr: "Kvartsitt"-lignende, hvit, homogen, fin - til mellomkornet, oftest uten tydelig foliasjon, og vanligvis dissiminert med pyritt. (Kan inneholde underordnet muskovitt).

Skarn i 2 former:

1) Mest alminnelig er oftest grovkornet, grågrønn (epidot, diopsid, plagioklas, kvarts, litt kalkspat). Finns både i grågneis, amfibolitt og hornblendegneis.

2) Mindre alminnelig er gullig skarn, som oftest finns i grågneis, spesielt en lys biotittdominert type. Jevnt fordelt i bergarten med små gullige korn, ofte i relativt store mengder, slik at bergarten får et gulligt skjær. Videre finns den i visse amfibolitter og mafiske biotittgneiser.

Hornblenditt: Svarte, grovkornete linser, hvor amfibol dominerer fullstendig. Relativt sjeldent.

Lokalitet: Sølvsberggrubben

Dato: Okt. 1977

Koordinater: X 924.645 Y: 48.364 (innmålt med sikte-trommel)

Retning: N-NØ

Helling/stigning: 72°

Høyde: 6.375m

Lengde: 23.17m

Borehull: PS 7702

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
0.00 - 2.10	2.40	musk gn	mlk.meget lys og kv.rik.Sv impr. Py	75					
2.40 - 5.10	2.70	lys kv gn	fink. lys med litt brun biot en del partier rik på kv. Sv. impr Py	75					
5.10 - 5.30	0.20	2gl.gn.b.d	lys massiv enkelte små gr. 1-2mm						
5.30 - 6.00	0.70	Tap							
6.00 - 6.80	0.80	Musk,gn	mlk.litt brun biot.og litt små gn. 1-2mm	75	0.09	0.04	0.26	4.60	0.70
6.80 - 7.50	0.70		kompakt. malm grovk. Py, Po sp. S ₂ Cp enkelte stiper Musk gn. og peg.		0.11	0.24	2.66	47.20	
7.50 - 7.60	0.10	Musk gn.	lys mlk litt brun gl. uten gr. impr. av Py Po S ₂ Cp		0.06	0.15	1.19	24.00	0.10
7.60 - 9.30	1.70	Musk gn	meget lys fink. kv. rik sv. impr. Py en cm biot gl. band vid 8.45 med Po Py Si	90	0.25	0.02	0.08	3.80	0.6
9.30 - 11.00	1.70	2gl.gn.b.d	mlk.en del veklende partier med økt inslag av biot til m.m tykt rader enkelte partier økt halt av musk.Spredte små gr(1-2m) sv. impr av Py	10					
11.00 - 13.50	2.50	biot gn	rel. lys mlk.sp. Hbl go skarn ujevnt besatt gr. 1-3mm. sv impr py	60					

Lokalitet:

Dato:

Koordinater:

Retning:

Borehull: 7702

Helling/stigning:

Høyde:

Lengde:

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
13.50 - 20.20	5.15	2gl.gn.b.d	lys massiv med enkelte partier med gr. biot og enkelte små gr. 1-2mm	70					
20.20 - 23.20	3.00	2gl.gn.b.p	lys,mlk noen partier rik på mlk musk enkelte kv. stiper noen partier med massiv.små kornetbiot.ujevnt besatt med gr. 1-2mm						

13/12-77

Kjell Skumstad

Lokalitet: Solvherget

Dato : Okt. 1977

Koordinater : X: 924.568 Y: 48.480 (innmålt med sikte tromm

Retning : N-NØ

Helling/stigning: - 70°

Høyde : ca. 395m

Lengde : 23,14m

Borehull: PS 7703

Dybde	L	Bergart	S	% Pb	% Cu	Analysør % Zn	% S	% Fe	Prove m
0,00 - 1,10	1,10	Musk gn. mlk, litt biot sv. impr. PY	75						
1,10 - 1,65	0,55	2gl.gn.alm mlk.med lysere partier spor gr. 2mm	80						
1,65 - 2,30	0,65	hbl gn mlken del vass i biot halt. Små lys rød gr. 2mm. sv. impr PY	70						
2,30 - 4,20	1,90	2gl.gn.b.d mlkenekelte lyse partier med økt av musk. ujevnt besatt av gr. 1-3mm sv. spor PY	70						
4,25 - 5,45	1,25	Tap							
5,45 - 6,55	1,10	Musk gn mlk sv spor py litt biot	70						
6,55 - 8,15	1,60	2gl.gn.alm Fin melk - Melk lys enkelte partier økt biot halt jevnt besatt med små gr 1-2mm	75						
8,15 - 8,20	0,05	Kompaktmalm grovk. py, Po, og sp Si CP		0.02	0.05	0.39		6.19	8,0-8,8
8,25 - 8,80	0,60	Musk gn. Mlk Sv. impr py	70						8,0-8,8
8,80 - 9,00	0,20	mlam Komp.Grovk py PO	60	0.05	0.37	3.32		44.62	
9,00 - 11,75	2,75	hbl gn mlk til grov. enkelte striper og flekker av kv. og dårligst utviklede lysnede gr. middels impr. av Py Po Cp med en stripe komp. malm grovk.	80	0.04	0.39	0.16		14.25	9,0-10,0
				0.03	0.17	0.04		8.25	10,0-11,0
				0.04	0.18	0.08		9.00	11,0-11,75
11,75 - 12,25	0,50	malm komp.grovk. Po Pyspor Si,CP		0.02	0.42	0.05		55.50	11,75-12,2
12,25 - 12,55	0,20	hbl.biot.gn mlk striper av grovk. biot impr. PY Po spor CP							12,25-12,50
				0.03	0.17	0.07		9.00	

JANA BLADE 1977: 161

Lokalitet:

Dato :

Koordinater :

Retning :

Helling/stigning:

Høyde :

Lengde :

Borehull: PS 7703

Dybde	L	Bergart	S	% Pb	% Cu	Analysør % Zn	% S	% Fe	Prove m
12,55 - 13,50	0,90	2gl.gn.b.d mlk med partier med økt inslag av biot til mm tykke rader ujevnt besatt gr.1-3 impr. py po	80						
13,50 - 14,00	0,50	Tap							
14,00 - 14,65	0,65	2gl.gn.b.d mlk med mm tykke rader av biot impr. py po	80	0.04	0.03	0.07		6.56	14,65-14,65
14,65 - 14,80	0,15	Tap							0,65
14,80 - 14,90	0,10	hbl.gn mlk til grovk. mørk delvis biot.rik impr. Py Po							
14,90 - 15,50	0,60	Musk gn Lys mlk.Stedvis noe biot spor Py	75-80	0.03	0.03	0.07		4.88	
15,50 - 16,45	0,95	2gl.gn.b.p mlk noe lys,enkelte biot rike partier noe ujevnt besatt gr. 1-3 mm Sv.spor py							
16,45 - 17,00	0,55	Tap							
17,00 - 23,15	6,15	2gl.gn.b.p lys mek. småkernet biot og enkelte flater med mlk.Musk en del kv. striper							

11-12 77

Kell Stenmark

JANA BLADE 1977: 161

Lokalitet: Salverget Gruber

Dato : Okt. 1977

Koordinater X: 924,465 Y: 48,844 (Innmålt med sektet-
Retning : N-NØ Trenneis

Borehull: PS 7704

Helling/stigning: -80°

Høyde : 4.415 m

Lengde : 29,43 m

Dybde	L	Bergart	S	% Pb	% Cu	Analysør % Zn	% S	% Fe	Prove m
0,00 - 5,90	5,90	D.gn noe mørk mlk med en del smale kiv stiper noe ujevnt fordelt D men noen partier røtt rik på opp til 4mm. Lange spisser av D. Endel opp til 3mm Store gr. impr. <u>Py</u> <u>Po</u> Spredt flekker stauro litt.	85						
5,90 - 8,90	3,00	biot pp Noe mørk mlk en del pegm striper ujevnt besatt med gr. opp til 3mm sv. impr <u>Py</u>	65-70						
8,90 - 9,45	0,55	2gl.gn.alm mlk med underordnet brun biot sp. små gr sv.impr. <u>Py</u> spor stauro litt	65-70						
9,45 - 9,90	0,45	Pegm							
9,90 - 11,00	1,10	2gl.gn.alm mlk med underordnet brun biot, rel. jevnt besatt stauro litt opp til 3mm. Sv impr. <u>py</u>	65						
11,00 - 17,00	6,00	biot gn noe mørk mlk en del kv.striper tunne part av 2 gl. gn.b.d plag. rel. jevnt besatt strauro litt 1-3mm. Svak impr. <u>Py</u> . Spor gr 1-2mm		0.07	0.04	0.24		0.54	16.00-17.00
17,00 - 19,75	2,75	2gl.gn.b.p mlk delvis noe grovk. musk jevnt besatt stauro litt. Spor gr. svak impr. <u>py</u> rel. komp. <u>Py</u> striper 17,20 og 17,65		0.06	0.06	0.05		0.94	17.00-18.00
19,75 - 20,10	0,35	2gl.gn.alm mlk gl. rik. lys med musk i grov mlk og spor blå grønt min? sv. impr. <u>Py</u> en del små gr.	70	0.02	0.05	0.05		0.86	18.00-19.75
				0.04	0.06	0.08		1.13	...2

BANA BLAD 10/10/77

Lokalitet:

Dato :

Koordinater :

Retning :

Borehull: PS 7704

Helling/stigning:

Høyde :

Lengde :

Dybde	L	Bergart	S	% Pb	% Cu	Analysør % Zn	% S	% Fe	Prove m
20,10 - 20,90	0,80	biot gn rel. mørk mlk-grov med biot rikere partier. rel. jevnt fordelt dårlig utvekkede gr. spor strauro litt impr. <u>Py</u> en del D							
20,90 - 21,15	0,25	Malm Mass <u>Py</u> <u>Po</u> spor <u>Cp</u> en del biot		0.00	0.32	0.02		4.06	
21,15 - 24,20	3,05	2gl.gn.b.p lys mlk enkelte fin korn partier. Biot små kornig, musk grov mlk, spredt 1-3m gr. impr. <u>Py</u> , spor D, spor straudolitt	65-70	0.00	0.04	0.06		0.75	21.15- 23.00
24,20 - 25,40	1,20	biot gn mørk, mlk, partier rikt grov- mlk musk, gr. rike partier 2-3mm god impr <u>py</u> <u>Po</u> 25,15-25,22 malm komp striper spor D, rel. jevnt besatt straudolitt	65-70	0.00	0.01	0.06		0.62	23.00- 24.20
25,40 - 26,45	1,05	2gl.gn.alm lys mlk med rikere partier med musk og en del biot. spredte gr 2-3mm sv.impr <u>Py</u> rel. jevnt besatt straudolitt		0.00	0.02	0.00		0.62	
26,45 - 29,40	1,95	2gl.gn.b.p rel lys mlk enkelte partier rikt på biot og musk spredt gr. 2-3mm ujevnt besatt strauro litt kv. og Peg.striper sv. impr <u>Py</u>	85						

16/12 77

Kjell Stormald

BANA BLAD 10/10/77

Lokalitet: Sølvberget, Gruber

Dato : Nov. 1977

Koordinater : X: 924.780 Y: 48.010 (innmålt med siktetrommel)

Retning :

Helling/stigning: -90°

Høyde : 6.340 m

Lengde : 35.60 m

Borehull: PS 7705

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
0,00 - 0,30	0,30	2gl.gn.d.b	lys fink.massiv,spor blå grønt min.Sprett gr 1-2mm						
0,30 - 1,00	0,70	Tap							
1,00 - 1,75	0,75	2gl.gn.b.d	lys fink.massiv spor blå grønt min og med enkelte kv.striper spredt gr 1-2mm						70
1,75 - 2,00	0,25	Tap							
2,00 - 4,55	2,55	2gl.gn.b.d	lys fink massiv Cl forande enkelte kv. striper spredt gr. 1-2mm						80
4,55 - 4,85	0,30	Tap							
4,85 - 6,00	1,15	2gl.gn.b.d	lys fink massiv med 2st. striper peg.						60-70
6,00 - 7,20	1,20	Musk gn	mlk lys enkelte kv.striper sv spor py						
7,20 - 9,35	2,15	hbl.biot gn	mlk fått besatt med gn 2-5mm samtlige med stichtolitisk preg						65-70
9,35 - 9,65	0,30	2gl.gn.alm	lys fin mlk kv. rike små kornet biot.mlz musk. jevnt besatt av små gr. 1-2mm						
9,65 - 9,80	0,15	Peg							
9,80 - 10,00	0,20	2gl.gn.b.p	lys fink massiv jevnt besatt med små gr.1-2mm.						
10,00 - 15,65	5,65	biot gn	noe mørk fink kv. rik med enkelte peg. striper rik på gr.1-3mm noe svak stichtolitisk spetthl.						75-80

SANA BAC (TEKKE)

Lokalitet:

Dato :

Koordinater :

Retning :

Helling/stigning:

Høyde :

Lengde :

Borehull: PS 7705

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
15,65 - 15,80	0,15	Musk gn	lys mlk med litt biot få små gr 1mm						85-90
15,80 - 16,50	0,70	biot gn	noe mørk mlk kv.rik med enkelte peg striper rik på gr.1-3mm. noe svak stichtolitisk spor hbl						80
16,50 - 17,75	1,25	2gl.gn.b.p	lys fink tat biot grøndig sort.musk mlk enkelte lysa partier og kv striper få gr. 1-2sv spor py						80
17,75 - 19,20	1,45	biot gn	noe mørk mlk.musk mlk en del kv. Rikt besatt med 2-4mm gr						75-80
19,20 - 22,00	2,80	biot gn	mlk.Rel.lys kv.rik,neen partier Musk.gn lignende spredte små gr. 0,5-1mm						80-85
22,00 - 22,25	0,25	Tap							
22,25 - 27,30	5,05	2gl.gn.alm	lys tildels meget lys mlk. noe vekslende med enkelte musk gn lignende partier få små gr.1-2mm enkelte striper av peg. Kvartetisk i kontakt med malm sv.impr av py spor Sl	0,06	0,03	0,00		0,32	24,00-25,00
				0,10	0,03	0,07		0,27	25,00-26,00
				0,05	0,03	0,05		0,30	26,00-27,30
27,30 - 27,75	0,45	Malm	Komp.Py Po Sl Cp noe kv. småfolde bergarts. fan.	0,05	0,18	2,50		3,67	
27,75 - 28,30	0,55	Musk gn	meget lys fink impr. py po spor Sl Gn	0,10	0,04	0,23		0,51	
28,30 - 28,45	0,15	Malm	sterk impr Py,Po,Cp spor Sl Noe kv.bergart.fag	0,12	0,28	0,78		2,79	

SANA BAC (TEKKE)

Lokalitet:

Dato :

Koordinator :

Retning :

Helling/stigning:

Høyde :

Lengde :

Borehull: PS 7705

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
28,45 - 28,90	0,45	2gl.gn.b.p	70	0,05	0,08	0,21		0,81	
		noe mørk mlk ql rik få små gr 1-2 impr Py							
28,90 - 29,05	0,15	Mlam	70-75	0,96	0,18	3,48		5,19	
		Komp.malm Py Po S ₂							
29,05 - 34,70	5,65	2gl.gn.alm							
		lys,mlk.enkelte striper peg. kv.rike partier spor CI i kontakt til malm Få gr.1-2mm svak impr Py		0,00	0,04	0,07		0,38	2905-30,00
34,70 - 35,60		2gl.gn.b.d							
		Noe mørk mlk-grov k. noen striper ren blot.noe kv. striper spor gr 1-3mm							
		<i>Kjetil Stenmark</i>							

SANA BLAD (1/10/10)

Borehull: 8310

Dato : sommer 1983
Koordinater : ca. 47.785 Y ca. 925.225 X
Retning :
Helling/stigning: lodd
Høyde : ca. + 363 m.o.h.
Lengde : 151,60 m

side 1

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
0.00 - 2.80	2.80	jordboring							
2.80 - 3.85	3.05	grå gn. Noe gr.Fink.Noen rel. grovk.flak musk.(som van- lig).Fink.beksvart biot, kv.feltsp.rik (som van- lig).Spredt noe gyllen skarn.	75°						
3.85 - 7.75	1.90	grå gn.b.d. Stictolittisk (rel.grovk gr.i kvarts-feltsp.rike "øyer" og "linser"),lys.	80°						
7.75 - 14.20	6.45	grå gn. Som før.Noie båndet (biot +litt gyllen skarn)Lys Til ca.10.0 m b.d.,der- etter vanlig b.p. 10.0 - 11.0 Fra 11.0 mer musk og Fra 13.0-14.2 åpne folder	80° 70° 65° v(55-60)						
14.20 - 14.85	0.65	musk.biot.gn. Disthen,og noe grovere.							
14.85 - 21.30	6.45	grå gn. Vanlig. 16.0-18.0 ubestemmelig S Delvis: Delvis folder med sjenk- lene 70 og 80 i motsatt vei.Fra 18.0: Spredt noe olivengyllen skarn.	70° ? 70° 75-80°						
21.30 - 21.35	0.05	Kvarts.							
21.35 - 21.40	0.05	gr.kv.feltsp.gn. Gr.rik,fink.(G-type) i en åpen fold.	v						
21.40 - 21.65	0.25	musk.gn. Fin-mlk,noe fink.biot. (G-type) i en åpen fold.	v						

DATA BÅN 1978/83

Lokalitet:

Dato :
Koordinater :
Retning :
Helling/stigning:
Høyde :
Lengde :

Borehull: 8310

side 2

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
21.65 - 21.80	0.15	biot.gn. Fink-mlk.Tildels store gr.Litt disthen.	85°						
21.80 - 24.05	2.25	grå gn. Gr.Noie musk.rike bånd. Fra 23.50-24.05 noe flek- ket p.g.a.kv.-feltsp.	85°						
24.05 - 24.45	0.40	biot.gn. Mlk,noe gr.og disthen.	80°						
24.45 - 26.00	1.55	grå gn. Noe gr.Delvis noe flekke Mot slutten litt foldet.	75°						
26.00 - 27.00	1.00	grå gn. Stictolittisk,store gr., gr-rik,spredt litt fink. hbl.Noie kloritt 26.00- 26.70 sterkt foldet, deretter:	v 80°						
27.00 - 28.35	1.35	biot.musk.gn. Mlk,musk.delvis grovk. Gr.Spredt litt disthen. Noe Py+Po på 27.50 2 mu- sk.bånd,10-20 cm tykk og fink-mlk.Åpne folder og 80.	v og 80						
28.35 - 29.55	1.20	grå gn. Noe stictolittisk,men av- tagende,og avtagende gr. Mot slutten litt hbl.	80						
29.55 - 32.65	3.10	musk.gn. Mlk.Noie fin-mlk.svart biot Meget fink.Py-dissiminer- ing.30.0-30.5 spisse folder.	85 80-85						
32.65 - 35.20	2.55	grå gn.b.p. Gr.Spredt noe olivengyl- len fink.skarn.	85						

DATA BÅN 1978/83

Lokalitet:

Borehull: 8310

Dato:

Koordinater:

Retning:

Helling/stigning:

Høyde:

Lengde:

side 3

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
35.20 - 36.20	1.00	musk.gn.	Som før. I starten noen spisse folder, Py på 36.15-36.20.	80 ^o					
36.20 - 37.40	1.20	grå gn.	Stictolittisk. Rel. gr. rik	80-75					
37.40 - 37.50	0.10	grå gn.	Disthen og gr.	85					
37.50 - 41.90	4.40	grå gn, b.p.-b.d.	Rel. gr-rik. Rel. grovk. gr. (aggregater) Noe foldet. Fold på 37.40, Py. på 39.75-39.85. Tydelig åpne folder fra 39.70-40.40. Vekslende biot. og musk. innholdet, overv. b.p.-b.d. Spredt noen konsentrasjoner med oliven gyllen skarn. Fra 41.50	80					
41.90 - 42.70	0.80	musk.gn.	En del biot. fin-mlk, Py-dissiminert.	75					
42.70 - 47.40	4.70	grå gn, b.p.-b.d.	Gr. rik Overveiende b.p.-b.d. Mot slutten avtagende S og gr, og foldet. Gradvis overgang til:	80					
47.40 - 47.70	0.30	musk.gn.	En del fink. svart biot.	75					
47.70 - 51.40	3.70	biot. disthen gn.	Fra 47.70 mindre musk, mer kv-feltsp., og kraftig Py-impr. men avtagende. Rel. kv-feltsp. rik, mlk-grovk, og svart biot.	80					
51.40 - 52.65	1.25	biot. musk. disthengn.	Noe gr. Py-impr. mlk. biot, mlk-grovk. musk. Avtagende gr. og disthen.	70					

PANA BROS TITELER

Lokalitet:

Borehull: 8310

Dato:

Koordinater:

Retning:

Helling/stigning:

Høyde:

Lengde:

side 4

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
52.65 - 53.00	0.35	malmstr. og impr.	grovk. Py +	0.05	0.25	4.00	8/t Ag		
53.00 - 53.50	0.50	god malm, inntil 50 % sulfider	Po, endel Sl, noe Cp. I musk. gn. skarpe malmgrenser.	0.01	0.15	2.76	5.4 11.3		52.60-53.00
53.50 - 54.00	0.50	gr. musk. gn.	I starten sv. Py-impr. men ikke gr. litt etter hvert mer biot.						
54.00 - 54.85	0.85	musk. gn.	mlk-grovk. I starten noe fin-mlk. svart biot. Py-impr. På 54.17 m: 0-4 mm Po+Cp+Sl. Mot slutten mindre musk, mer kv-feltsp. og kraftig Py-impr.						85-75
54.85 - 56.20	1.35	grå gn.	Musk. gn-aktig. Gr. I starten sv. Py-impr.						80
56.20 - 56.45	0.25	grå gn.	Gr. disthen, mot slutten sv. Py-impr.						80
56.45 - 56.75	0.30	kv. feltsp. gn.	En del musk.						
56.75 - 56.95	0.20	gr. musk. biot. disthengn.	Spisse folder.						80
56.95 - 58.60	1.65	grå gn.	Fink., ofte rel. gr-rik. Vekslende musk-innhold. Spredt noe disthen.						
58.60 - 59.00	0.40	musk. gn.	Fin-mlk. Litt biot. og disthen, sv. Py-impr.						80
59.00 - 59.15	0.15	Malm, opptil 50 % sulfider	Som før Py+Po+en god del Sl. I en åpen fold: musk. gn.	0.06	0.10	2.56	2.9 28.7		58.95-59.15

PANA BROS TITELER

Lokalitet:

Borehull: 8310

Dato :

Koordinater :

Retning :

Helling/stigning:

Høyde :

Lengde :

side 5

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
59.15 - 59.40	0.25	musk.gn. Sv.Py-impr.Noen 0-5 mm tynne Py-striper mellom 59.25-59.28.	80						
59.40 - 59.85	0.45	hbl.biot.gn. Gr.Disthen,sv.Py-impr.	80						
59.85 - 63.10	3.25	musk.gn. Litt fink.biot,Py-impr. Noe gr.og staurolitt. Fra 61.0 Avtagende biot.og Py og S	75-85 75 60						
63.10 - 64.25	1.15	musk.biot. disthengn. Mlk,grovere musk.Gr.No staurolitt.Py-impr.På 63.90:2 cm med sv.Ga- og Sl-impr.Ellers Py,litt Po							
64.25 - 64.35	0.10	Sterke impr.av Py+noe Po+litt Ga i biot- rikere biot.musk.gn.	60						
64.35 - 66.55	2.20	musk.biot. disthengn. Som før,sv.Py-impr. I starten: Fra 65.0 65.60-65.90:åpen fold.Så:	70-50 70-75 80						
66.55 - 74.10	7.55	musk.gn. Lite biot.Sv.Py-impr.Mlk. 70.30-70.50:spisse folder Mot slutten spredt litt disthen.	75 (70-80)						
74.10 - 79.80	5.70	biot.musk. disthengn. Mlk-grovk.Gr.Spredt noe staur.Rel.lys.	75 (70-80)						
79.80 - 83.25	3.45	grå gn. Fink.,svart fink.biot.Gr. Spredt noen Py.dissiminer- inger.No musk.gn.-aktig.	75 (70-80)						
83.25 - 83.50	0.25	Pegm.							

FANA B&G 10-11-88

Lokalitet:

Borehull: 8310

Dato :

Koordinater :

Retning :

Helling/stigning:

Høyde :

Lengde :

side 6

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
83.50 - 89.20	5.70	grå gn. Som før. Fra 85.0 Litt etter hvert mer musk (mlk-grovk)og mer musk. gn.aktig.	75 80						
89.20 - 90.60	1.40	musk.biot. og biot.f.musk.gn. Noe gr. og disthen.Spredt m.sv.Py-dissimineringer. mlk-grovk.	80						
90.60 - 94.20	3.60	musk.gn. Litt biot.Sv.Py+Po-diss. 91.50-94.20 spisse folder akseplan ca. 80.Uten kis- diss.	80 (70-85)						
94.20 - 97.45	3.25	kv.feltsp.gn. Flekket utseende(uskarpe kv-feltsp."øyer")En del musk.og biot.Spredt noe disthen i starten.S vans- kelig å se.95.0-95.4: 95.4-95.8:åpne folder Flekket utseende p.g.a. folder?96.0-96.7:spisse folder med akseplan 75-80 97.0-97.4 kv-feltspgn=gl.fattig musk.gn.uten kisimpr.	? 70 (65-80) 70-85 50						
97.45 - 97.55	0.10	kvarts							
97.55 - 99.85	2.30	grå gn. Med uskarpt avgrensede bånd gl.fattig musk.gn. (kv-feltsp.gn.)og noen få bånd gr.biot.gn.Åpen fold fra 97.55-98.0 Deretter	v(80-85) 80						

FANA B&G 10-11-88

Lokalitet:

Borehull: 8310

Dato :
 Koordinator :
 Retning :
 Helling/stigning :
 Høyde :
 Lengde :

side 7

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
99.85 - 100.25	0.40	musk.gn.	Fin-mlk,kv-feltsp.rik.Noe gr.Spor biot.og Py.Mot slutten åpne folder.						
100.25 - 100.70	0.50	biot.gn.	Mlk.Svart biot.Noe grå-gn-aktig.Gr.En del klørritt.Åpen fold med sjenkler 80 og 70 motsatt vei mellomgrå.						
100.70 - 102.50	1.80	musk.gn.	Delvis gl.fattig,og da ofte "flekke".Meget spredte m.svake kisdiss. Spredt noe fink.svart biot.						
102.50 - 103.00	0.50	grå gn.	Vekslede biot.og musk. innhold.Noe gr.						
103.00 - 104.80	1.80	grå gn. m.d.	Litt gr.Musk.gn.aktig.						
104.80 - 105.40	0.60	biot.gn.	Gr,noe klørritt,grå gn-aktig.Mellomgrå,mlk.						
105.40 - 106.00	0.60	musk.gn.	Delvis rel.gl.fattig.						
106.00 - 106.30	0.30	pegm.	Musk.+kv+feltsp.						
106.30 - 107.45	1.15	musk.biot.gn.+ biot.gn.	Mlk.Gr.Noen spisse folder						
107.45 - 108.90	1.45	musk.gn.	Delvis gl.fattig,og da ofte flekket.Noe båndet (biot)Spredte Po-diss. Py+Po-striper(noen mm)på 108.60 m.Delvis synes musk.flakene å ligge med 50° i samme retning som båndingen og S med 80° Foldet mot slutten.						

FANA & ASS 1971(1)

Lokalitet:

Borehull: 8310

Dato :
 Koordinator :
 Retning :
 Helling/stigning :
 Høyde :
 Lengde :

side 8

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
108.90 - 109.75	0.85	biot.gn.	Gr.En god del musk.Fin-mlk.Mellomgrå.Åpne folder						
109.75 - 110.60	0.85	musk.gn.	Som før.Spredt litt gr. Foldet.						
110.60 - 110.90	0.30	biot.gn.	Gr.Noe musk.Som før.Åpne folder.Akseplan 70°.						
110.90 - 113.10	3.40	musk.gn.	Som før.Foldet.Delvis gl.fattig.						
113.10 - 114.35	1.25	musk.biot. disthengn.	Gr.Mlk-grovk.Som før.Foldet.Bånd musk.gn. Fra 114:sv.Po-diss. og:						
114.35 - 114.50	0.15	gr.hbl.gn.	Litt disthen.Litt båndet Noe biot.						
114.50 - 117.00	2.50	kv-feltsp.gn.	(gl.fattig musk.gn.?) Noe biot.(Keratofyr ?) Delvis litt foldet med sjenklene 70 og 70° hver vei.Kan betraktes som gl.fattig grå gn. m.d.						
117.00 - 118.25	1.25	musk.gn.	Delvis gl.fattig.						
118.25 - 118.80	0.55	grå gn.	En del musk.						
118.80 - 119.15	0.35	Amfibolitt	Fink.grønn,uten gr.						
119.15 - 119.90	0.75	grå gn.	Foldet.						
119.90 - 120.45	0.55	Amf.	Som ovenfor.Gr.og noe biot						
120.45 - 122.80	2.35	grå gn.m.d.	Noen smale bånd med litt graf.?						
122.80 - 123.20	0.40	Amf.	gr.Båndet (grå gn.)foldet med akse i strøket.						

FANA & ASS 1971(1)

Lokalitet:

Borehull: 8310

Dato :

Koordinater :

Retning :

Helling/stigning:

Høyde :

Lengde :

side 9

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prøve m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
123.20 - 123.70	0.50	musk.gn. Noe fink.svart biot.Grå gn-aktig.	80						
123.70 - 125.40	1.70	biot.musk.gn.(grå gn.aktig)med bånd amf.og gr.disthen-biot-hbl.gn. og gr.disthen-biot.gn. Litt grafitt på 125.20?	75						
125.40 - 128.25	2.85	biot.musk.gn. Delvis grå gn-aktig, spesielt mot slutten.Gr.	75						
128.25 - 128.90	0.65	grå gn.h.d. Gr.Middelsgrå.	80-85						
128.90 - 129.85	0.95	hbl.gn. Gr.En del biot.3 mm kalkspat på 129.65 m.	80						
129.65 - 131.00	1.35	biot.gn. Gr.Fin-mlk.Rel.mørk,(amf. bolittisk utseende,men fri for hbl.)Tynt laminert	80						
131.00 - 131.45	0.45	gr.amf. Fin-mlk,tynt laminert, mørke grønlig grå.	80						
131.45 - 132.35	0.90	biot.gn. Gr.som ovenfor.Fra 131.7 foldet og en del kloritt noe disthen(?)og spor karb.	80 v						
132.35 - 132.60	0.25	Kvarts.							
132.60 - 135.60	3.00	biot.hbl.gn. Gr.disthen,olivengrønn til grålig grønn amfibol. Foldet fra 133.7-133.9 133.90-133.95 grovk.hbl. (flere cm)En god del kloritt.	75 v 80-75						
135.60 - 138.30	2.70	grå gn. Store,flere cm store gr, grove fildede lyse gl-aggregater,grovk.biot. (noe hbl.fra 136.90-137.00)	80						

FANA & ROS 10-1-1983

Lokalitet:

Borehull: 8310

Dato :

Koordinater :

Retning :

Helling/stigning:

Høyde :

Lengde :

side 10

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prøve m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
138.30 - 139.05	0.75	grå gn. Noe disthen?Går vanligvis over i vanlig:							
139.05 - 141.00	1.95	amf. Gr.-rik,noe stictolittisk Mot slutten litt hbl.	80						
141.00 - 143.90	2.90	musk.gn. (grå gn.m.d.) Med bånd grå gn.-aktig gr.biot.gn.	70-80						
143.90 - 150.20	6.30	grå gn. Noe gr.En del musk.og noen musk.gn.bånd av G-type.Spisse folder fra 149.50?	80-85						
150.20 - 150.30	0.10	pegm. Musk.							
150.30 - 151.60	1.30	musk.gn. G-type.							
07.12.1983									
A. Kruse									

FANA & ROS 10-1-1983

Borehull: 8311

Koordinater : ca 47.750 Y, ca. 924.805 X
 Retning :
 Helling/stigning: lodd
 Høyde : ca + 345 m.o.h.
 Lengde : 78.85 m

side 1

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
0.00 - 2.50	2.50	jordboring							
2.50 - 4.00	1.50	grå gn.b.d. Noe gr.Lys.	80 ⁰						
4.00 - 4.25	0.25	amf. Mørkegrønn,mlk.	80						
4.25 - 6.50	2.25	grå gn.b.d. Noe båndet(musk)Noe gr. Delvis noe musk.mot slutten,5.95-6.45: noe stictolittisk,avtagende biot.	80						
6.50 - 8.15	1.65	musk.gn. G-type. En del fink.svart biot. Avtagende biot.innh.Sprede m.sv.kis-dissimineringer.På 7.65 m 2 cm Py+Po,grovk,50% sulf.	80						
8.15 - 8.20	0.05	amf. Som ovenfor.	85						
8.20 - 8.50	0.30	grå gn.b.d. Gr.	80						
8.50 - 10.00	1.50	musk.gn. G-type. Som ovenfor.M.sv.Py-diss. (+Sp.Po) Mlk.	80						
10.00 - 10.35	0.35	grå gn.b.d. Gr.Åpen fold.	80-0-80						
10.35 - 10.70	0.35	musk.gn. (G-type) +pegm.	70						
10.70 - 11.35	0.65	grå gn.m.d.-m.p.	70-80						
11.35 - 12.80	1.45	grå gn.b.d. Gr.I starten musk.	70						
12.80 - 13.60	0.80	musk.gn. G-type. Som før fin=mlk,sv.kisdiss	80						
13.60 - 13.70	0.10	kv.feltsp.gn. Med sleppe med grov biot + Py.							
13.70 - 14.95	1.25	grå gn.b.d.-b.p. Gr.I starten noe musk. Mot slutten:	80-70 65-70						
14.95 - 15.35	0.40	musk.gn. G-type.	80						
15.35 - 15.65	0.30	grå gn. Gr.	75						

På side 2 fortsettes

Lokalitet:

Dato :
 Koordinater :
 Retning :
 Helling/stigning:
 Høyde :
 Lengde :

Borehull: 8311

side 2

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
15.65 - 15.95	0.30	musk.gn. G-type.	80						
15.95 - 16.60	0.65	grå gn. Gr. Noe musk.	75						
16.60 - 19.75	3.15	grå gn.b.d. Gr.Stictolittisk.Rel.biot. rik,mellom grå.Fin og mlk,mest lokalt litt grovere.Gr. opptil 1 cm,Delvis noe musk.	80-75 75						
19.75 - 23.25	3.50	gr.disthen gn. Mlk grågneis,stictolittisk med opptil 1.5 cm store gr.og opptil 6 mm store disthen.	65-80 mest 75-80						
23.25 - 23.90	0.65	grå gn.b.p. Cl.rik,gr.Fin=mlk.	80-85						
23.90 - 24.80	0.90	musk.gn. G-type Vekslende(fink.svart)biot Sprede litt gr.	80-85						
24.80 - 26.05	1.25	grå gn.m.p. Sprede noe gr. og kalkspat	80						
26.05 - 26.35	0.30	musk.gn. Rel.grovk.med ditte biot. (svart) Py-impr.	80						
26.35 - 27.00	0.65	grå gn. Gr.M.sprede litt kalkspat	80						
27.00 - 28.75	1.75	musk.gn.+ musk.biot.gn. Vekslende biot.(svart) Mlk-grovk.En del disthen. Py-impr.Sprede noe gr. Mot slutten avtagende disthen og biot.	80 (75-85)						
28.75 - 30.25	1.50	grå gn.m.p. Gr.Sprede aggregater med olivengyllen skarn.Rel. gl.rik.	80 (75-85)						
30.25 - 31.05	0.80	musk.gn.G-type Sv.Py-diss.På slutten noe pegm.	80						

På side 3 fortsettes

Lokalitet:

Borehull: 8111

Dato :

Koordinator :

Retning :

Helling/stigning:

Høyde :

Lengde :

side 3

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
31.05 - 32.60	1.55	grå gn.m.p.-m.d. Gr. 31.70-31.90: fold. Avtagende gr. og biot.	70-85				g/t Ag		
Kjernetap(hullrom)	0.50								
32.60 - 33.85	1.25	kv-feltsp.gn. Litt musk. (G-type gl. fattig musk. gn. "Keratofyr") Fra 33.0 noe mere m. fink. biot. Spredt litt gr. M. spredte m. sv. Py-diss. 33.5-33.8	85 80-75 85						
33.85 - 35.70	1.85	grå gn, b.p. (Ker?) Gr. (M) Fink. I starten sv. Py-impr. Delvis m. lite gl. ("Keratofyr") Meget lys. M. spredte sv. Py-diss.	80-85 85 80						
35.70 - 36.10	0.40	musk. gn. Mlk. Sv. Py-impr.	70						
36.10 - 36.20	0.10	2x2 cm massiv malm: grovk. Py+Sl. på 36.10 og 36.20 (Fold?)	85 og 75						
36.20 - 37.95	1.75	musk. gn. G-type. Lite biot. (vekslende) 3 cm impr. med Py+noe Sl. på 36.30. Sv. Py-diss.	75-85 mest 80						
37.95 - 38.55	0.60	gr. disthen gn. Som en mlk. b.d. - grå gn.	80						
38.55 - 39.00	0.45	grå gn. Gl-fattig, sv. kisdiss.	80						
39.00 - 40.00	1.00	grå gn, m.d. Spor gr. Sv. Py-diss.	80						
40.00 - 40.20	0.20	Pegm.							
40.20 - 40.75	0.55	Malm Kompakt grovk. Py+en god del Sl+noe Po. Noen smale pegm. og kv-bånd.		0.05	0.16	2.64	2.0	26.4	40.80-41.30 Virkelig lengdesnit
40.75 - 40.80	0.05	musk. gn. Sv. Py-impr.	75						

Lokalitet:

Borehull: 8311

Dato :

Koordinator :

Retning :

Helling/stigning:

Høyde :

Lengde :

side 4

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
40.80 - 41.20	0.40	musk. gn. (Ker?) Gl-fattig, fin-mlk, hvit, sv. Py-diss. ("Keratofyr") Mot slutten:	70-80 65						
41.20 - 41.45	0.25	Pegm. Musk.							
41.45 - 42.10	0.65	musk. gn. Som ovenfor. 31.7-31.9 noe foldet. Deretter:	60-75 75						
42.10 - 43.35	6.25	biot. musk. disthen gn. Gr. Filtede. Lyse gl. aggregater (omdannet disthen) Py-impr. Mlk. Svart biot. 43.6-44.0 foldet? 44.0 Delvis grovk. Spredt noe staurolitt (f. eks. 46.2-47.0)	70-75 80						
48.35 - 48.50	0.15	Pegm.							
48.50 - 50.80	2.30	musk. gn. Mlk, noe gr. og staurolitt Py-impr. Noen bånd disthen gn. Avtagende S.	85						
50.80 - 51.05	0.25	Pegm.							
51.05 - 51.90	0.85	grå gn, b.p. - b.d. Gr. Apne folder. Sv. Py-diss. Fink. Svart biot. Lys.	0-80						
51.90 - 53.80	1.90	Musk. gn. Spredt noe gr. og disthen Sv. Py-diss. Mlk.	70						
53.80 - 59.00	5.20	biot. musk. disthengn. Noe Gr. og staur. Sv. Py-impr. Ikke alltid disthen, da omdannet disthengn. med filtete lyse gl. aggr. Mlk-grovk. Noen bånd mlk-musk. gn. Fra 57.5:	70 80						

Lokalitet:

Børehull: 8311

Dato :
 Koordinater :
 Retning :
 Helling/stigning :
 Høyde :
 Lengde :

side 5

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prøve m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
59.00 - 60.00	1.00	musk.gn. Som før.Fin-mlk.Sv.Py-diss.Fink.gr.og litt fink. svart biot.Spredt litt disthen.Gradvis overgang til:	80						
60.00 - 60.80	0.80	grå gn. Gr.Stictolittisk fra 60.10-60.50.Fold på 60.80 med en del musk.	80						
60.80 - 62.70	1.90	disthenf.musk.gn. Gradvis avtagende biot. og noe mer musk.og spredt noe disthen.							
62.70 - 66.45	3.75	musk.gn. Mlk.Delvis noe grågn-aktig	70						
66.45 - 67.20	0.75	grå gn. Noe gr. S avtagende til:	80 50						
67.20 - 67.70	0.50	Kvarts							
67.70 - 74.50	6.80	grå gn. Litt gr.Musk.rikere bånd med spor kis i de første par m. 70.50-71.50: 71.50 Gradvis overgang til:	70 80 70						
74.50 - 78.85	4.35	musk.gn. Vekslende (svart)biot-innh.Fold på 76.10.M.sprødt m.svake Py-diss. Spredt litt gr.Mot slutten litt disthen.	70-80						
8.12.83									
A. Kruse									

FARNA BLAND TILFØRSEL

Borehull: 8312

Dato : sommer 03
 Koordinator : ca. 47.770 Y, ca. 924.650 X
 Retning :
 Helling/stigning: lodd
 Høyde : ca. + 379 m.o.h.
 Lengde : 176.55 m (178.30 m)

side 1

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
0.00 - 1.90	1.90	jordboring							
1.90 - 2.15	0.25	biot.gn. Noe gr.Spredt litt kalkspat.	70° (60-80)						
2.15 - 4.20	2.05	grå gn. b.p. Gr.En del musk.2.50-3.0 åpne folder. Fra 3.0	80 v(0-80) 75						
4.20 - 5.90	1.70	musk.gn.G-type. Fin-fin mlk.Spredt litt fink.svart biot.	75						
5.90 - 6.10	0.20	biot.gn. Fin mlk.Noie musk.og olivengyllen skarn.	75-80						
6.10 - 7.05	0.95	grå gn. En del musk.	80						
7.05 - 7.20	0.15	skarn Mlk-grovk.med diopsid.	80						
7.20 - 7.75	0.55	grå gn. Båndet (musk-biot.)	80						
7.75 - 9.20	1.45	grå gn.b.d. Rel.mørk.Fink-fin mlk.Noie gr.	80						
9.20 - 10.45	1.25	biot.hbl.gn. Som grå gn.ovenfor,men med nokså mye grønlig svart hbl.Fin mlk.En del olivengyllig skarn.Not slutten liten eller ingen hbl.og med spisse småfolder (akseplan ca.80°)og åpne folder.	80						
10.45 - 10.70	0.25	musk.gn.G-type. Grå gn-aktig.Gr.	80						
10.70 - 11.00	0.30	grå gn.b.d. Fink.Gr.Spredt noe kalkspat,delvis i m.tynne bånd. Not slutten noe hbl.og grovere.	80						

Forsk. og opplysninger

Lokalitet:

Dato :
 Koordinator :
 Retning :
 Helling/stigning:
 Høyde :
 Lengde :

Borehull: 8312

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
11.00 - 12.75	1.75	gr.amf. Fink.Mørke grønn.Tett. Opptil 2 cm store gr.	80						
		biot.hbl.gn. Fin-fin mlk.En god del gr.I starten noe flekket (kv-feltsp.)	80						
		S avtagende til:	65						
12.75 - 17.80	5.05	grå gn.b.d. Gr.5 cm amf.på 13.20. S økende til:	65 80						
		Fra 13.90-16.10 avlagt flekket p.g.a.tynne biot-aggregater.14.25-14.35 rik på mlk,olivengyllen skarn,spredt noe musk. Fra 15.0	70						
17.80 - 18.00	0.20	pegm. Musk.							
18.00 - 19.95	1.95	grå gn. Gr.Vekslende musk(og biot innhold)	70-80						
19.95 - 20.90	0.95	grå gn.b.d. Fink.Mørkegrå.Gr.Rel.biot rik.Spisse folder med sjenkler 70 og 85 motsatt vei.	70-85 mest 80						
20.90 - 22.55	1.65	grå gn.b.p. Lys.En del gr.(også fink.) Noe grovmlk musk.,som vanlig.	80-85						
22.55 - 23.20	0.65	grå gn.b.d. Finmlk.Gr.Noie flekket (biot.aggr.)Noie olivengyllen skarn og kalkspat.	75-80						
23.20 - 23.80	0.60	grå gn. Noe båndet (biot)Lys.	75						
23.80 - 25.00	1.20	grå gn.+skarnbånd.Lys grå gn.med flekker, øyer og bånd grovk.lysegrønn diopsid +kvartsfeltspat+noie kalkspat	75						

Forsk. og opplysninger

Lokalitet:

Borehull: 8312

Dato :
 Koordinator :
 Retning :
 Helling/stigning :
 Høyde :
 Lengde :

side 3

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prøve m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
25.00 - 27.80	2.80	grå gn.b.d. + noe grovskjullet biot. Fink.Mellomgrå.Rel.gr.rik Rik på lys olivenfarget finmlk.skarn, spesielt i starten. Åpen fold med hbl + skarn på 26.50. Herfra også en del kalkspat (uten skarn, og senere igjen skarn rikere (mest uten kalksp.)	60-75						
27.80 - 29.10	1.30	grå gn.+skarnbånd. Som tidligere med flekker og bånd grovk.diopsid+kv- feltsp.+biot.	50-80						
29.10 - 30.20	1.10	grå gn.b.p. Båndet (biot+finmlk.oli- vengrønn skarn) Noen musk. rikere bånd.	80-85						
30.20 - 33.95	3.75	grå gn.m.p. Lys.No. musk.gn.-aktig. Noen biot.rikere bånd. Gr.No. musk.gn.bånd.No. e stictolittisk fra 31.9- 33.0, mindre musk.	80 (70-85)						
33.95 - 34.50	0.55	grå gn.b.d. Fink-finmlk.Rik på finmlk olivenfarget skarn. Opptil 1 cm store gr.	80						
34.50 - 35.50	1.00	musk.gn.G-type. Fink.svart biot., fink- finmlk.musk.	80						
35.50 - 36.05	0.55	musk.gn. Rik på lysegrønn mlk.skarn Noe grovere musk, men fort- satt fink.svart biot.litt kalksp.	80						

PANA BLAS (TYTTERE)

Lokalitet:

Borehull: 8312

Dato :
 Koordinator :
 Retning :
 Helling/stigning :
 Høyde :
 Lengde :

side 4

side 4

Longue

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prøve m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
36.05 - 39.00	2.95	grå gn.m.p. Lite gr.	80-85						
39.00 - 49.25	10.25	grå gn.b.p.vanlig. Middels grå.Gr.No. musk. Spisse folder med akseplan ca 80° på 39.6 (åpning ca 30°). Sv.stictolittisk fra 41.7-45.4 med noe større gr.(3-4 mm, lokalt opptil 1 cm). 45.4-45.9 foldet 46.7-46.9 åpne folder Fra 46.9: 48.4-49.25 en del disthen, og noe grovere.	80 80 v v 75-80						
49.25 - 54.25	5.00	grå gn.b.p.-b.d. Lys.No. stictolittisk. Åpen fold på 49.6. Delvis noe musk.	80-85						
54.25 - 55.30	1.05	biot.musk. disthen g. Gr.No. disthen.Finmlk.No. e grå gn-aktig.Sv.Py-impr.	80						
55.30 - 55.75	0.45	grå gn.b.d. Som før, stictolittisk. Rel.lys.	80-85						
55.75 - 56.10	0.35	Kvarts. +grå gn.bånd.Åpen fold.	v						
56.10 - 58.00	1.90	grå gn.b.p. Som før.Stictolittisk.	80-85						
58.00 - 61.30	3.30	grå gn.b.p. Rel.lys.No. musk.Spredt litt stictolittisk til ca 60.0 m.S avtagende til Fra 60.2:	80-85 65 75						
61.30 - 63.40	2.10	biot.musk.gn. Litt gr.M.sv.Py-impr.Fin- finmlk.svart biot.mlk. musk, delvis filtet.No. e grå gn-aktig.	75						

PANA BLAS (TYTTERE)

Lokalitet:

Dato:

Borehull: 8312

Koordinatorer:

Retning:

Helling/stigning:

Høyde:

Lengde:

side 5

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
63.40 - 64.30	0.90	grå gn.b.p.	Stictolittisk.						
64.30 - 65.95	1.65	grå gn.m.p.	Noe gr.Spisse folder og åpne folder Mot slutten:						
65.95 - 68.00	2.05	disthen gn.	Mlk.muskovitt, delvis fil- tet. Fink-finmlk. svart biot.Sv.Py-impr. Spredt litt gr.Gradvis overgang til:						
68.00 - 68.95	0.95	grå gn. m.p.	Gr.						
68.95 - 70.65	1.70	musk.gn.	Fin mlk.musk. Fink. svart biot.Sv.Py-impr.						
70.65 - 70.80	0.15	Kv-feltsp.gn.	Lite gl.Fink. Sv.Py-impr.						
70.80 - 71.75	0.95	musk.gn.	Gr.En god del biot.M.sv. Py-impr.Noen bånd kv- feltsp.gn.						
71.75 - 72.05	0.30	kv-feltsp.gn.	Som før.						
72.05 - 73.15	1.10	disthen gn.	Som før.No. gr.						
73.15 - 73.75	0.60	Kvarts.							
73.75 - 73.95	0.20	disthen gn.	Gr.Rel.biot.rik.						
73.95 - 75.00	1.05	disthen gn.	Som før.Mindre biot.Spredt litt gr.Sv.kis-dissiminer- ing.Går over i:						
75.00 - 76.75	1.75	musk.gn.	Som før.Py-impr, delvis sterkt, men avtagende. Kv- feltsp.bånd fra 76.45- 76.55.Som før.						

FAME 8312 (1975)

Lokalitet:

Dato:

Borehull: 8312

Koordinatorer:

Retning:

Helling/stigning:

Høyde:

Lengde:

side 6

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
76.75 - 79.35	2.60	musk.gn.	Mindre biot.Fin-finmlk. musk.Litt fink.gr.M.sv. kisdiss.Grågn-aktig.Rel. gl-fattig.S økende til:				g/t Ag		
79.35 - 80.85	1.50	kompakt malm.	Grovk.Py+en god del Po+ en del Sl.	0.02 0.02	0.23 0.13	4.20 2.09	0.1 1.9	41.6 41.4	81.40-81.90 81.90-82.85 virkelig lengde avsnitt
80.85 - 80.90	0.05	musk.gn.	St.Py-impr.						
80.90 - 84.40	3.50	disthen gn.	Som før.Spredt noe gr.Py- impr.med noen 2 mm smale striper på 81.55 og 81.60 m.Ca like mye biot.som musk.En god del staurolitt.						
84.40 - 85.75	1.35	biot. musk.gn.	Som før.No. gr.1 spredte bånd litt disthen.Sv.kis- diss.						
85.75 - 88.00	2.25	disthen gn.	Som før.Disthenrik.						
88.00 - 88.40	0.40	grå gn.							
88.40 - 89.10	0.70	gr.musk.gn.	Finmlk.Ingen kisdiss.						
89.10 - 93.90	4.80	musk.gn.	Som før,med sv.kis-diss. Spisse folder med sjenkler 65 og 85 motsatt vei til 89.5.Deretter Fra 90.0.Spredt litt gr. Disthen fra 80.90-81.20. 91.8-92.5 spisse folder. 92.5-92.8 åpne folder med akseplan ca 80°.	65-85 75 80 v					

FAME 8312 (1975)

Lokalitet:

Borehull: 8312

Dato

Koordinater

Retning

Helling/stigning

Høyde

Lengde

side 7

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
		93.0-93.7 Delvis grå gn. aktig.	75						
		93.7-94.0 spisse folder.							
93.90 - 95.30	1.40	omdannet disthengneis. Som før. Åpen fold på 94.1. Ellers:	60-70						
		Fra 95.0:	75						
95.30 - 97.05	1.75	disthen gn.	70						
		Som før.							
		96.3-96.7: åpne folder?							
		Fra 96.7:	60						
97.05 - 98.50	1.45	grå gn.m.p.	70						
		Gr.I starten:	80						
		Fra 98.0:							
		Spor kis. Avtakende musk.							
98.50 - 102.70	4.20	grå gn.b.d.	80						
		Gr. Fra 99.65-99.80 noe hbl. Noen spredte m.sv.							
		Py-diss. Fra 100.0:	75						
102.70 - 103.55	0.85	musk.gn.	80						
		Som før. Fra 103.00 en del biotitt og litt gr.							
103.55 - 104.80	1.25	grå gn.b.d.	80						
		Noe gr.							
104.80 - 104.90	0.10	musk.gn.	80						
104.90 - 106.65	1.75	grå gn.	80						
		Litt gr. En del musk.	(75-85)						
106.65 - 107.95	1.30	musk.gn.	70						
		Mlk. En del brun biot. S økende til:	80						
		Sv. Po-impr.							
107.95 - 109.75	1.80	musk.gn.	80-75						
		Grå gn-aktig. Noe gr. På 108.90: bøyet slepp med glidespeil av sulf., 50-30°. Mot slutten spredt litt omdannet disthen.							

Kilde: B. 4. 10. 1971

Lokalitet:

Borehull: 8312

Dato

Koordinater

Retning

Helling/stigning

Høyde

Lengde

side 8

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
109.75 - 111.35	1.60	musk.gn.	80						
		Mlk. Noe brun biot. Sv. Po-impr.	(70-85)						
111.35 - 112.65	1.30	kv.feltsp.gn.	80						
		Noe musk. og fink. biot. Spredt litt gr. Noe grågn-aktig. (gl. fattig)							
112.65 - 114.50	1.85	musk.gn.	80						
		Som før, en del biot. Spor Po.							
114.50 - 115.55	1.05	musk.gn.	80-75						
		Grågn-aktig. En god del fink. svart biot. Noe gr. Spredt noen sv. Po-impr. Mot slutten spredt litt kalkspat.							
115.55 - 115.75	0.20	gr.hbl-grågn.	75						
115.75 - 115.95	0.20	grå gn.b.d.	70						
115.95 - 116.10	0.15	kvarts							
116.10 - 116.90	0.80	grå gn.b.d.	55						
		Noe gr.	80						
		S hurtig avtakende til 1 cm med hbl. på 116.52. Mot slutten mere musk.							
116.90 - 117.85	0.95	musk.gn.+grågn.	80						
117.85 - 119.00	1.15	musk.gn.	80						
		Fink. svart biot. I starten grå gn-aktig.							
119.00 - 120.15	1.15	grågn.b.d.	80						
		Gr. Hbl. på 119.35-119.42 og 119.92-119.95.							
120.15 - 123.70	3.55	grågn.m.p.	80						
		Noe gr. Musk. rike bånd opp trer. På 120.75 1 m Po, ikke gjennomgående.							

Kilde: B. 4. 10. 1971

Lokalitet:

Borehull: 8312

Koordinater :

Retning :

Helling/stigning:

Høyde :

Lengde :

side 9

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
123.70 - 126.70	3.00	musk.gn. Finmlk,musk.og biot.Biot ofte i m.tynne aggregater i foliasjonen.Spredt litt gr.Grå gn-bånd på 124.70-125.05 og 125.50-125.60. Hbl.på 125.60-125.63.Mot slutten m.sv.Po-impr.	80-70						
126.70 - 127.10	0.40	gr.hbl.gn.	30						
127.10 - 130.00	2.90	kv-feltspgn.eller gl-fa-tig grå gn.Litt gr.Fink.Noen smale biot.rikere bånd med litt m.fink. Po.M.spredt noe disthen.	80-75						
130.00 - 130.25	0.25	grå gn.m.d.	75						
130.25 - 136.75	6.50	grå gn.m.p. og kalksp.preget.	80-75						
136.75 - 139.25	2.50	gr.hbl.gn.(G-type)Fink-finmlk,vekslende innh.av fink.svart biot. Noen b.d.grå gn-bånd.Noen kv-kalkspatbånd. Fra 138.0 Fra 139.0 Mørke grågrønn hbl.	80 70 80						
139.25 - 144.75	5.50	grå gn.b.p. Fink.gr.i starten,senere mlk.gr.Middelsgrå. Fra 142.5-143.5 Fra 143.5 På 144.00:5 cm amf.	80-75 65 75						

BANK BLAD 10700001

Lokalitet:

Dato :

Koordinater :

Retning :

Borehull: 8312

Helling/stigning:

Høyde :

Lengde :

side 10

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
144.75 - 146.05	1.30	gr.hbl.gn. Båndet:fin-finmlk,tynt laminert gr.hbl.gn.(gr. anf.)avvekslende med b.d. grå gn.og hbl.førende grå gn.Noen gyllen skarn.	80 (65-80)						
146.05 - 147.70	1.65	gr.hbl.biot.gn.	80						
147.70 - 150.85	3.15	gr.kloritt gn. Mlk.gr.og kloritt,fink. svart biot.Gr-og kloritt-rik grå gn. Fra 148.2 Hvite bånd med gr.rik musk.gn.(helt blank musk) og gr.rik feltsp.fels. Fra 169.70 noe grønn-svart hbl.i bånd,og: og noen Py-kørn.	70 60 75						
150.85 - 154.90	4.05	gr.gn,gr-rik. Lys,noe stictolittisk,opp til 6 mm store gr.Spredt noe kloritt.Grønnsvart hbl.mellom 154.35-154.45.	75 (65-75)						
154.90 - 155.10	0.20	kvarts							
155.10 - 155.35	0.25	grå gn.	80						
155.35 - 155.50	0.15	gr.hbl.gn.	85						
155.50 - 156.80	1.30	grå gn.b.p. Gr. Fra 155.75 åpne folder. Fra 156.0-156.7 rundt	85 v 0						

BANK BLAD 10700001

Lokalitet:

Borehull: 8312

Dato :
 Koordinator :
 Retning :
 Helling/stigning :
 Høyde :
 Lengde :

side 11

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
156.80 - 157.50	0.70	musk.gn.(G-type)	Gr. Åpne småfolder.	v					
157.50 - 161.00	3.50	hbl.biot.gn.	Fink.Båndet.No. gr.Veks- lende hbl.inph.Bånd musk. gn.Liten forkastning (1.4 cm)+slepp i strøket på 158.10,+noe Py. Fra 158.2 lite hbl.og: Fra 159.5:	75 60 70					
161.00 - 161.85	0.85	musk.gn.G-type.	Litt gr.	75 (70-80)					
161.85 - 165.90	4.05	grå gn.	Gr.Båndet(biot)Noe hbl. fra 164.70-165.50(i bånd)	75 (65-80)					
165.90 - 167.50	1.60	grå gn.b.d.	Rel.lys.Gr.	70-80					
167.50 - 167.80	0.30	hbl.gn.	(amf)Litt kalkspat.	80					
167.80 - 168.70	0.90	grå gn.b.p.	Noe gr.	75-80					
168.70 - 169.15	0.45	amf.	Fink.Tett.Mørke grønn- svart.Noen feltsp-rike bånd.Nesten ikke gr.Spiss- se folder på 169.15.	80-90					
169.15 - 172.40	3.25	grå gn.b.d.	Rel.lys og mellomgrå. Stortsett lite gr. Fra 170.0 Fra 171.0: Fra 172.0:foldet.	75 85 75 v					
172.40 - 173.00	0.60	grå gn.m.d.	Noe foldet i starten.	75					
173.00 - 176.55	3.55	grå gn.b.d.	Middels grå.No. gr.No. gr. foldet mellom 173.3 og 174.4 Fra 174.4:	75 v 65					

KAMP 8312 (1983)

Lokalitet:

Borehull: 8312

Dato :
 Koordinator :
 Retning :
 Helling/stigning :
 Høyde :
 Lengde :

side 12

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
		Fra 175.0-176.0 noen smale musk.f.bånd,175.0- 175.6 åpne folder, akseplan ca 80° Fra 175.65-175.75 Fra 175.75 åpne og spisse folder.	v(0-80) 85 v						
		15.12.1983 A. Kruse							

KAMP 8312 (1983)

Borehull: 8313

Dato : høsten 1983
 Koordinater : ca. 47.602 Y ca. 924.705 X
 Retning :
 Helling/stigning: lodd
 Høyde : ca. + 370 m.o.h.
 Lengde : 137.10 m (139.30 m)

side 1

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
0.00 - 2.50	2.50	jordboring							
2.50 - 8.15	5.65	grå gn.b.p. Noe gr.Rel.lys.Åpne små- folder med akseplan ca. 80°. Fra 3.0: fortsatt litt foldet. Fra 4.3: Fra 5.5 lys (mindre biot og åpne småfolder. Fra 7.60 noe mer biot., og: Musk.	v (0-70) 70 70-80 v0-80 80						
8.15 - 8.40	0.25	pegm.							
8.40 - 12.65	4.25	grå gn.b.p. Lite gr.Spredt noen str. og agg.oliven skarn.hbl. på 11.40 og 11.85.	70-80						
12.65 - 14.00	1.35	hbl.biot.gn.+mafisk biot.gn.Fink.No gr.	80						
14.00 - 19.00	5.00	Noen bånd grå gn. Middels grå,med noen bånd mafisk biot.gn.No gr. Biotitten mye i m.tynne aggregater etter folia- sjonen. Fra 15.0: Fra 17.5: Noe hbl.fra 17.70-18.45 Fra 18.5:	80 70 60 70						
19.00 - 21.25	2.25	grå gn.b.d. Ditto,men med amf.-hbl. biot.gn.og mafiske biot. gn.-bånd.	75-80						
21.25 - 21.75	0.50	amf. Olivengrå skarn. Fin.-finmlk,mørk,tett.	80						

FAGB. 8402. 10/11/83

Lokalitet:

Dato :
 Koordinater :
 Retning :
 Helling/stigning:
 Høyde :
 Lengde :

Borehull: 8313

side 2

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
21.75 - 23.65	1.60	grå gn.b.d. Rel.lys.Fortsatt noen bånd amf.og mafisk biot. gn.	80						
23.65 - 25.55	1.90	Kj.tap.							
25.55 - 27.30	1.75	grå gn.b.d. Middelsgrå.Gr.I starten noe hbl.Ellers spredt litt hbl.Mot slutten en god del hbl.og oliven skarn.	80						
27.30 - 27.75	0.45	grå gn.b.d. Rel.lys.Nokså mye oliven skarn. Gr.	80						
27.75 - 29.20	1.45	grå gn.b.d. Lys.No gr.	80						
29.20 - 29.60	0.40	musk.gn.C-type. Spredt sv.Py.impr.	80						
29.60 - 34.00	4.40	grå gn.b.d. Lys.No gr.I starten noe musk.Fra 30.5: Fra 31.5: Noe hbl. på 31.90 Fra 32.0-33.7: åpne folder	80-85 75 80 v (0-80)						
34.00 - 41.95	7.95	grå gn. Vanlig.Gr.Mot slutten h.d. Fra 35.5: Noe båndet (biot)mellom 36.0 og 37.6. Fra 37.0: Fra 38.0:S vanskelig å se antagelig: Fra 39.0: og økende til:	80 75 80 65 65 80						
41.95 - 44.50	2.55	musk.gn.C-type. Noe biot. og noen grå gn. bånd.	80						

FAGB. 8402. 10/11/83

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
44.50 - 46.40	1.90	grå gn. Stictolittisk med rel. små gr. (noen mm). Delvis meget lys og gl. fattig, men fortsatt rel. gr. rik. Ellers vanlig type, med biot. rike bånd (+ evt. noe hbl.)	80						
46.40 - 47.30	0.90	grå gn. Vanlig type, rel. gl. rik, middels grå.	80						
47.30 - 48.25	0.95	grå gn. b.d. Tildels grovt stictolittisk med 1 cm store gr. Rel. mørke middels grå.	80						
48.25 - 49.00	0.75	musk. gn. G-type. En god del biot.	80-85						
49.00 - 50.00	1.00	grå gn. Båndet: musk. rike bånd og rel. mørke gr. biot. rike bånd (finmlk)	80-85						
50.00 - 51.25	1.25	grå gn. b.d. Stictolittisk. Avtagende S og noe foldet på 50,60	75-30						
51.25 - 52.25	1.00	musk. gn. G-type. Noe fink. svart biot. Delvis med spisse folder. Sv. kisdiss. (Py)	70						
52.25 - 58.00	5.75	Grå gn. m.d+m.p. Som forrige, men mindre musk, delvis noe mere biot. Sv. kisdiss. (Py). Nesten ikke gr. "Løser" enn grå gn. 53.2-53.8 åpne folder Deretter: 55.1-55.5 åpen foldeombøyning. 55.5-56.0 litt foldet. Deretter:	70-80 80 0 80						

Lokalitet:

Dato :
Koordinater :
Retning :
Helling/stigning :
Høyde :
Lengde :

Borehull 8313

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
58.00 - 65.70	7.70	Noen musk. gn. bånd mot slutten. grå gn. b.p. vanlig. Stictolittisk. Fleksur i starten, deretter: Foldeombøyning med oliven skarn på 59.45 Deretter: Fra 60.00-60.40 m: disthen gn. + staur. + Py. impr.: Deretter fortsatt stict. og: 75-85)	75 v 80 60-80 80 75-85)						
65.70 - 69.00	3.30	grå gn. m.d. Noe båndet (vanlig grå gn. og musk. gn.)	80-60 nest 80						
69.00 - 73.25	4.25	disthen gn. Lys gl. brunsvart biot. Noe lysegrønn kloritt. Py-impr. Vekslende gl. og disthen innh. Delvis om-dannet disthengneis. Lokalt en grønlig-grå amfibol mellom 70.20 og 70.50 som "Garben" eller "Karv"-gn. Spredt litt gr. Mot slutten avtagende disthen og mer musk.	80						
73.25 - 73.32	0.07	malmstriper: Py. + en del Po + noe Sl. i musk. gn.	80-70						
73.32 - 74.15	0.83	musk. gn. Py. + noe Po-impr.	70-80						
74.15 - 74.60	0.45	Kv. feltsp. gn. En god del musk. Py. impr, delvis sterkt.	75						

Borehull: 8313

side 5

Dato :
Koordinator :
Retning :
Helling/stigning :
Høyde :
Lengde :

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
74.60 - 75.05	0.45	musk.gn. Som forrige men gl-rikere Py-impr.	75-80				g/t Ag		
75.05 - 77.25	2.20	grå gn, vanlig Noe stictolittisk.	75-80						
77.25 - 80.30	3.05	grå gn, m.d. Mindre gr. "Løser" enn vanlig grå gn. Vekslende biot. innh. Fold på 77.50. M, sv. kisdiss. (Py.) Fold på 80.25.	80						
80.30 - 80.95	0.65	musk.gn. Hvit. Fin-finmlk. Py-impr. Noen spisse folder med akseplan 75-80°.	75						
80.95 - 81.10	0.15	Kompakt malm: Py+Po+noe Sl.+noe Cp.	60	0.05	2.54	1.81	19.8	38.9	83.55-83.70 =virkelig lengdeavsnitt
81.10 - 81.80	0.70	musk.gn. Skjellet musk, Py-impr. Noe biot.	60						
81.80 - 82.15	0.35	malm Kvarts med malmfyllinger Po+Py+noe Sl+noe Cp.							
82.15 - 82.35	0.20	Kompakt malm: Po+Py+en del Sl+en del Cp		0.05	0.82	0.88	7.2	26.5	84.40-84.95 =virkelig lengdeavsnitt
82.35 - 82.50	0.15	musk.gn. En god del biot. Py-impr. De siste 2 cm med blålig svart hbl.	85						
82.50 - 82.90	0.40	disthen gn. Noe gr. En del staur. Py-impr.	70						
82.90 - 83.35	0.45	musk.gn. Sv. Py-diss. (noe Po?) Finmlk	70						

Forsk. B. 8313-13

Lokalitet:

Dato :
Koordinator :
Retning :
Helling/stigning :
Høyde :
Lengde :

Borehull: 8313

side 6

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
83.35 - 84.00	0.65	musk. biot. gn. D-type Spredt noe disthen. Py-impr. På 83.45 m 1 cm Py+ Sl. På 83.65 m 0.5-1 cm Py. Båndet: musk. gn, musk. biot. gn.+gr.+disthen.	65-70						
84.00 - 84.15	0.15	Pegm.							
84.15 - 84.85	0.70	hbl. biot. gn. Grovmlk. Kraftig Py-impr. åpne folder Fra 84.6 m	v (0-75) 75						
84.85 - 85.20	0.35	musk. biot. gn. Py-impr.	75						
85.20 - 85.65	0.45	musk. gn. Rel. gl. fattig ("Keratofyl") Py-diss.	75						
85.65 - 86.65	3.00	disthen gn. I starten lite eller ingen disthen, grå gn. aktig. Noe gr. Sv. Py-impr. Musk. biot. Mot slutten mindre disthen og noe mere fink.	80						
86.65 - 89.40	0.75	pegm. Musk. Noen bånd musk. biot. gn. (D-type) med gr og Py-impr.							
89.40 - 91.65	2.25	grå gn. Rel. gr-rik, vanlig b.p. 90.3-91.7 åpne folder	80 v(0-80)						
91.65 - 93.60	1.95	grå gn. m.p. Delvis rel. musk. rik. Gr.	80-85						
93.60 - 94.70	1.10	musk. gn. En del finmlk, brun-svart biot. Sv. Py-impr.	75						
94.70 - 95.50	0.80	grå gn. Gr.	75 (70-80)						
95.50 - 97.60	2.10	musk. biot. gn. Omdannet disthengn. (?) Sv. Py-impr. Noe gr.	75						

Forsk. B. 8313-13

side 7

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prøve m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
97.60 - 98.50	0.90	grå gn.b.d.	Gr. Middels grå.						
98.50 - 99.75	1.25	musk.biot.gn.	Sv.Py-impr.Noë gr.Delvis litt grågn.aktig.						
99.75 - 100.10	0.35	disthengn.	Som vanlig.						
100.10 - 100.95	0.85	grå gn.	Gr.						
100.95 - 101.70	0.75	musk.gn.	Finmlk.En del fink.svart biot.Noë gr.Sv.Py-impr.						
101.70 - 107.95	6.25	grå gn.b.p.	Gr.I starten en del musk. 102.0-102.4 102.4:foldeombøyning: Fra 102.5: Noen musk.rikere bånd Fra 105.0: Fra 106.0:						
107.95 - 108.65	0.70	pegm.	Musk.						
108.65 - 112.20	3.55	grå gn.b.p.	Gr.Noë foldet fra 109.30 109.45.Musk.rike bånd 111.0-110.3:foldet Fra 110.3:Økende musk.						
112.20 - 117.10	4.90	musk.gn.	Mlk.Mørkebrun biot.Po- diss.Fra 113.3 noe mindre gl.og ingen kisdiss. 114.40-114.65 grå gn. 114.90-117.0 åpne folder 115.90-116.25 grå gn. med gr. og rel.mye biot.						
117.10 - 117.25	0.15	Pegm.	Musk.						
117.25 - 117.70	0.45	grå gn.b.p.	Gr.Middelsgrå.Åpne folder.						

FANA BLAD (19118)

Lokalitet:

Borehull: 8313

Dato :

Koordinater :

Retning :

Helling/stigning:

Høyde :

Lengde :

side 8

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prøve m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
117.70 - 123.25	5.55	musk.gn.	Med grå gn.bånd.Åpne fol- der.I grå gn.båndene av til en del grønlig grå hbl.(120.60-120.80,121.05)						
123.25 - 123.80	0.55	musk.gn.	Lite gl.Sv.Po-diss.Åpne folder.						
123.80 - 131.35	7.55	grå gn.	Noë gr. 125.0-126.0 musk.rik (musk.gn.-aktig) 125.7-126.0 åpne folder 126.0-127.0 127.0-128.0:Åpne folder og til slutt spisse fol- der med sjenkler 70° hver vei. Fra 128.0: Fra 127.0-129.0 rel.musk rik.						
131.35 - 132.00	0.65	gr.hbl.gn. og gr.hbl.biot.gn.bånd i avveksling med grå gn.							
132.00 - 133.30	1.30	musk.gn.(G-type)							
133.30 - 134.20	0.90	grå gn.	Gr.Middelsgrå,med musk. rike bånd.						
134.20 - 134.60	0.40	disthengn.	Gr.hbl.gn. på 134.25 og 134.40.						
134.60 - 136.55	1.95	omdannet disthengn?	Mlk,musk,biot.gn.Fin- finmlk brunsvart biot. Noë gr.og en god del staur. Sv.Po-impr.Mot slutten ingen staur,mere gr. og mer grågn.-aktig.						

FANA BLAD (19118)

Lokalitet

Borehull 8313

Dato :
Koordinator :
Retning :
Helling/stigning :
Høyde :
Lengde :

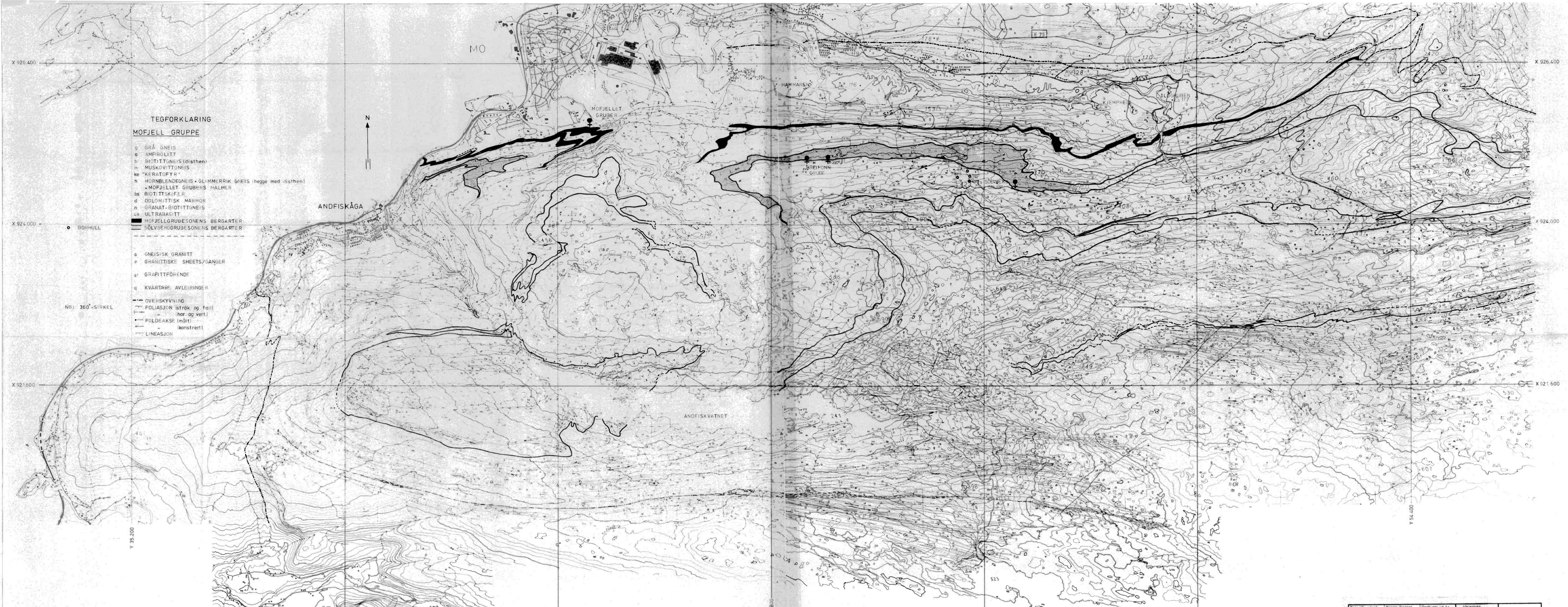
side 9

Dybde	L	Bergart	S	Analyser					Prove m
				% Pb	% Cu	% Zn	% S	% Fe	
136.55 - 136.65	0.10	gr.biot.hbl.gn. Noe amfibolittisk.	75-80						
136.65 - 137.10	0.45	grå gn. Gr.Mot sluttet mere biot. og sv.Po-diss.	75-80						
137.10 m	kassen	tilsvarer							
139.30 m	virkelig	lengde.							
		21.12.1983							
		A. Kruse							

Kontrollert av:

LITTERATUR, INTERNE RAPPORTER.

- J.C. Torgersen: Sink- og blyforekomster på Helgeland. NGU nr. 131 (1928).
- G. Holmsen: Rana, beskrivelse til det geologiske generalkart. NGU nr. 136 (1932).
- R. Saager: Erzgeologische Untersuchungen an Kaledonischen Blei, Zink und Kupfer führenden Kieslagerstätten im Nord-Rana-Distrikt, Nord-Nordwegen (Prom.Nr.3732, City-Druck AG, Zürich 1966).
- A. Kleinevoss 1967: Geologische Kartierung und petrographisch-lagerstättenkundliche Untersuchungen im Vester Mofjell, Rana-Distrikt, Nord-Norwegen (Intern rapport AKL 6701):
- M. Marker & Chr.Mohr, 1974: Vestre Mofjellet: Struktureologiske træk fra kartbladene Langnes, Svabo, Hammeren, Kjempeheia (Intern rapport MM 7401).
- Suomen Malmi Oy (v/P. Mikkola, 1975: VLF-Magnetic Measurements in Mofjellet in Spring 1975 (Intern rapport Suomen Malmi 7506)
- M. Marker, 1976: Mofjell: Kartbladet Kjempeheia. Struktureologiske træk fra kartbladet Kjempeheia (Intern rapport MM 7601 I)
- M. Marker, 1976: Mofjell: Kartbladet Langnes. Struktureologiske træk fra kartbladet Langnes og vestlige del af kartbladet Svabo (Intern rapport MM 7601 II)
- NGU-rapport nr.1490: Magnetiske og elektromagnetiske målinger fra helikopter syd og øst for Mo i Rana, 1976 (Intern rapport).
- NGU-rapport nr.1514: CP-bakke- og borhullsmålinger, Mofjellet 1976. (Intern rapport).
- A. Kruse, 1977: Notat NGU-rapport nr.1514: "CP bakke- og borhullsmålinger Mofjellet." Sammenfatning og kommentar. (Internt notat 1/77 AK).
- A. Kruse, 1978: Samlerapport: "Regionale resultatkart Mo-Andfiskvatn-Rødvatn-Plura-område." (Intern rapport AK 7801).
- M. Marker, 1980: Vestre Mofjellet og dets strukturelle oppbygning. Rana, N.Norge. (Foredrag, rapport nr. MM 8001).
- M. Marker, 1980: Mofjellet, Mofjell-områdets strukturer og relationen til den tektoniske utvikling i Nordland (Rapport nr.8003).
- A. Kruse, 1981: Diamantboring Breifonn-skjerpene (Intern rapport 8106).
- I. Lind: Tetrahedrit-tennantit fra Mofjell-området (Speciale 1981. Intern rapport 8107).
- O. Graversen, M. Marker & U. Sjøvegjarto 1981: Precambrian and Caledonian nappe tectonics in the central Scandinavian Caledonides, Nordland, Norway (publication in preparation. Intern rapport 8117).
- Ø. Logn 1982: Rekognoserende målinger i området Kjempeheia-Sølvberget-Reinfjellet, Mo i Rana (Intern rapport 8209/SV 1275).
- A. Kruse, 1983: Profil 45.270 Y Skistua: en foreløpig tolkning (Intern rapport 8304).
- NGU-rapport nr.2098 v/E. Dalsegg: Turam-målinger Mofjellet-Kjempeheia, Mo i Rana, Nordland. (Intern rapport 8307).
- Ø. Logn, 1983: Mofjellet Grube. "Linse IV".CP/SP/AC i Skistu-profilet. Strøm tilført "linse IV" i kompakt malmskjæring i profil 44.847 Y (Intern rapport 8316/ASPRO 1423).
- Ø. Logn, 1983: ditto, i nytt borhull 8304 i Skistu-profilet. Suppl. til IR nr.1423 (Intern rapport 8317/ASPRO 1437).



GEOLOGISK KORT

Mogens Marker 1981

NORD RANA 1927 I BLAD 2
1:20.000

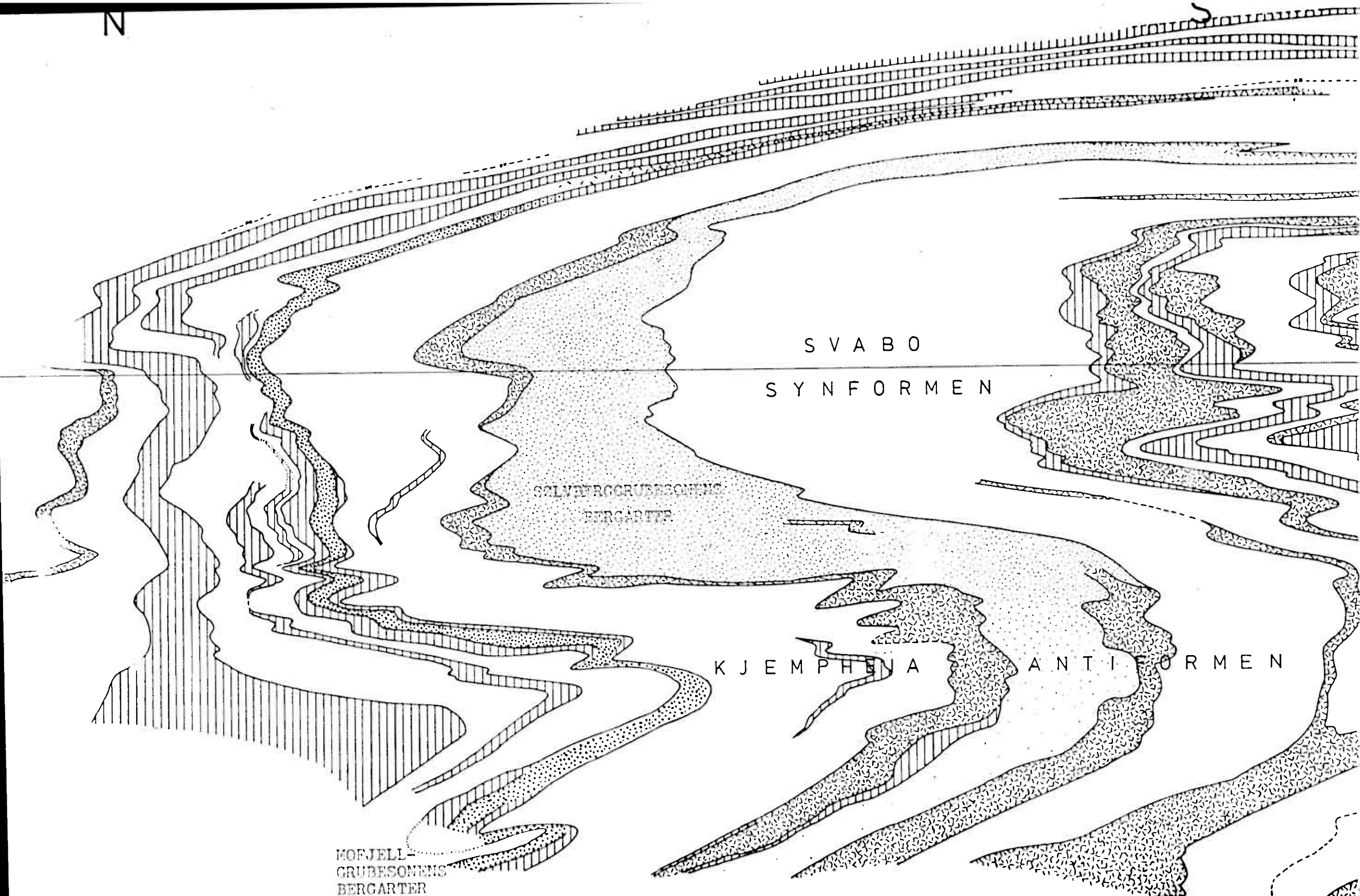
GEOLOGISK KORT

Mogens Marker 1981

Dato/Revidert	Konstr./Tegnet	Godkjent / K fr.	Målestokk
1-19-86	M. MARKER / A.K.	A. KRUSE	1:20.000
Arkivnr.	Observeret	Kortbladnr.	
6054	A	1927 I-2/2027 IV-3	
NEVERNES 2027 IV BLAD 3			
PROSPEKTERING A/S 1:20.000 SÖLVBERG			

Bilag 4

N



M= 1:5 000

0 100 200 m

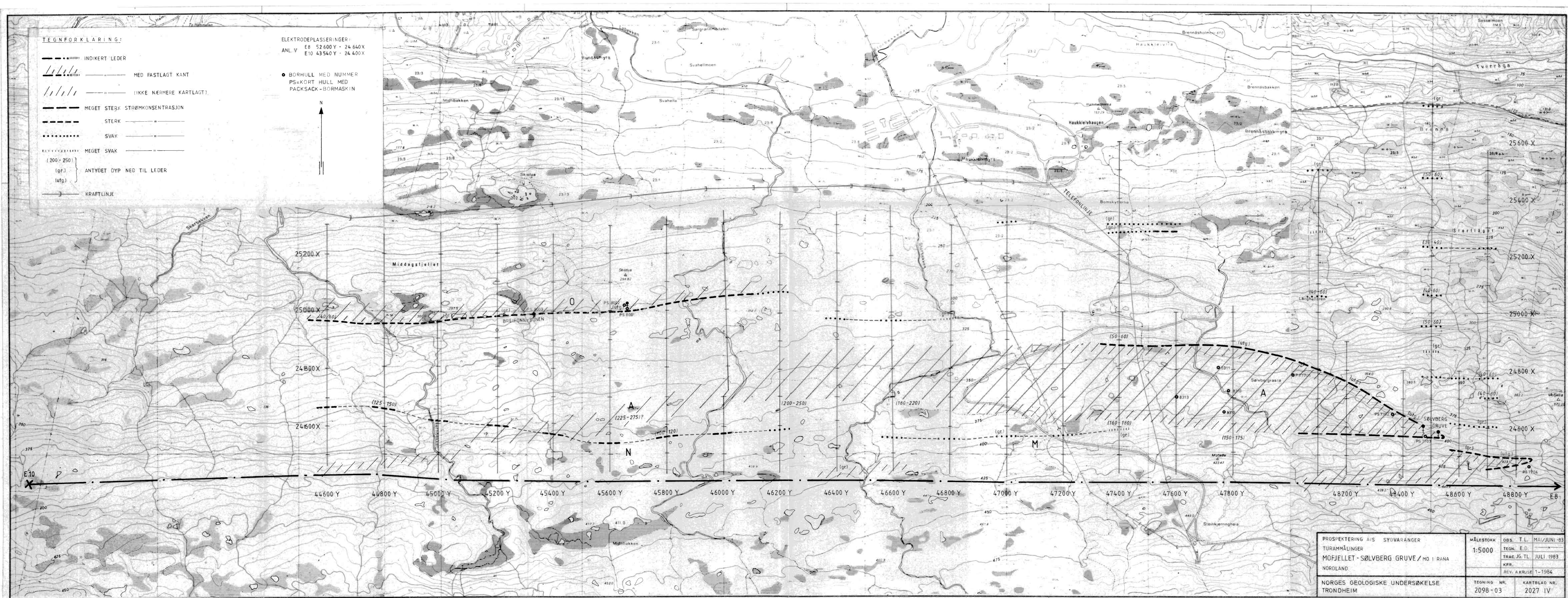
BILAG 5: Generalisert vertikalt profil (M.Marker).

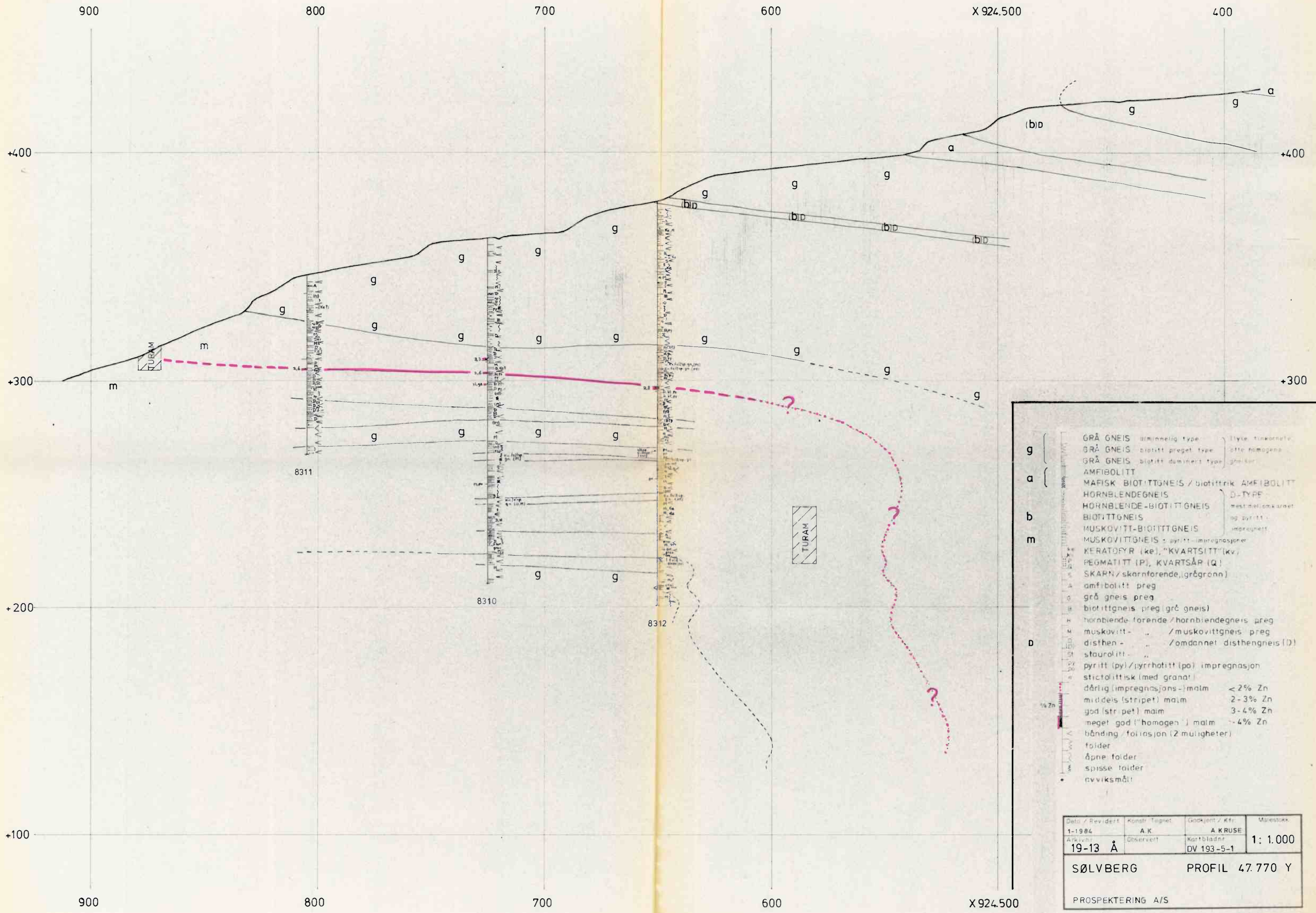
TEGNFORKLARING:

- INDIKERT LEDER
- ////// MED FASTLAGT KANT
- ////// (IKKE NÆRMERE KARTLAGT)
- MEGET STERK STRØMKONSENTRASJON
- STERK
- SVAK
- MEGET SVAK
- (200-250)
- (gr.) ANTYDET DYP NED TIL LEDER
- (utg.)
- KRAFTLINJE

ELEKTRODEPLASSERINGER:
ANL. V E8 52 600 Y - 24 640 X
E10 43 540 Y - 24 400 X

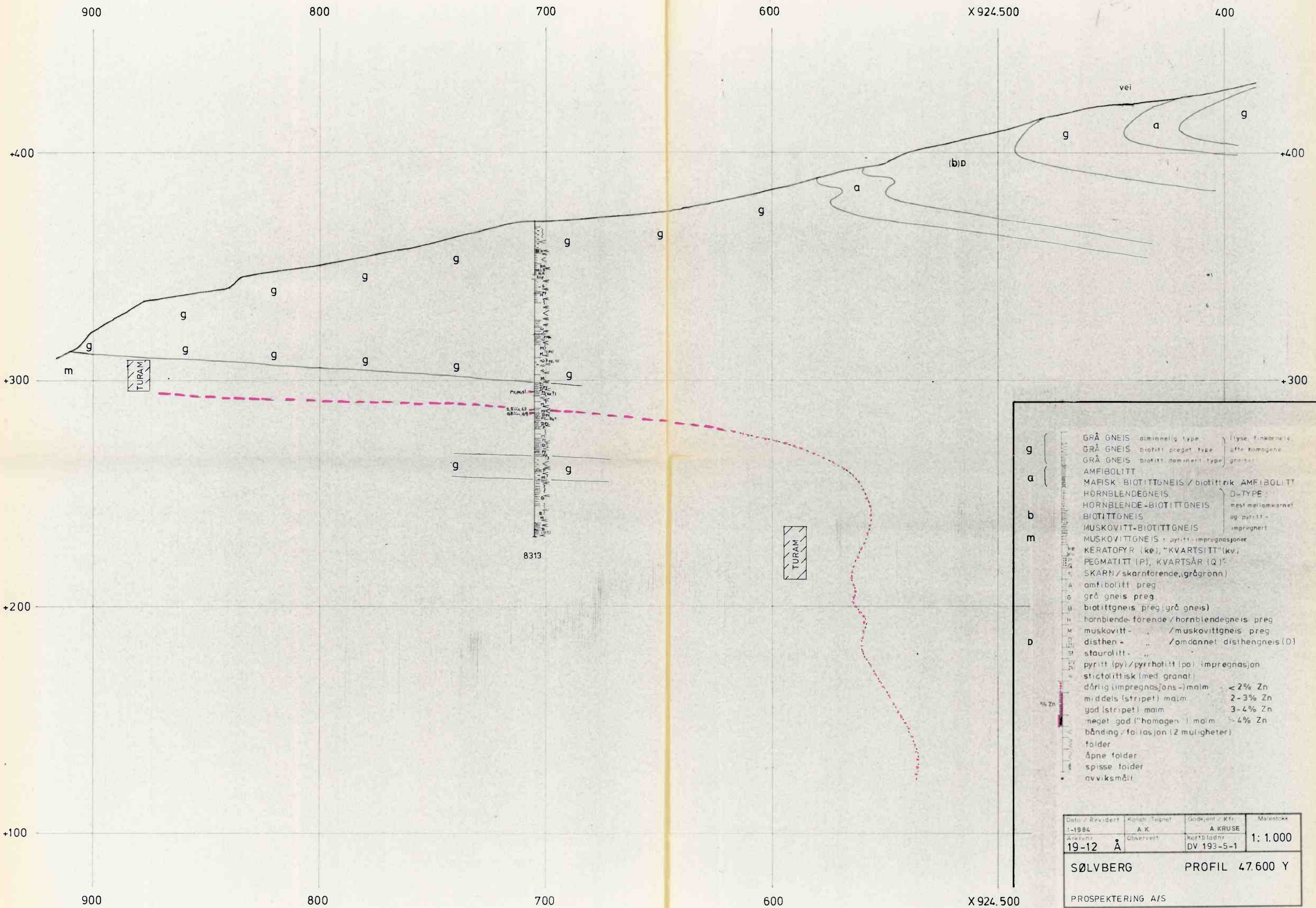
● BORHULL MED NUMMER
PS=KORT HULL MED
PACKSACK-BORMASKIN





- g { GRÅ GNEIS (smånnellig type) } (lyse, finnsensit)
- GRÅ GNEIS (biotitt preget type) } (lette, homogene)
- GRÅ GNEIS (biotitt domineret type) } (glatte)
- a { AMFIBOLITT
- MAFISK BIOTITTGNEIS / biotittrik AMFIBOLITT
- HORNBLÉNDEGNEIS } D-TYPE
- HORNBLÉNDE-BIOTITTGNEIS } mest del omkarret
- b { BIOTITTGNEIS } og pyritt-impregneret
- MUSKOVITT-BIOTITTGNEIS
- m { MUSKOVITTGNEIS + pyritt-impregnasjoner
- KERATOFYR (ke), "KVARTSITT" (kv)
- PEGMATITT (p), KVARTSÅR (q)
- SKARN / skarnforende (grøgrønn)
- amfibolitt preg
- grå gneis preg
- biotittgneis preg (grå gneis)
- hornblende forende / hornblendegneis preg
- muskovitt- " / muskovittgneis preg
- disthen- " / omdannet disthengneis (D)
- staurolitt- "
- pyritt (py) / pyrrhotitt (po) impregnasjon
- stictolittisk (med granat)
- dårlig impregnasjons- / malm < 2% Zn
- middels (stripet) malm 2-3% Zn
- god (stri pet) malm 3-4% Zn
- meget god ("homogen") malm > 4% Zn
- bånding / foliasjon (2 muligheter)
- folder
- åpne folder
- spisse folder
- avviksmål

Dato / Revidert	Konstr. Tegnet	Godkjent / Kfr	Målestokk
1-1984	A K	A KRUSE	1: 1.000
Arkivnr	Observeret	Kartbladnr	
19-13 Å		DV 193-5-1	
SØLVBERG		PROFIL 47.770 Y	
PROSPEKTERING A/S			



- g { GRÅ GNEIS alminnelig type } liyse, finkornet
- GRÅ GNEIS biotitt preget type } ofte homogene
- GRÅ GNEIS biotitt dominerende type } grovkornet
- a { AMFIBOLITT
- MAFISK BIOTITTGNEIS / biotittrik AMFIBOLITT
- HORNBLÉNDEGNEIS } D-TYPE
- HORNBLÉNDE-BIOTITTGNEIS } mest mellomkornet
- b { BIOTITTGNEIS } og pyritt -
- MUSKOVITT-BIOTITTGNEIS } impregnet
- m { MUSKOVITTGNEIS + pyritt - impregnasjoner
- KERATOFYR (ke), "KVARTSITT" (kv)
- PEGMATITT (p), KVARTSÅR (q)
- SKARN / skarntorende (grågrønn)
- D { amfibolitt preg
- grå gneis preg
- biotittgneis preg (grå gneis)
- hornblende-førende / hornblendegneis preg
- muskovitt- / muskovittgneis preg
- disthen- / omdannet disthengneis (D)
- staurallitt- "
- pyritt (py) / pyrrhotitt (po) impregnasjon
- stictolittisk (med granat)
- dårlig impregnasjons-/malm < 2% Zn
- middels (stripet) malm 2-3% Zn
- god (stripet) malm 3-4% Zn
- meget god ("homogen") malm > 4% Zn
- bånding / foliasjon (2 muligheter)
- folder
- åpne folder
- spisse folder
- avviksmålt

Dato / Revidert	Konstr. Tegnet	Godkjent / Kfr.	Målestokk
1-1984	A K	A KRUSE	1: 1.000
Arbeidet	Observeret	Kartbladnr.	
19-12 Å		DV 193-5-1	
SØLVBERG		PROFIL 47.600 Y	
PROSPEKTERING A/S			