



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1420	Intern Journal nr Syd nr. 997	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr USB	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

Rapport over undersøkelser i Suovrarappat, Bidjovaggeområdet, Kautokeino, 1976

Forfatter I. Hultin	Dato 28.04 1977	Bedrift Sydvaranger A/S
----------------------------	--------------------	----------------------------

Kommune Kautokeino	Fylke Finnmark	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad 18334	1: 250 000 kartblad
-----------------------	-------------------	--------------------------------------	-----------------------------	---------------------

Fagområde Geologi Geokjemi Geofysikk Boring	Dokument type	Forekomster Bidjovagge Suovrarappat
Råstofftype Malm/metall	Emneord Cu	

Sammendrag

Undersøkelsene i 1976 omfattet berggrunnskartlegging, blokkleting, diamantboringer, geokjemisk dypprøvetaking, VLF- og SP- bakkemålinger.



BV 1267

AKTIESELSKABET SYDVARANGER

PROSPEKTERINGSKONTORET

TLF. (02) 53 89 76

NORDRAAKS VEI 2 - 1324 LYSAKER

TLF. (02) 12 05 18

ARKIV/REF.: IH/lw

DATO: 3/6-1977

Industridepartementet
Statens Bergrettigheter
v/geolog Sverre Svindal
Norges Geologiske Undersøkelse
Postboks 3006
7001 Trondheim

Industridepartementet - Bergvesenet
Undersøkelse av Statens Bergrettigheter
Postboks 3006, 7001 Trondheim

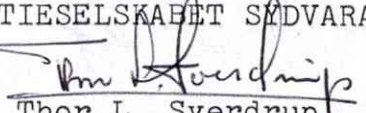
SUOVRARAPPAT 1976

Ad.: Årsrapporter for 1976 vedrørende Bidjovagge og Suovrarappat.

Vi tillater oss herved å oversende Industridepartementet Statens bergrettigheter følgende årsrapporteksemplarer:

1. Bidjovagge Grube, samlerapport nr. 998 over utførte prospekteringsarbeider i 1976 av Svein-Erik Bull og Ivar Hultin.
2. Suovrarappat, samlerapport nr. 997 over utførte prospekteringsarbeider i 1976 av Ivar Hultin.

Med hilsen
for AKTIESELSKABET SYDVARANGER


Thor L. Sverdrup
Prospekteringssjef

2 vedlegg.

DATO: 28/4-1977

RAPPORT NR: 997

KARTBLAD 1833 IV

Antall sider
— " — bilag

SAKSBEARBEIDER Ivar Hultin

BV 1267

RAPPORT VEDRØRENDE: UNDERSØKELSER

I SUOVRARAPPAT, BIDJOVAGGEOMRÅDET,

KAUTOKEINO

1976

FORDELING

OSLO:

KIRKENES:

ANDRE:

RESYMÉ: Undersøkelsene i 1976 omfattet berggrunnskartlegging, blokkleting, diaboringer, geokjemisk dypprøvetaking, VLF- og SP-bakkemålinger.

Berggrunnskartleggingen har i det vesentligste pågått i Østfeltet.

Blokkletingen har vært konsentrert til Østfeltet og nordover mot Carravarre. Ingen interessante registreringer er gjort.

Diaboringene omfattet to hull på tilsammen 324 m. Det ble boret på en VLF- og Turam-indikasjon i tilknytning til et Cu-mineralisert blokkområde, i Vestfeltet. Resultatet her viser en middels god Cu-mineralisering - 1,53% - over 6 m i felsrik amfibolitt.

I Østfeltet ble det boret på en Turam-indikasjon i tilknytning til et Cu-mineralisert blokkområde registrert i 1974. Resultatet her viser en svak og meget ujevn Cu-mineralisering over 20 m knyttet til argilitt.

Geokjemisk dypprøvetaking ble gjort etter profil i forskjellige nivå og en fastfjellsprøve umiddelbart under den dypeste moreneprøven-, 4 profil i Vestfeltet og 3 i Midtfeltet. Totalt ble det boret 590 m fordelt på 107 borhull.

Resultatet viser en god mineralisering; 1500 - 6000 ppm Cu, over 20 profilmeter i profil 5 i Midtfeltet. I de øvrige profilene er det registrert sporadiske mineraliseringer på opptil 8000 ppm Cu. VLF- og SP-bakkemålinger er utført i Vestfeltet og Midtfeltet i forbindelse med

diaboringen og dypprøvetakingen.
KOMMENTAR:

Industridepartementet - Bergvesenet
Undersøkt av Statens Bergrettigheter
Postboks 3006, 7001 Trondheim

Undersøkelsene

Berggrunnskartleggingen ble i sin helhet forestått av geolog H. Delin, Universitetet i Uppsala. Han fortsatte med sine arbeider av 1975 videre østover til å omfatte den østlige Turam-indikasjon ved 9500 Ø påvist av GM i 1959, og videre nordover mot 9200 N, kartbilag nr. 997-01.

Diamantboringene omfattet 2 skråhull med lengder 220 m og 104 m.

Bh. 1-76 ble påsatt rett øst av Øvre Cuovcajavrret i forbindelse med en Turam-indikasjon - GM 1959-, et Cu-mineralisert blokketog registrert av PK i 1975, og en svak VLF-indikasjon påvist av PK i 1975, bilag nr. 997-01 og -02B.

Bh. 2 ble satt på i Østfeltet. Også her ble det boret på en svak Turam-indikasjon, beliggende like sydvest til vest av et Cu-mineralisert blokkområde registrert i 1974 av PK.

I 1975 ble der diamantboret ca. 200 m sydvest for Bh. 2-76, og, som tidligere meddelt, ble det ved denne diamantboringen registrert to Cu-mineraliseringer hver på 3,00 m mektighet i tilknytning til fels og grafittskiifer.

Avd. Bjørkaasen foresto diamantboringene.

For om mulig å få kartlagt berggrunnsforholdene i de overdekkede og Cu-mineraliserte blokkområder øst og nord av Øvre Cuovcajavrret og ved N 9000 - Ø 7500 i Midtfeltet, valgte en å benytte geokjemisk dypprøvetaking fremfor diamantboringer. Dypprøvetakingen har PK tidligere benyttet i Pasvik og med fint resultat.

På østsiden av Øvre Cuovcajavrret ble det lagt to profil med N-S-lig retning. Nord for Øvre Cuovcajavrret ble to profil med Ø-V-lig retning lagt inn, og - endelig-, i Midtfeltet tre profil med Ø-V-lig retning lagt inn.

Slik en pr. i dag kjenner geologien i Midtfeltet, er det nærliggende å anta at det opptreer en lokal og tildels meget Cu-rik mineralisering knyttet til en tenkt skjæringslinje mellom den N-S-gående breksjesonen og den antiformede bergartssonen; fels -

grafittskifer - fels, med et utgående ved Bh. 500 A, og en antatt stupning mot syd på anslagsvis 30° . Med utgangspunkt i disse antakelser ble det lagt inn tre dypprøveprofil, alle i den antatte N-S-lige breksjesonen, og nord og syd for det antatte utgående, kartbilag 997-01 og -02 B.

Øst for Øvre Cuovcajavrret har det Cu-mineraliserte blokktoget et Ø-V-lig forløp med en meget liten spredning på de Cu-mineraliserte blokkene. Videre ble det i 1975 registrert en svak VLF-indikasjon med forløp som blokktoget, og - endelig - påviste diamantboringene av 1976 en middels god Cu-mineralisering knyttet til fels i amfibolitt. Registreringene tydet på at det skulle være en Cu-mineralisering i amfibolitt med et Ø-V-lig strøk og med et utgående i tilknytning til blokktoget.

To dypprøveprofil, begge øst for Bh. 1-76, ble derfor lagt inn med N-S-lig forløp, kartbilag 997-02A og B.

I området nord for Øvre Cuovcajavrret synes forholdene å være noe mer komplisert. De Cu-mineraliserte blokkene viser en foretrukken orientering etter N-S, men med noe stor spredning. Hovedistransportretningen har vært fra syd mot nord. De Cu-mineraliserte blokkene ligger i et tidligere elveleie der vanntransportretningen har vært fra nord mot syd. Etter alt å dømme må blokkene ha blitt transportert noe sydovert etter at de først var is-avsatt. VLF-bakke målinger indikerer svake strømkonsentrasjoner i tilknytning til blokkområdet og den antatte breksjesonen. Muligheten for en Cu-mineralisering her syntes å være tilstede, kartbilag 997-02A og B. To dypprøveprofil ble lagt inn nord for vannet; det ene profilet så nær vannkanten som prøvetakeren kunne arbeide.

SP-målinger i Bh.1-76 og i profil i dagen fra Bh. 1-76 og nordover forbi blokktoget ga ingen tolkbare resultat. Antakeligvis skyldes dette store forstyrrelser i fra grafittskiferen i syd. Dypprøvetakingen omfattet totalt 590 m, fordelt på 107 borhull. Suomen Malmi Oy, Finnland, foresto prøvetakingen.

Berggrunnskartleggingen ble i sin helhet utført av H. Delin, Universitetet i Uppsala. Kartleggingen ble i fjor konsentrert om Østfeltet. Berggrunnen her domineres av lagdelt grønnsten med to større og utallig mindre innlagringer av amfibolitt. Argillit med smale grafitthorisonter forekommer i et sentralt strøk samt i smale band i sydøst. En ca. 400 m lang marmorbenk opptrer i nord, og denne gjennomskjæres i den tydeligste forkastningen i området. Felsen er underordnet i utbredelse og opptrer i større band kun i øvre kontakt mot argillit. Forøvrig forekommer rikelig med tynne felslinser og felsskikt, oftest som diffuse innslag i grønnsten, kartbilag 997-01.

Hele området er påvirket av karbonatisering, som synes å tilta mot øst. Spesielt er amfibolitten her så sterkt omvandlet at den kan klassifiseres som to bergarter, herav en karbonatrik. Men det er dog en kontinuerlig overgang fra "frisk" amfibolitt til helt karbonatisert. Derfor må bergartenes begrensninger i felt betraktes som meget subjektive.

Tilsvarende omvandling finnes også i Midtfeltet, men her som oftest i distinkte ganger og kun på små flater. Derfor blir kartbildet her helt anderledes.

Kun en større struktur kan skilles ut i området og det er i sydvest hvor Suovrarappatantiklinalen spisser ut. Forøvrig kjennetegnes tektonikken ved rolige suksessive endringer i strøk og fall. Området gjennomsettes av breksjesoner og forkastninger, oftest etter N-S, men også etter NØ-SV.

I mindre format opptrer sterkt foldede partier, spesielt innenfor området Ø 8800 - Ø 9000 hvor det er registrert vestlig fallretninger. Foldningene er nærmest isoklinale med steil stupning - ca. 90° . Småfolder av annen orden er meget vanlig.

Småforkastninger på 1-5 cm er vanlig i grønnsten ved Ø 8800. Foldeaksene sammenfaller stort sett med Suovrarappat-antiklinalen's akse; sydlig retning med fall på 10° - 50° .

Enkelte foldeakser med østlig retning indikerer en svak tverrfolding. Strøkretingen er generelt mellom $10-30^\circ$ i nord, $20-50^\circ$ i syd med fall på 40° til 80° mot øst.

Amfibolit - er massiv finkornig, ofitisk og ofte svakt magnetisk. Enkelte lokaliteter viser antydning til benking.

Magnetit er vanlig som fin impregnasjon, iblandt som større slirer og aggregat.

Hematit erstatter magnetit i visse områder.

Kopperkis opptrer vanligvis som enkelt individ og som spor.

Pyrit - som spor, eller fin impregnasjon.

Sprekkefyllinger utgjøres vanligvis av kvarts og/eller karbonat, sjeldnere av epidot eller klorit.

Karbonatisert amfibolit - strukturelt mye lik "frisk" amfibolit og bør betraktes som en integrert del av denne. Omvandlingen synes å ha et maksimum i forbindelse med ganger og sprekkeflater, dog uten vanlige gangers skarpe kontakter til sidebergarten. Mineralene domineres av Fe-rik karbonat og plagioklas, som i gangformige dannelser med finkornet karbonat, inneholder vanligvis pyrit, både som impregnasjon og større krystaller, samt noe kopperkis.

Magnetit/hematit er ofte anrikt i renner og slirer, 5-10 cm tykke, et forhold som er mer vanlig her enn i amfibolit.

Grønnsten - er som oftest finkornet, lagdelt - laminert med enkelte mer massive benker. I øst opptrer flere soner med noe mer grovkornig og uten laminering. I sydøst opptrer flere lapilli-horisonter, sjelden mektigere enn noe få meter. I nordøst er grønnstenen ofte småfoldet med utdragne karbonatlinser i trykk-minima i folden. Slike karbonatlinser er vanlig innenfor store deler av grønnstensområdet. I blandt opptrer grønnstensskikt i vekslning med tynne, ofte foldete, marmorbånd.

Karbonat er meget vanlig i store mengder i grønnstenen, og spesielt i forbindelse med karbonatisert amfibolit.

På enkelte steder er grønnstenen nesten fullstendig omvandlet til en karbonatbergart med den opprinnelige laminering vel bevart.

Grønnstenen er fattig på malmmineralisering, kun magnetit forekommer sparsomt som finkornig svak impregnasjon, pyrit finnes som spor.

Fels - denne skiller seg noe fra felsen i Midtfeltet idet denne her er betydelig karbonatrikere, samt at den har diffuse overganger mot tilgrensende bergarter. Den østligste varianten er utpreget metasomatisk. I flere lokaliteter finnes tydelige eksempler på gradvis omvandling av lagdelt grønnsten til karbonat-rik fels med primærstrukturen vel bevart.

De diffuse overganger gjør det vanskelig å legge inn de eksakte bergartsgrenser på kartet, og felsen må følgelig ansees som en integrert del av grønnstenen.

Fels opptrer som oftest i forbindelse med sprekkesoner i grønnstenen, der det åpenbart har funnet sted en karbonat-albit-tilførsel, ofte ledsaget av malmmineraliseringer.

Argillit - er en finkornet, fyllittisk og ofte forskifret (lagdelt) bergart. Fels-karbonatlinser, ofte inneholdende større kopperkisaggregat, er vanlig. Mektighet - opptil 3-4 dm. Overgangen grønnsten - argillit er kontinuerlig.

Grafittskifer - er mørk og finkornet og opptrer som flere tynne innlagringer i argilliten, hvilket også indikeres av EM-målingene. Forskifring er meget vanlig. Bergarten er svovelrik, visuelt bedømt, fri for malmmineraliseringer.

Grafitinnholdet er - visuelt bedømt - vesentlig mindre her enn i de rikere partier som f.eks. i Bidjovagge.

Marmor - opptrer som en enkelt større linse. Bergarten er lys, finkornet og sterkt foldet. Den inneholder lite jern, noe uvanlig, sett i relasjon til det høye Fe-innholdet i karbonatene forøvrig i området.

Pyrit er det eneste malmmineral som er registrert her.

Breksje - sterkt karbonatisert (brunfarget) med fragmenter av fels, mer sporadisk - av grønnsten. Den opptrer i en lang skjæring i den østre delen av området, bilag nr. 997-01.

Mineraliseringer.

I Østfeltet opptrer en rekke mindre mineraliseringer av sprekke-typen. Mineralogien er enkel; karbonatrik fels med koppekis. Den største ligger i et NØ-SV-lig strøk forbi Bh. 6-75 og Bh. 2-76. Lengden anslåes til 450-500 m, dog ikke sammenhengende, med mektighet opptil 4-5 m. Kopperkisen opptrer som impregnasjon samt på tynne sprekkeflater. Enkelte mer kompakte 2-3 dm tykke kopperkisførende renner er registrert bl.a. i Bh. 2-76. Lengst øst - i området omkring de tre innsjøene, (Ø 8000 - Ø 9000), finnes flere små mineraliseringer av samme type som foregående. Den lengste er ca. 50 m med en mektighet på ca. 2,00 m.

Blokkletingen har i det vesentligste vært konsentrert til Midtfeltet og Østfeltet og videre nordover mot Fjellranden. Videre er det blokklett fra Njivlleadno og vestover mot Bidjo-vagge.

Supplerende bekkesedimentprøvetaking er gjort i de nordlige områder innen Midtfeltet og Østfeltet.

Resultat.

Diamantboringen i Østfeltet Bh. 2-76 - viser en meget ujevn kopperkismineralisering knyttet til karbonat-felslinser i argillit. Mek-tigheten på linsene er ca. 1-2 dm, og opptrer relativt spredt over en argillitmektighet på ca. 20 m, kartbilag nr. 997-06. Det er åpenbart at de registrerte Cu-mineraliserte argillitblokkene regi-strert i 1974 må skrive seg fra denne Cu-førende argilliten.

Diamantboringen i Vestfeltet - Bh. 1-76 - indikerer en relativt jevn og middels god Cu-mineralisering på 1,53% med 6 m antatt mek-tighet, knyttet til en karbonat- og felsrik amfibolitt, kartbilag nr. 997-07.

Den geokjemiske dypprøvetakingen fra dette området viser at løs-blokkene, som ligger umiddelbart over berggrunnsoverflaten har i gjennomsnitt det høyeste Cu-innholdet, med enkelt-registrering på 3200 ppm ved N 9078 - Ø 6590. Mens berggrunnen har høyeste regi-strerte på 8000 ppm Cu ved N 9117 - Ø 6615 på ca. 2,00 m dyp. De omkringliggende registreringer, derimot, ligger under 360 ppm Cu.

Sammenholder en så resultatene fra prøvetakingen, diamantboringen og blokkletingen er det meget nærliggende å anta at de Cu-mineraliserte blokkene må være meget korttransportert, nærmest oppfrosset fra berggrunnen under; meget skarpkantede former, svært liten spredning i felt og med relativt store volum - opptil 1 m³. Dette blir delvis bekreftet ved dypprøvetakingen idet massen mellom blokkmarken og berggrunnen under, hovedsakelig består av sand, grus og organiske materialer. Cu-mineraliseringen i Bh. 1-76 synes ikke å ha utgående i tilknytning til blokktoget og VLF-indikasjonen. Sistnevnte registrering må derfor tilskrives en svak strømløper i overdekket.

Fastfjellsprøvene indikerer derimot en meget ujevn, men tildels Cu-rik mineralisering i en hematitrik amfibolit, bl.a. registrert i Bh. 1-76, kartbilag nr. 997-03. Det er nærliggende å anta at Cu-mineraliseringen i Bh. 1-76 er lokal og muligens knyttet til den antatte N-S-lige breksjesonen på østsiden av Øvre Cuovcavjærrret. Den tidligere antakelse om at Cu-mineraliseringen har et Ø-V-lig forløp er ikke bekreftet.

En mulig Cu-mineralisering i berggrunnen i tilknytning til blokkområdet og VLF-indikasjonen nord for Øvre Cuovcavjærrret er ikke bekreftet.

Løsblokkene, som ligger umiddelbart over berggrunnen, er gjennomgående svakt Cu-mineralisert. Noe av det tilsvarende gjør seg også gjeldende for berggrunnen, rent bortsett fra ved ca. N 9130-Ø 6485 og N 9130-Ø 6505 med to gode registreringer på 350 og 830 ppm Cu henholdsvis, kartbilag nr. 997-04. Det synes som om løsblokkene her ikke er oppfrosset på tilsvarende måte som på vestsiden av vannet, men at de må være noe mer langtransportert, og det er nærliggende å anta at mineraliseringen må være knyttet til den Turam-registrerte foldeombøyningen ute i Øvre Cuovcavjærrret.

I Midtfeltet ved Bh. 500 A i profil nr. 5 er det registrert pene Cu-mineraliseringer - 1300-6000 ppm Cu - knyttet til fels og grafittskifer over ca. 24 profilmeter i forbindelse med breksjepartiet. Lenger vest, i de mer grafittholdige bergartene, "stabiliserer" Cu-innholdet seg på 400 ppm og derunder, kartbilag 997-05.

I profil nr. 7, som ligger like syd for det antatte utgående, har berggrunnen et markert lavere Cu-innhold, rent bortsett fra en enkelt-registrering på 950 ppm Cu i Ø 7406. I profil nr. 6 har berggrunnen Cu-innhold svarende til forholdene i profil nr. 7. Blokkmarken umiddelbart over berggrunnen indikerer Cu-innhold, som i berggrunnen i profil nr. 5 og i blokkregistrerte områder like nord for profilet.

Registreringene tyder på at en har en fin Cu-mineralisering knyttet til breksjesonen med et utgående ved Bh. 500 A, et N-S-lig forløp og med en stupning på 30° - 40° mot syd.

Blokkletingen og bekkesedimentprøvetakingen ga ingen nye positive registreringer, men bekrefter de tidligere registreringer.

Konklusjon med forslag til videre arbeider.

Cu-registreringene i Midtfeltet og Østfeltet er for små og ligger såvidt adskilt at de i dag ikke har økonomisk interesse.

Eventuelle videreundersøkelser her bør prioriteres meget lavt.

De geologiske forholdene omkring foldeombøyningen i Øvre Cuovcajavrret er fortsatt uløst, og en videre oppfølging av undersøkelserne her bør gjøres inneværende sesong bl.a. ved diamantboring. Det anbefales minst et borhull tenkt påsatt på vestbredden, noe syd for Bh. 1-76 med sydvestlig retning - inn mot folden.

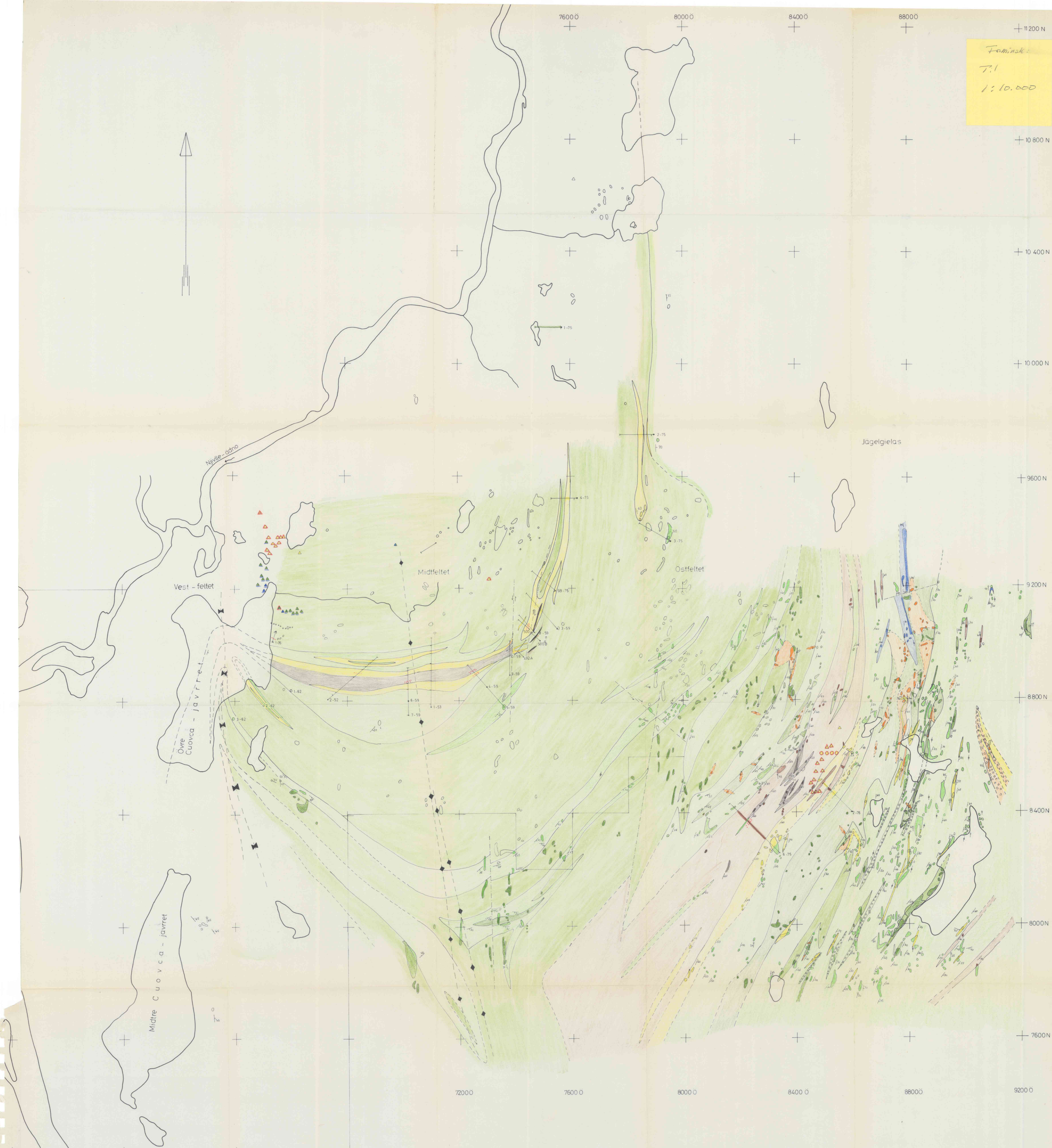
Lysaker 29/4-1977.

Ivar Hultin
Ivar Hultin
geolog

Litteratur.

Hans Delin: Feltrapport for 1976, Suovrarappat.
Intern rapport.

Faminsk:
T.1
1:10.000



- Amfibolit (metadiabas)
- Grönsten, lagdelt (tuff) med lapilli
- Karbonatmv. amfibolit
- "Fels", metasomatisk (omv grönsten)
- Argillit, noe forskifret
- Grafittskifer
- Marmor
- Karbonatisert breksje
- Koppermineralisering

- Borhull
- Strök med fall
- Foldeakse med stupning
- Trolig forkastning
- Antiklinal
- Diffus eller usikker bergartsgrense

Geologisk kart Suovrapport kautokeino	M 1:4000	1976
	1976	1976
	1977	1977
	1977	1977
A/S SYDVARANGER	997-01	



TEGNFORKLARING

- Meget sterk Turam-indikasjon
- Sterk
- Svak
- Meget svak
- Ledende mineraldannelser

BLOKKFUNN

- Kompakt kopperkis
- Fels med kopperkis og/eller bornit, som sprekkefylling og impregnasjon.
- Kompakt kopperglans med hematit.
- Amfibolitt med kopperglans som impregnasjon.
- Kompakt hematit.
- Amfibolitt med kopperkis som sprekkefylling.
- Lagdelt grønnstein med kopperglans og/eller bornit, som impregnasjon.
- Blokkområde med fels + kopperkis og/eller bornit.
- Borhull
- Bekkesedimer med Cu/Zn/Pb i ppm.
- Geokjemisk morene- og fastfjellprøve
- Cu/Pb/Zn-gehalt i % i blokker

Blokktunn, geokjemisk prøvetaking, Turam-målinger Suovrärappat Kautokeino Finnmark	MÅLT LEF: SB	M	1976
	TEGN. LM.		1976
	TRACE. HJ		1977
	1:10 000		
A/S SYDVARANGER		TEGN. NR.	997-02

6000 Ö

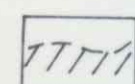
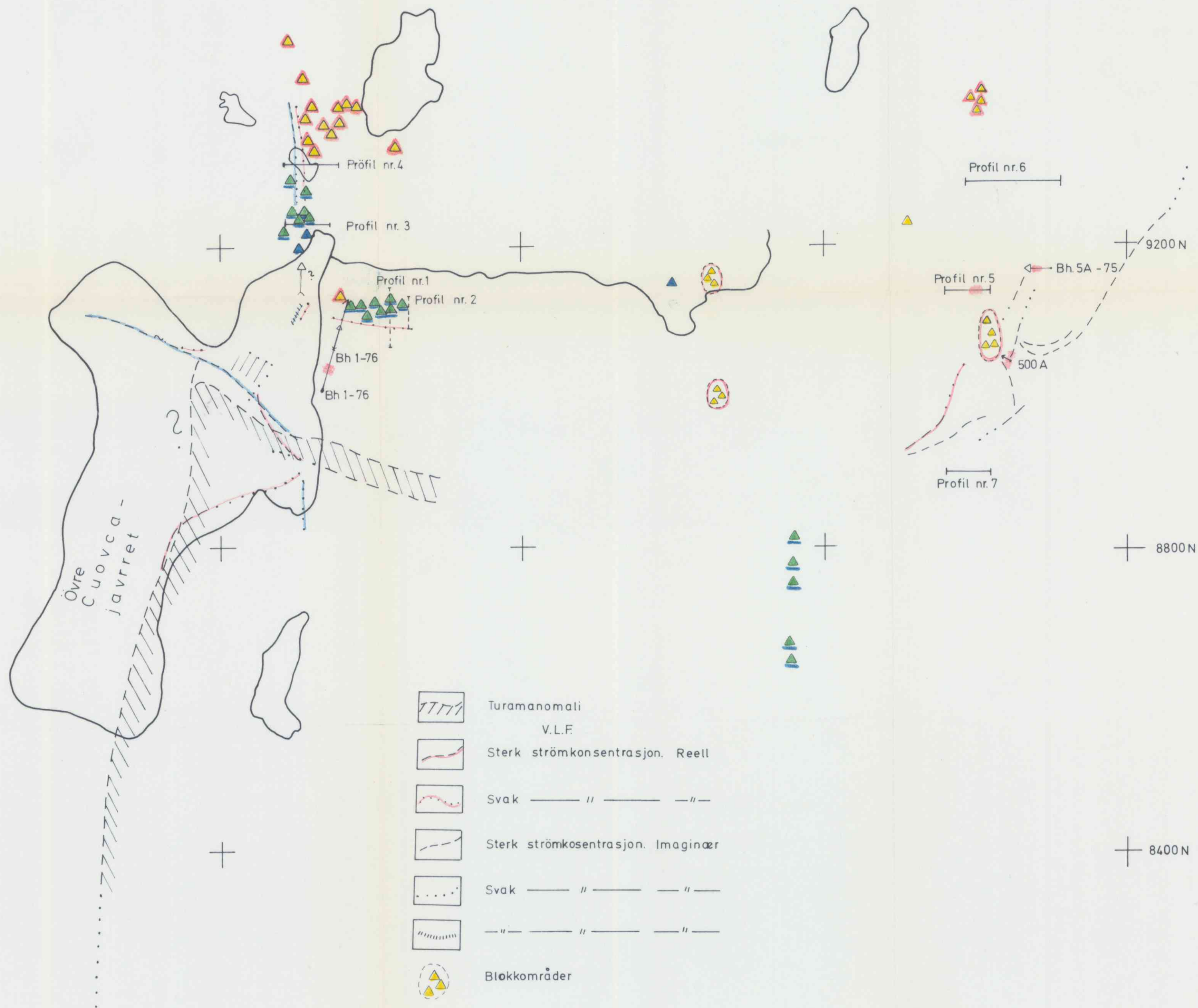
6400 Ö

6800 Ö

7200 Ö

7600 Ö

9600 N



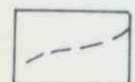
Turamanomali
V.L.F.



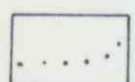
Sterk strömkonsentrasjon. Reell



Svak ——— " ——— ———



Sterk strömkonsentrasjon. Imaginær



Svak ——— " ——— ———



——— " ——— ———



Bløkkområder



Bløkk



Kopperkis, alt. bornit og/eller kopperglans
som sprekkefylling og impregnasjon



Kopperglans, kompakt med bornit



Kopperglans, impregnasjon i amfibolitt



Hematit, kompakt



Cu - mineralisering

V.L.F. - og turam målinger
Bløkkregistreringer
Geokjemisk prøveprofil
SUOVRARAPPAT, Finnmark

Målt S.B.
I.H.
Tegn S.B.
I.H.
Trace H.J.

M

1:4000

1976

1976

1977

A/S SYDVARANGER

Tegn. nr.

997 - 02B

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 1 - 76
 Koordinator: Y N 9000
 Påsatt i høyde 423 m.
 « i retning 10^g
 « med helning 66^g
 Borhullets lengde 220,00 m

Profil
 X Ø 6540

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet i g	Bergart prøve
0				
7,00	Overdekket.			
36,80	<u>Amfibolitt</u> , finkornet med HT.			
44,80	<u>Amfibolitt</u> , finkornet, felsrik med KK + PY + HT.			
100,00	<u>Amfibolitt</u> , middels kornet fels + karbonatlinser vanlig.			
101,50	<u>Amfibolitt</u> , finkornet, nærmest som grønnsten - foliert, med noe KK.		100	
105,00	<u>Amfibolitt</u> , finkornet fels-rik med litt KK og noe HT. Svakt foliert.		100	
137,00	<u>Amfibolitt</u> , tett og finkornet med sprekkeflate fylt med HT. KK-spor.			
140,00	<u>Amfibolitt</u> , felsrik med HT med CuS?			
142,80	<u>Amfibolitt</u> , finkornet, nærmest som grønnsten.			
144,10	<u>Fels</u> , karbonat med HT.			
146,80	<u>Amfibolitt</u> , massiv, tett og finkornet.			
155,70	<u>Amfibolitt</u> , finkornet sterkt foliert med fels HT + CuS?			
163,00	<u>Grønnsten/amfibolitt</u> , lagdelt med HT + PY + CuS?			
190,00	<u>Amfibolitt</u> , middels kornet med fels-linser med mye HT, CuS?			
222,00	<u>Amfibolitt</u> , nærmest massiv med linser av fels med PY og HT.			

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 2-76

Profil

Koordinator: Ø 8500

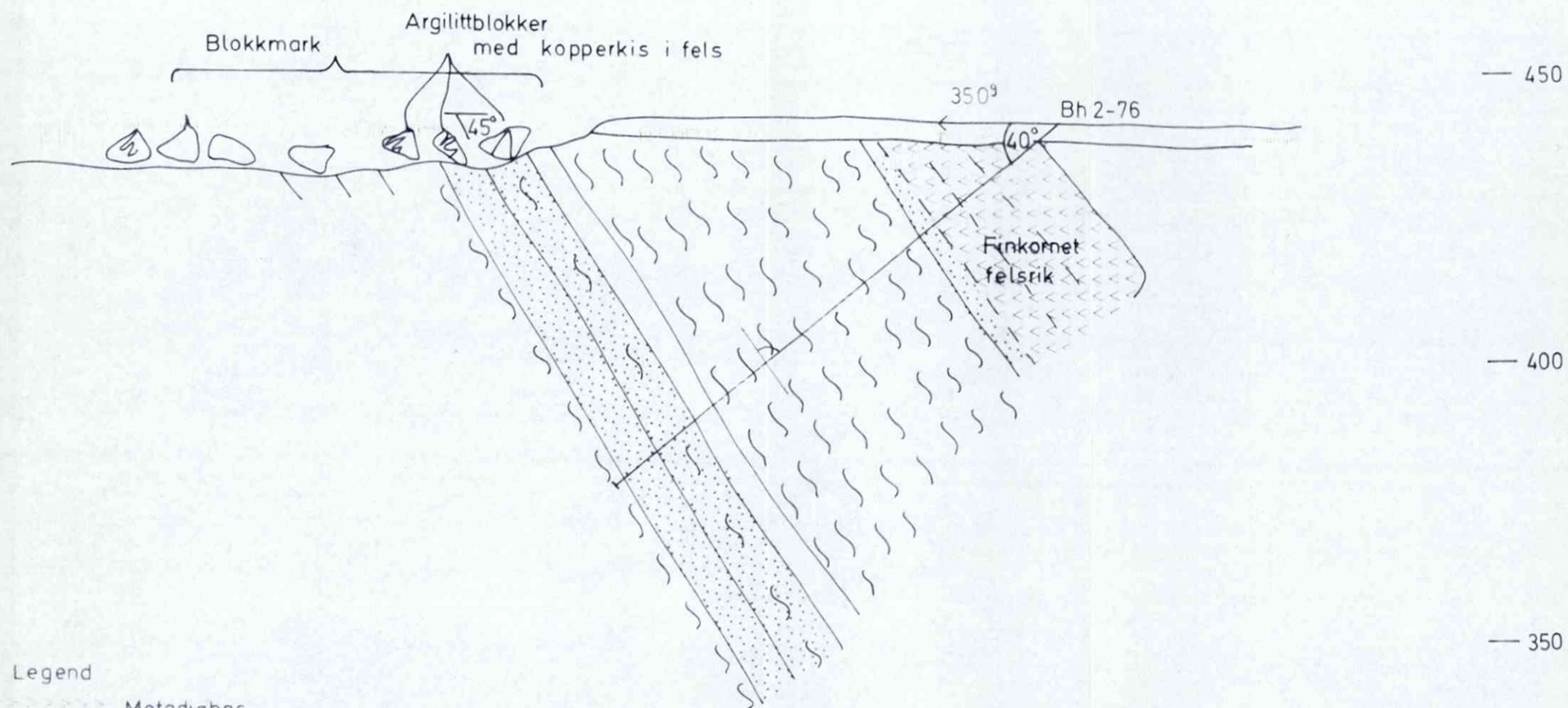
N 8400

Plsatt i høyde 440 m.

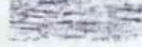
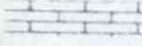
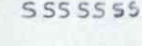
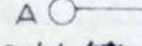
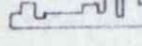
• i retning 350^g• med helning 44^g

Borhullets lengde 104,50 m

Boret meter	Bergart	%Kjerne- mangel	Skifrihet i g	Bergart prøve
0				
6,30	Overdekke			
10,00	<u>Amfibolitt</u> , finkornet med HT.			
20,00	<u>Amfibolitt</u> , finkornet, felsrik.			
26,00	<u>Amfibolitt</u> , finkornet, felsrik med PY + KK-spor.			
30,00	<u>Amfibolitt</u> , finkornet.			
40,20	<u>Fels/amfibolitt</u> , i veksling, med PY + HT + noe KK.			
42,80	<u>Fels/amfibolitt</u> , i veksling med HT.			
70,00	<u>Argilitt</u> , utpreget lagdelt.		100	
80,00	<u>Argilitt</u> , utpreget lagdelt, fels og kar- bonatførende med noe KK..			
83,60	<u>Amfibolitt</u> , lagdelt og finkornet med PY.			
90,10	<u>Fels/argilitt</u> , i veksling med KK i for- store felslinser.			
100,00	<u>Fels</u> , sterkt iblandet argilitt, med PY + noe KK i felslinser.			
104,50	<u>Argilitt</u> med PY + noe KK.			



Legend

-  Metadiabas
-  Metadiabas, amfibolitisk
-  Sedimentær grønnstein
-  Albittfels
-  Svartskifer
-  Karbonatbergarter
-  Albittskifer
-  Argelitt
-  Amfibolaggregat
-  Borhull
-  Mineraliseringsgrad
-  Fjell i dagen
-  Cu-gehalt (1mm=0,2‰)
-  Pb-gehalt (1mm=0,2‰)

Profil Bh 2-76
Suovrarappat

A/S SYDVARANGER

Obs I.H.
Tegn I.H.
Trace H.J.

M = 1:1000

Fig

Morene- og berggrunnsprøver av 1976. Suovrarappat - Vestfeltet.

Profil nr. 1. N 9130 - Ø 6590, 72 m ⇒ syd.

Prøve nr.	Koord.	Dyp i m	Morene	Berggrunn	ppm Cu	ppm Zn	ppm Pb	Anmerkning
101	N 9130	4,50	x		120	56	10	Hem.rik amf.
102		4,60		x	130	80	80	Hem.rik fels
103		4,70 (6,70)		x	134	44	44	Fels
104	N 9126	3,70	x		112	46	8	Amfibolitt
105		3,90 (5,90)		x	110	48	10	"
106	N 9122	3,30	x		118	34	8	Hem.rik amf.
107		3,50		x	165	38	10	Amfibolitt
108		4,00		x	75	40	16	Fels
109		6,10		x	90	28	12	Amfibolitt
110	N 9118	4,00	x		70	34	14	Hem. i amf.
110 A		4,20		x	16	16	37	Hem.rik amf.
111	N 9114	4,00	x		250	32	12	" " "
111 A		4,10		x	238	12	37	Amfibolitt
112	N 9110	4,10	x		340	48	12	"
112 A		4,80		x	187	11	48	Hem.rik amf.
113	N 9106	4,40		x	158	32	14	" " "
114	N 9102	5,00	x		380	66	14	" " "
115		5,10 (7,50)		x	120	44	10	Amfibolitt
116	N 9098	6,10 (8,00)		x	75	30	8	
117	N 9094	3,80	x		106	26	14	
118		5,90		x	126	36	12	Hem.rik amf.
119	N 9090	3,20	x		620	22	8	Hem.felsrik amf.
120		3,40		x	320	26	12	Hem.rik amf.
121	N 9086	3,90	x		64	32	10	Amfibolitt
122		4,00		x	75	26	10	Hem.rik amf.
123	N 9082	3,20	x		300	34	10	Amfibolitt
123 A		4,20 (6,70)		x	52	11	8	Hem.+felsrik amf
124	N 9078	3,10		x	625	22	12	Fels
125		2,90	x		3200	36	12	Amfibolitt
125 A		4,00 (5,70)		x	419	12	12	Felsrik amf.
126	N 9074	2,60		x	250	26	14	" "
127		2,40	x		570	24	8	" "
127 A		4,60 (6,50)		x	606	12	8	" "
128	N 9070	2,90	x		540	24	12	" "
128 A		3,10 (5,00)		x	255	14	13	" "
129	N 9066	3,00	x		400	22	10	" "
129 A		3,10		x	134	10	7	" "
130	N 9062	3,60		x	190	10	16	Amfibolitt

Profil nr. 2. N 9125 - Ø 6615, 24 m ⇒ syd.

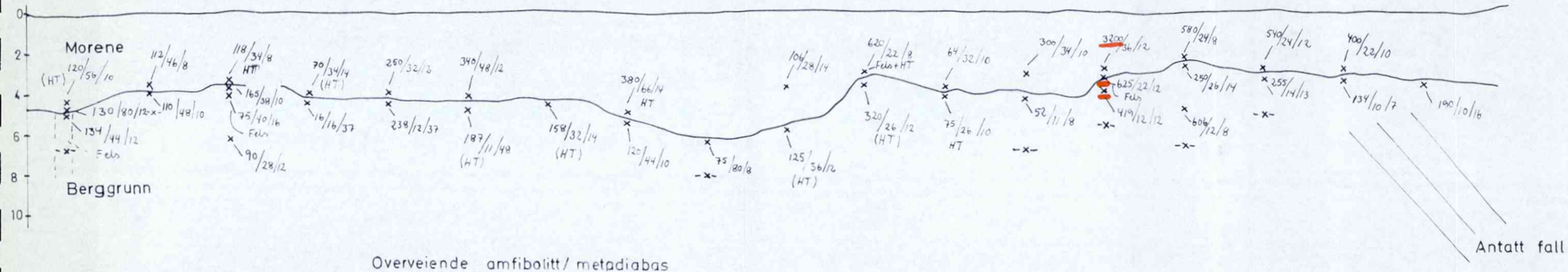
Prøve nr.	Koord.	Dyp i m	Mor- ene	Berg- grunn	ppm Cu	ppm Zn	ppm Pb	Anmerkning
201	N 9125	2,70	x		820	32	8	Amfibolitt
202		3,00 (5,00)		x	120	22	12	Hem.felsrik amf.
203	N 9121	2,80	x		1400	20	6	Amfibolitt
204		3,00		x	202	26	12	Hematitisk amf.
205	N 9117	2,10	x		1000	20	6	Amfibolitt
206		2,30		x	360	26	12	"
208		3,00		x	8000	20	12	"
209	N 9113	2,00	x		1300	28	10	Hem.rik amf.
210		2,20		x	160	34	12	" " "
211	N 9109	2,90	x		145	22	8	Amfibolitt
212		3,10		x	90	20	8	Hem.rik amf.
213		5,20		x	160	36	12	" " fels
214	N 9105	2,30	x		160	20	12	Hem.rik amf.
215		2,50		x	60	26	16	" " fels
216		3,40		x	100	24	10	" " amf.

Svak V.L.F. - indikasjon av 1975

Profil nr. 1 - Ö 6590

N 9130 9126 9122 9118 9114 9110 9106 9102 9098 9094 9090 9086 9082 9078 9074 9070 9066 9062

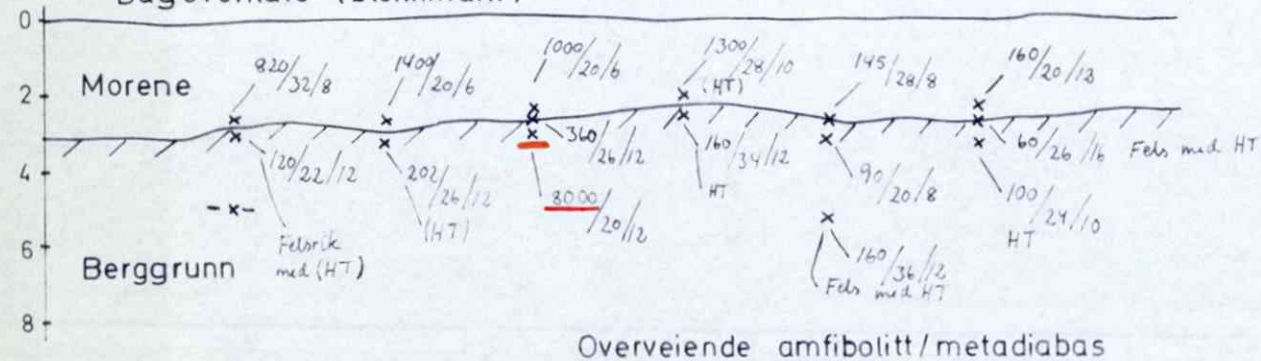
Dagoverflate (blokkmark)



Profil nr. 2 - Ö 6615

N 9125 9121 9117 9113 9109 9105

Dagoverflate (blokkmark)



Tegnforklaring:

- Cu/Zn/Pb i ppm (HT) - hematitrik
- x / — Prøvetaking i moreneblokk
 - x / — Prøvetaking i berggrunn
 - x — Borkontrollert nivå i berggrunn

Morene-og berggrunnsprøveprofil 1 og 2.
SUOVRARAPPAT - Vestfeltet
Kautokeino
Finnmark

Målt S.B. I.N.	M 1:200	1976
Tegn I.H.		1977
Trace H.J.		1977

Tegn. nr.

A/S SYDVARANGER

997 - 03

Morene- og berggrunnsprøver av 1976. Suovrarappat - Vestfeltet.

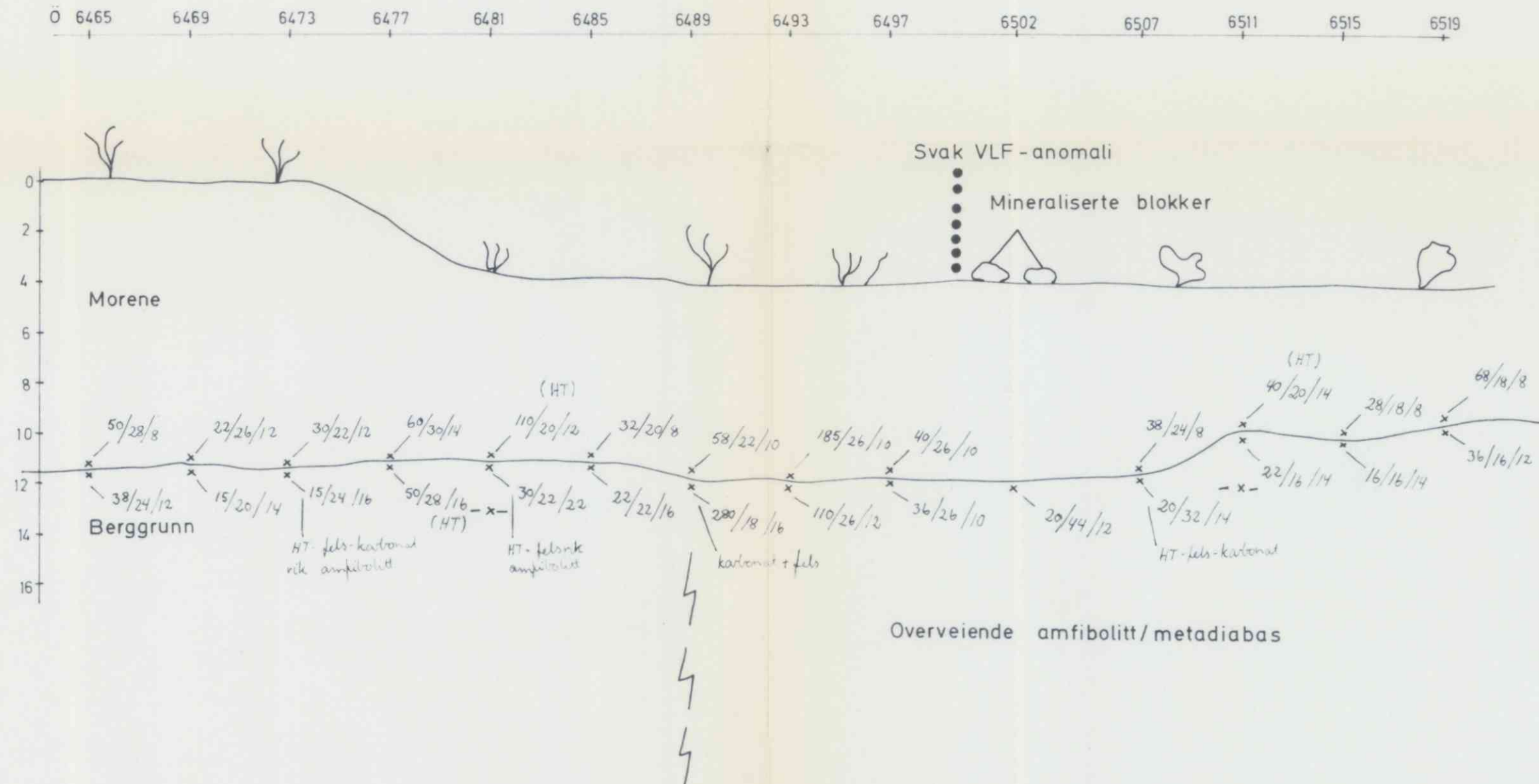
Profil nr. 3, N 9245 - Ø 6485, 64 m ⇒ øst

Prøve nr.	Koord.	Dyp i m	Morene	Berggrunn	ppm Cu	ppm Zn	ppm Pb	Anmerkning
300	Ø 6485	3,30	x		70	30	10	Amfibolitt
301		9,70	x		55	26	10	"
302		9,90	x	x	20	18	14	Fels-karb.b.a.
303		14,00		x	350	26	10	Amfibolitt
304	Ø 6489	13,80	x		50	22	10	"
305		14,00		x	50	28	10	"
306	Ø 6493	11,40	x		70	20	8	"
307		11,60 (13,00)		x	118	22	10	"
308	Ø 6497	10,20	x		75	18	8	"
309		10,40		x	130	28	8	"
310	Ø 6501	9,70	x		50	28	8	Hem. i amf.
311		9,90		x	65	24	12	" "
312	Ø 6505	8,70	x		38	22	8	Amfibolitt
313		8,90		x	830	22	12	Hem.rik amf.
314	Ø 6509	8,30	x		80	24	14	Amfibolitt
315		8,50		x	56	18	14	"
316	Ø 6513	7,90		x	88	22	14	"
317	Ø 6517	6,60	x		45	18	8	"
318		6,70 (8,50)		x	88	18	10	"
319	Ø 6521	5,90	x		78	30	8	"
320		6,00		x	98	40	10	(Felsrik amf. med hematit
321	Ø 6525	6,20	x		120	24	10	Amfibolitt
322		6,80		x	38	18	14	"
323	Ø 6529	6,20	x		118	30	10	"
324		6,40		x	116	30	10	"
325	Ø 6533	6,20	x		120	26	8	Hem. i amf.
326		6,50 (8,00)		x	50	38	12	Fels/amfibolitt
327	Ø 6537	6,30	x		50	56	6	Amfibolitt
328		6,80		x	105	58	10	Hem.rik amf.
329	Ø 6541	7,00	x		70	34	8	Amfibolitt
330		7,10		x	120	38	12	"
331	Ø 6545	5,90	x		94	28	8	"
332		6,10 (8,00)		x	80	26	10	Hem-felsrik bergart
333	Ø 6549	5,80	x		80	30	8	Amfibolitt
334		6,40		x	112	30	10	"

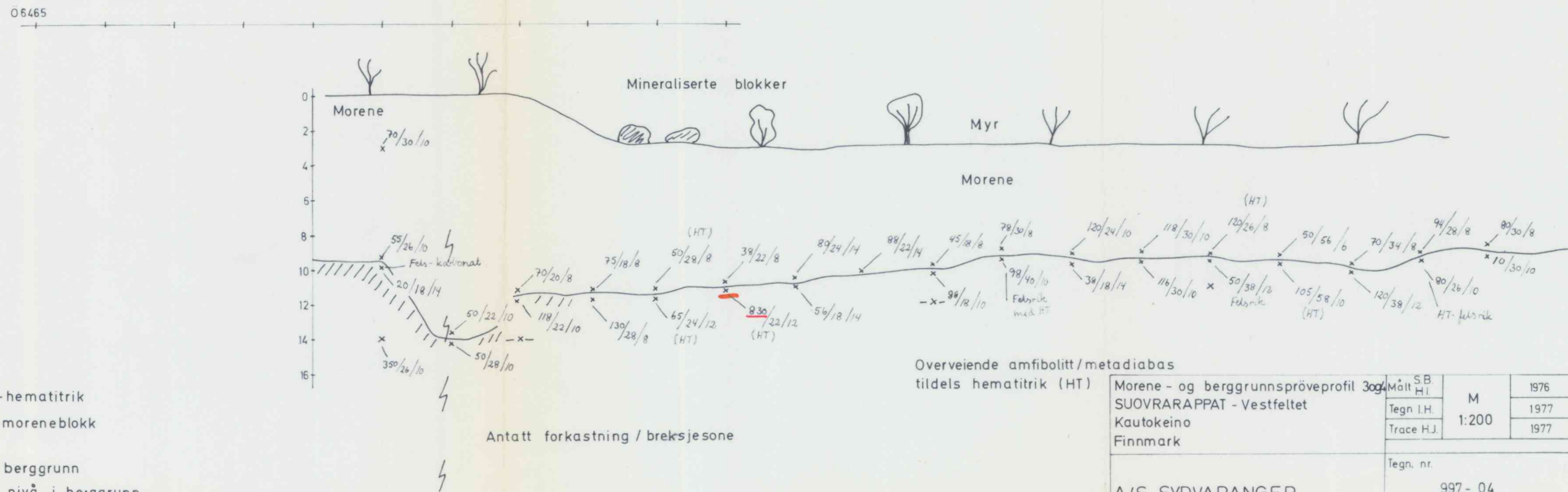
Profil nr. 4. N 9335 - Ø 6465, 56 m ⇒ øst

Prøve nr.	Koord.	Dyp i m	Mor-ene	Berg-grunn	ppm Cu	ppm Zn	ppm Pb	Anmerkning
400	Ø 6465	11,40	x	x	50	28	8	Amfibolitt
401		11,60			38	24	12	"
402	Ø 6469	10,90	x	x	22	26	12	"
403		11,00			15	20	14	"
404	Ø 6473	11,20	x	x	30	22	12	"
405		11,30			15	24	16	Hem-fels-karb-rik amfibolitt
406	Ø 6477	8,50	x	x	60	30	14	Amfibolitt
407		8,80			50	28	16	Hematit-rik
408	Ø 6481	7,20	x	x	110	20	12	" "
409		7,40			30	22	22	Hem-felsrik amfibolitt
		(8,40)						
410	Ø 6485	7,70	x	x	32	20	8	Amfibolitt
411		7,90			22	22	16	"
412	Ø 6489	8,40	x	x	58	22	10	"
413		8,60			230	18	16	Karbonat-fels
414	Ø 6493	8,20	x	x	185	26	10	Amfibolitt
415		8,30			110	26	12	" lys
416	Ø 6497	7,30	x	x	40	26	10	"
417		7,40			36	26	10	"
418	Ø 6502	8,00		x	20	44	12	Hem.-rik amf.
419	Ø 6507	7,40	x	x	38	24	8	Amfibolitt
420		7,50			20	32	14	Karb.fels-hem.
421	Ø 6511	5,70	x	x	40	20	14	Amfibolitt
422		5,80			22	16	14	" lys
		(7,80)						
423	Ø 6515	5,90	x	x	28	18	8	"
424		6,00			16	16	14	" lys
425	Ø 6519	5,20	x	x	68	18	8	"
426		5,30			36	16	12	"

Profil nr. 4 - N9335



Profil nr. 3 - N 9130



Tegnforklaring:

- $\bar{Cu}/Zn/Pb$ i ppm (HT) - hematitrik
- x / Prøvetaking i moreneblokk
- x / Prøvetaking i berggrunn
- x - Borkontrollert nivå i berggrunn

Morene - og berggrunnsprøveprofil 3094	Målt SB	1976
SUOVRARAPPAT - Vestfeltet	H.I.	1977
Kautokeino	M	1977
Finnmark	1:200	
Tegn. nr.		
A/S SYDVARANGER		
997 - 04		

Morene- og berggrunnsprøver av 1976. Suovrarappat - Midtfeltet.

Profil nr. 5. N 9135 - Ø 7420, 60 m ⇒ vest.

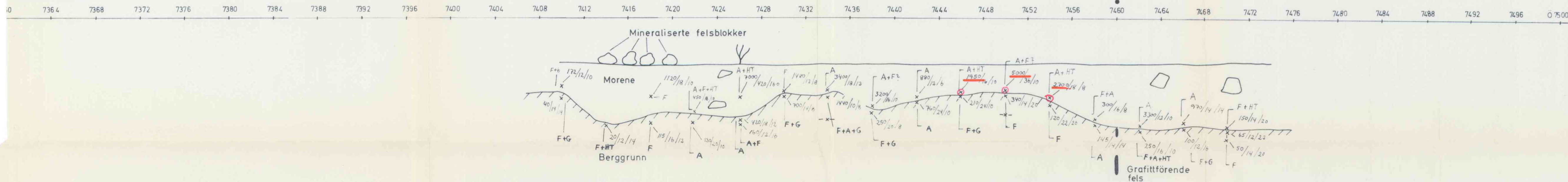
Prøve nr.	Koord.	dyp i m	Morene	Berggrunn	ppm Cu	ppm Zn	ppm Pb	Anmerkning
500	Ø 7420	3,70	x		1240	20	6	Amfibolitt
501		4,20 (6,50)		x	360	20	6	Hem.+felsrik amfibolitt
502	Ø 7416	2,90	x		1360	18	6	Hem.rik amf.
503		3,20		x	840	18	6	" " "
504	Ø 7412	2,90	x		1600	12	8	" " "
505		3,00		x	1100	12	10	" " "
506	Ø 7408	3,00	x		9000	16	12	" " "
507		4,10		x	1400	30	14	Amfibolitt
508	Ø 7404	3,20	x		2500	12	4	Fels m/grafitt
509		3,80 (5,80)		x	6000	6	4	" " "
510	Ø 7400	3,00	x		1850	16	8	" " "
511		3,20		x	1320	6	6	" " "
512		<3,20		x	1350	6	6	" " "
513	Ø 7396	3,40		x?	2500	6	6	" " "
514	Ø 7392	3,40	x		2300	10	6	" " "
515		4,40		x	2600	6	4	Fels
516	Ø 7388	3,50	x		760	8	4	Fels/amf.m/gr.
517		4,60		x	1500	6	4	Fels
518	Ø 7384	3,20	x		650	16	6	Graf.sk./amf.
519		4,80		x	2100	6	4	Grafittskiifer
520	Ø 7380	3,40	x		340	16	6	Amfibolitt
521		4,70		x	270	6	4	Grafittskiifer
522	Ø 7376	3,60	x		330	24	8	Graf.sk.fels,
523		4,60		x	360	6	4	" " amf.
524	Ø 7372	4,00	x		350	30	12	Graf.sk.fels,
525		4,70		x	250	6	4	"/fels\hem.
526	Ø 7368	4,60	x		370	30	12	Hematit i fels
527		4,70		x	400	10	6	Grafittskiifer
528	Ø 7375	3,70	x		240	26	8	Hem.+fels+amf.
529		4,80		x	260	6	6	Grafittsk.fels
530	Ø 7360	4,70	x		730	16	12	Fels med graf.
531		4,80		x	160	6	4	Fels/amf. med grafitt.

Profil nr. 6. N 9270 - Ø 7470, 60 m ⇒ vest.

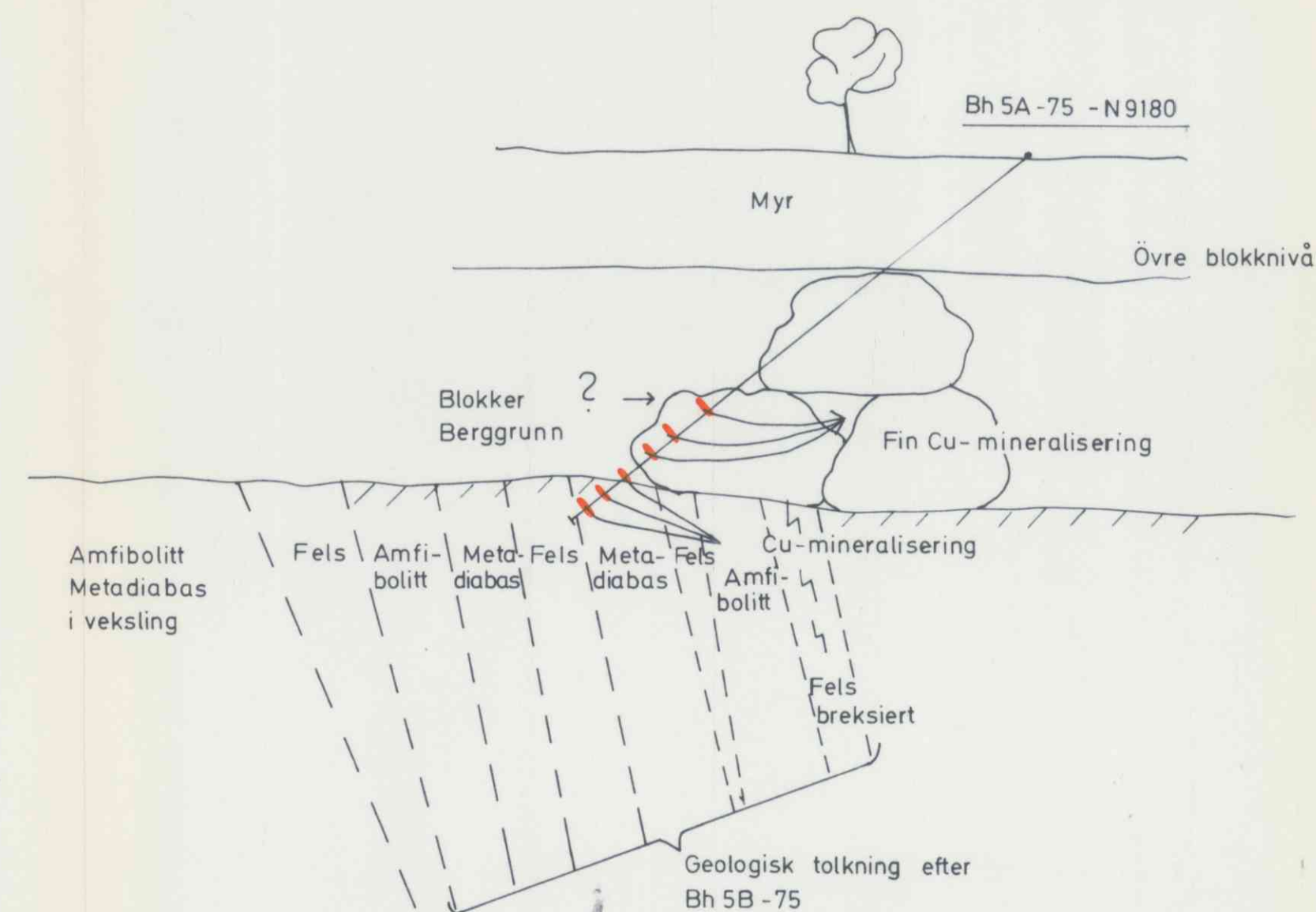
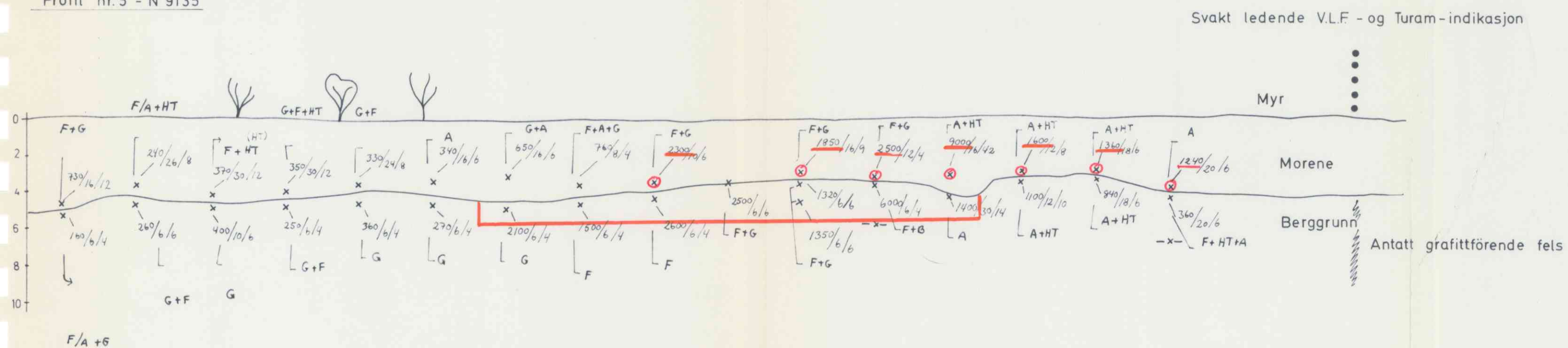
Prøve nr.	Koord.	dyp i m	Mor-ene	Berg-grunn	ppm Cu	ppm Zn	ppm Pb	Anmerkning
600	Ø 7470	6,10	x		150	14	20	Fels med HT
601		6,20		x	65	12	22	" " "
602		6,60		x	50	14	20	Fels
603	Ø 7466	5,70	x		970	14	14	Amfibolitt
604		5,90		x	100	12	16	Fels m/grafitt
605	Ø 7462	5,90	x		3300	12	10	Amfibolitt
606		6,20		x	250	16	10	Fels/amf.m/HT
607	Ø 7458	5,40	x		300	16	8	Fels/amfibolitt
608		5,80		x	145	14	14	Amfibolitt
609	Ø 7454	3,40	x		2700	18	8	Amf. med HT
610		3,80		x	120	22	20	Fels
611	Ø 7450	2,50	x		5000	36	10	Amfibolitt
612		2,90 (4,50)		x	340	14	20	Fels
613	Ø 7446	3,50	x		1950	16	10	Amf. med HT
614		3,80		x	210	24	10	Fels m/grafitt
615	Ø 7442	3,20	x		880	12	6	Amfibolitt
616		3,30		x	760	24	10	"
617	Ø 7438	4,20	x		3200	16	10	"
618		4,40		x	250	20	8	Fels m/grafitt
619	Ø 7434	2,80	x		3400	18	12	Amfibolitt
620		2,90 (5,00)		x	1440	16	8	Fels/amf. med grafitt
621	Ø 7430	2,80	x		1480	12	8	Fels
622		2,90		x	700	14	8	Fels m/grafitt
623	Ø 7426	3,00	x		7000	20	8	Amf. med HT
624		5,20		x	420	18	12	Amfibolitt
625		5,40		x	160	12	16	Felsrik amf.
626	Ø 7422	4,80	x		450	16	10	Amf.fels.graf.
627		5,50		x	130	20	10	Amfibolitt
628	Ø 7418	3,00	x		1120	18	10	Amf. med HT
629		5,30		x	115	16	12	Fels
630	Ø 7414	5,40		x	20	12	14	Fels med HT
631	Ø 7410	2,00	x		172	12	10	Fels med graf.
632		3,20		x	40	14	14	Fels med graf.

Profil nr. 7. N 8900 - Ø 7360, 56 m ⇒ øst.

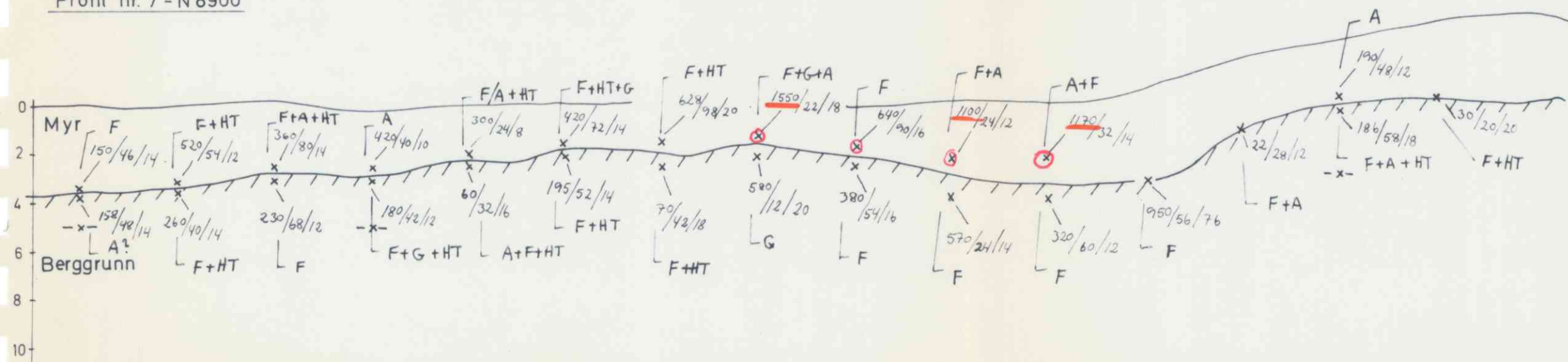
Prøve nr.	Koord.	dyp i m	Mor-ene	Berg-grunn	ppm Cu	ppm Zn	ppm Pb	Anmerkning
700	Ø 7360	3,50	x	x	150	46	14	Fels - uren
701		3,60 (5,00)			158	48	14	Amfibolitt?
702	Ø 7364	3,10	x	x	520	54	12	Fels med hematitt
703		3,20			260	40	14	" " "
704	Ø 7368	2,90	x	x	360	80	14	Fels+amf.+ hem.
705		3,00			230	68	12	Fels - uren
706	Ø 7372	2,60	x	x	420	40	10	Amfibolitt
707		3,00 (5,00)			180	42	12	Fels m/hematitt, grafitt
708	Ø 7376	2,00	x	x	300	24	8	Fels/amf.,hem.
709		2,10			60	32	16	Amf.,fels, hem.
710	Ø 7380	1,60	x	x	420	72	14	Fels m/hem.+graf.
711		1,70			195	52	14	Fels m/hematitt
712	Ø 7384	1,50	x	x	620	98	20	" " "
713		2,50			70	42	18	" " "
714	Ø 7388	1,50	x	x	1550	22	18	Fels+graf.+amf.
715		1,90			580	12	20	Grafittskiifer
716	Ø 7392	1,60	x	x	640	90	16	Fels - uren
717		2,30			380	54	16	" "
718	Ø 7396	2,00	x	x	1100	24	12	Fels + amfibolitt
719		3,40			570	24	14	Fels - uren
720	Ø 7400	2,00	x	x	1170	32	14	Amfibolitt + fels
721		3,70			320	60	12	Fels - uren
722	Ø 7404	3,00		x	950	56	76	" "
723	Ø 7408	2,80		x	212	28	12	Fels m/amfibol
724	Ø 7412	2,00	x	x	190	48	12	Amfibolitt
725		2,40 (4,50)			186	58	18	Fels + amfibol + hematitt
726	Ø 7416	2,10		x	30	20	20	Fels m/hematitt



Profil nr. 5 - N 9135



Profil nr. 7 - N 8900



HT - Hematit
F - Fels
G - Grafittskifer
A - Amfibolitt

Tegnforklaring:

$Cu/Zn/Pb$ i ppm (HT)-hematitrik

x / Prøvetaking i moreneblokk

x / Prøvetaking i berggrunn

- x - Borkontrollert nivå i berggrunn

Morene-og berggrunnsprøveprofil 5,6 og 7 SUOVRAR APPAT - Midtfeltet Kautokeino Finnmark	Målt S.B.	M 1:200	1976
	Tegn i.H.		1977
	Trace i.H.		1977
A/S SYDVARANGER	Tegn. nr.	997 - 05	