



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV3994	Intern Journal nr 308/92	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Fortrolig
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr Aspro 2222	Oversendt fra Otta-Malm a.s	Fortrolig pga Prospekteringsfondet 1991	Fortrolig fra dato:
Tittel Åsoren (Aasoren) kobberforekomst i Sel i Gudbrandsdalen.				
Forfatter Rui, J Ingolf		Dato 21.01 1992	Bedrift Otta-Malm a.s	
Kommune Sel	Fylke Oppland	Bergdistrikt Østlandske	1: 50 000 kartblad 17184	1: 250 000 kartblad Lillehammer
Fagområde Geologi Økonomisk	Dokument type Prospekteringsfondet	Forekomster Aasoren (Åsoren)		
Råstofftype Malm/metall	Emneord Cu, Kis, Au,			
Sammendrag Sluttrapporten av 1975 i regi av Otta Malm A/S - Outokumpu OY synes å gi et tilforlatelig bilde av forekomstens form og struktur. Her er egentlig lite å tilføye. Malmberegningen av 1975 gir urealistisk høye tonnasje (730 000 t) basert på for svake gehalter/mektigheter. Malm i økonomisk forstand, som til nå er sansynliggjort, utgjør neppe mere enn 150-200 000 t fordelt på 4 linser. Trolig kan malmreservene økes, men det vil kreve omfattende boring for å treffe de relativt smale malmanrikede linjalene på større dyp.				



PROSPEKTERING

GAMLE RINGERIKS VEI 14, POSTB. 83 - 1321 STABEKK

TLF.: (02) 53 08 34

TELEX 72 967 aspro n

Vedl. 2

J.nr 308/92

Dato	21.01.1992	Rapport nr.	2222	Antall sider:	9	Konfidensielt
Antall bilag:						
Rapport vedr.: AASOREN KOBBERFOREKOMST I SEL, REVURDERING.						
Prosjekt			Oppdragsgiver Otta Malm A/S			
Forfatter Ingolf J. Rui			Prosjektleder T. Holmsen, Otta			
Land/fylke Norge / Oppland			Kommune Sel			
Kartbladnavn 1:250 000 Lillehammer NP 31, 32-12			Kartblad 1:50 000 1718 IV Otta			

Sammenheng: Sluttrapporten av 1975 i regi av Otta Malm A/S - Outokumpu OY synes å gi et tilforlatelig bilde av forekomstens form og struktur. Her er det egentlig lite å tilføye.

Malmberegningen av 1975 gir urealistisk høye tonnasje (730 000 t) basert på for svake gehalter/mektigheter. Malm i økonomisk forstand, som til nå er sannsynliggjort, utgjør neppe mer enn 150-200 000 t, fordelt på 4 linser. Trolig kan malmreservene økes, men dette vil kreve omfattende boring for å treffe de relativt smale malmanrikede linjalene på større dyp.

Emneord	Sulfidmalm	
	Basemetall	
Fordeling	☒ 2 Otta Malm A/S	☐
	☐ 1 ASPRO arkiv	☐
	☐ 1 Ingolf J. Rui	☐

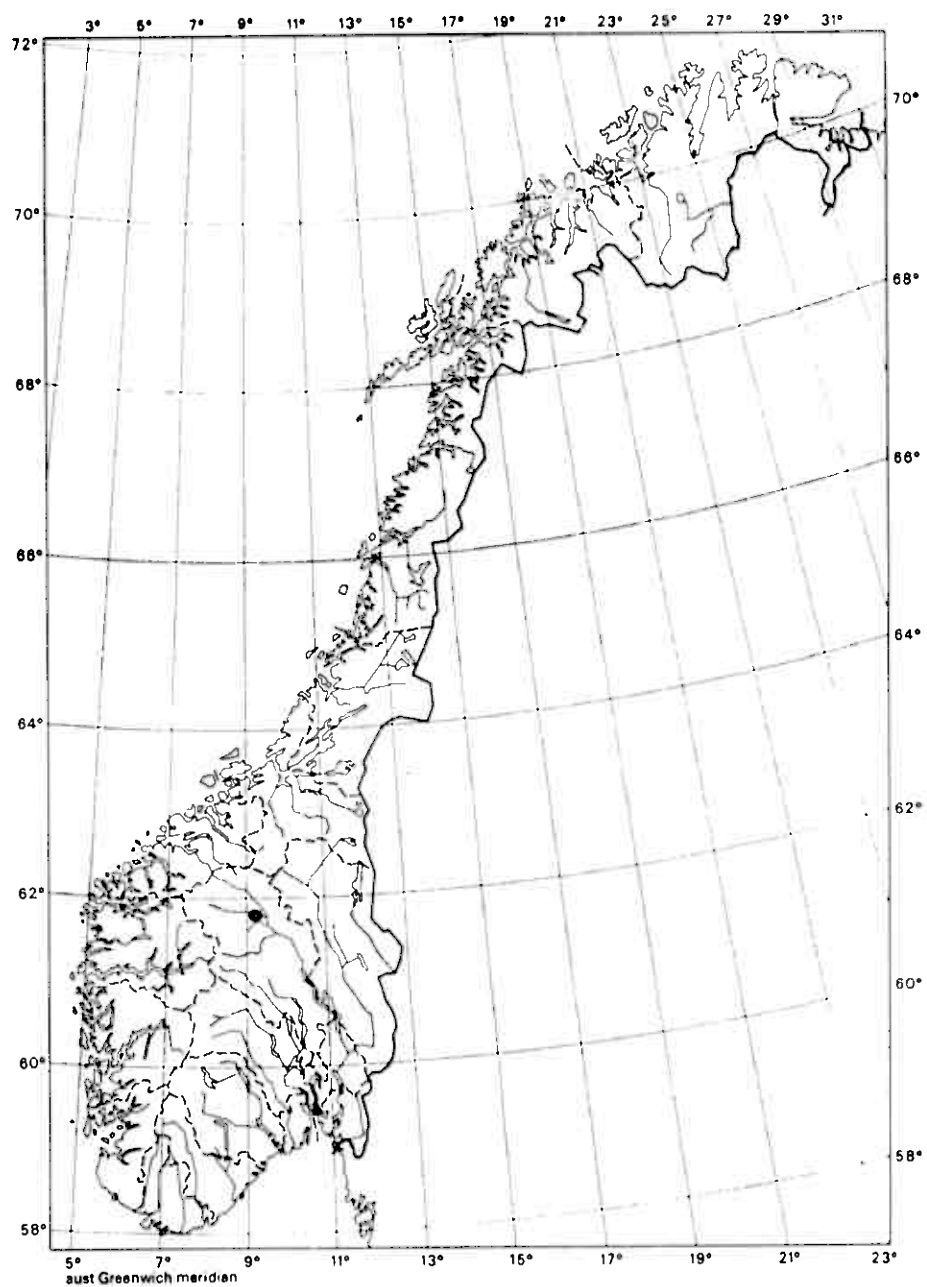


Fig.-01

Kostnadsrammen for denne vurderingen er satt til av størrelsesorden kr. 5000, hvilket innebærer at prosjektet kun er belastet for et par arbeidsdager. Av denne grunn har det ikke vært rom for mer tidkrevende sammentegning av data fra kartprofiler. Alle illustrasjoner til denne rapporten, bortsett fra skissene i Fig. 5, er derfor med små modifikasjoner basert på tidligere rapporttegninger.

AASOREN Cu-FOREKOMST

Forekomsten består av 3 subparallelle, plateformede legemer (A-, B- og C-horisontene) med uregelmessig impregnasjon, slirer og årer av hovedsakelig magnetkis og kobberkis (Fig. 1). Bare unntaksvis, og da kun i begrensede partier, har man berørt mineralisering som begynner å nærme seg hva man kan kalle massiv malm.

De mineraliserte platene har en kjent N-S feltutstrekning på ca. 5-600 m og faller stort sett steilt mot øst. Avstanden fra A-horisonten (heng) til C-horisonten (ligg) er av størrelsesorden 80 m. De dypeste skjæringene har man lengst i nord (Bh 32) på drøyt 200 m under dagen.

Selv om de mineraliserte platene er registrert over relativt store arealer, er kombinasjonen mektighet/gehalt gjennomgående svak. Setter vi minimumskrav til økonomisk brytbar malm så lavt som 1.5 % Cu og 3 m mektighet, vil man kanskje kunne definere 4 adskilte, smale, linjalformede malmlinser (Fig. 1).

Disse 4 linsene synes orientert^{x/} parallelt med den dominerende linjasjonsretningen i feltet - d.v.s. aksestupning ca. 35-40° mot NNØ. Den sydligste malmlinsen har sannsynligvis en noe brattere og litt mer Ø-vendt aksestupning enn de øvrige linsene som synes å flate av og dreie noe mer N-lig i tråd med variasjoner i linjestructurene.

Overnevnte linjestructurer synes gjennomgripende i feltet og er sannsynligvis dannet som resultat av tette til isoklinale foldinger. Linjasjonsretningen vil da høyst sannsynlig være parallell akseretningen for denne foldefasen. Repetisjoner og mobiliseringer av de sulfidførende horisontene har ført til de aksekontrollerte malmlinjalene.

Det er også sannsynlig at de 3 malmhorisontene representerer ét og samme nivå, repetert ved storstilt tilnærmet isoklinale folder (Fig. 5). Likhet i mineraliseringstype i de 3 horisontene og sammensmelting av CP-anomalier i utgående kan lett tolkes dithen; likeledes de mange og tilsynelatende usystematiske skjæringene man kan ha i enkelte borprofiler. Mangel på gode og entydige ledehorisonter i borprofilene kan imidlertid gjøre tolkningsarbeidet og korrekt sammenbinding av nivåene vanskelig.

Fig. 2, 3 og 4 viser skissemessig de 3 malmhorisontene hver for seg med mektigheter/gehalter innlagt. Det fremgår her at innenfor de ulike horisontene er det begrensede arealer som tilfredsstiller absolutte minimumskrav til malm - kombinert mektighet/gehalt på 3 m á 1.5 % Cu.

A-horisonten kan ha en malmanriktet linjal gjennom Bh 4, 10 og 13. Denne kan være åpen mot dypet N for profil K 10.700, under Bh 18 og 32 (Fig. 2).

B-horisonten viser kun én skjæring som kan betraktes som malm, nemlig Bh 9. Forhøyde mektigheter/gehalter på begge sider (Bh 3 og 8) indikerer at vi har en viss malmanrikning i dette området, men det er høyst spekulativt om denne fortsetter linjalformet mot dypet mellom Bh 7 og 18 (Fig. 3).

C-horisonten kan ha 2 malmanrikede linjaler. Den sydligste og viktigste går sannsynligvis gjennom dagbruddet via Bh 28 og 29 og videre mot dypet under Bh 24.

Det er sannsynlig at man i de tidligere drifter (undersøkelser) har gått på beste malmen i utgående og drevet ut denne ned til -50 nivået. Omfattende undersøkelser i form av feltorter og tverrslag på dette nivået må sies å ha vært svært grundige (Fig. 1 og 4). Resultatene har tydeligvis vært nokså negative, da kun ubetydelige partier i ortene har vært gjenstand for strossing.

På -84 nivået er mineraliseringen kjent i orter og tverrslag fra dagåpningen i N, sydover til omtrent rett under dagbruddet. Etter Støren (1912) har den beste mineraliseringen blitt påtruffet sydover fra Nordre Synk, trolig avsluttet der den søndre linsen taper seg mot S (Fig. 4).

I C-horisonten kan det muligens også finnes en malmlinjal lenger N, ca. gjennom Bh 3 og 20 med mulig fortsettelser mot dypet mellom Bh 18-32 og Bh 7. Det er imidlertid ingenting i gamle beskrivelser som tyder på malm høyere opp på ortnivå -84.

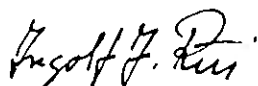
KONKLUSJON

Sluttrapporten av 1975 over undersøkelsesarbeidene ved Aasoren kobberforekomst gir sannsynligvis et noenlunde korrekt bilde av mineraliseringens form og struktur - som 3 subparallelle, plateformede legemer med linjalformede anrikede partier. Disse følger en dominerende tektonisk liniasjonsretning med middels/moderat stupning mot NNØ. Det er sannsynlig at de 3 malmhorisontene tilhører et og det samme stratigrafiske nivå, repetert ved isoklinal folding (Fig. 5).

Malmberegning av 1975 (s. 12-14) er urealistisk høy fordi vesentlige deler av tonnasje er basert på for svake gehalter/mektigheter - som absolutt minimum bør 1.5 % Cu over 3 m legges til grunn. I såfall reduseres beregnet insitu malm fra ca. 730.000 t å 1.43 % Cu til ca. 170.000 t å 2.7 % Cu (omregnet min. 3 m mektighet).

Det vil nok være mulig å påvise større malmreserver mot dypet i de forskjellige anrikede linjalene, men dette vil kreve omfattende boring. Dette fordi lenger borhull med forventet større avvik lett vil gå over eller under de relativt smale malmlinjalene.

Lysaker, 21.01.1992



Ingolf J. Rui
Sjefsgeolog

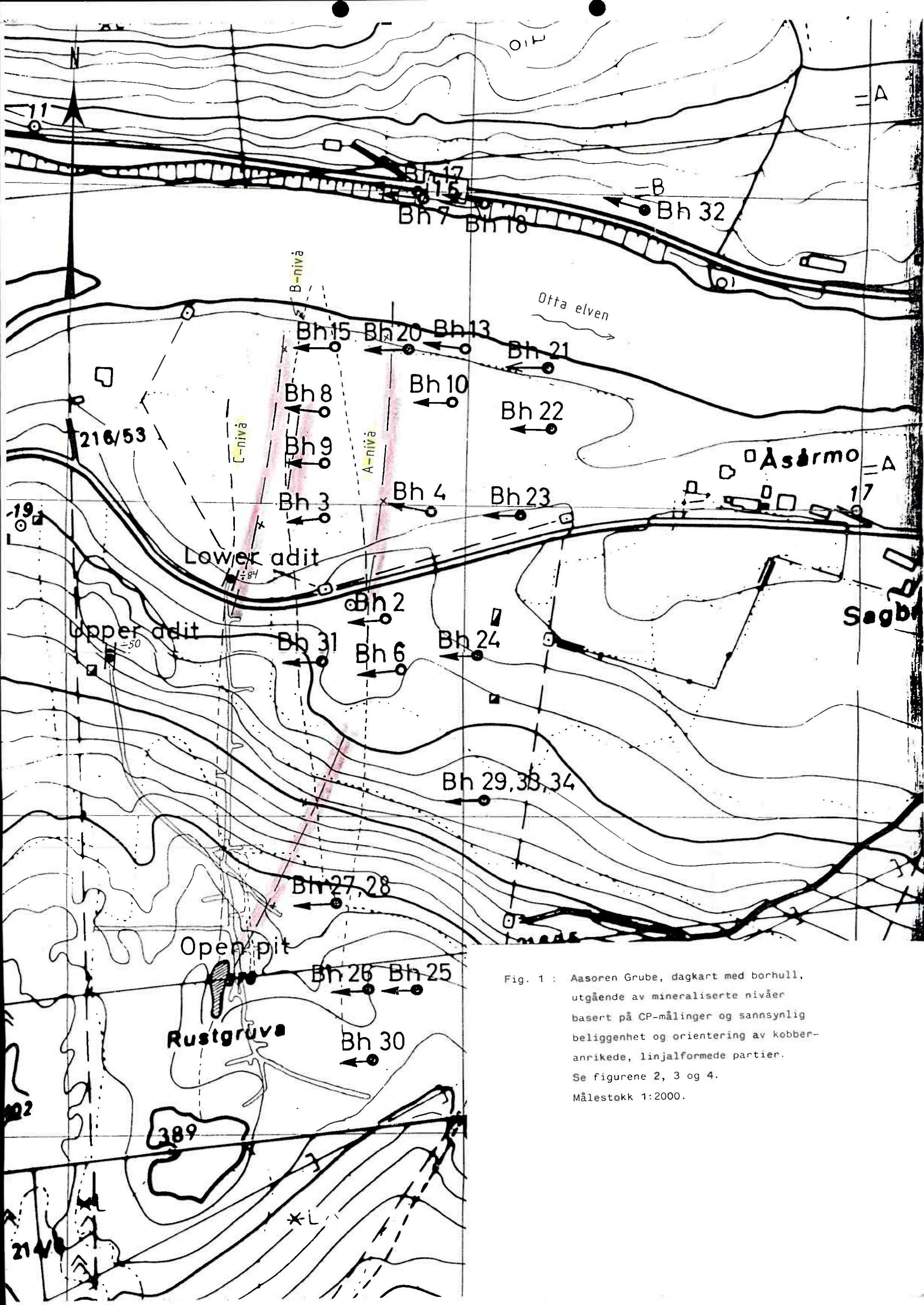


Fig. 1 : Aasoren Grube, dagkart med borhull, utgående av mineraliserte nivåer basert på CP-målinger og sannsynlig beliggenhet og orientering av kobber-anrikede, linjalformede partier. Se figurene 2, 3 og 4. Målestokk 1:2000.

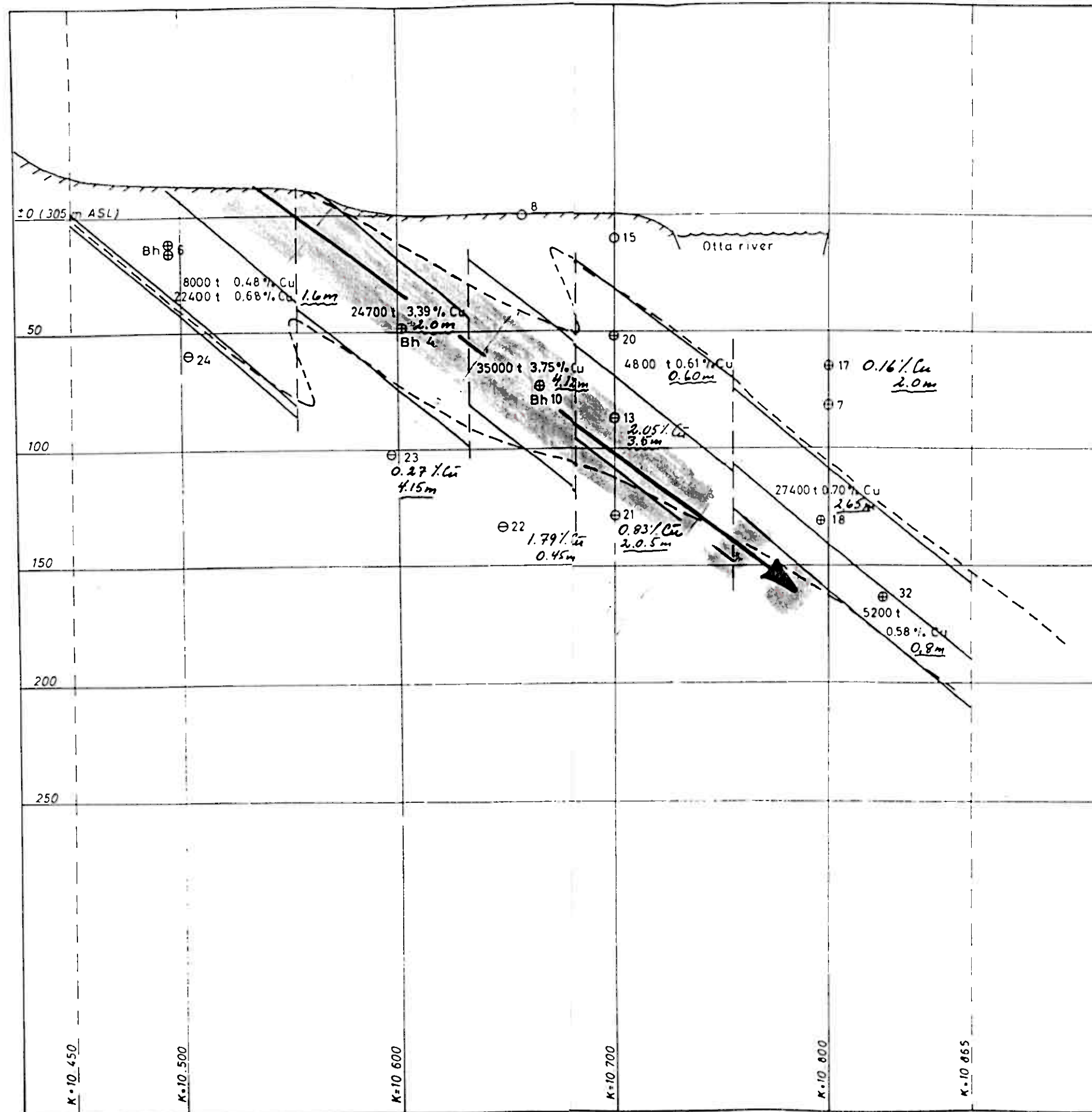


Fig. 2

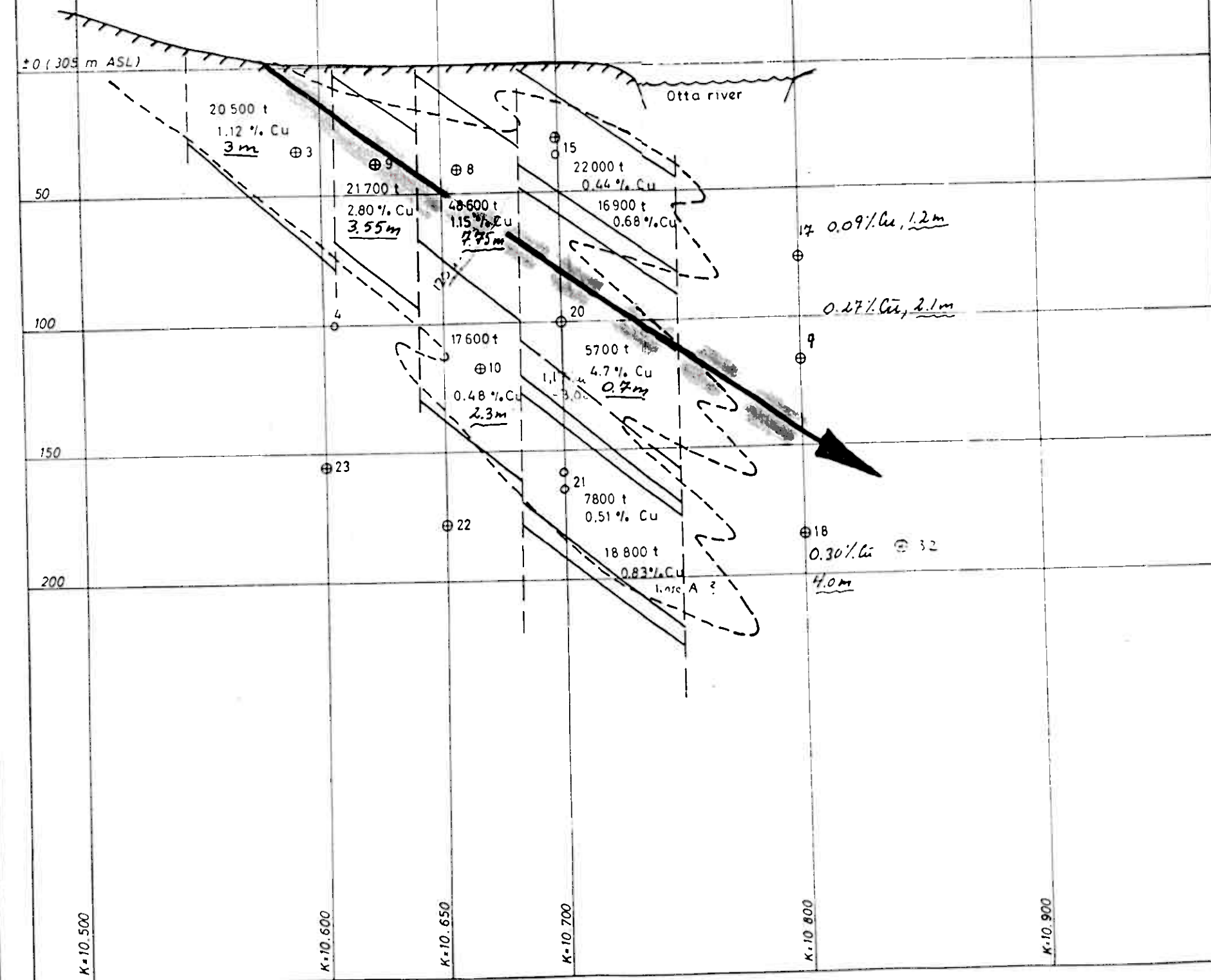
A-HORIZON
Sketch map

⊕ 4 D. HOLE INTERSECTION

ESTIMATE OF
ORE RESERVES
HYPOTHETICAL
OUTLINE OF
CU-ENRICHMENT

OUTOKUMPU Oy Malminetsinta	1 2000	
	HR/LK	197
NORJA AASOREN		
A-HORIZON Long sect. along dip		

Fig: 3
B-HORIZON
Sketch map

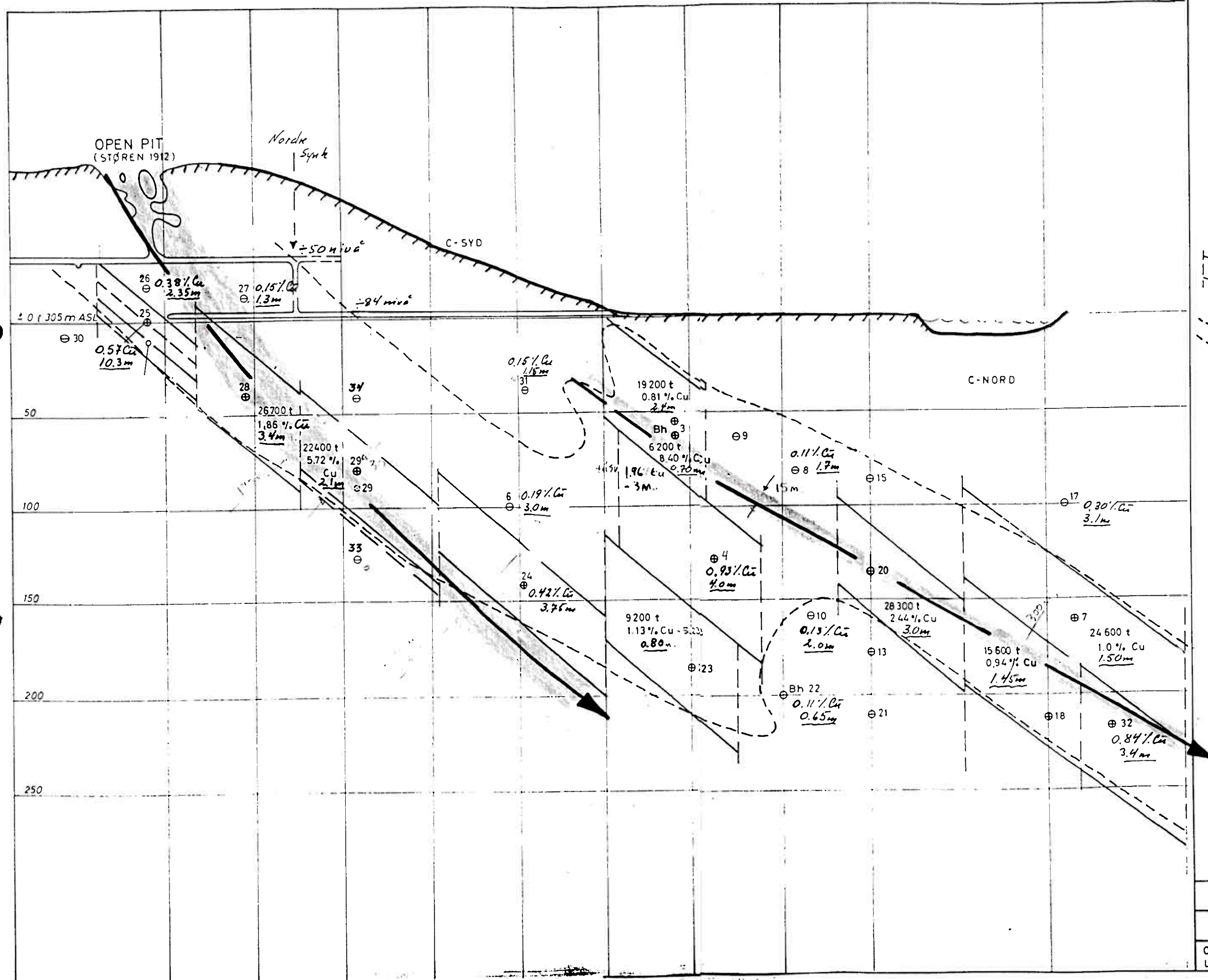


⊕20 D HOLE INTERSECTION

ESTIMATE OF
ORE RESERVES

HYPOTHETICAL
OUTLINE OF
CU-ENRICHMENT

OUTOKUMPU Oy Malminetsintä	1:2000	
	HR/LK	1976
NORJA AASOREN		
B-HORIZON Long sect. along dip.		



OUTOKUMPU Oy	1:20
Malmnestsintä	HR/LK
NORJA	
AASOREN	
C-HORIZON	
Long sect. along dip	

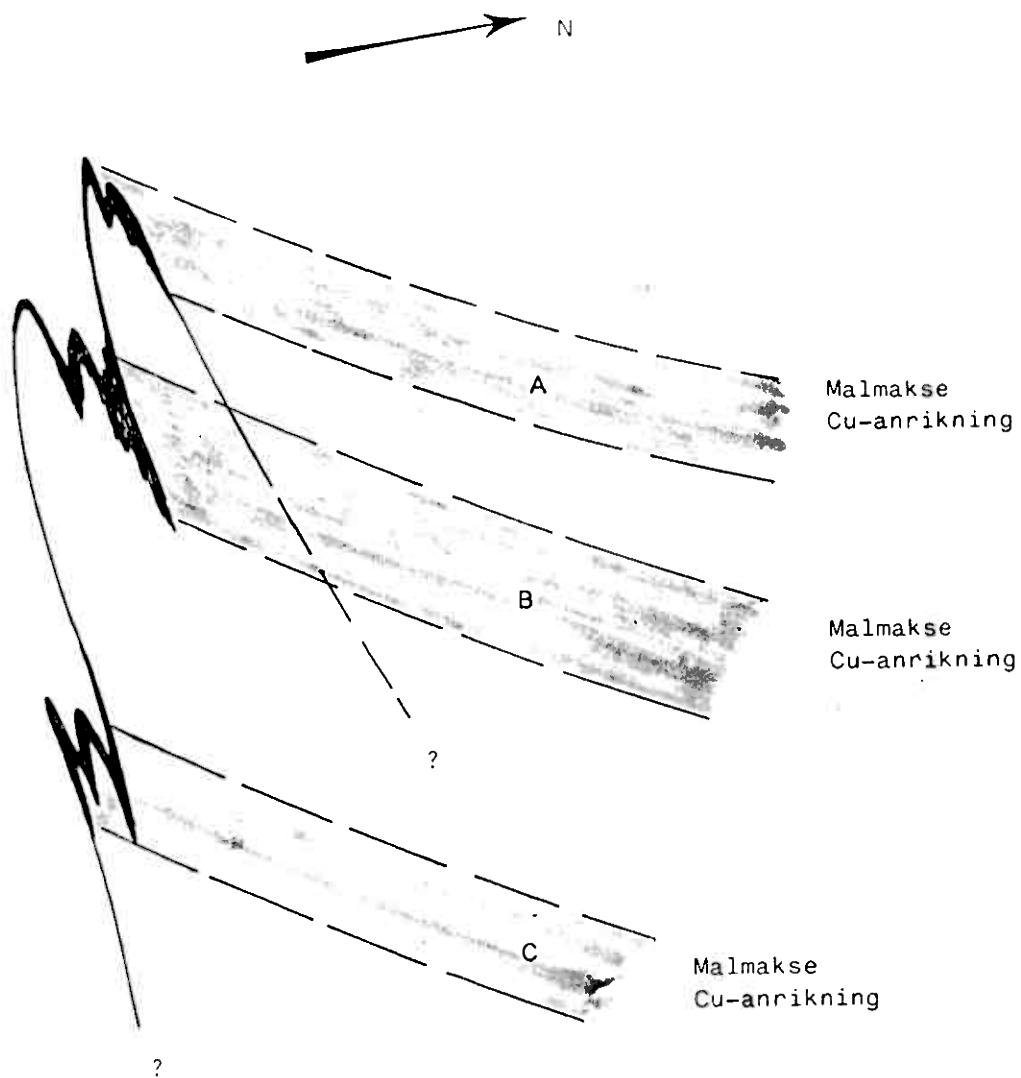


Fig. 5 : Skjematisk modell av Aasoren kobberforekomst som viser hvorledes de 3 malmhorisontene kan tenkes representere et og samme nivå som er repetert i større isoklinale folder. Smale, Cu-anrikede malmlinjaler kan forklares som mobilisater i tilknytning til mindre parasittfolder med akseretning parallelt dominerende linjasjonsretning i feltet.