



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 797	Intern Journal nr 326/79 FB	Internt arkiv nr T & F 674	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv Troms & Finnmark	Ekstern rapport nr Sul	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Oversiktsrapport over arbeid utført i Masi-feltet 1976.				
Forfatter Band, R. B.		Dato 1976	Bedrift Sulfidmalm A/S	
Kommune Kautokeino	Fylke Finnmark	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi Geofysikk Boring	Dokument type		Forekomster	
Råstofftype Malm/metall	Emneord Cu Zn Ni			
Sammendrag				

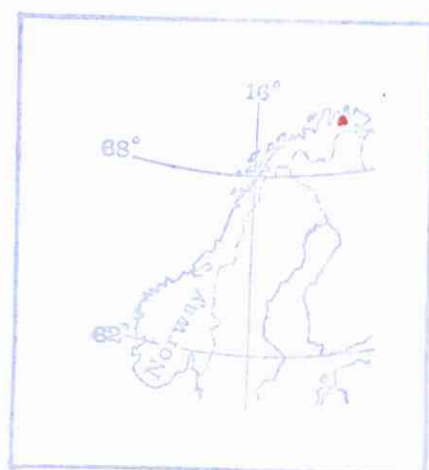
For 326/79 FB.

FOR FALCONBRIDGE NIKKELVERK A/S
A/S SULFIDMALM
PROJECT 905-17

OVERSIKTSRAPPORT OVER ARBEID
I MASIFELTET, 1976.

By

R. B. Band



1. Innledning.

A/S Sulfidmalm har siden 1972 drevet malmletning etter kobber-, sink- og nikkelmineralisering i området Masi-Kautokeino. I 1973 ble det gjort lovende oppdagelser i områdene ved Salgganjokka og Javrehuosjokka og i det etterfølgende år ble området Masi-Suolovuobme prioritert for intensivt rekognoserende prospektering. Dette ble utført ved hjelp av helikoptergeofysikk, morenegeokjemi, geologisk kartlegging og blokkletning.

A/S Sulfidmalm mottok i 1975 fra Nord Norges Prospekteringsfond kr 300.000.- til delvis dekning av kostnadene for et oppfølgende malmletningsprogram i Masi-Suolovuobme traktene. Programmet bestod av detaljerte undersøkelser og diamantboring. Resultater fra dette programmet ble oversendt Industridepartementet i form av en rapport med tittelen "Oversiktsrapport over arbeid utført i Masi 1975".

I 1976 fortsatte A/S Sulfidmalm med systematiske undersøkelser i Suolovuobme-Masi feltet, for å vurdere de utvalgte målområder fra det rekognoserende programmet utført i 1974. I utførelsen av det oppfølgende arbeidet anvendte man detaljert bakkegeofysikk, geologisk kartlegging og diamantboring. Følgende lokaliteter ble prøvet med detaljerte bakkeundersøkelser og diamantboring i 1976: Ruvvačokka, Muvrračorro, Dabmutjavrit, Unna Vuovdas og Havggajavrre. I tillegg ble det utført detaljerte bakkeundersøkelser i områdene Gærbmasoaivve og Suolojavre. Totalt ble det boret 868.25 m, fordelt på 22 hull. Fig. 1 viser beliggenheten av de overnevnte lokaliteter. A/S Sulfidmalm mottok et tilskott på kr 180.000.- fra Nord Norges Prospekteringsfond til dekning av 30% av kostnadene for dette programmet.

2. Resultater fra Diamantboringen.

a) Ruvvačokka.

Detaljerte undersøkelser i Ruvvačokkaområdet i 1975 viste ganske sterke morenegeokjemiske anomalier, med opptil 2870 ppm kobber, 850 ppm sink og 3000 ppm bly, i samband med ledende soner indikert ved VLF-målinger. Geologisk kartlegging påviste sure vulkanske bergarter samt endel grafittførende horisonter.

I 1976 ble det utført detaljerte EM- og magnetiske målinger for å fastslå mål for prøveboring. EM-målinger ble utført ved bruk av "horizontal-loop" "Shootback-EM"-systemet, utviklet av Crone Geophysics of Canada. "Shootback-EM"-målingene viste fire meget sterke ledere, alle med svakt fall mot vest (fig.2). Ved å sammenstille EM og morenegeokjemiske resultater får man et tydelig samband mellom de geokjemiske og geofysiske anomaliene (fig.3). De magnetiske målingene var ganske jevne over hele Ruvvačokka-området og var ikke til særlig hjelp i tolkningen av dette feltet.

For å prøve de påviste mål ble det boret 7 borhull med en total på 250.6 m. Borhullenes beliggenhet er vist på sammenstillingskartet (fig.3). Detaljerte borseksjoner er vist i fig.4 (a-f). Det ble gjennomboret en serie med vekslende basisk-vulkanske, sur-vulkanske og vulkano-sedimentære bergarter, med blant annet chert (kiselsedimenter) og kisleførende grafitthorisonter. EM-anomaliene er forårsaket av disse grafitt-horisontene som har en tykkelse på <3 til >23 m. Grafitthorisontene er alltid kisleførende med som oftest mer enn 50% kisinnhold, vanligvis som magnetkis. Kobberkis og sinkblende opptrer i små mengder som sprekkeinnfyllinger. De beste analyseringsresultatene var 2.9% Zn og 1.1% pb i en svak mineralisert, finkornig, sur vulkansk bergart (Borhull 1-R/1776, fig.4a).

I Ruvvačokka hadde man ganske sterke morenegeokjemiske indikasjoner for Zn, Cu og Pb, mens boringen derimot viste gjennomsnittlig lave verdier for disse metallene. Dette kan muligens forklares på følgende måte: Man har ved Ruvvačokka en utbredt grafitt-magnetkis mineralisering, som på grunn av det svake bergarts-fallet har en meget stor dagnær overflate. Under disse forhold foregår forvitring av magnetkis ganske raskt og derved også forvitring av andre kismineraler, selv om disse er tilstede i mye mindre mengder. Under vanlige geokjemiske prosesser vil dette føre til dannelselse av hydromorfe anomalier i den overliggende løsmassen som med tiden kan få en meget høyere konsentrasjon av metaller.

b) Unna Vuovdas.

I løpet av den rekognoserende kartleggingen i 1974, fant man ved Unna Vuovdas blotninger som inneholdt massiv magnetkis med kobberkis. Påfølgende undersøkelser viste et område med meget høye Cu og Co verdier i morene i tilknytning til sterkt ledende soner. I 1976 ble det utført detaljerte "Shootback" EM målinger, detaljert morenegeokjemi, geologisk kartlegging og blokkletning, samt en del røsking. Tilsammen 173 m fordelt på fire borhull ble diamantboret.

Resultatene fra det geologiske kartleggings og blokkletnings-programmet er vist på fig.5. Geologisk sett består Unna Vuovdas-området av en vekslende serie med vulkanske og sedimentære bergarter. De vulkanske bergartene er hovedsakelig basiske, men de tynnere sur-vulkanske eller "chert" lagene er viktigere når det gjelder mineralisering. De sur-vulkanske lagene fører alltid magnetkis og svovelkis i varierende mengder, samt mindre kobberkis. De har som oftest også innfelt noe grafitt og det ser ut til å eksistere et motsetningsforhold mellom grafitt og kobberkisinholdet, da de grafittrike lag har minst mengde kobberkis.

Strukturelt har man et bilde av en slakk synklinal, stupende ca 20° mot syd. Under blokkletningen ble det funnet et ti-talls blokker med svovelkis, magnetkis og kobberkismineralisering. De beste kobberanalysene i et blokkfunn var ca. 1% kobber.

Fig.6 viser "Shootback" EM-resultater og man kan her se en ca. 250 m bred sone med meget sterke ledere som strekker seg tvers igjennom området. Disse faller godt sammen med de kartlagte sur-vulkanitt-grafitt-horisontene. Detaljert morenegeokjemi (fig.7) viser sterke kobber, kobolt og sink anomalier, med maksimalverdier på 1150 ppm Cu, 1440 ppm Co og 1450 ppm Zn.

Detaljerte boreseksjoner for de fire borhullene ved Unna Vuovdas er vist på fig.8 (a-d). Borhullene gjennomskjærer en vekslende serie basiske og sure vulkanitter (chert), - sistnevnte med grafitt- og kismineraler. EM-anomaliene er forårsaket av grafittrike del-lag, bresjert med magnetkis (opptil 70%) og mindre svovelkis samt tilfeldige spor av kobberkis. Beste analyseresultat over 1 m lengde var 0.46% Cu.

Undersøkelsene ved Unna Vuovdas har vist at dette området er underlagt en utbredt og ofte rik magnetkis-grafitt mineralisering. Kobberinnholdet i mineraliseringen er gjennomsnittlig meget lav, men enkelte prøver kan vise anrikning opptil 1% kobber. Dette ble også bekreftet i en 9 m lang røsk over en kompakt magnetkis-mineralisering som enkelte steder viste kobberanrikning. At denne mineraliseringen har ført til sterke morenegeokjemiske anomalier skyldes både rask forvitring av en magnetkis, svovelkis-grafitt-blanding og bergartenes svake fall som betyr større overflate tilgjengelig for forvitningsprosesser.

c) Havggajavrre.

Dette området ble valgt på grunnlag av flymåling og rekognoserende morenegeokjemiske anomalier.

I 1976 etablerte man et 3.5 km x 0.9 km stikningsnett. Dette ble dekket med VLF-EM og magnetisk måling, geologisk kartlegging og detaljert morenegeokjemi. Senere ble utvalgte deler dekket med Shootback EM-målinger og til slutt ble det boret tre borhull på tilsammen 120 m.

Resultatene fra VLF-målingene er presentert i fig.9, og viser en 400 m bred sone som kan følges tvers gjennom området. Ved bruk av Shootback EM- målinger (fig.10) var det mulig å skille ut fem forskjellige ledere innenfor denne sonen. De magnetiske anomaliene er svake, men faller stort sett sammen med EM-anomaliene.

Fig. 11-13 viser resultater fra den geologiske kartleggingen samt fra blokkletningsarbeidet. Området er dominert av en stor, flere km lang, drumlin og blotningsgraden er meget lav. Bergartene består av en serie med glimmerskifer, grønnnskifer og amfibolitter. Jernhetter er godt utviklet flere steder og faller stort sett sammen med EM-lederne. Sammenlignet med andre områder i Masi-feltet, er disse tenkt å gjenspeile chert-grafitt mellomlag i den vulkanske-sedimentære bergarts-sekvensen. Blokkletningen var ikke vellykket og det ble bare funnet et fåtalls blokker med disseminerte kismineraler.

Morenegeokjemiske resultater er vist i fig. 14 og 15. Anomaliene faller stort sett sammen med jernhetteområdene og i mindre dalsøkk nedenfor disse. Høyeste verdier er 1240 ppm Cu, 1030 ppm Ni, 6700 ppm Zn og 4 ppm Ag. De ser ut til å skyldes hydromorf-dispersjon fra kis-grafittførende horisonter.

Tre borhull ble boret for å prøve de mest lovende geofysiske og geokjemiske indikasjonene. Detaljerte boreseksjoner er vist på fig.16 (a-c). Dette arbeidet har påvist at de sterkt ledende soner skyldes kvartsisistiske mellomlag (enten sur-vulkanitter eller chert) med lokale grafittanrikninger og opptil 20% kismineraler.

Svovelkis er hoved-kismineralet med spor av sinkblende. Høyeste analyseverdier i borkjerne var 0.75% Zn, <0.1% Pb, 0.05% Cu og 0.20% Ni.

d) Muvrra^acorro.

Dette feltet ble utvalgt på grunnlag av rekognoserende morene-geokjemiske anomalier for sink og bly. Under blokkletningen i 1976 ble det funnet endel lovende lokale blokker med opptil 4.2% Zn, 0.93% Pb og 1.00% Cu. Sinkblende og blyglans opptrer i disse blokkene for det meste som sprekkeinnfyllinger. I tillegg til blokkletning ble det i 1976 utført geologisk kartlegging, Shootback-EM målinger og diamantboring.

Fig.17 viser resultater fra den geologiske kartleggingen i Muvra^acorro. Hoved-bergartstypene er glimmerskifer, albitt-karbonat-fels og en kvarts-rik og delvis grafittførende chert eller sur-vulkanitt. Det er bare den siste bergartstypen som er mineralisert med sinkblende i blokker. Bergartene i dette feltet står nesten vertikalt. Shootback-EM-målinger viser en kraftig leder som strekker seg sørover fra området med mineraliserte blokkfunn (fig.18).

Det ble i alt boret fem hull på tilsammen 220.1 m for å teste dette feltet. Detaljerte borsnitt er presentert i fig.19 (a-f). EM-anomaliene er forårsaket av sur-vulkanitter eller chert, delvis grafittførende og med 30-50% kismineraler. Magnetkis og svovelkis er hovedkismineraler og opptrer som oftest som kis-breksje. Kobberkis, sinkblende og blyglans er mer sjeldene mineraler. De to siste forekommer som oftest i sprekker, mens kobberkis ofte er med som spormineral i den tidligere nevnte kis-breksje.

Beste analyser over en meter var: 1.27% Zn, 0.44% Cu og 0.35% Pb.

Flere hull var planlagt i dette området, men kunne ikke gjennomføres på grunn av frost.

e) Dabmutjavrit.

Under prospekteringsarbeidet rundt Muvrra[^]corro-feltet ble det funnet en 2x2 m blotning med rik-synende sink-bly mineralisering. Håndstykker fra denne blotningen viste følgende analyse-resultater: 5.2% Zn, 1.05% Pb, 52 ppm Ag og 0.07% Cu. Mineraliseringen var konsentrert i sprekker i en grafittførende kvarts-rik sur-vukanitt, men det så også ut til å være endel sinkblende og blyglans i selve bergartsfoliasjonen. Denne kvarts-rike bergartstypen er ganske vanlig i Dabmutjavrit-feltet, dog vanligvis uten tegn på mineralisering.

Fig. 20 viser resultater fra den geologiske kartleggingen i Dabmutjavritområdet. I tillegg til den forannevnte kvarts-rike sur-vulkanitten er grønnskifer og gabbroide bergarter de mest vanlige bergartstyper. Fig. 21 og 22 viser resultater fra VLF-EM målingene og fig.23 viser resultater fra detaljerte Shootback-EM målinger utført over den mest interessante delen av Dabmutjavrit-feltet. Den geofysiske målingen plukket opp fem ledere, hvorav tre så ut til å være fortsettelsen på den ledende sonen fra Ruvva[^]okka og tydet på en forbindelse mellom de tre mineraliserte feltene med Ruvva[^]okka i nord og Dabmutjavrit og Muvrra[^]corro i sør. Den mineraliserte blotningen faller mellom to kortere ledere som synes å falle sammen med bergartsgrensen mellom sur-vulkanittlaget og de gabbroide bergarter.

Det ble i alt boret 104.5 m på Dabmutjavrit-forekomsten, fordelt på tre hull. Detaljerte borsnitt er vist på fir.24 (a-c).

Et forsøk med røsking var ikke vellykket på grunn av ras i hullet. Resultatene var skuffende og bly-sink mineraliseringen i borkjernen var meget svakere enn det som lå i dagen, noe som kanskje skyldes en preferert mineralisert sprekkeretning.

Denne forekomsten ble oppdaget og boret sent i feltsesongen og det finnes fremdeles sulfidførende horisonter i Dabmutjavrit-feltet som ikke har vært grundig undersøkt. Noe tilleggsprospektering er planlagt for 1977.

3. Detaljerte Undersøkelser.

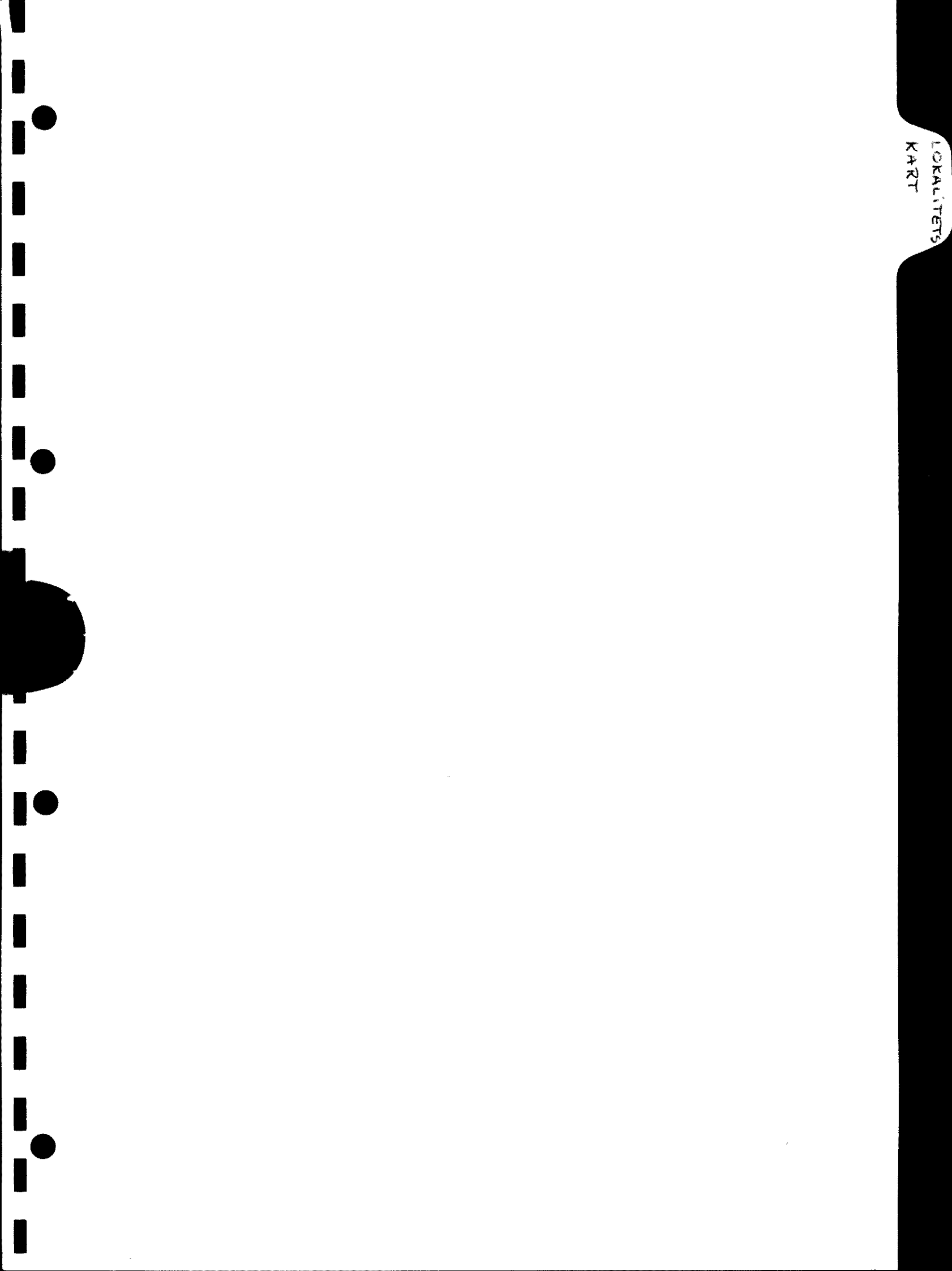
I tillegg til overnevnte ble det utført detaljerte målinger over to felt som ikke var prøvet med diamantboring. Resultatene fra disse to feltene ligner ganske meget på det geologiske, geokjemiske og geofysiske bildet man har fått fra Havgganjavrre og Unna Vuovdas feltene.

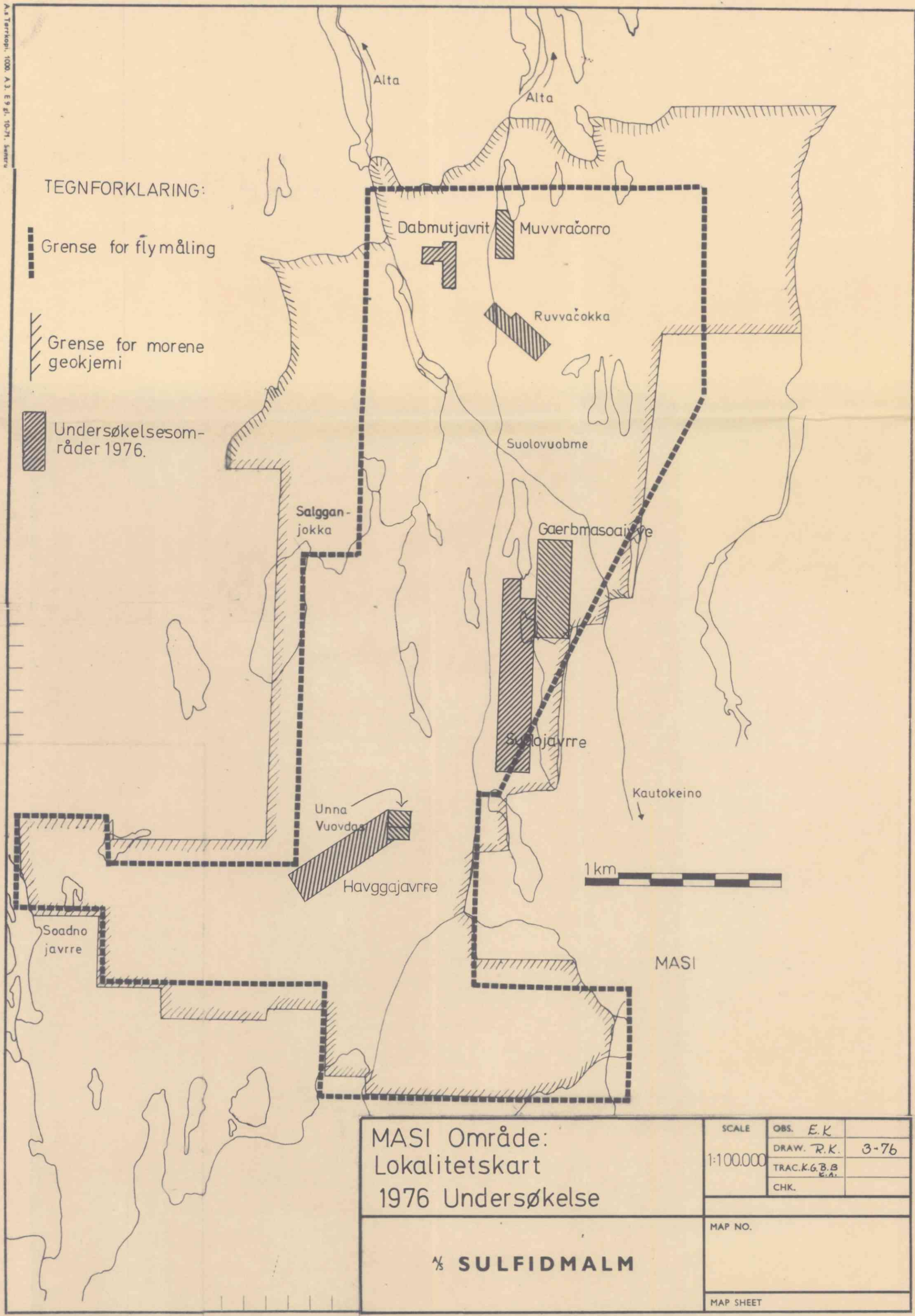
a) Suolovjavrrre:

Dette feltet ble utvalgt på grunnlag av helikopter-geofysikk og rekognoserende morenegeokjemiske indikasjoner. Feltet ble dekket med geologisk kartlegging, blokkletning og VLF-EM-målinger. Resultatene tyder på at de rekognoserende geofysiske og geokjemiske anomalier er forårsaket av kis-grafittførende horisonter av samme type som ble gjennomboret i Havggajavrre og Unna Vuovdas. Blokkfunnene viser at magnetkis er det mest vanlige kismineral med spor av kobberkis og sinkblende. Beste analyseverdier fra blokkfunn er 3.9% Zn og 0.40% Cu.

b) Gærbmasoaivve.

Dette feltet ble utvalgt på grunnlag av helikoptergeofysikk og rekognoserende moreneanomalier for Ni, Cu og Zn. Feltet ble dekket med VLF-EM og magnetiske målinger og et større område ble også dekket med geologisk kartlegging. I løpet av kartleggingsperioden ble det funnet et ti-talls små kisleførende blotninger, eller med kun magnetkis eller svovelkis mineralisering. Konklusjonen var at de anomale nikkilverdier i morenen skyldes utsprede gabbroide bergarter i feltet, mens EM-anomaliene skyldes grafitt-kisleførende horisonter som på Unna Vuovdas og Havgganjavrre.





TEGNFORKLARING:

--- Grense for flymåling

/// Grense for morene geokjemi

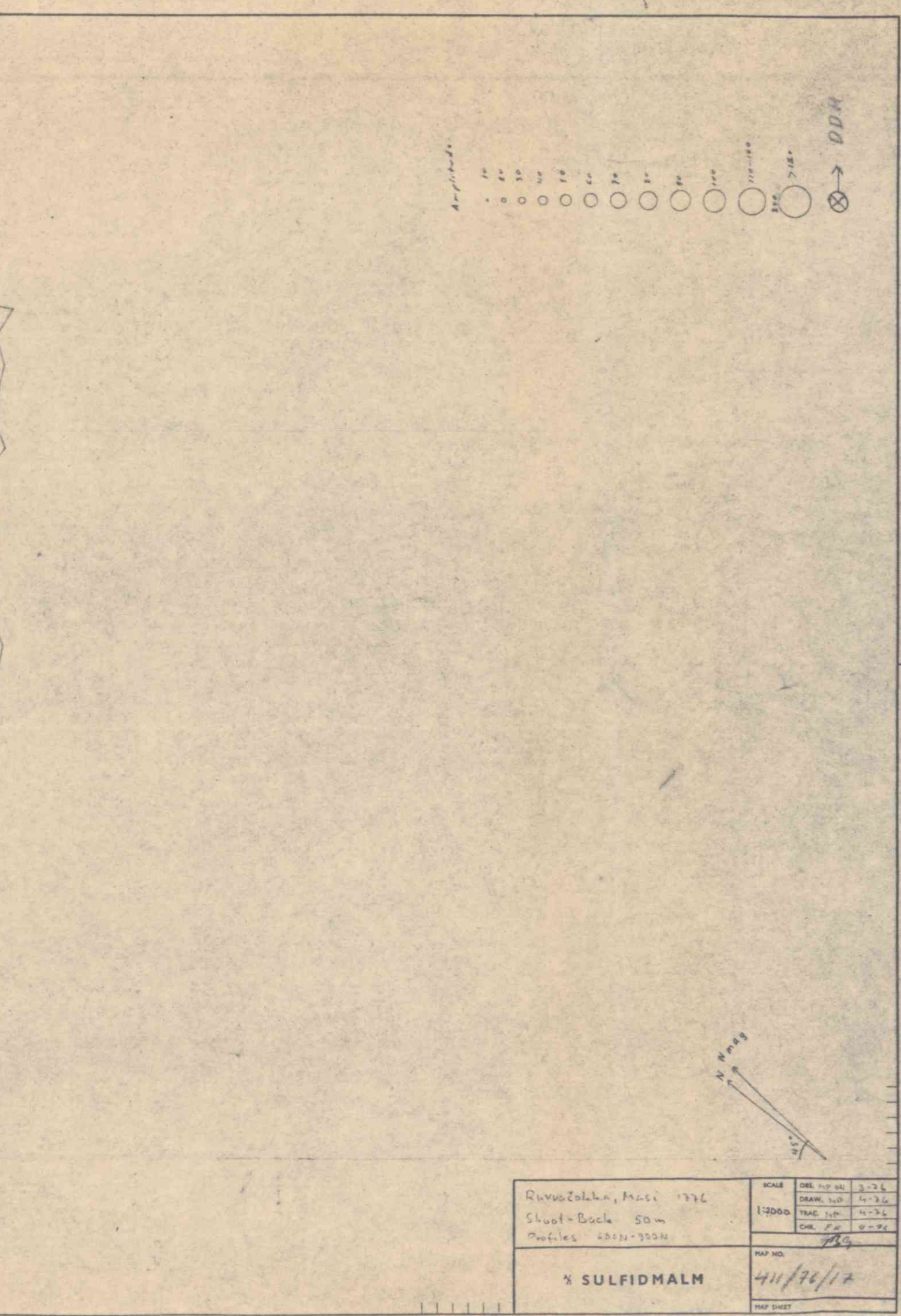
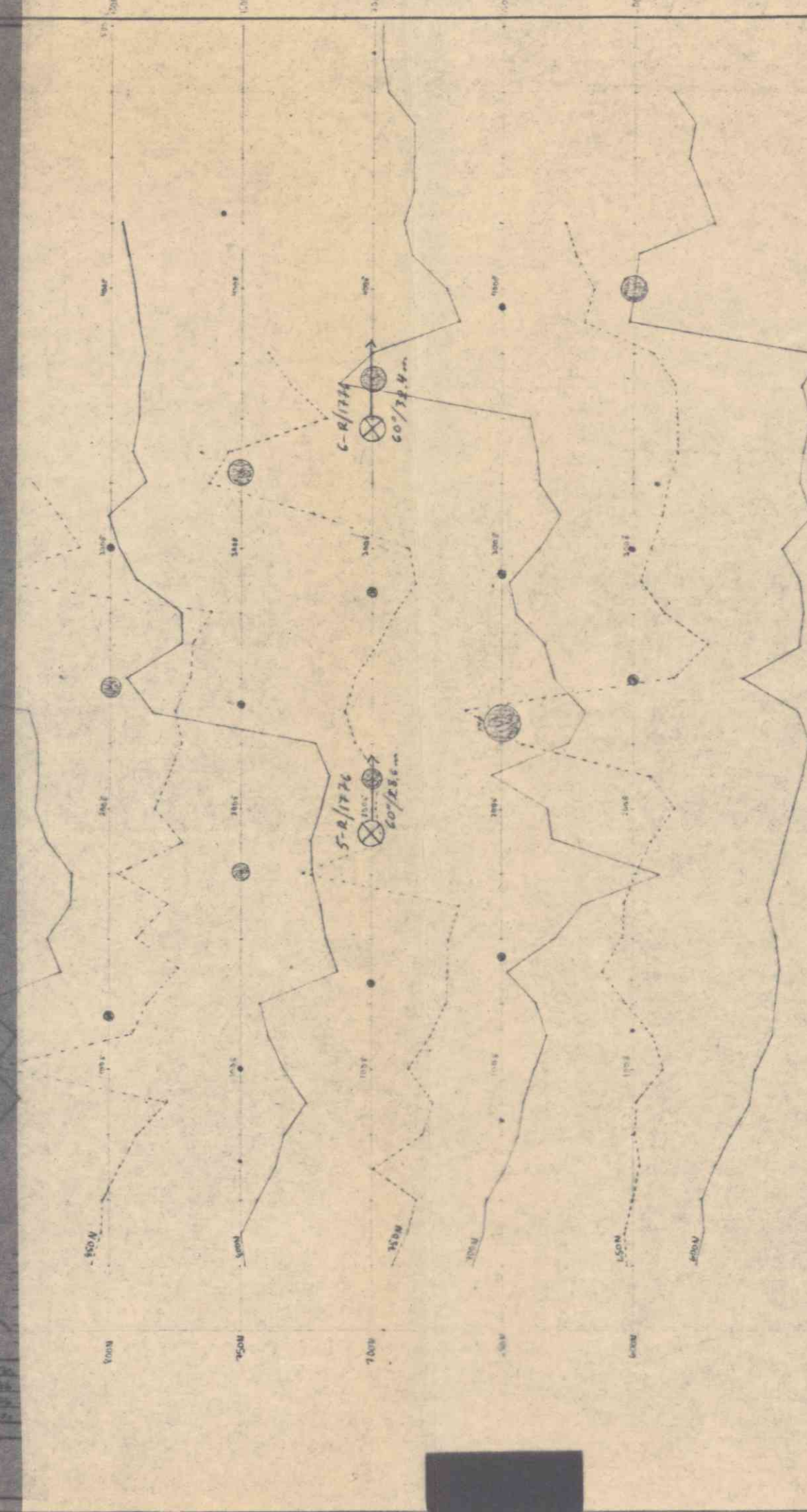
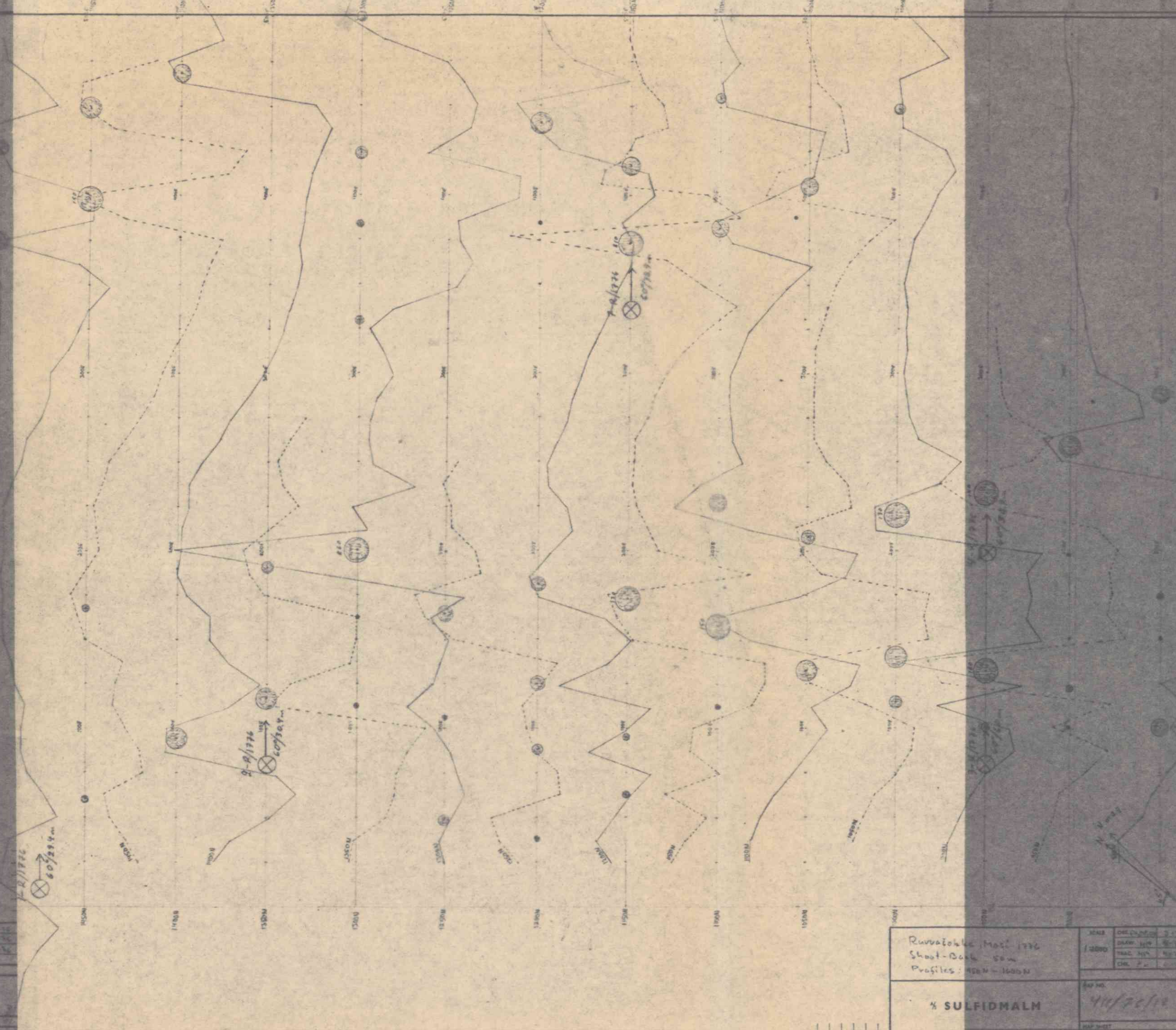
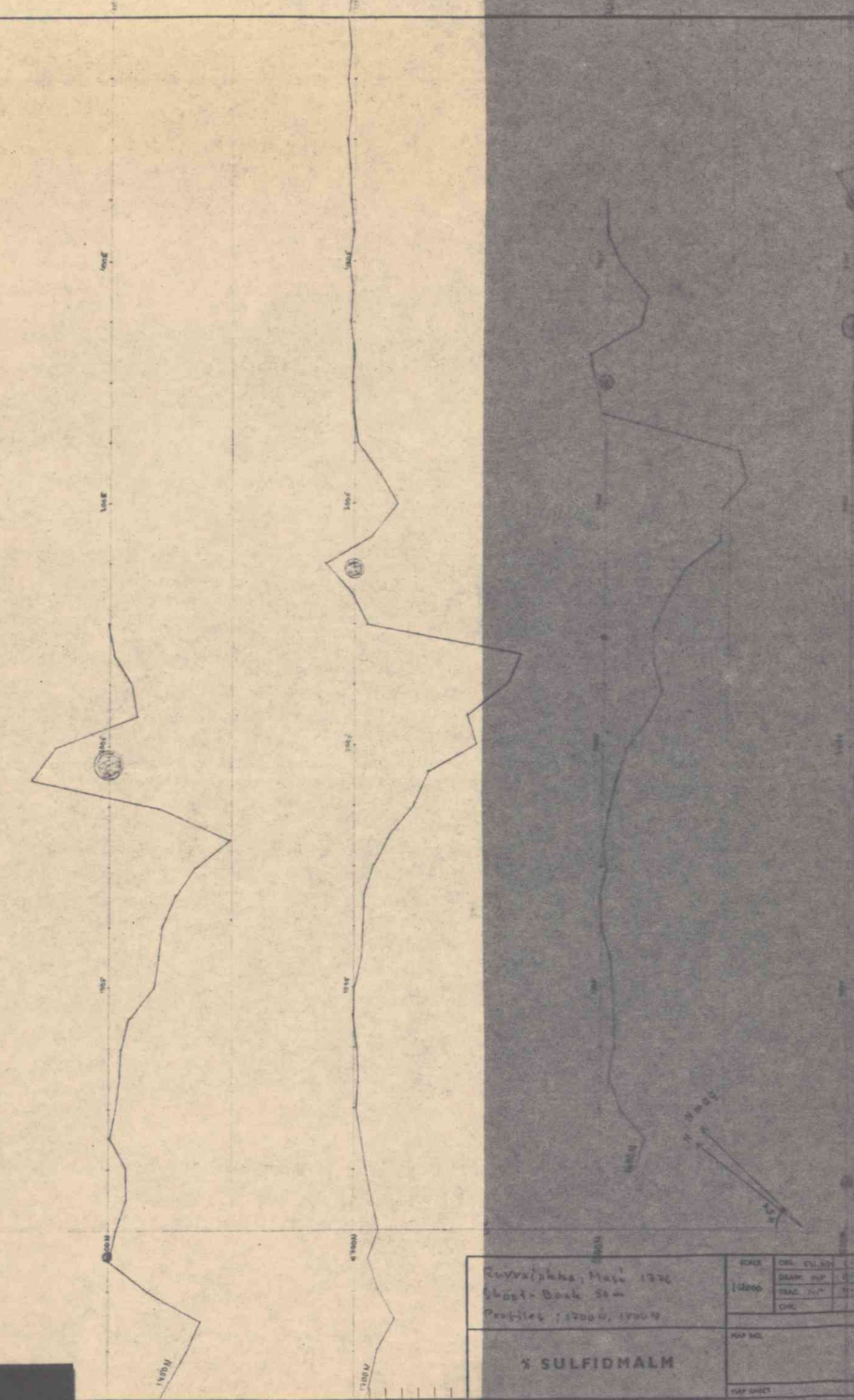
▨ Undersøkesområder 1976.

MASI Område:
Lokalitetskart
1976 Undersøkelse

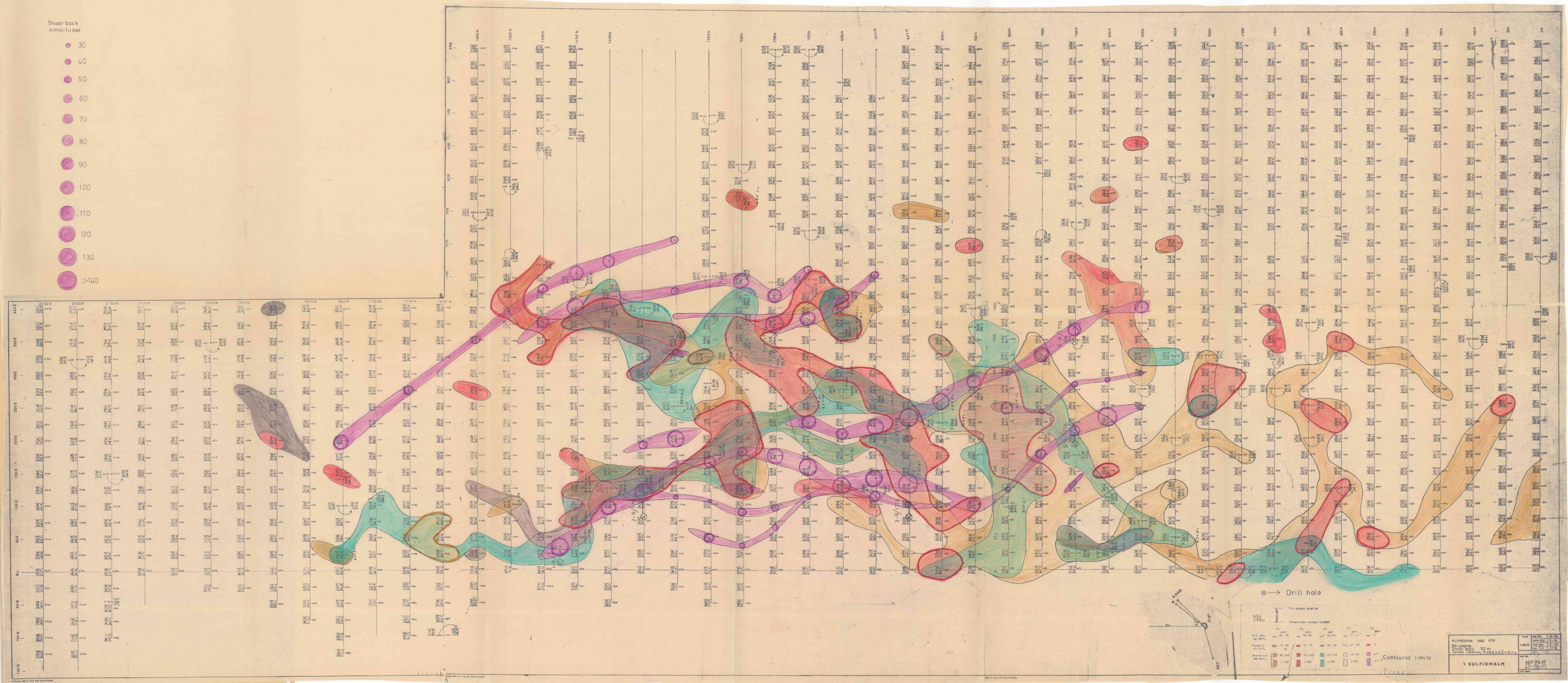
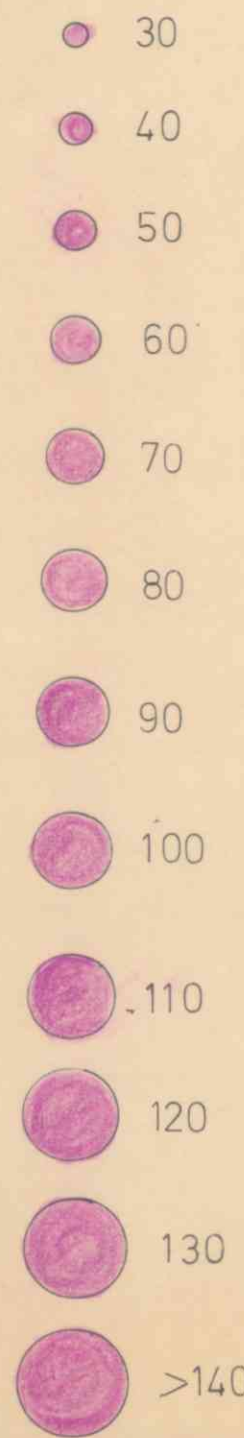
1/8 SULFIDMALM

SCALE 1:100,000	OBS. E.K.	
	DRAW. R.K.	3-76
	TRAC. K.G.B.B G.A.	
	CHK.	
MAP NO.		
MAP SHEET		

RUMY A -
COKER

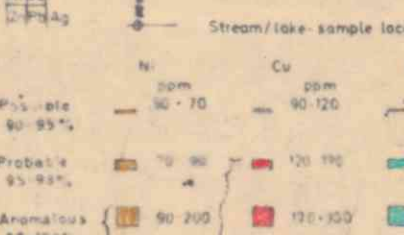


Shoot-back
amplitudes



⊙ → Drill hole

Top sample location
Stream/ice sample location



Contoured limits

1-R/1776

20E

30E

40E

1475 N

- o Over burden
- ^ Basic volcanics
- v Acid " "
- ▨ Graphitic rock
- Sulphides
- Sulphides in outcrop

- { 18.30 - 19.10 Thin veins of sphalerite,
less than 5% sphalerite
- { 18.50 - 18.60 Graphitic rock, brecciated
by 70% po.
- 19.10 - 19.95 80-90% po, occasionally
thin sphalerite-veins
and cp.
- { 19.95 - 29.40 : 10% po - breccia
- { 28.55 - 28.70 30-40% " "

29.40m

Ni 110
Cu 218
Zn 8500
Pb 2500

(Till-geochem 1450N)

Ni 130
Cu 125
Zn 5000
Pb 3000

Cu 1850
Zn 100
Pb 110
Ag 6

Zn 137
100 E

150E

1475 N

1-R

Zn 400

50E

shoot-back

A/S SULFIDMALM

RUVVAČOKKA, Masi 1776.

1-R/1776

1475N/10E

Terranor as.

60°NE/ 294m

SCALE

DRAWN

DATE

TRACED

2-R/1776

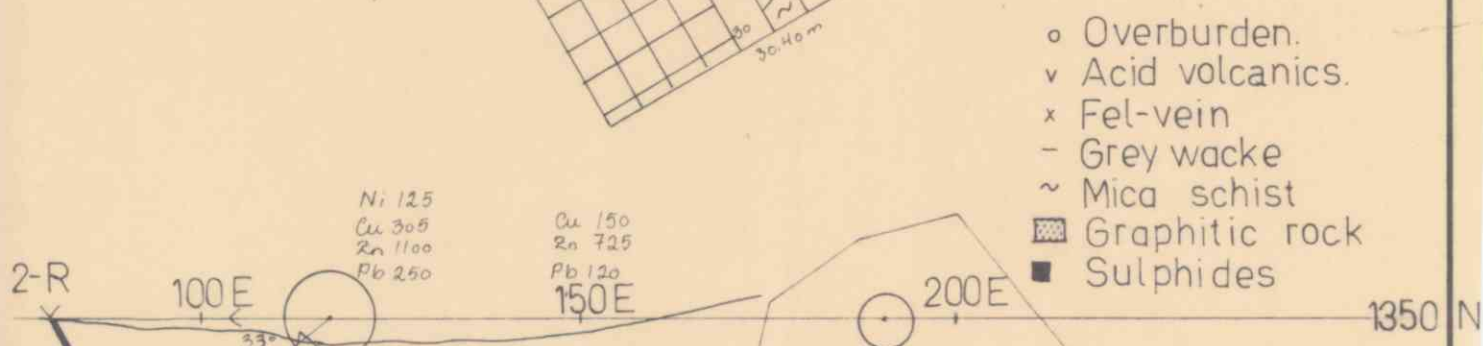
90 E

100 E

110 E

1300 N

230-2280 : 20-30%_{po} 10% py, some cp, occasionally sh.



Ni 125
Cu 305
Zn 1100
Pb 250

Cu 150
Zn 725
Pb 120

A/S SULFIDMALM

RUVVAČOKKA, Masi 1776.

2-R/1776

1350 N/80 E

Terranor as.

60° NE/30,4m

SCALE 1:200

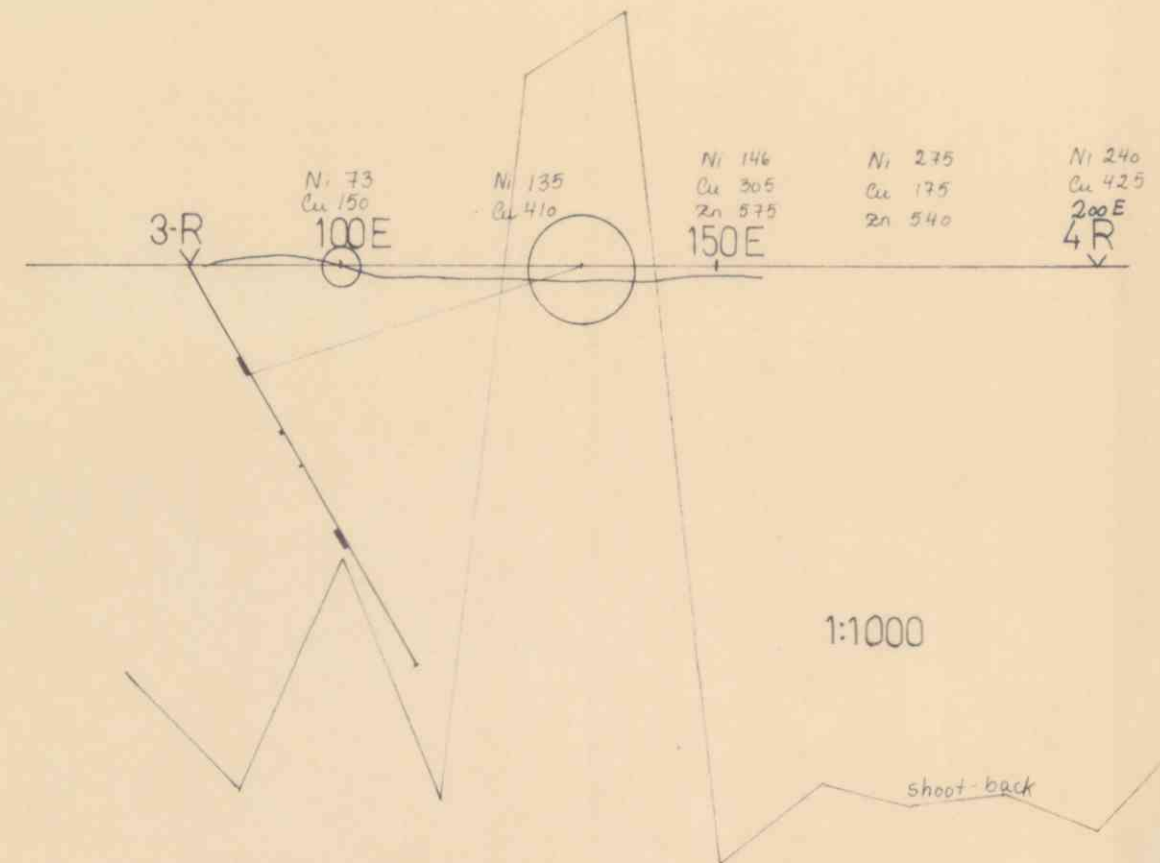
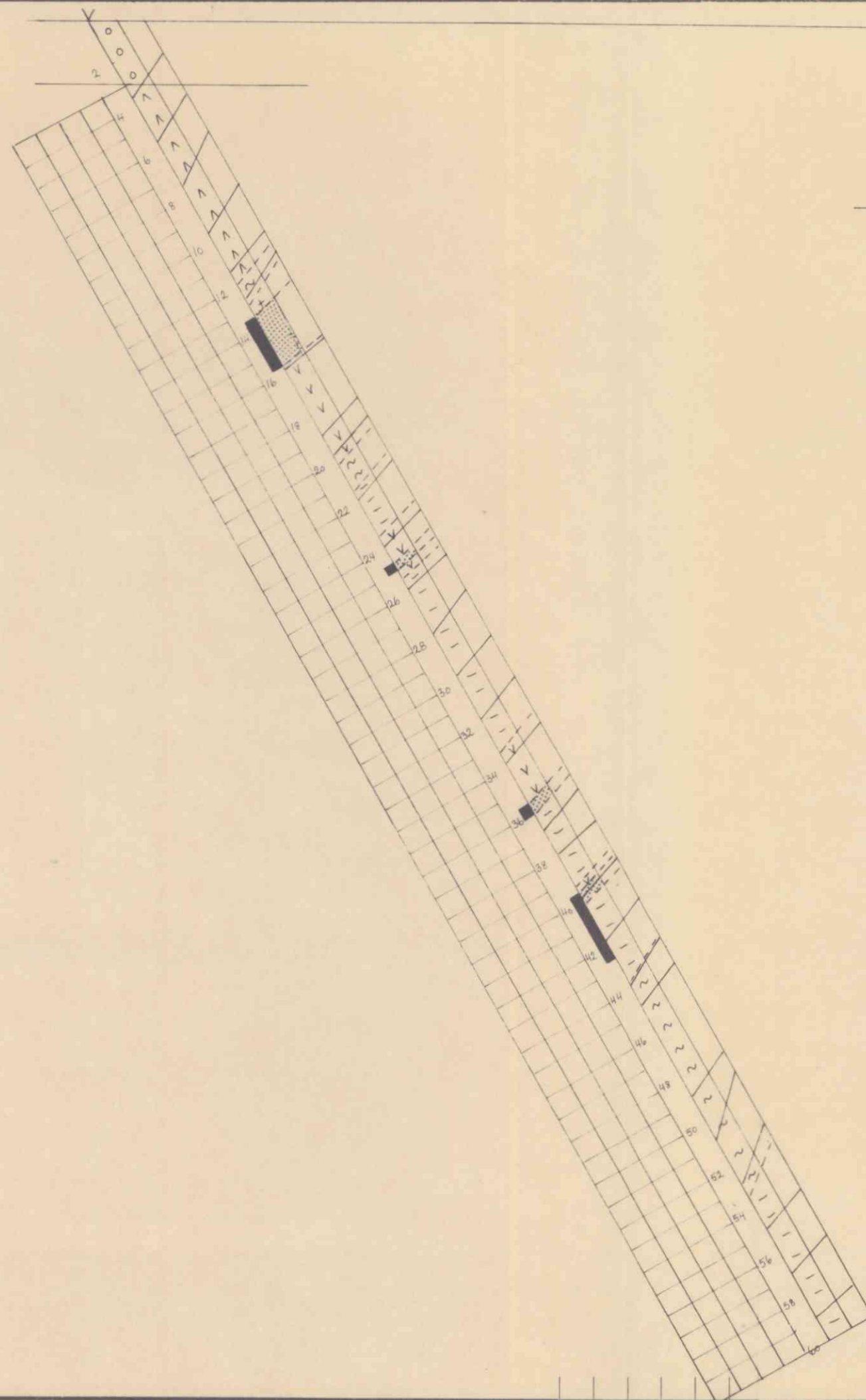
DRAWN EK

DATE 10-76

TRACED BB

KEY:

- o Overburden
- ^ Basic volcanics
- v Acid — " —
- ~ Mica schist
- Greywacke
- + Qtz-vein
- ▨ Graphitic rock
- Sulphides



A/S SULFIDMALM

RUVVAČOKKA, MASI 17 76.
 3-R/1776 950N/80E
 60NE/60m

SCALE	1:200	DRAWN	EK
DATE	10-76	TRACED	BB

4-R/1776

210E

220E

230E 950 N

Key:

- Overburden
- ∇ Acid volcanics
- ~ Mica schist
- Greywacke
- + Qtz vein
- Graphitic rock
- Sulphides

4,50-12,55:
10% po, 5% py.

12,55-12,90:
50% py, 20% po.

19,40-19,80:
30% po, 10% py.

22,50-22,60:
40% py, 10% po

3-R

Ni 73
Cu 150
100E

Ni 135
Cu 410

Ni 146
Cu 305
Zn 575

Ni 275
Cu 175
Zn 540

Ni 240
Cu 425

4-R

Ni 153
Cu 195
Zn 125

Ni 184
Cu 425
Zn 185

250E

shoot-back

A/S SULFIDMALM

RUVVAČOKKA, Masi 1776.

4-R/1776

950 N/200E

Terranor a.s.

60°NE/309m

SCALE

DRAWN

DATE

TRACED

5 R/1776

190E

200E

210E

700N

- o Overburden
- ^ Basic volcanics
- v Acid
- Grey wacke
- + Qtz-vein
- Graphitic rock
- Sulphides.

4.00-7.65:
30% po, 10% py.

14.65-15.45
50% py.

22.40-22.80: 60% py, some po

22.80-24.60: 20% py, 10% po.
24.60-24.70: 70% py.

Ni 124
Zn 150

Ni 143
Zn 175

Ni 94
Cu 95
Zn 75

5R

200E

250E

300E

6R

1:1000

shoot-back

A/S SULFIDMALM

RUVVACOKKA, Masi 1776.

5 R/1776

700N/180E

Terranor a.s.

60° NE/28,6 m

SCALE 1:200

DRAWN EK

DATE 10-76

TRACED BB

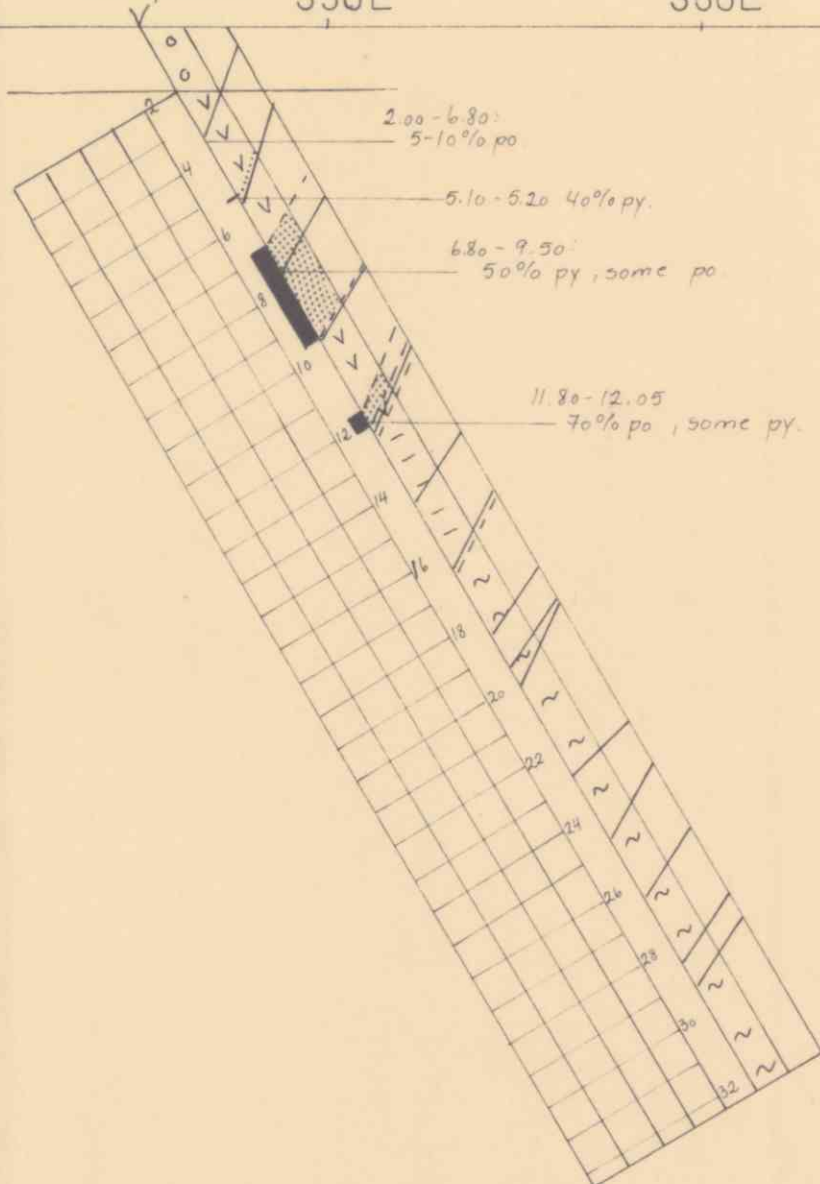
6 R/1776

350E

360E

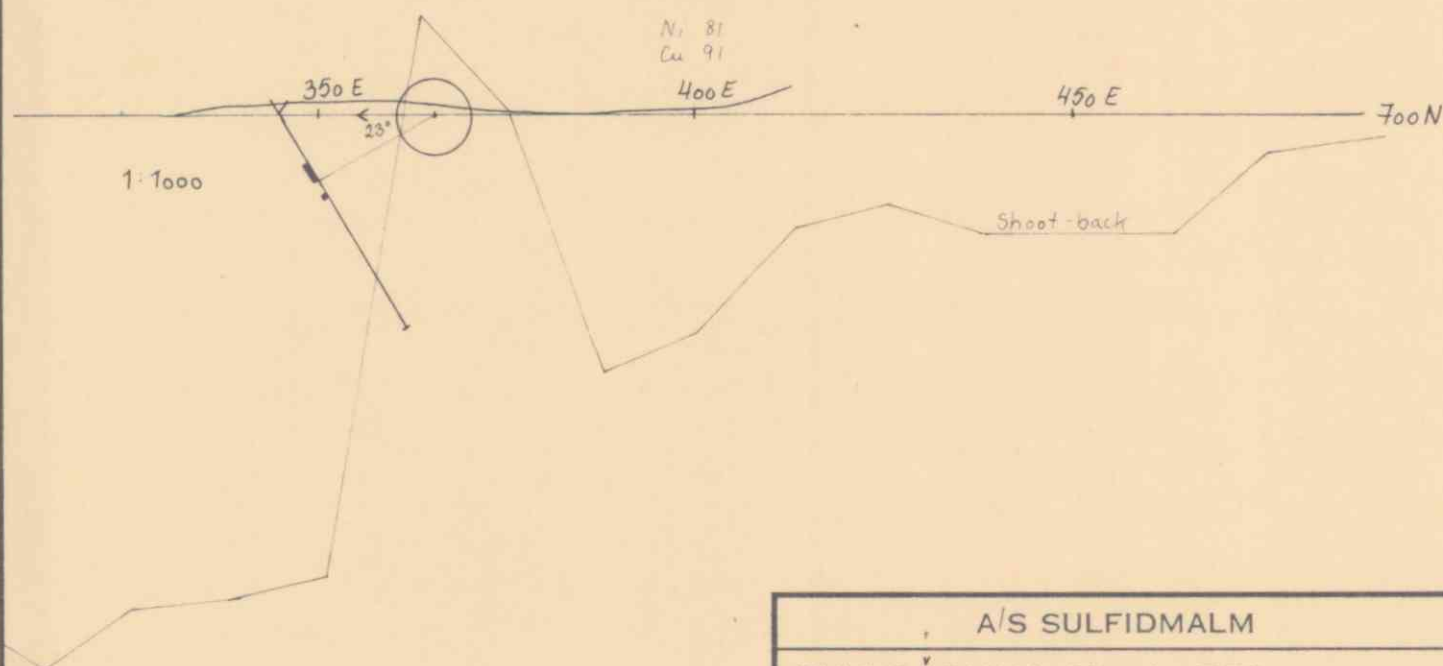
370E

700 N



Key:

- Overburden.
- V Acid volcanics.
- Grey-wacke
- ~ Mica-schist.



A/S SULFIDMALM

RUVVAČOKKA, Masi 1776.

6R/1776

700N/345E

Terranor a.s.

60°NE/32,4m

SCALE 1:200

DRAWN E K

DATE 10-76

TRACED B B

7R-1776 340E

350E

360E

1150 N

- o Overburden
- Grey-wacke
- v Acid volcanics
- ▨ Fyllite
- ▤ Graphitic rock
- Sulphides

15.35 - 16.60

60% po, some py, tc, cp

16.60 - 36.30
Thin graphitic beds.

39.0 m

Ni 275
Cu 2870
Zn 1200

350E

400E

14°

1:1000

450E

1150 N

Shoot-back

A/S SULFIDMALM

RUVAČOKKA, Masi 1776.

7-R/1776.

1150 N/335 E

Terranor a.s.

60°NE/39,0m

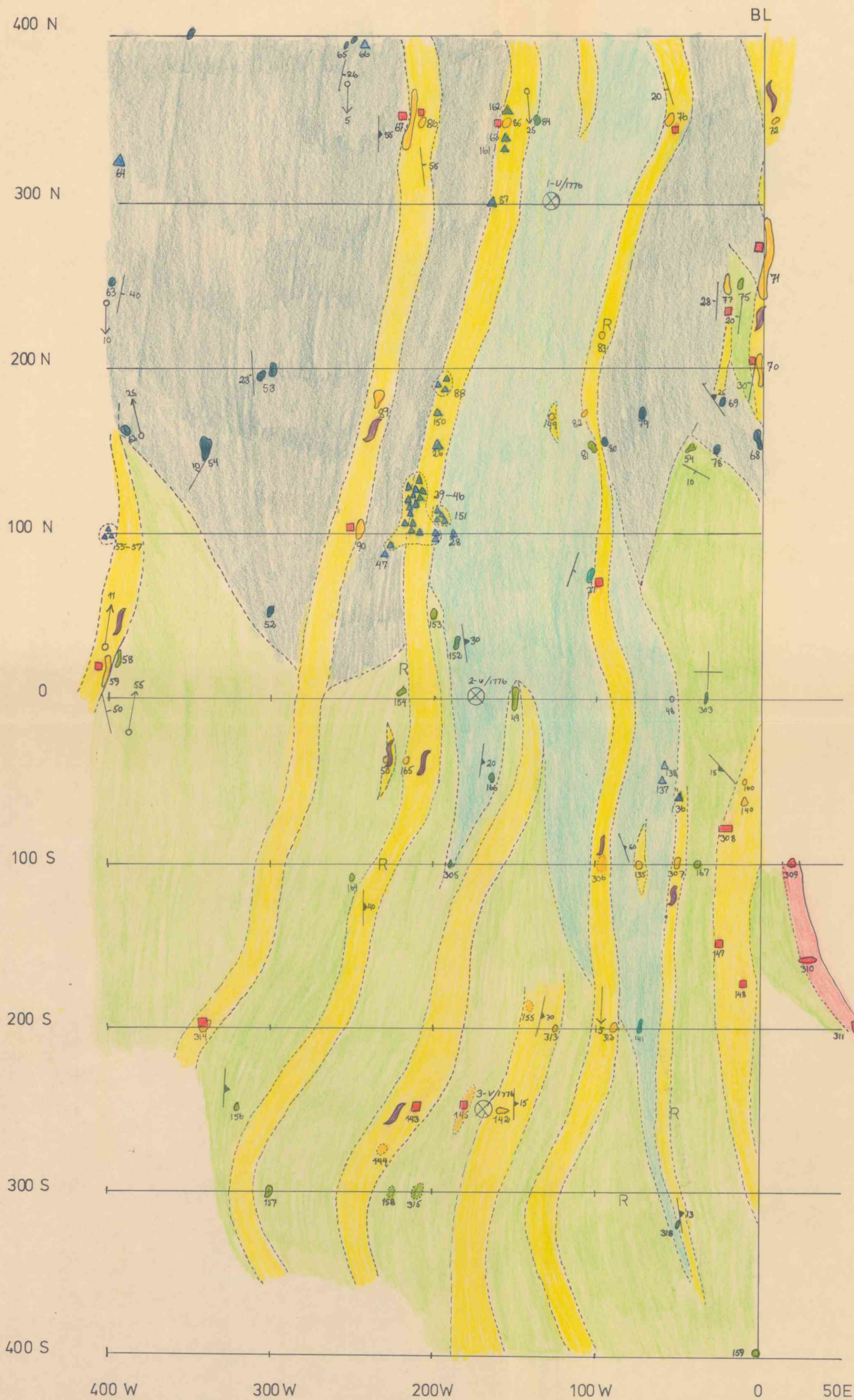
SCALE 1:200

DRAWN EK

DATE 10-76

TRACED BB

UNA
VUOLDA



KEY:

- ⊗ DDH
- 3 ACID VOLCANICS
- GRF-SCHIST INTERCALATIONS
- 5 QUARTZ VEIN
- 14 GREENSCHIST, STONE
- 15 GREYWACKE, MICASCHIST
- 17 AMPHIBOLITE
- 5 SULPHIDES IN BEDROCK
- △ SULPHIDES IN BLOCK
- R GOSSAN
- 20 BEDDING
- 20 SCHISTOSITY
- 20 MINOR FOLD AXIS
- CONTACT INFERRED
- CONTACT OBSERVED

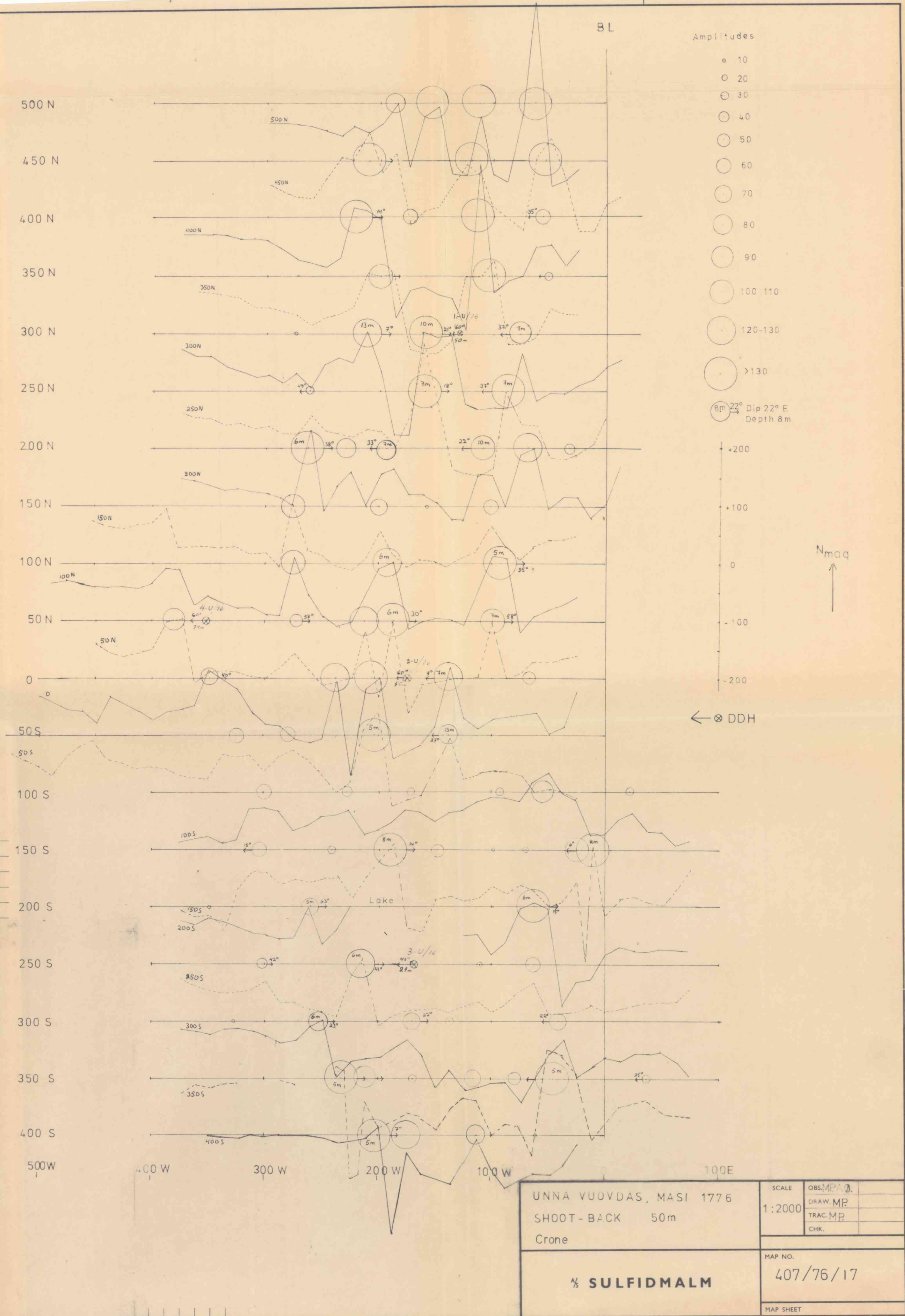
UNNA VUOVDAS MASI 1776
GEOLOGY

1/2 SULFIDMALM

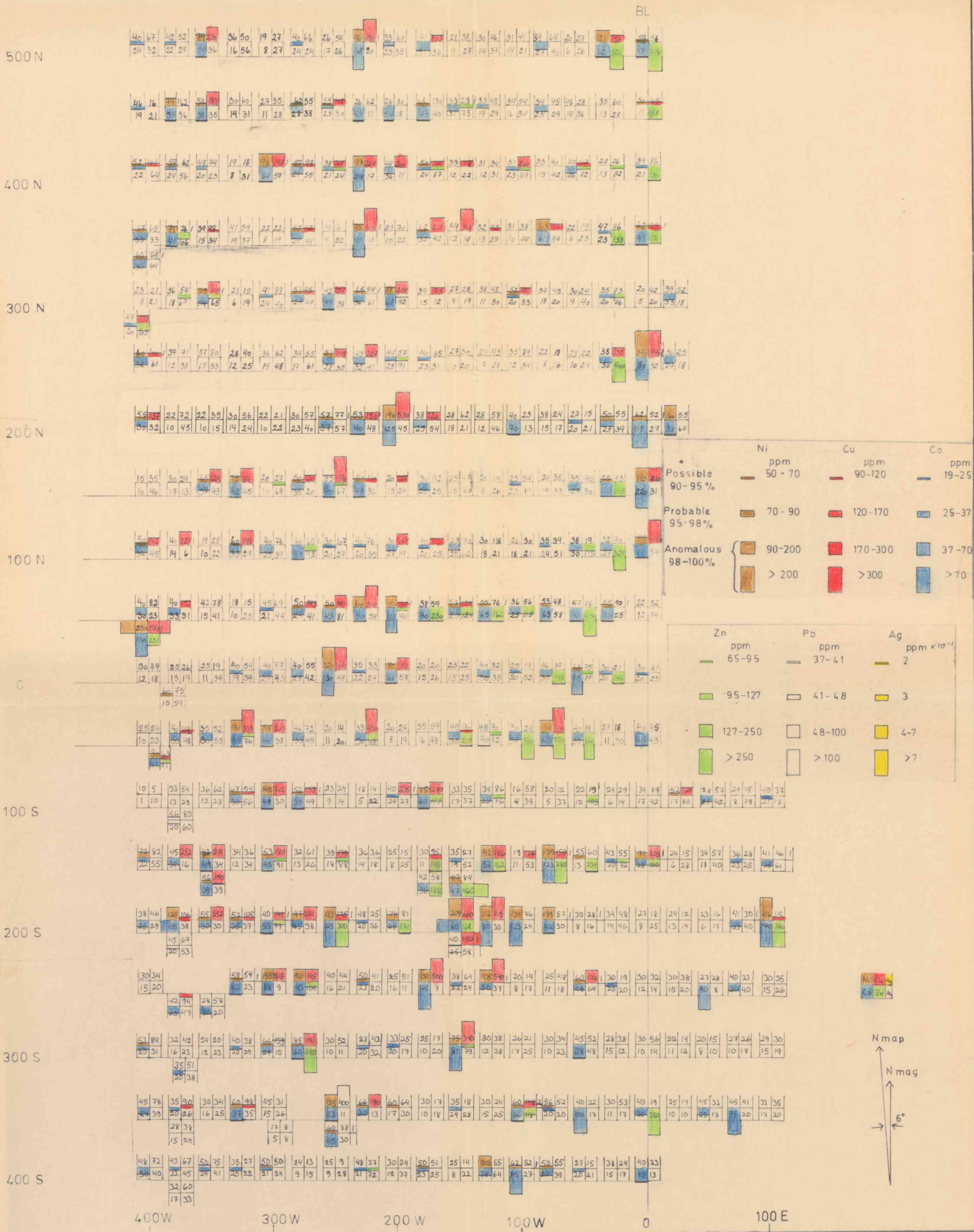
SCALE	OBS.	KT	JULY-76
1: 2000	DRAW.	KT	AUG-76
	TRAC.		
	CHK.		

MAP NO.
407/76/17

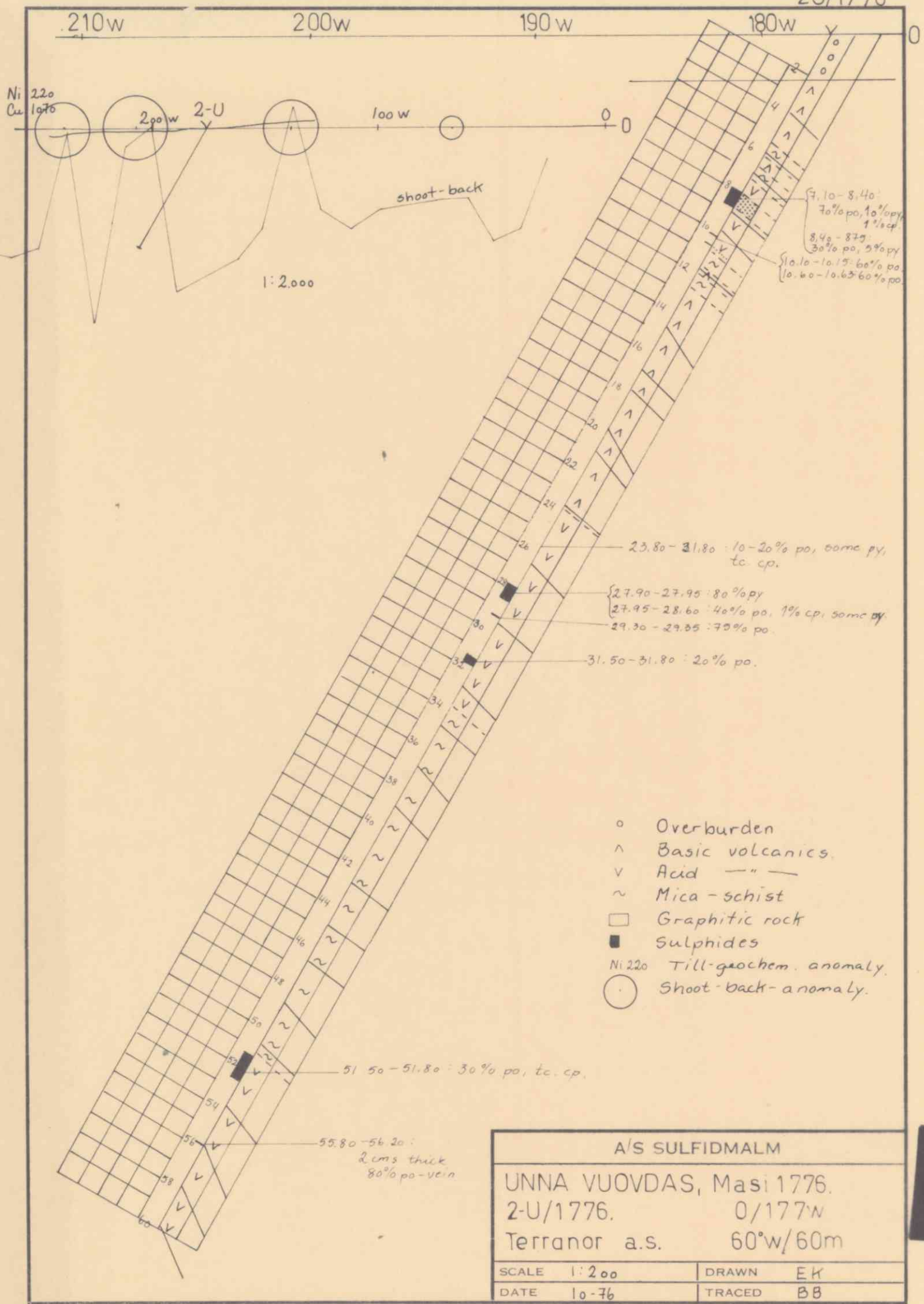
MAP SHEET



UNNA VUOVDAS, MASI 1776 SHOOT-BACK 50m Crone	SCALE	OBS. MP/2.
	1:2000	DRAW. MP
		TRAC. MP
		CHK.
SULFIDMALM	MAP NO.	407/76/17
	MAP SHEET	



UNNA VUOVDAŞ MASI 1776 TILLSAMPLING Assays	SCALE 1:2000	OBS. MPAO 6-76 DRAW. MP 5-76 TRAC. EKBB 7-76 CHK. EK. 1-77
	MAP NO. 407/76/17	
% SULFIDMALM		
MAP SHEET		

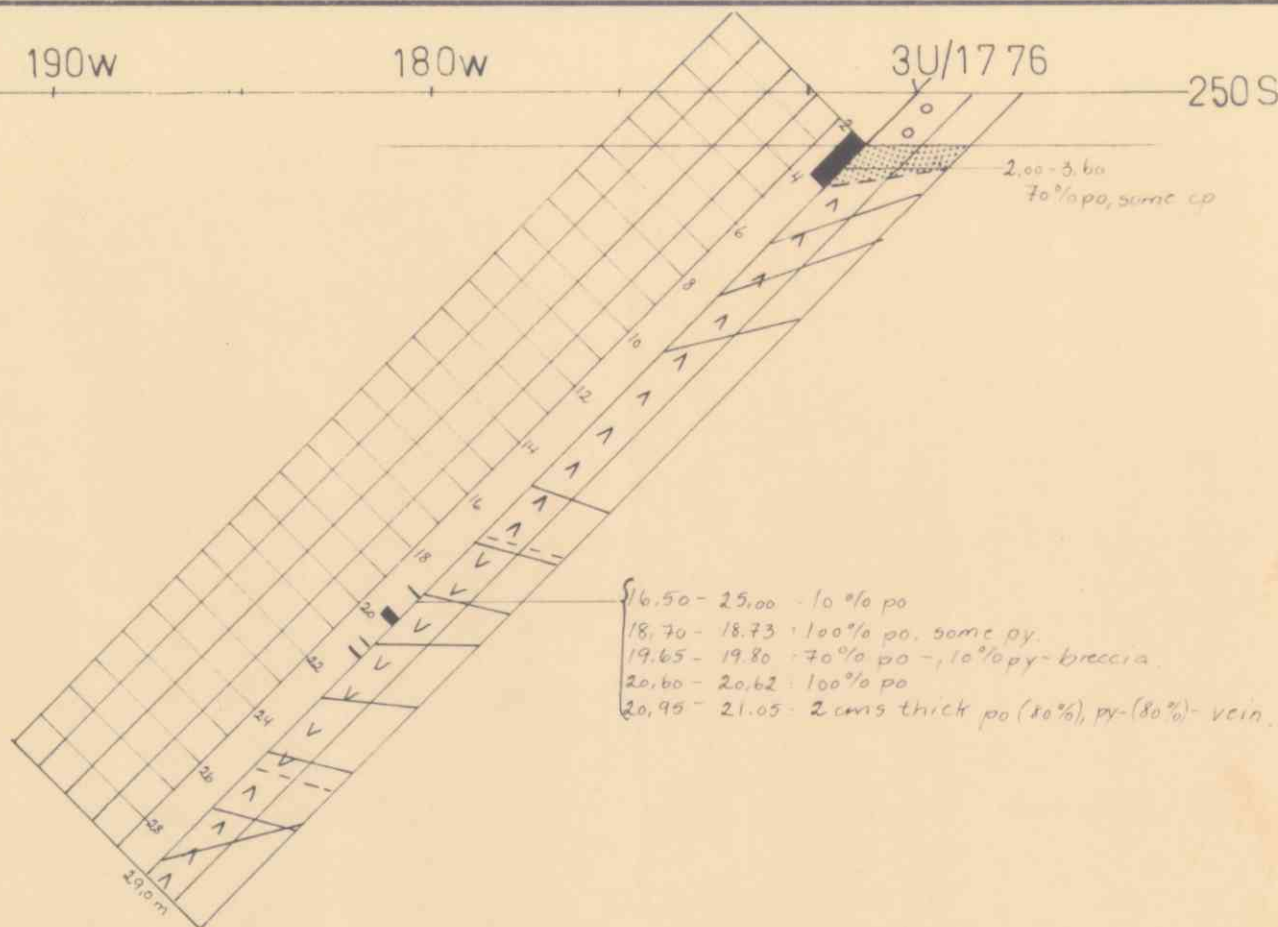


190W

180W

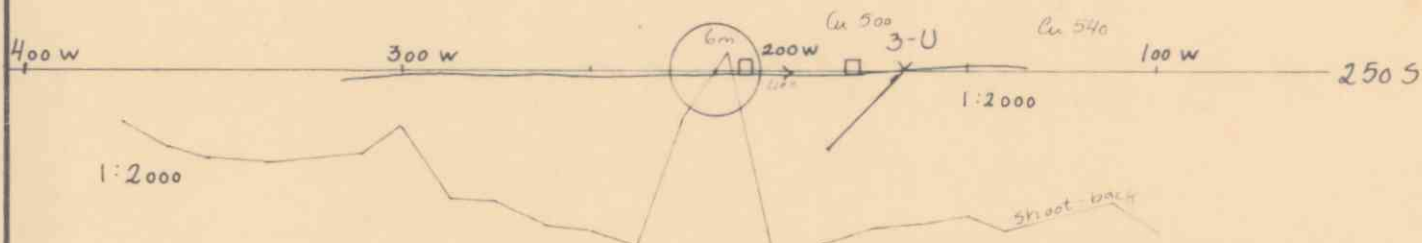
3U/1776

250S



KEY:

- Overburden
- △ Basic volcanics
- ▽ Acid — " —
- ▨ Graphitic rock
- Sulphides
- Sulphides in outcrop.
- Cu 500 Till-geochem. anomaly
- 6m 4/10 Shoot-back-anomaly.



A/S SULFIDMALM

UNNA VUOVDAS, Masi 1776.

3U/1776

250S/167W

Terranor a.s.

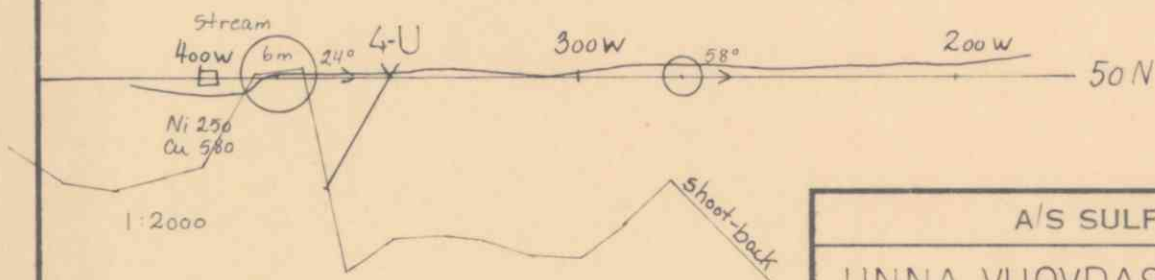
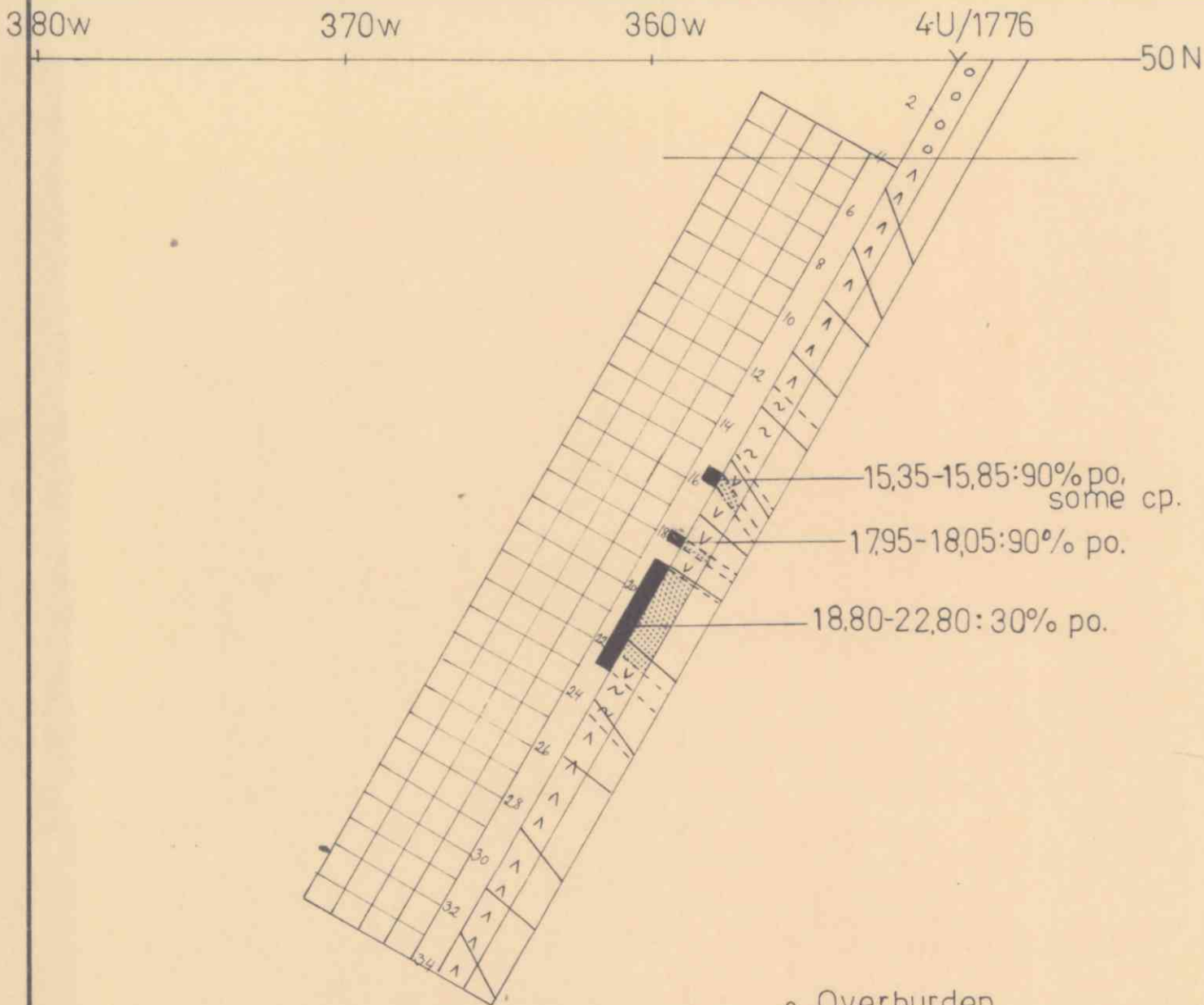
45°W/29m

SCALE 1:200

DRAWN EK

DATE 10-76

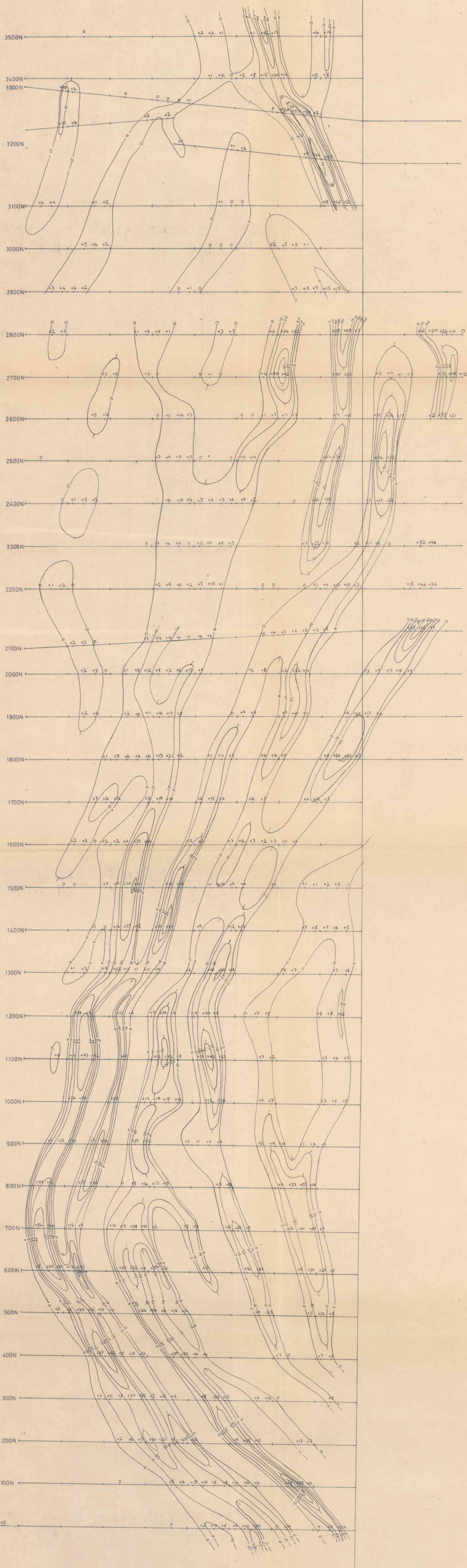
TRACED BB



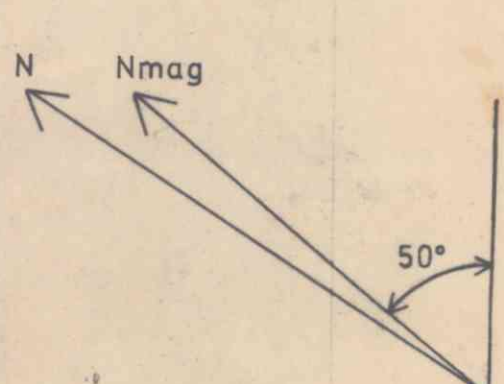
A/S SULFIDMALM	
UNNA VUOVDAS, Masi 1776.	
4-U/1776	50N/350w
Terranor a.s.	60°w/34 m
SCALE 1:200	DRAWN EK
DATE 10-76	TRACED BB

HAVANA -
SAVRE

800W 700W 600W 500W 400W 300W 200W 100W BL 100E 200E



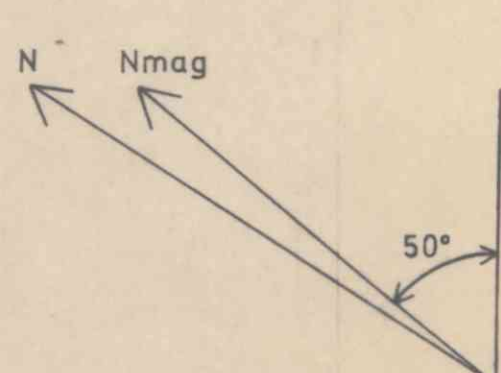
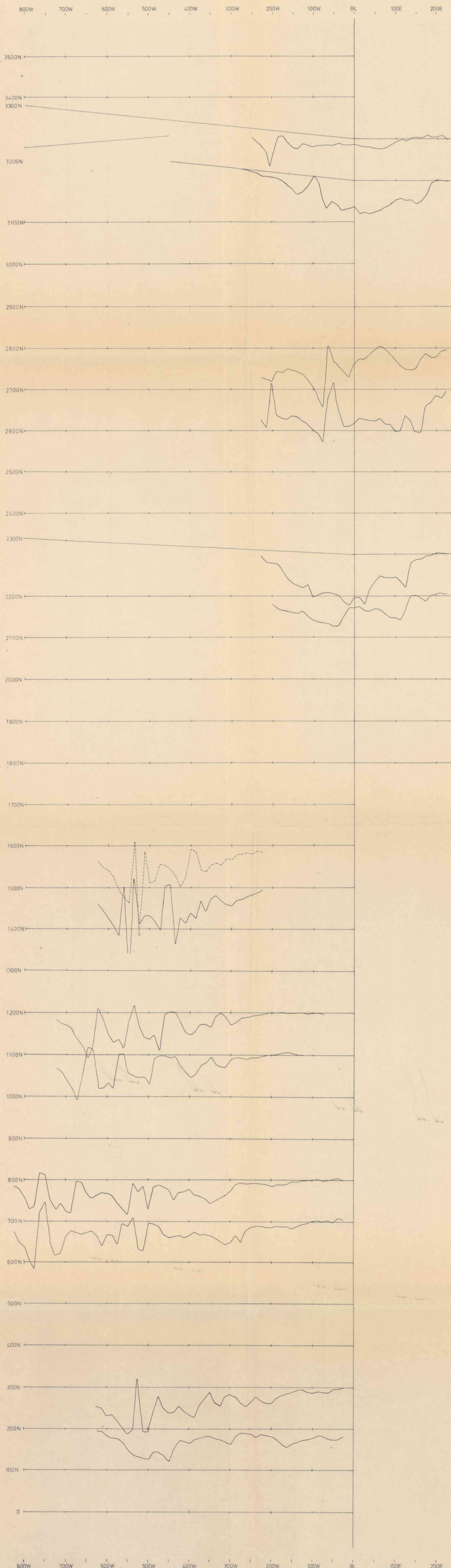
800W 700W 600W 500W 400W 300W 200W 100W BL 100E 200E



Havggajavrrre, Masi 1776
Detailed VLF
Fraser contours

1/2 SULFIDMALM

SCALE	OBS. OH/MF/EK	3-76
1:4000	DRAW. OH	4-76
	TRAC. KG	6-76
	CHK.	
MAP NO.		
406/76/17		
MAP SHEET		

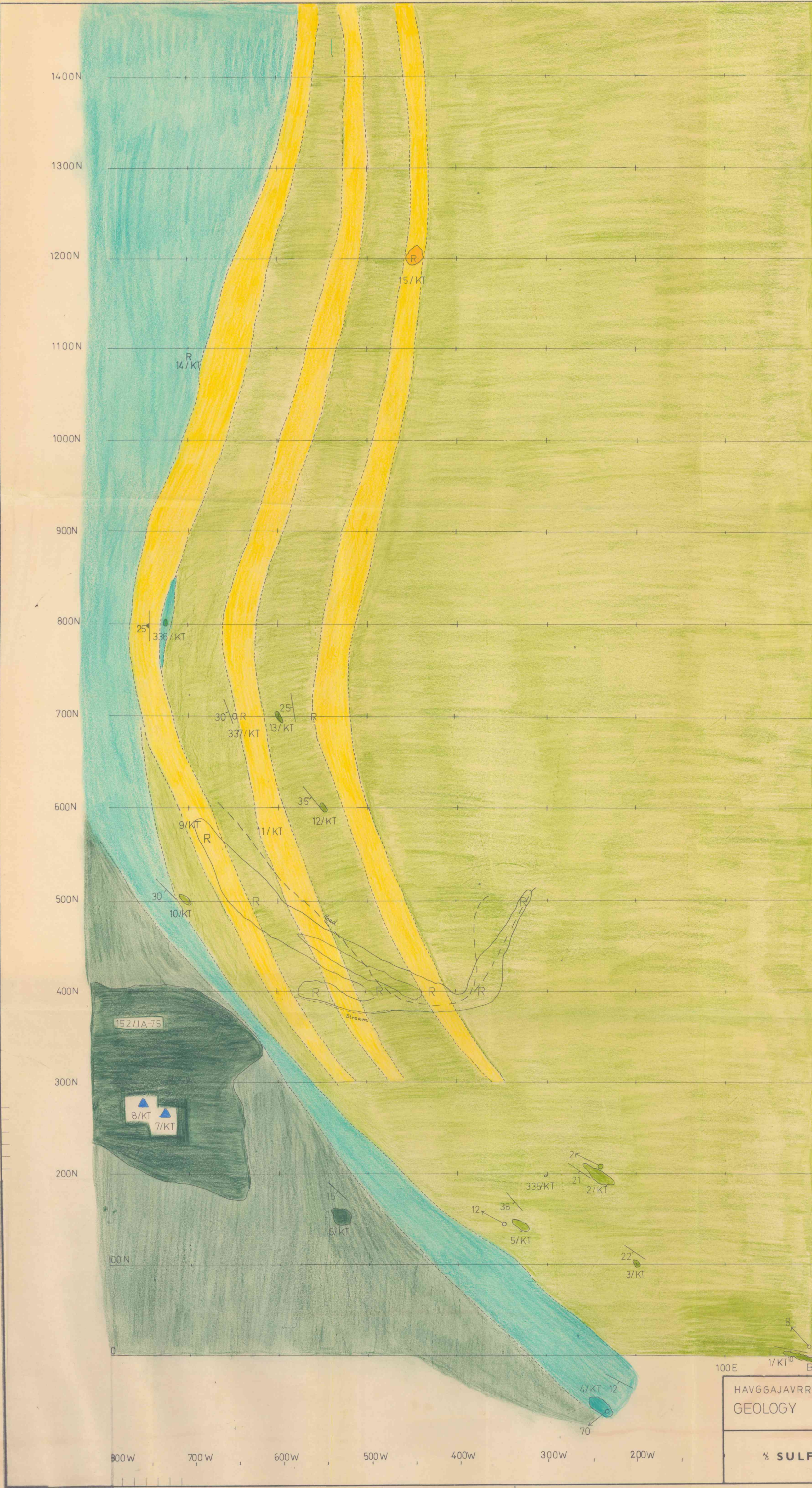


Havggajavrrre, Masi 1776
Shoot-Back 50m
ON-3500N

$\frac{1}{2}$ SULFIDMALM

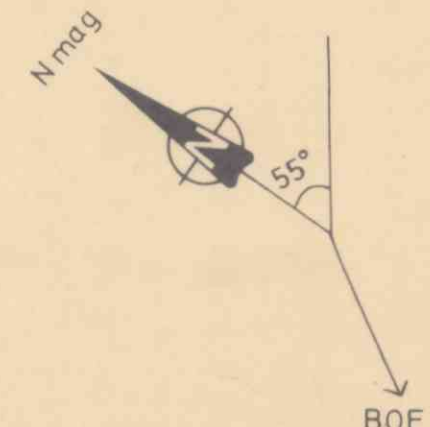
SCALE	OBS. MP/OH	4-76
1:4000	DRAW. MP	4-76
	TRAC. MP/KG	4-76/6-76
	CHK.	<i>[Signature]</i>
MAP NO.		
406/76/17		
MAP SHEET		

As Transcribed 2008 A.T. 134-073 Jansson, N. J. Hansen



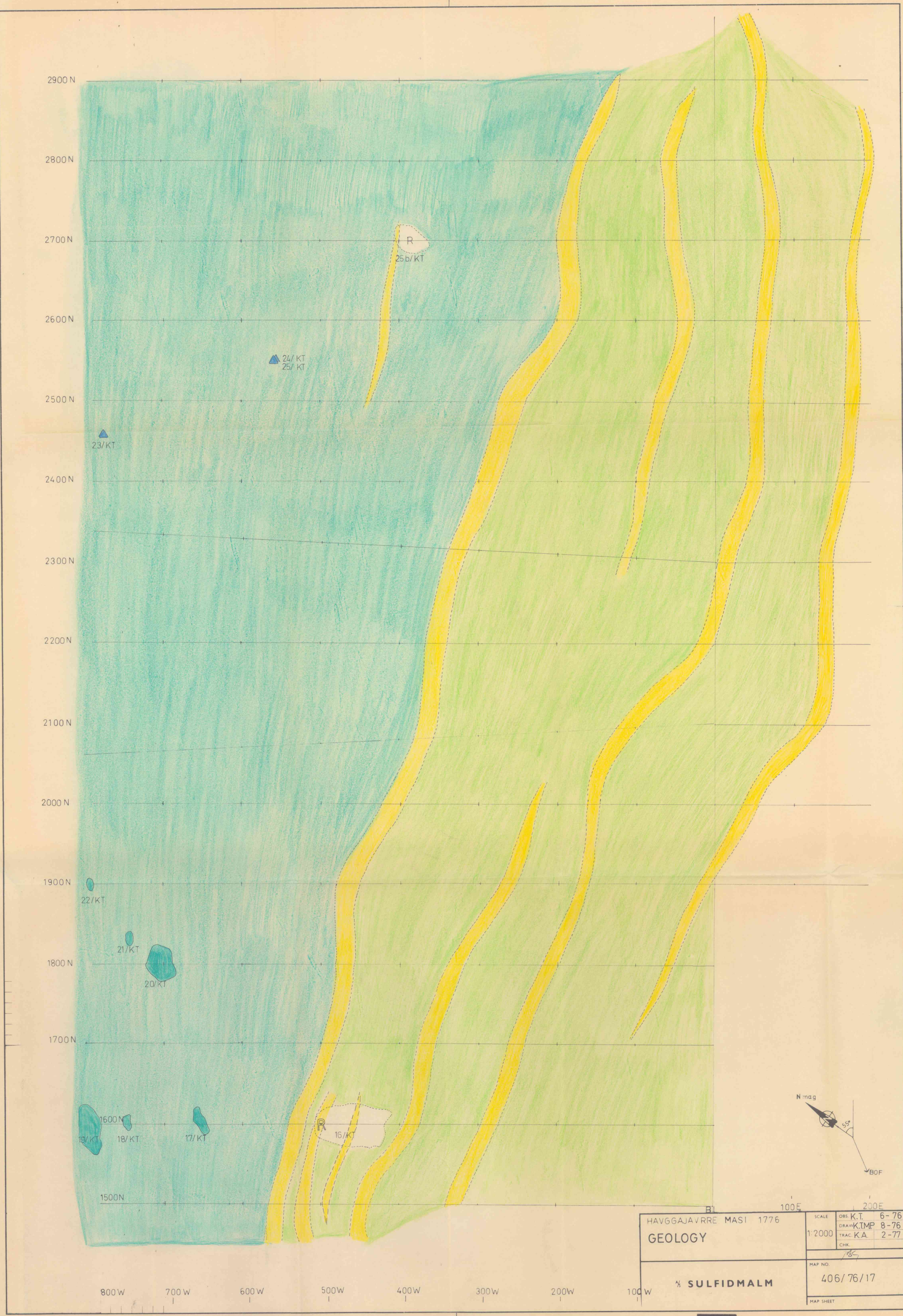
KEY:

- 3 ACID VOLCANICS
- GRAPHITE SCHIST
- 12 GREENSTONE SCHIST
- 15 MICA SCHIST GREYWACKE
- AMPHIBOLITE
- 5 SULPHIDES IN BEDROCK
- ▲ SULPHIDES IN BLOCS
- R GOSSAN
- S SHOOT-BACK-EM TOP
- C VLF-CROSS OVER
- - - CONTACT INFERRED
- - - CONTACT OBSERVED

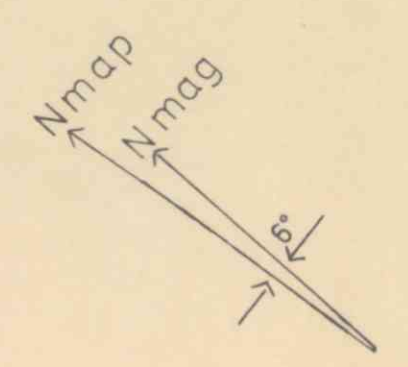
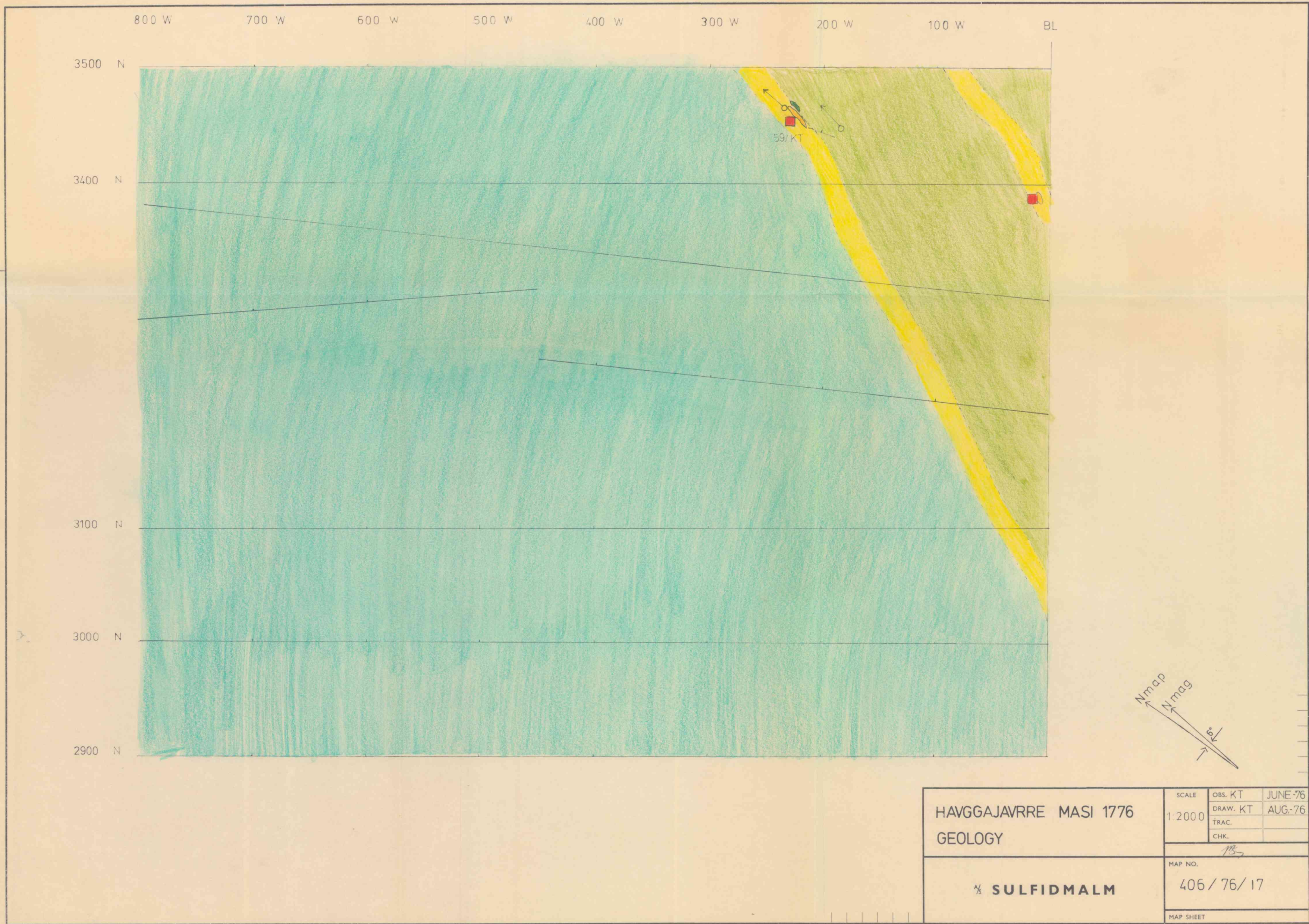


Havggaavrre Masi 1776 GEOLOGY	SCALE	OBS. K.T.	6-76
	1:2000	DRAW K.T.M.P.	8-76
		TRAC. KA	2-77
SULFIDMALM	MAP NO.	406/ 76/ 17	
	MAP SHEET		

At Torsdag 2000 A.T. 17.76. 10.21. 10.21. 10.21. 10.21.



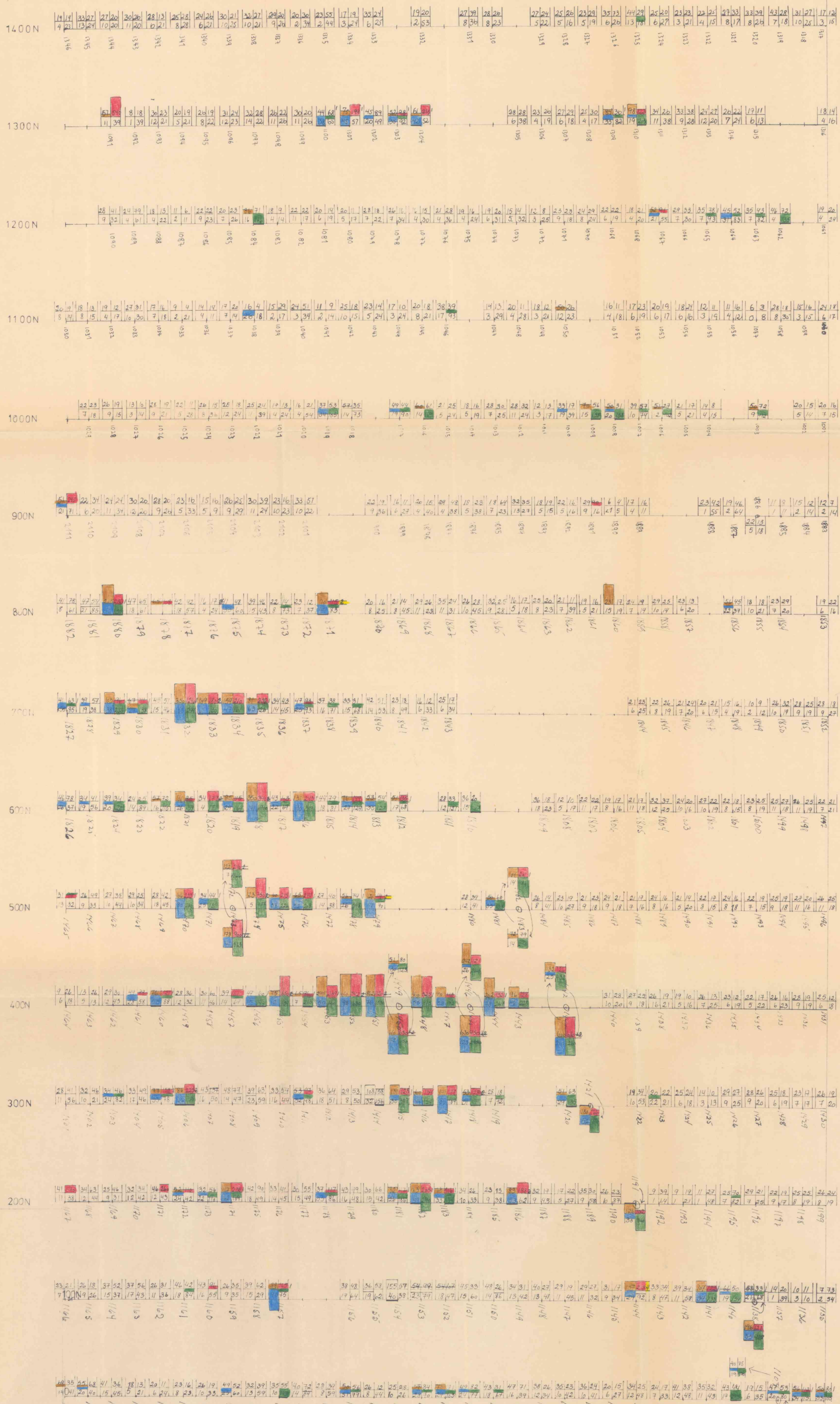
Havggaavrre Masi 1776		SCALE	OBS. K.T.	6-76
GEOLOGY		1:2000	DRAW. K.I.M.P.	8-76
			TRAC. K.A.	2-77
			CHK.	
SULFIDMALM		MAP NO.		
		406/76/17		
		MAP SHEET		



HAVGGAJAVRRE MASI 1776 GEOLOGY	SCALE	OBS. KT	JUNE '76
	1:2000	DRAW. KT	AUG. '76
		TRAC.	
		CHK.	
SULFIDMALM	MAP NO. 406 / 76 / 17		
	MAP SHEET		

1:2000

BL



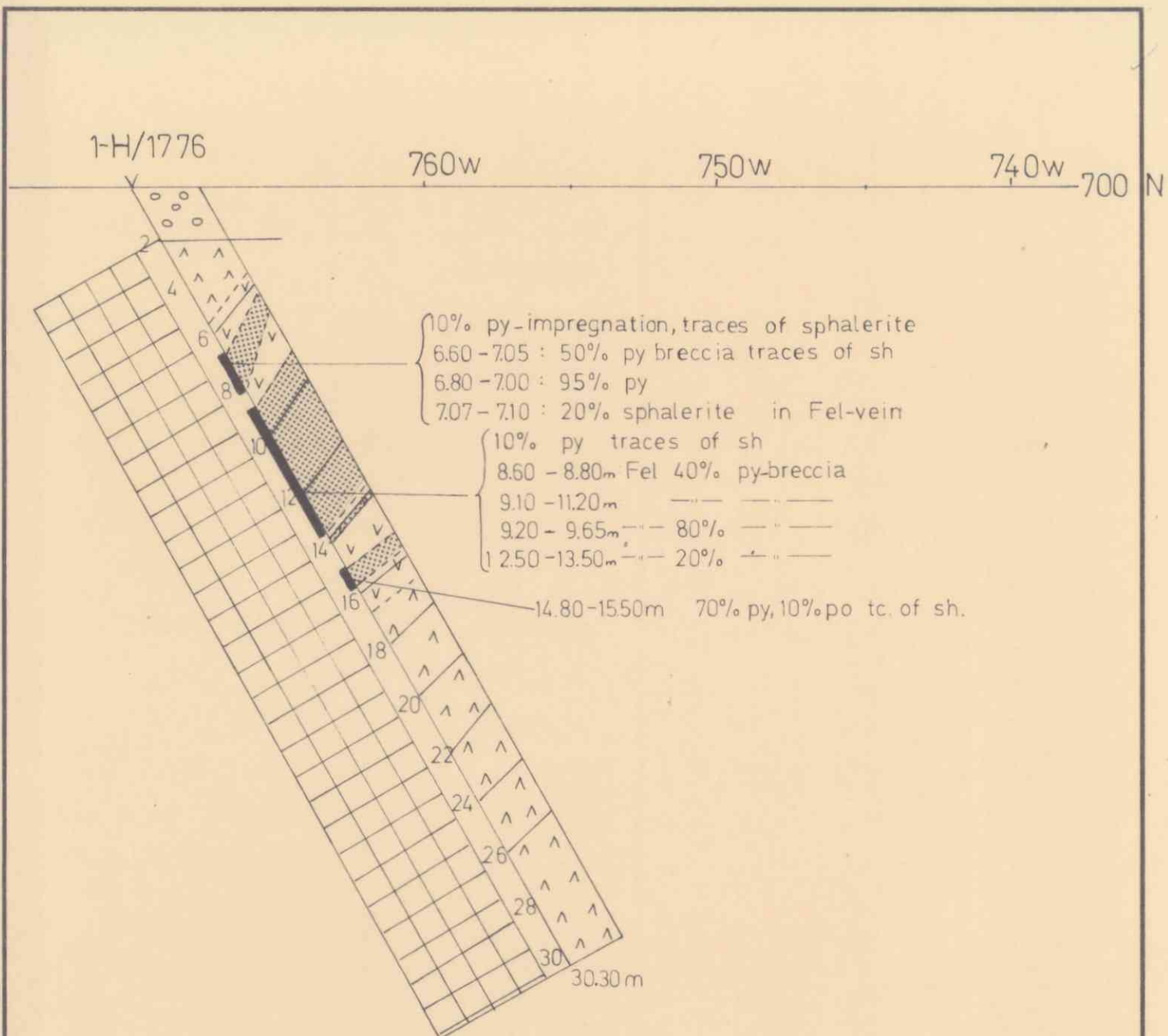
Ni, Cu, Ag
Co, Zn, Pb



HAGGAGAVRRE, MASI 1776	
TILL-SAMPLING Assays	
Samples locations:	
SCALE 1:2000	OBS: A.O. HH 6-76 DRAW: A.O. 6-76 TRAC: A.O. BB 6-76 CHK:
MAP NO. 406 / 76/17	
MAP SHEET	

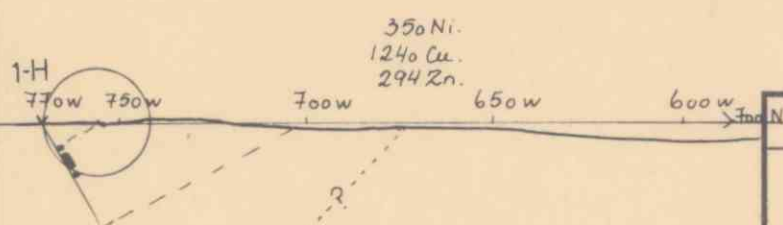
800W 700W 600W 500W 400W 300W 200W

% SULFIDMALM



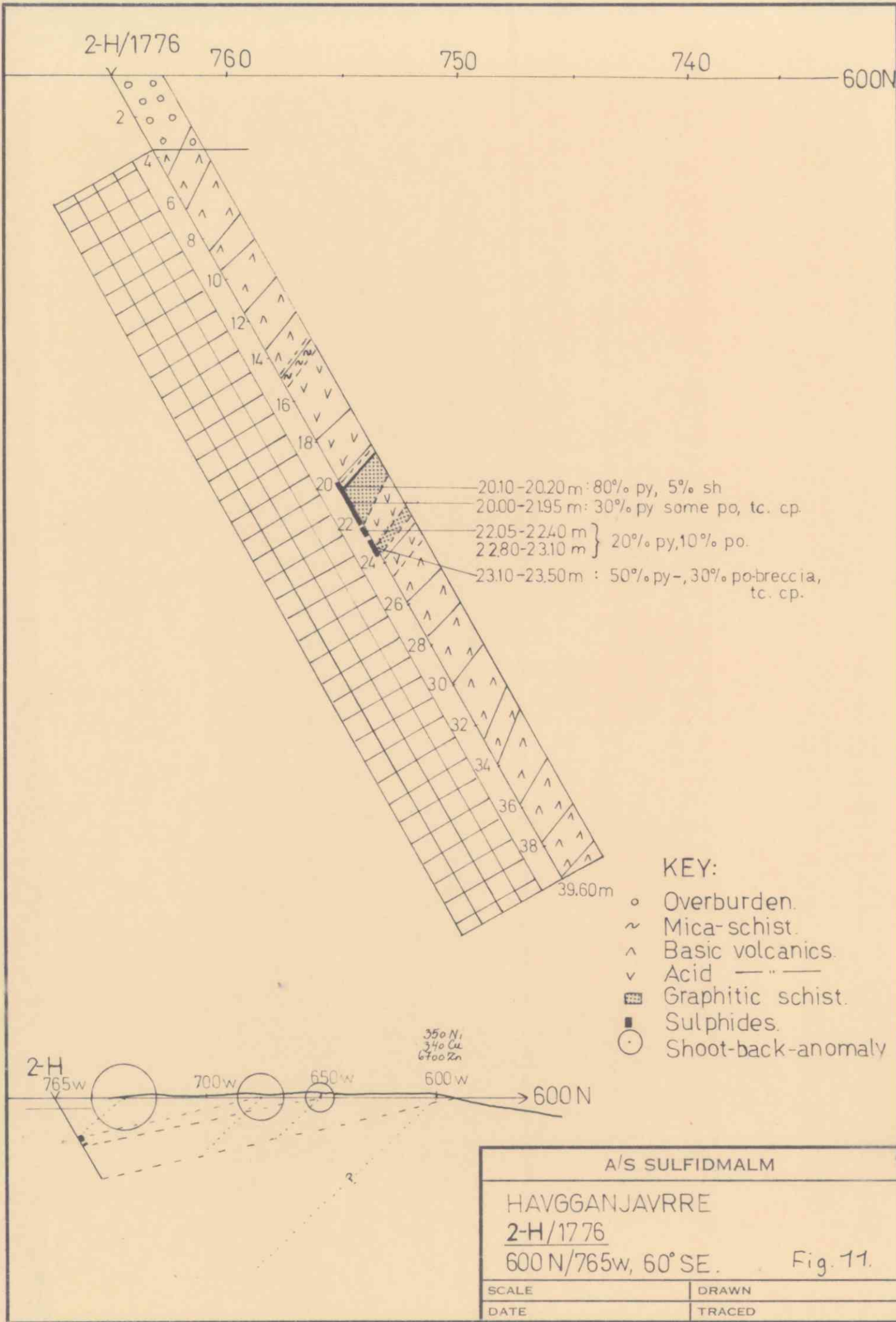
KEY:

- Overburden
- △ Basic volcanics
- ▽ Acid volcanics
- ▨ Graphitic schist
- Sulphides



A/S SULFIDMALM	
HAVGGAJAVRRE	
1-H/1776	
700N/770w, 60°SE	
SCALE	1:200
DATE	9-76
DRAWN	EK
TRACED	BB

Fig. 10.



3-H/1776

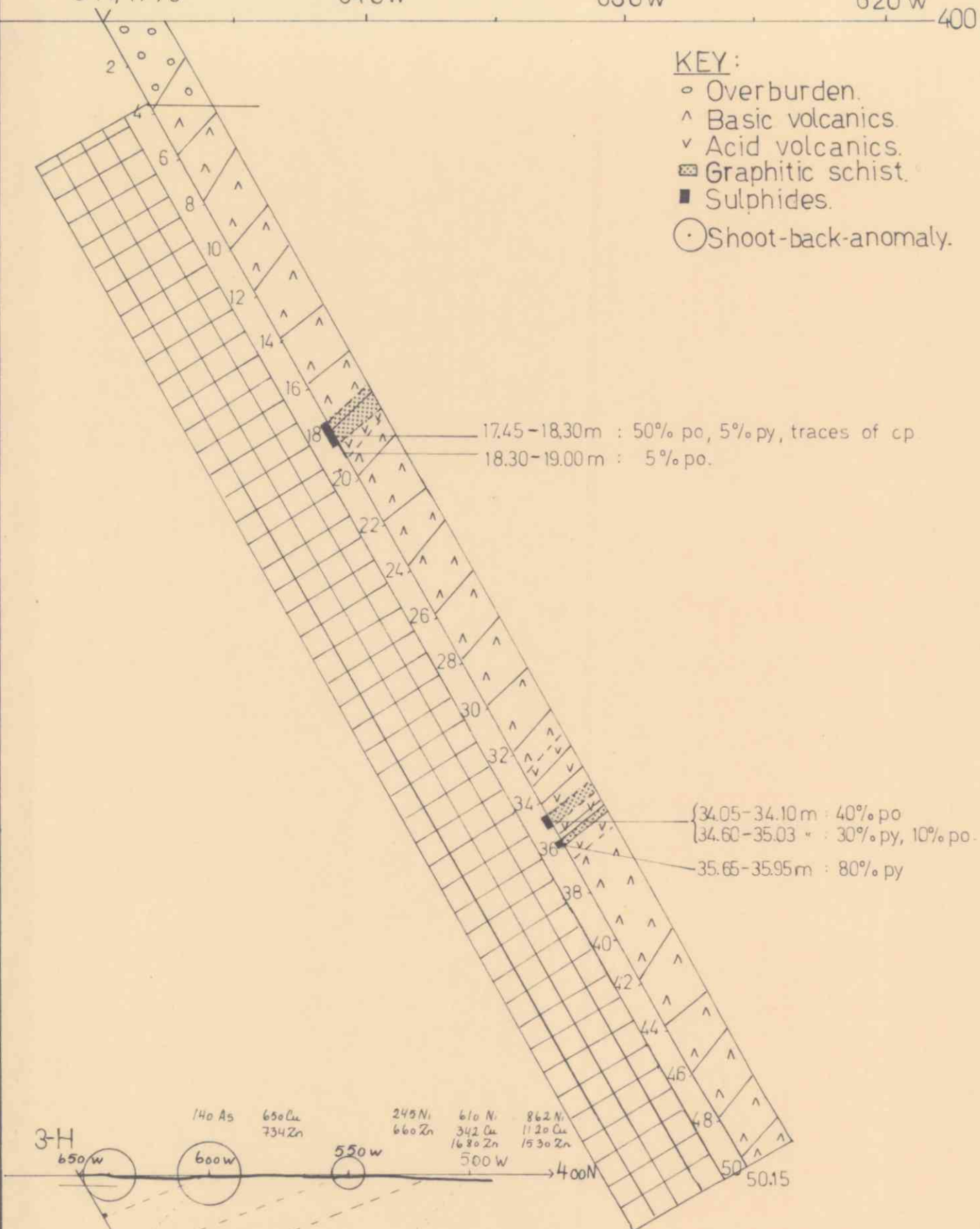
640w

630w

620w 400N

KEY:

- Overburden.
- ^ Basic volcanics.
- ∇ Acid volcanics.
- ▨ Graphitic schist.
- Sulphides.
- Shoot-back-anomaly.



A/S SULFIDMALM

HAVGAJAVRRE

3-H/1776

400N/650w, 60°SE.

Fig. 12.

SCALE 1:200

DRAWN

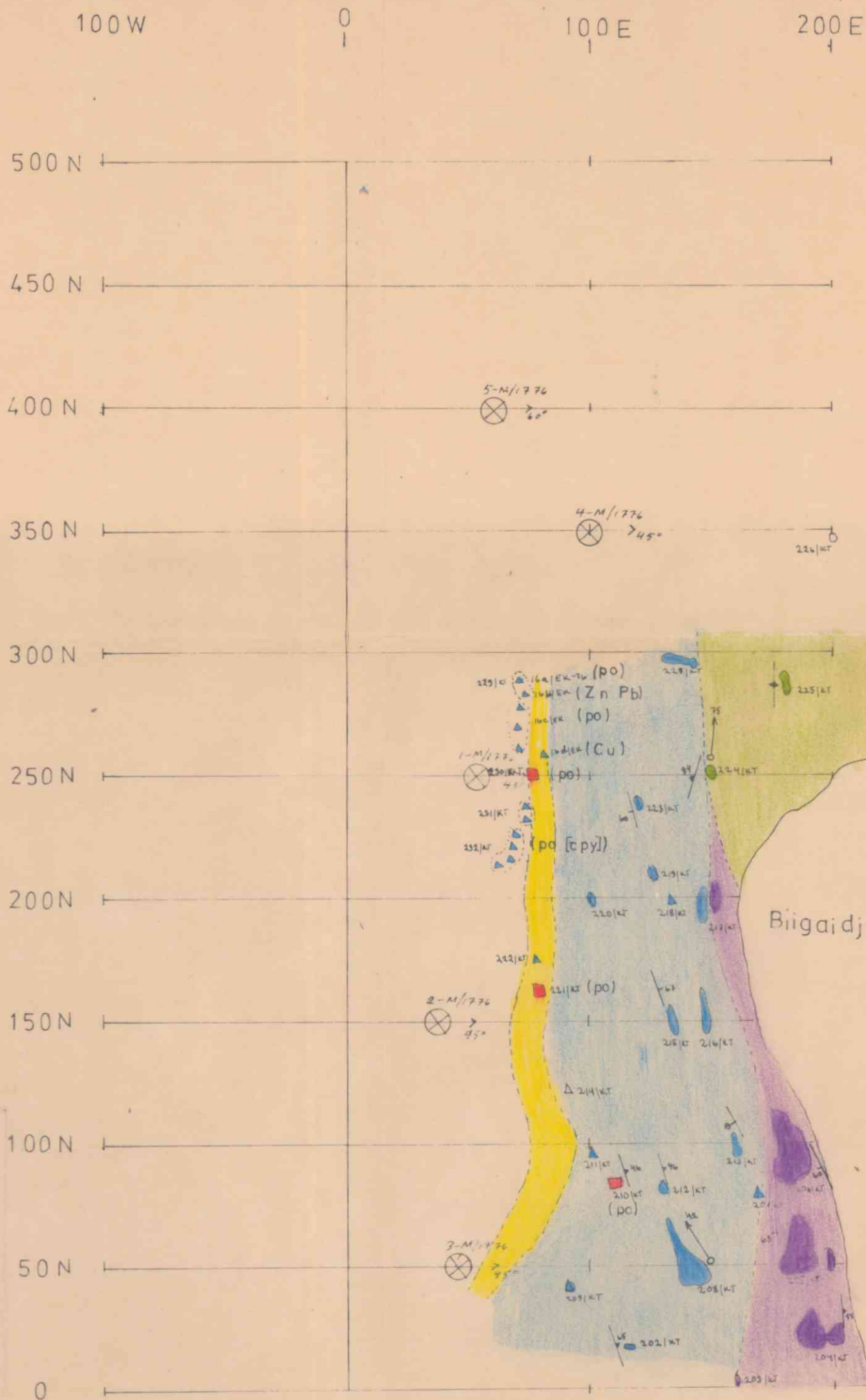
EK

DATE 9.76

TRACED

BB

MURRA -
CORRO



1-M/1776
⊗ DDH

Acid volcanics, chert

Albite carbonate-rock

Albite carbonate-rock
(more carbonate rich)

Mica schist

Sulphides in block

Sulphides in outcrop

MUVERRAČORRO MASI 1776 GEOLOGY

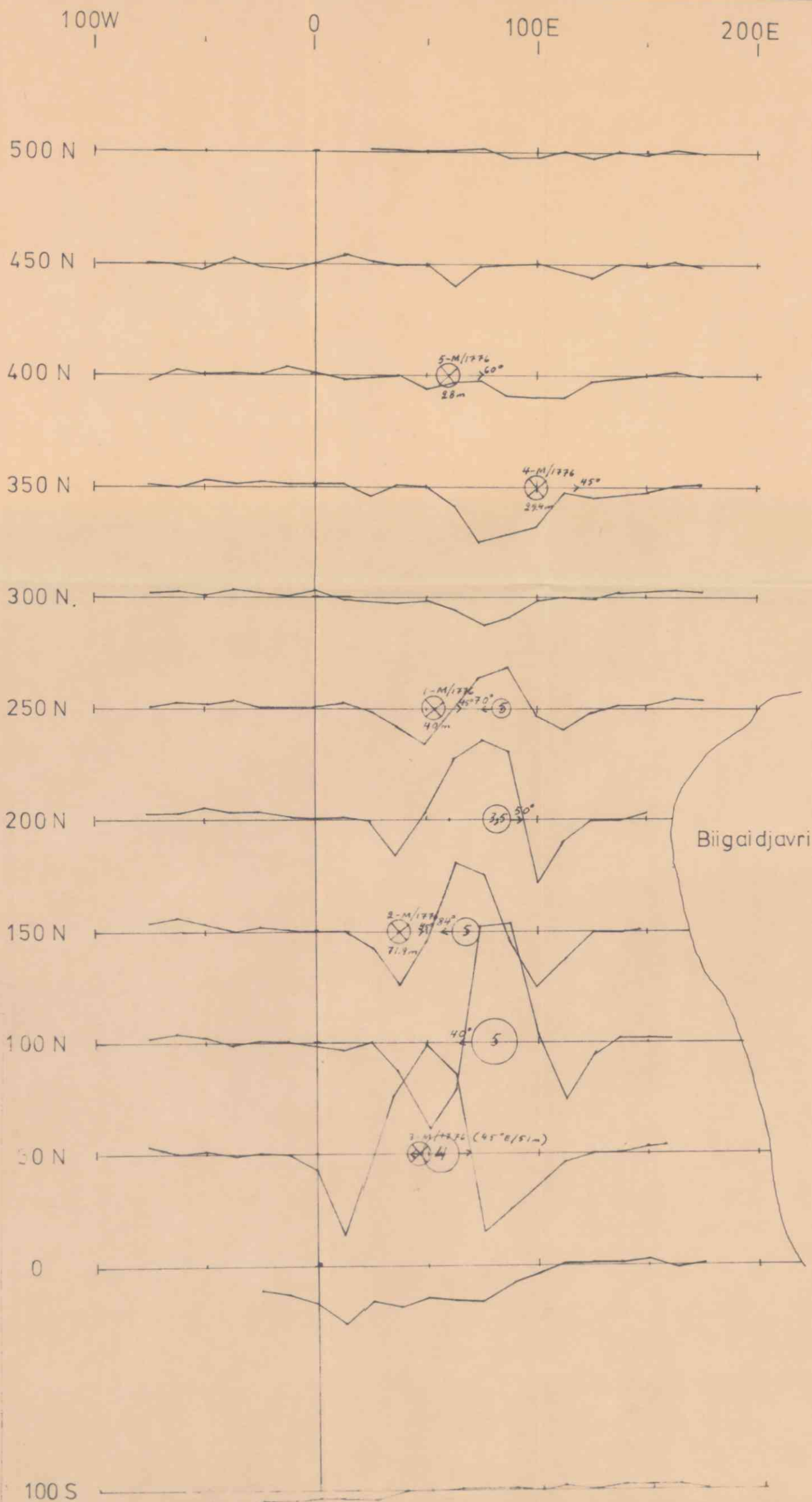
$\frac{1}{2}$ SULFIDMALM

SCALE	OBS. KT	JULY-76
1:2000	DRAW. KT	
	TRAC.	
	CHK.	

MAP NO.

412/76/17

MAP SHEET



Amplitude

- 40
- 50
- 60
- 70
- 80
- 90
- 100

Dip

70°W ← 90°

Depth

5 meters

⊗ Diamond

drill hole

MUVRRAÇORRO MASI 1776

SHOOT-BACK

50m

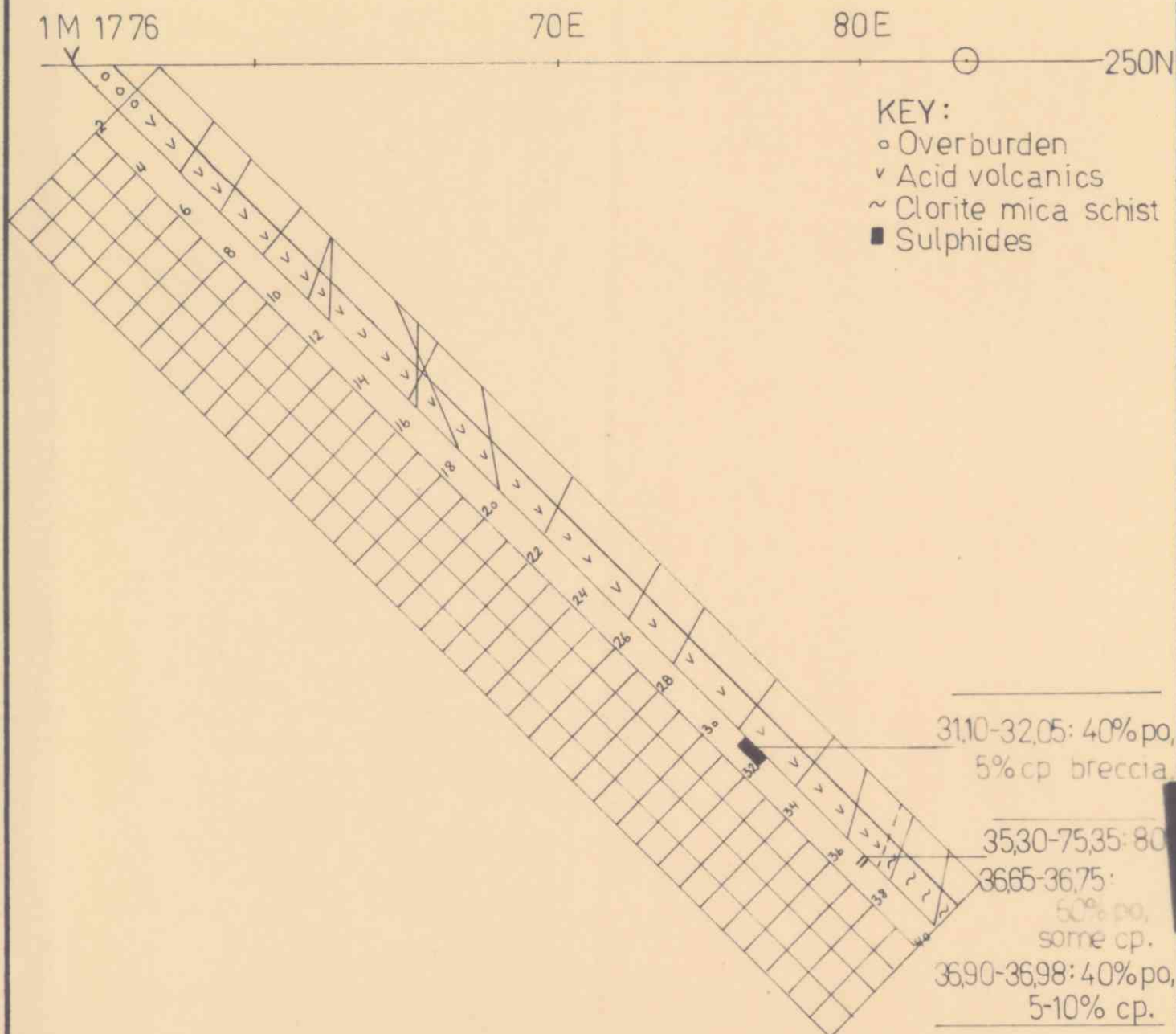
Drilling -76

1/8 SULFIDMALM

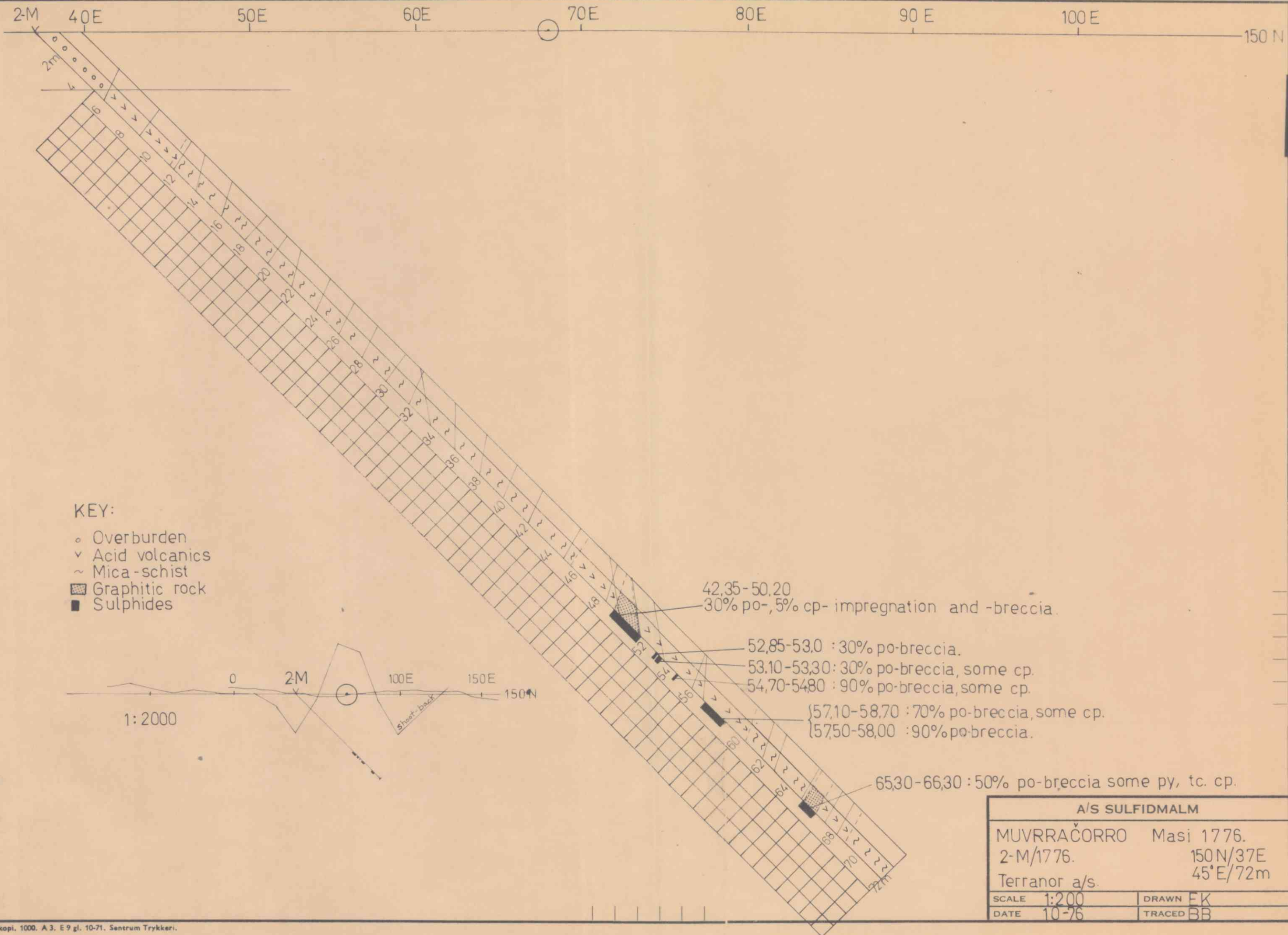
SCALE	OBS.MP.A0	JULY -76
1:2000	DRAW. EK	- " -
	TRAC. EK	- " -
	CHK. EK	- " -

289

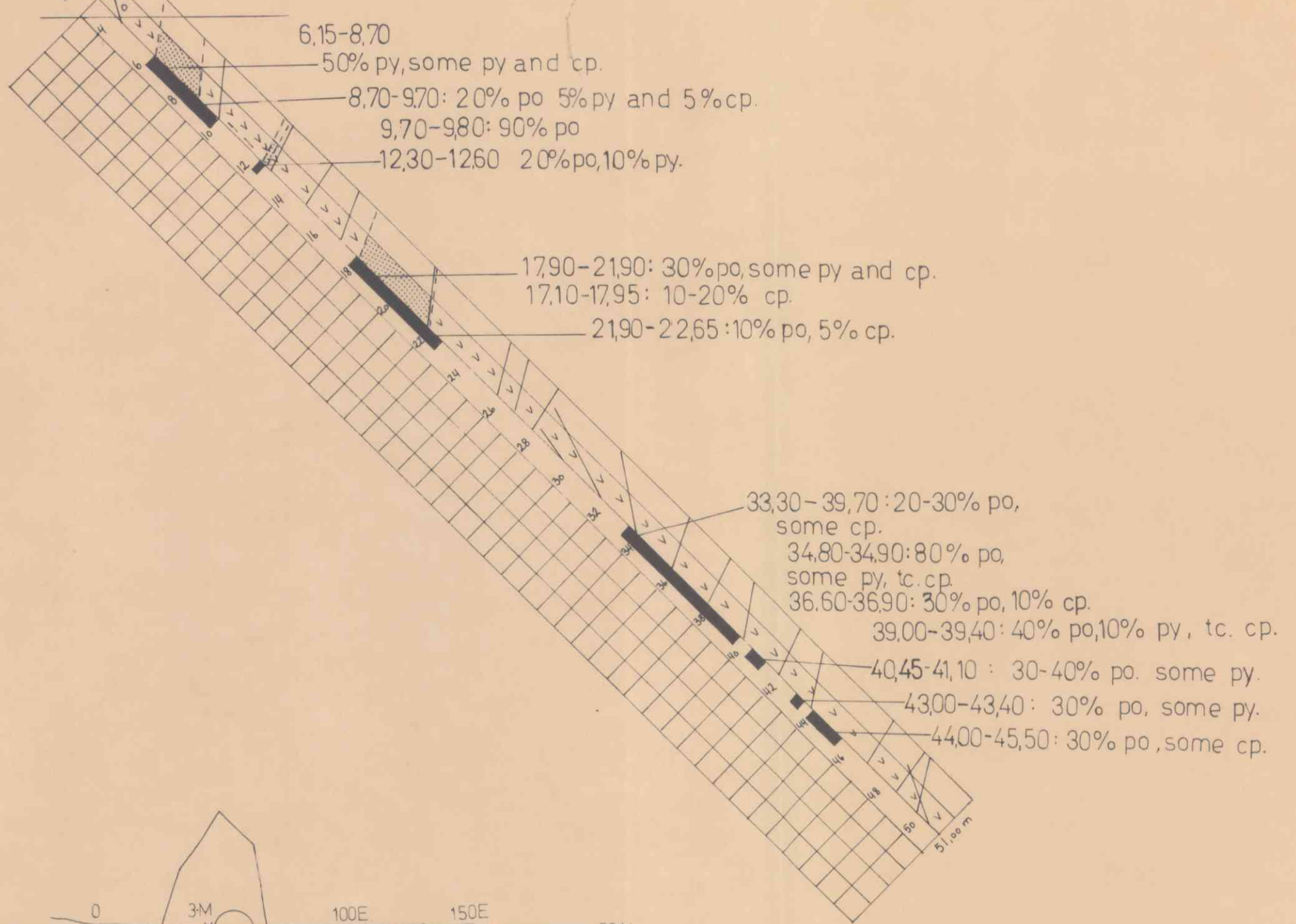
MAP NO.	412 / 76 / 17
MAP SHEET	



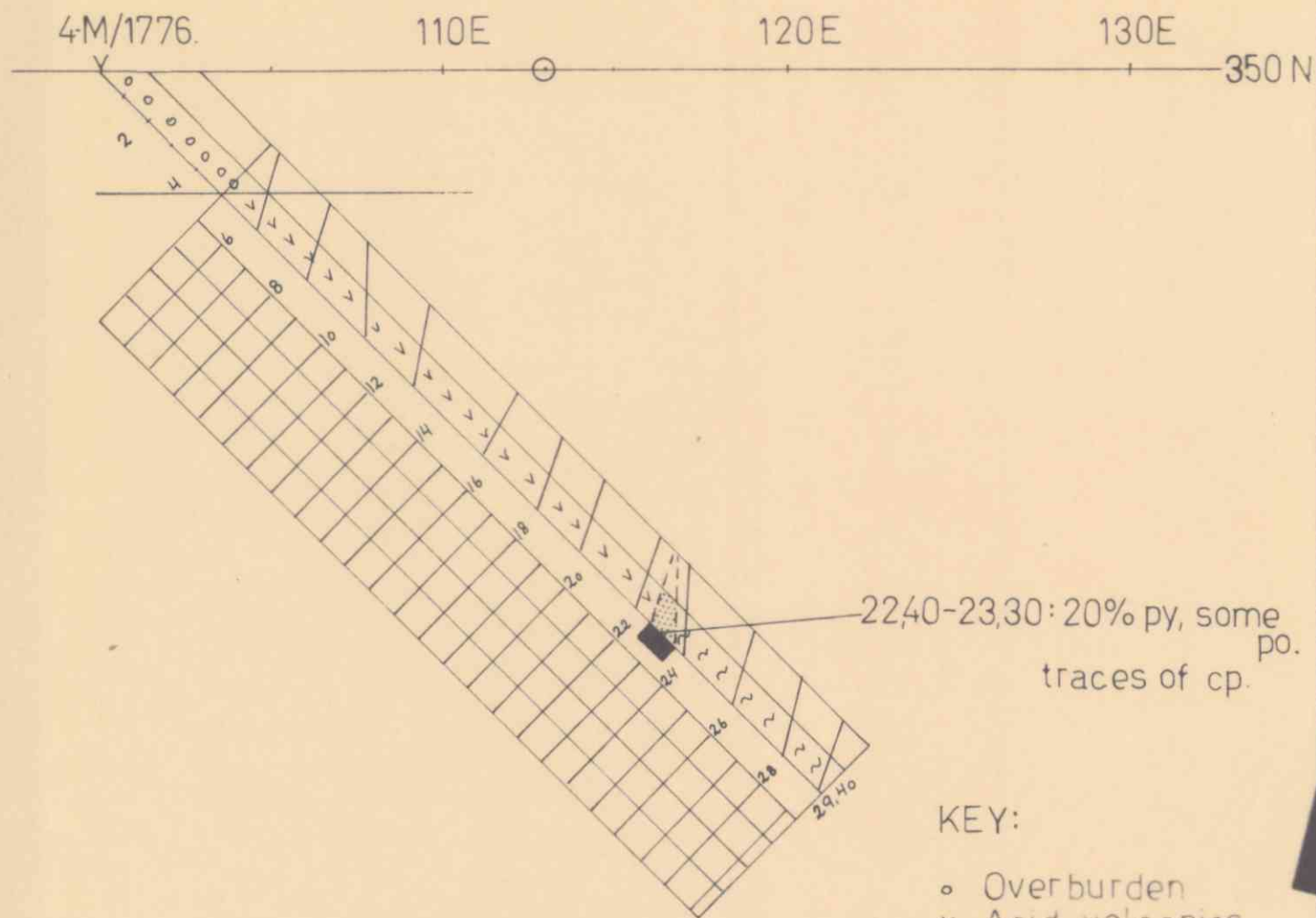
A/S SULFIDMALM			
MUVRRACORRO, Masi 1776.			
1-M/1776		250N 54E	
Terranor a/s.		45 $\frac{1}{2}$ /40m	
SCALE	1:200	DRAWN	EK
DATE	10-76	TRACED	BB



3M/1776 50E 60E 70E 80E 50N



MUVRRAČORRO, Masi 1776. 3 M/1776 Terranor a/s	SCALE 1:200	OBS. EK	10-76
		DRAW. — — —	— — —
		TRAC. BB	11-76
		CHK.	
SULFIDMALM	MAP NO.		
	MAP SHEET		



KEY:

- Overburden
- ▽ Acid volcanics
- ▨ Graphitic rock
- ~ Mica schist
- Sulphides

0

200E

shoot-back

1:2000

A/S SULFIDMALM

MUVRRAČORRO, Masi 1776.

4-M/1776.

100E/350 N

Terranor a/s.

45°E/294m

SCALE 1:200

DRAWN EK

DATE 10-76

TRACED BB

5 M/1776

70E

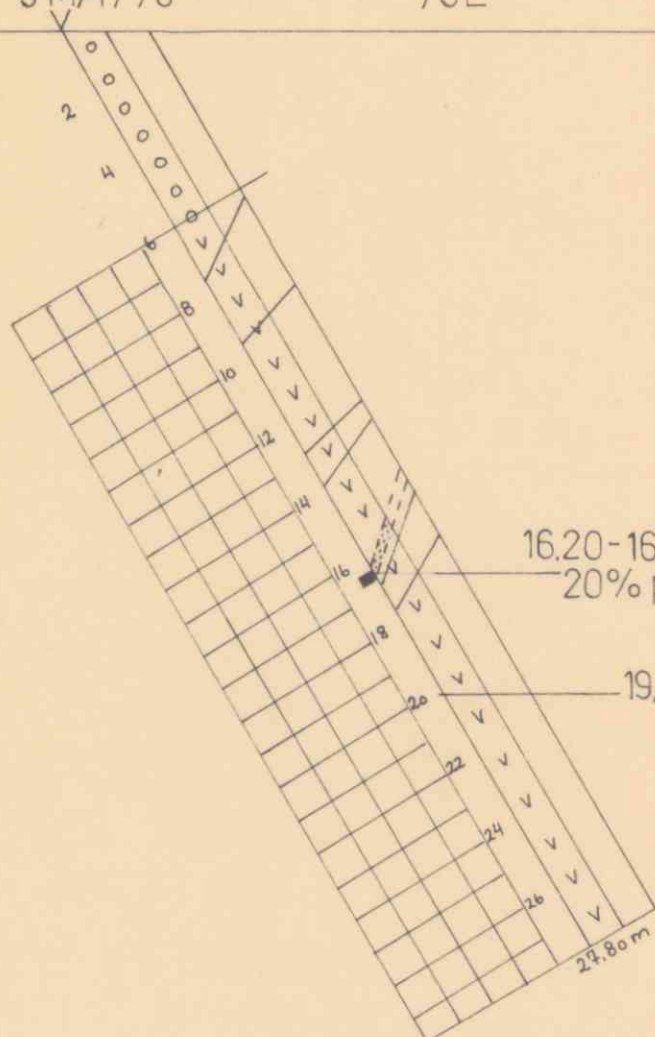
80 E

90E

400N

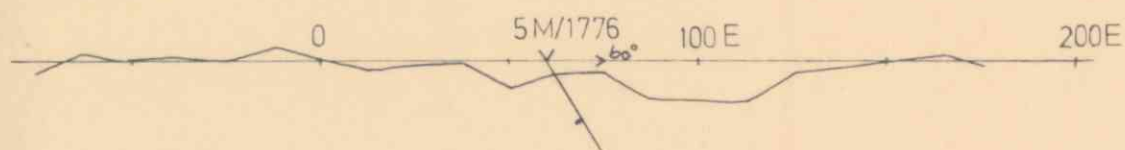
KEY:

- Overburden
- ∇ Acid volcanics
- ▨ Graphitic rock
- Sulphides



16.20-16.55 m
20% py, traces of cp.

19.80-27.80 Thin joints filled by py.
siderite and occasionally
sphalerite, very fractured.



1:2000

A/S SULFIDMALM

MUVRRACORRO, Masi 1776.

5 M/1776.

400N/60E

Terranor a/s.

60°E/27.80m

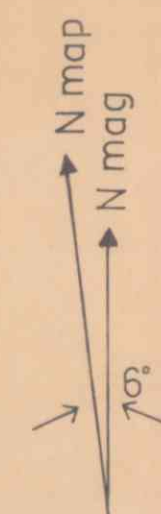
SCALE 1:200

DRAWN EK

DATE 10-76

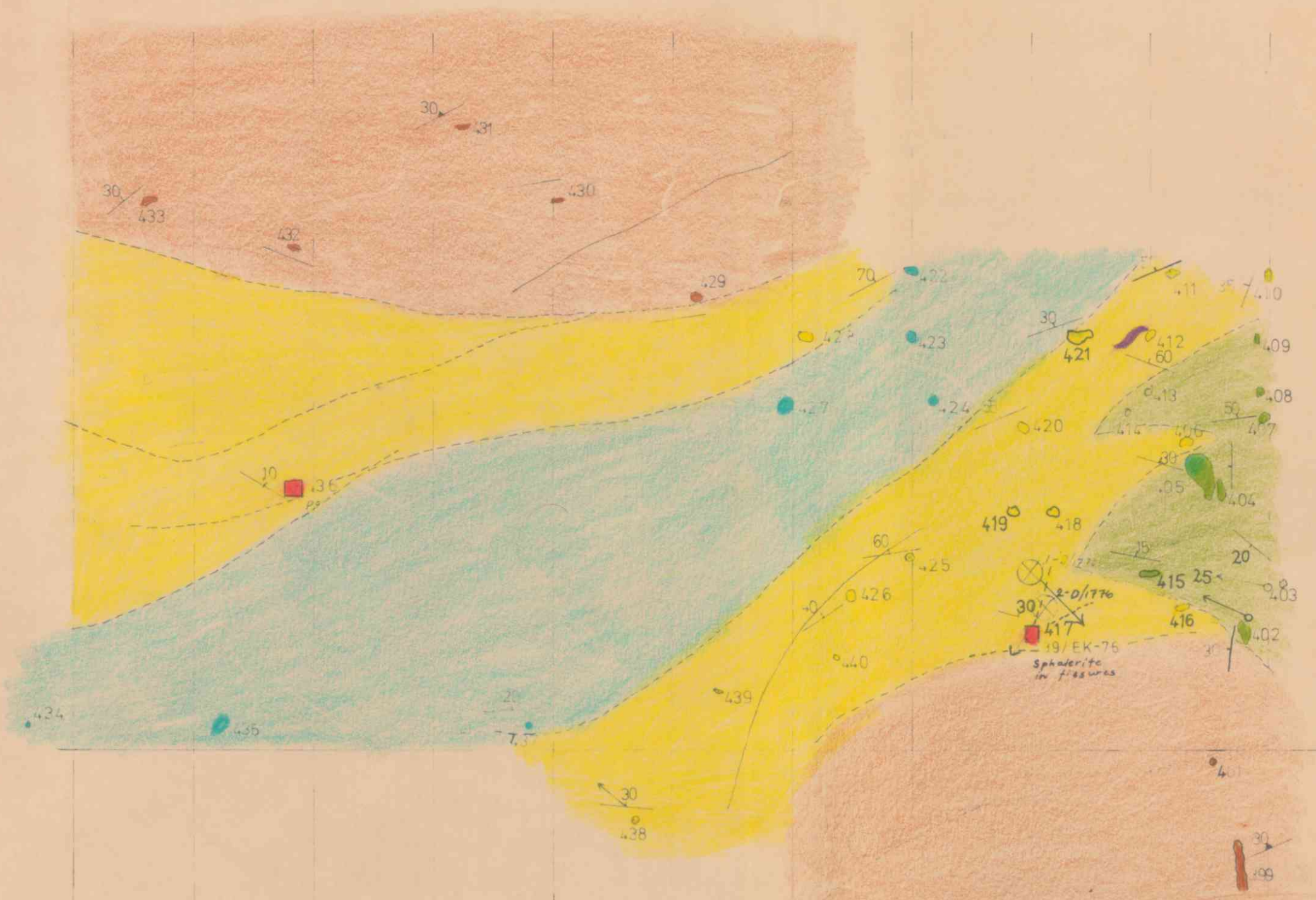
TRACED BB

DABMUT-
DAVEIT



KEY:

- ⊗ DDH
- 3 ACID VOLCANICS
- 9 GRAPHITE SCHI
- 14 GREENSCHIST
- 15 MICA SCHIST
- 21 GABBROIC ROCK



DABMUTJAVRIT MASI 1776 GEOLOGY	SCALE	OBS. KT.	AS 76
	1:2000	DRAW. KT.	AS 76
SULFIDMALM	TRAC.		
	CHK.		
	MAP NO.		413/76/17
MAP SHEET			

500 S -

600 S -

700 S -

800 S -

900 S -

1000 S -

600 W

500 W

400 W

300 W

200 W

BL

N_{mag}
↑
BOF

DABMUTJAVRIT MASI 1776

VLF - DATA
Crone Radem

SULFIDMALM

SCALE	OBS. MP	9-76
1:2000	DRAW. MP	9-76
	TRAC. MP	9-76
	CHK.	

MAP NO.
413/76/17

MAP SHEET

500 S -

600 S -

700 S -

800 S -

900 S -

1000 S -

600 W

500 W

400 W

300 W

200 W

BL

N_{mag}
↑
BOF

DABMUTJAVRIT MASI 1776

VLF - DATA
Crone Radem

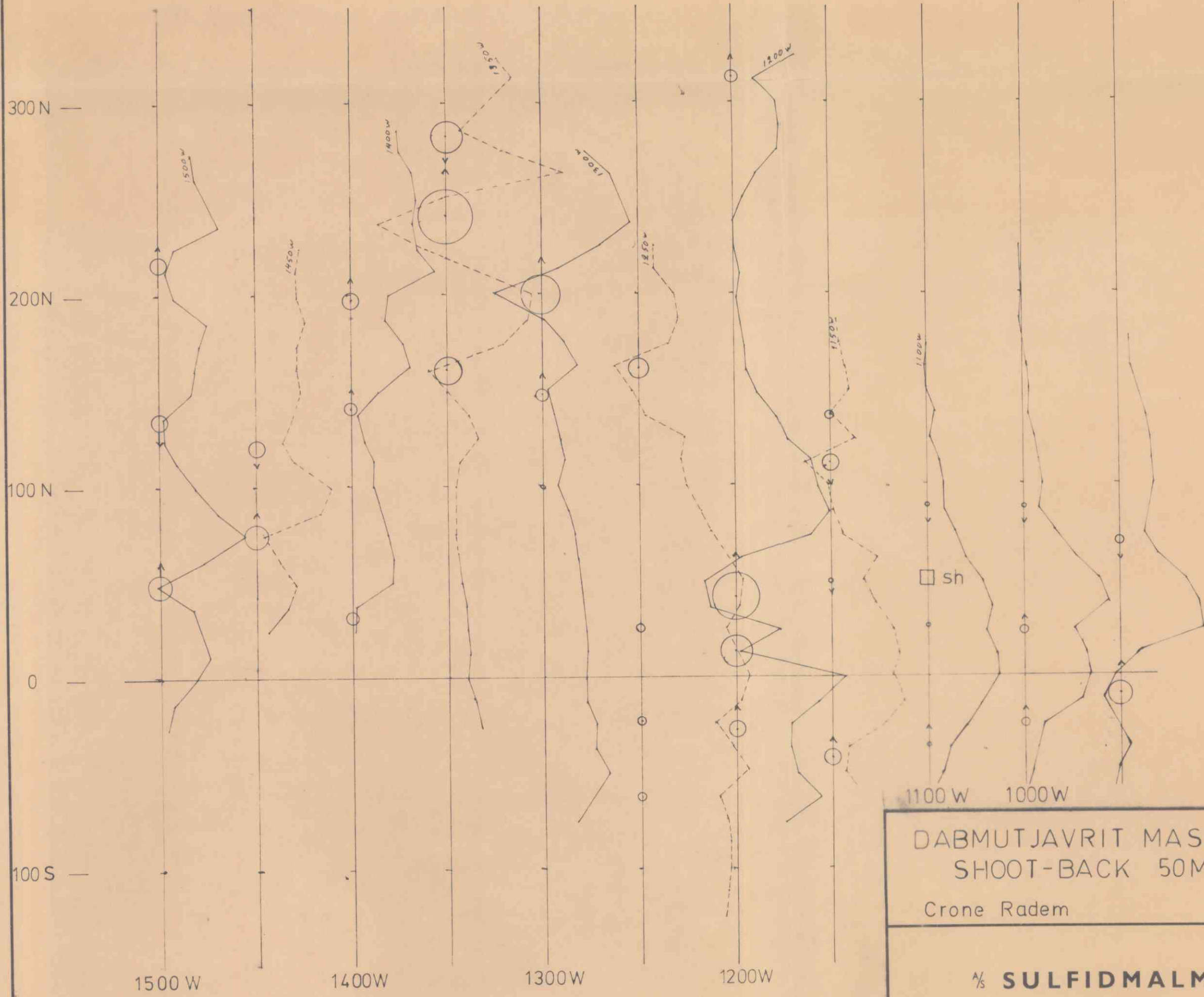
% SULFIDMALM

SCALE	OBS. MP	9-76
1:2000	DRAW. MP	9-76
	TRAC. MP	9-76
	CHK.	

MAP NO.

413/76/17

MAP SHEET



DABMUTJAVRIT MASI 1776
SHOOT-BACK 50M
Crone Radem

$\frac{1}{25}$ SULFIDMALM

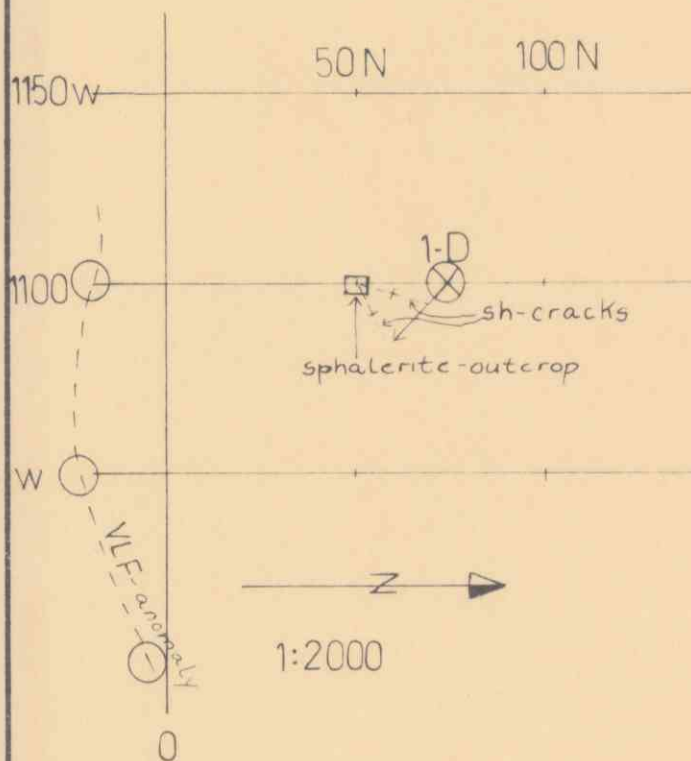
SCALE 1:2000	OBS. MP. KI.	AUG 76
	DRAW. EK	— " —
	TRAC. EK	— " —
	CHK. EK	— " —
MAP NO. 413/76/17		
MAP SHEET		

1100w/75N

1-D/1776

4.00 5.70:traces of sphalerite

- Overburden
- ∇ Acid volcanics
- ~ Mica schist
- ^ Basic volcanics
- ▨ Graphitic rock
- Sulphides



39,35-40,30
20% py.

A/S SULFIDMALM

DABMUTJAVRIT, Masi 1776.

1-D/1776

1100w/75N

Terranor a.s.

45°SE/42,5m

SCALE 1:200

DRAWN EK

DATE 10-76

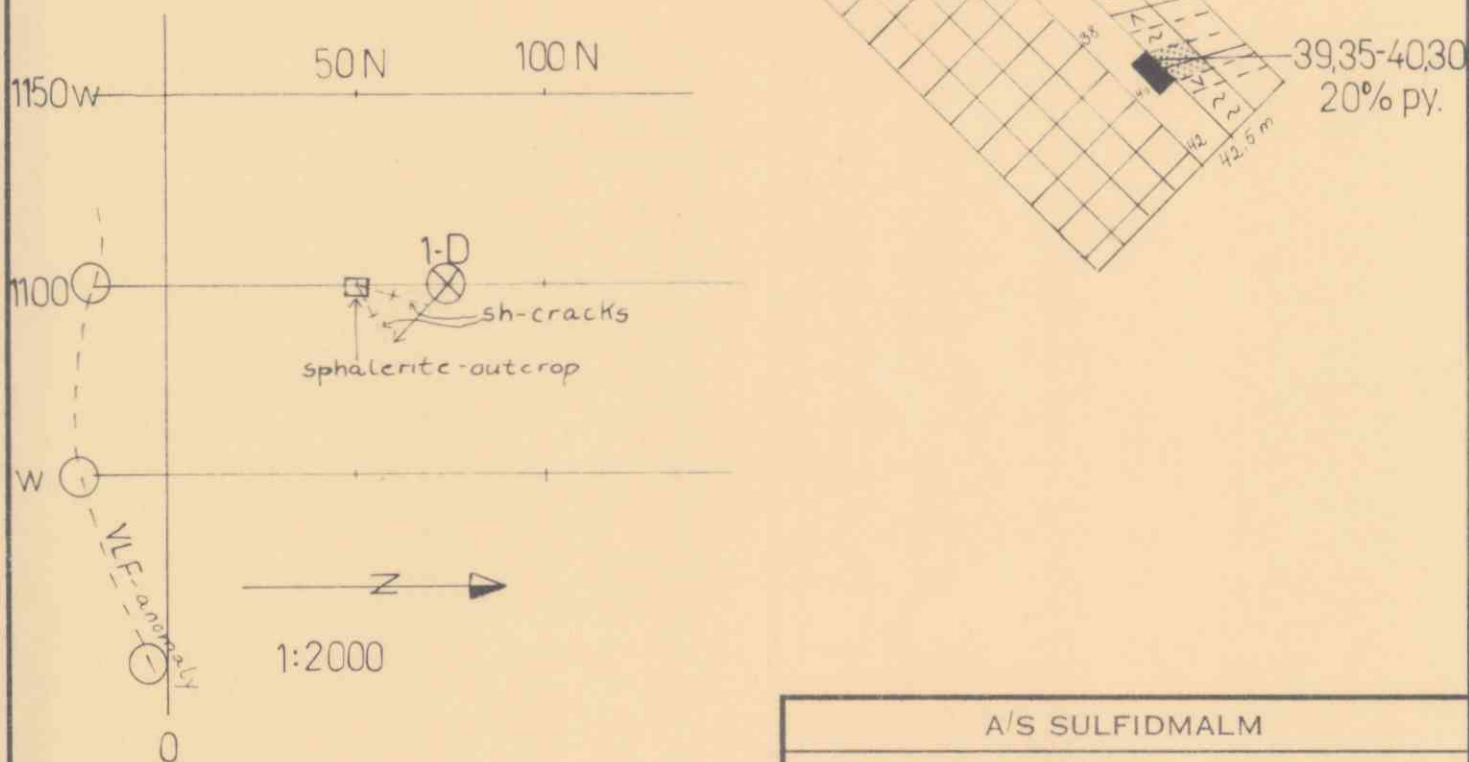
TRACED BB

1100w/75N

1-D/1776

4.00 5.70:traces of sphalerite

- Overburden
- ∨ Acid volcanics
- ~ Mica schist
- ^ Basic volcanics
- ▨ Graphitic rock
- Sulphides



A/S SULFIDMALM

DABMUTJAVRIT, Masi 1776.

1-D/1776

1100w/75N

Terranor a.s.

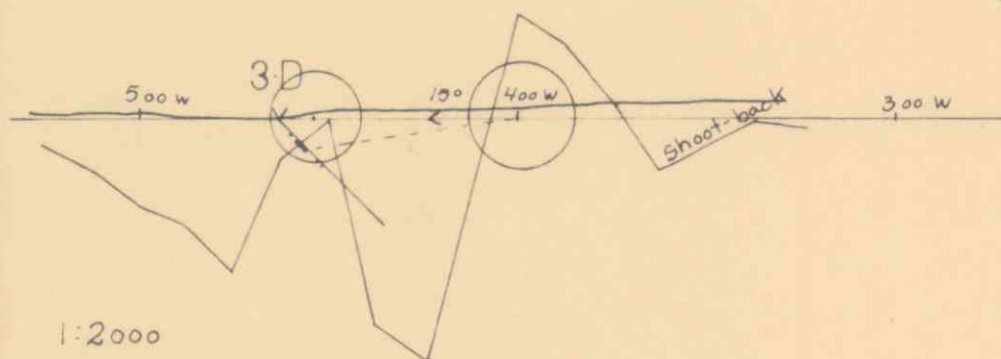
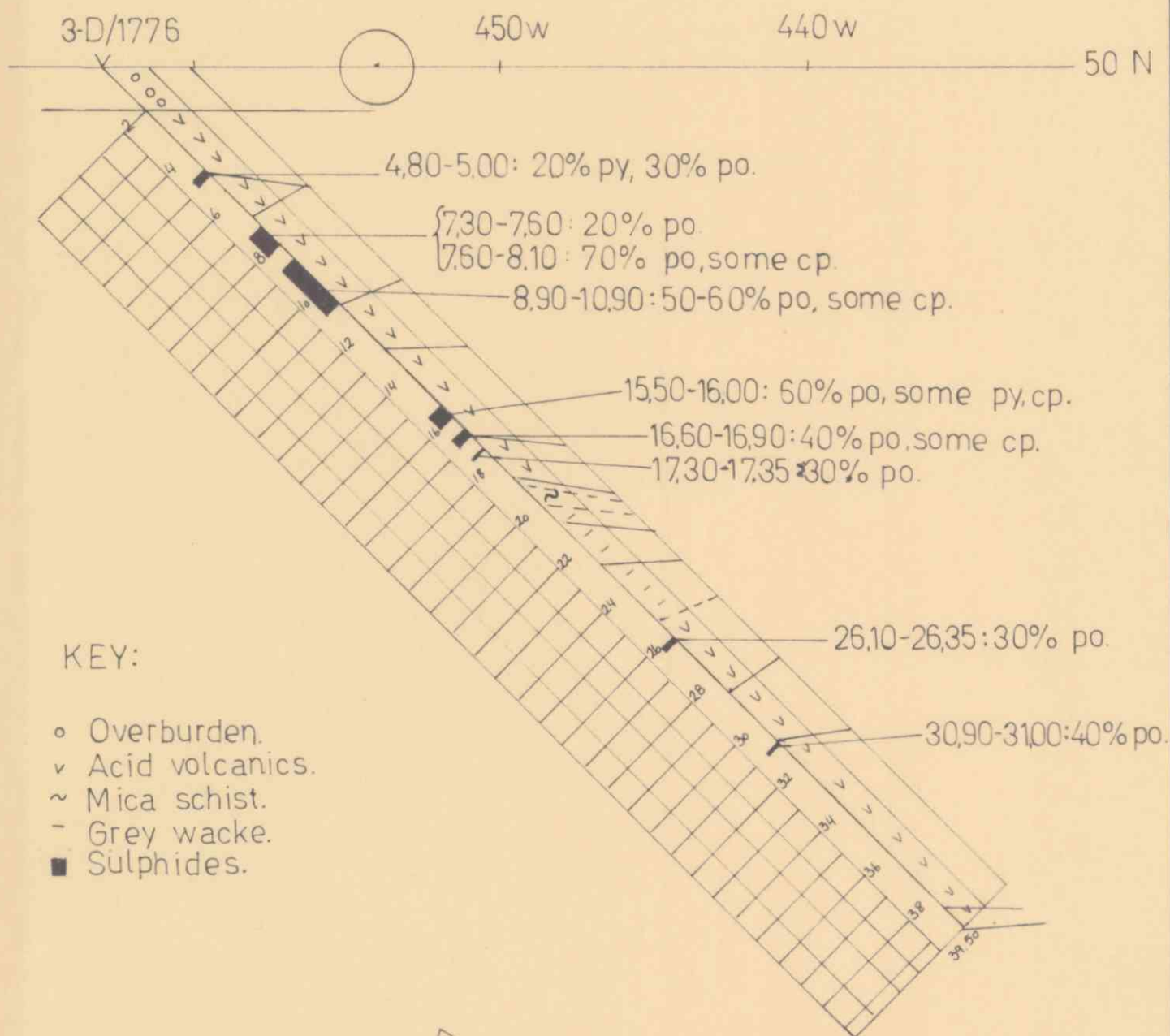
45°SE/42.5m

SCALE 1:200

DRAWN EK

DATE 10-76

TRACED BB



A/S SULFIDMALM			
DABMUTJAVRIT, Masi 1776.			
3-D/1776		50 N/463 w	
Terranor a.s.		45° E/39,5m	
SCALE	1:200	DRAWN	EK
DATE	10-76	TRACED	BB