

Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3454	Intern Journal nr	Internt arkiv nr Boks nr. 05	Rapport lokalisering Nordland	Gradering
Kommer fra ..arkiv Nordlandske	Ekstern rapport nr Aspro 1235	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Geofysiske og geokjemiske og geologiske undersøkelser ved Favnvatn NV og NØ				
Forfatter Ørnulf Dahl		Dato 12.02. 1982	Bedrift	
Kommune Hattfjelldal	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad 2026 IV	1: 250 000 kartblad
Fagområde	Dokument type Rapport	Forekomster		
Råstofftype	Emneord			
Sammendrag Detaljgeologisk kartlegging viser at bergartene er grønnskifre, fyllitter/glimmerskifre, svartskifre og kalker, En av de geofysiske anomaliene er sikkert knyttet til grafittskifer. Det foreslås røsking og oppfølgende jordprøvetaking.				



AKTIESELSKABET SYDVARANGER

PROSPEKTERINGSKONTORET

TLF. (02) 53 89 76

~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~

TLF. (02) 12 05 18

Postboks 83 1321 Stabekk

ARKIV/REF.: TLS/rf

DATO: 11. mars 1982.

Bergmesteren i Nordlandske Bergmesterdistrikt

Bodø Engrossenter Bygg C

8000 BODØ

VEDRØRENDE: ARBEIDER I NORDLAND - ØST. RAPPORT NR. 1235.

Herved oversendes vår rapport nr. 1235:

Geofysiske og geokjemiske undersøkelser ved Favnvatn NV og NØ.

Med hilsen
for AKTIESELSKABET SYDVARANGER

Thor L. Sverdrup
prospekteringssjef

Vedlegg

A/S Sydvaranger.

Prospekteringsavdeling.

Tlf: 538976 - 120518

INTERN RAPPORT.

Nordraaks vei 2.

1324

Lysaker, Norge.

DATO: 12-2-1982

RAPPORT NR: 1235

KARTBLAD 2026 IV

Antall sider
— " — bilag

SAKSBEARBEIDER Ørnulf Dahl, geolog

RAPPORT VEDPØRENDE:

GEOFYSISKE OG GEOKJEMISKE OG GEOLOGISKE
UNDERSØKELSER VED FAVNVATN NV OG NØ.

RESYMÉ: Fra en mineralisering ved Favnavtn NV viser en stoffanalyse 49 % Zn og 5 % Pb. Det ble målt SP over sonen som mineraliseringen stammer fra. Dette ga et Ø-V-lig anomalidrag. Tre pack-sack-boringer ble gjort på sonen.

Videre bakkegeofysikk, jordprøvetaking og evt. røskingsarbeider blir foreslått.

Favnavtn NØ ble målt med VLF, SP og dessuten VLF-motstand. Fem anomalidrag kom fram ved alle metoder. 48 jordprøver ble samlet i vifte fra en kantavrundet sulfidblokk. Analysene viste høye Zn- og Ni-verdier S for blokken og høy kobberverdi 1 km lenger øst.

Detaljgeologisk kartlegging viser at bergartene er grønnskifre, fyllitter/glimmerskifre, svartskifre og kalker. En av de geofysiske anomaliene er sikkert knyttet til grafittskifer.

Det foreslås røsking og oppfølgende jordprøvetaking.

FORDELING

OSLO:

X

HK

KIRKENES:

ANDRE:

KOMMENTAR:

1. INNLEDNING.

I samarbeidsprosjektet "Nordland Øst" mellom A/S Sydvaranger og LKAB/Svensk Petroleum (SP) ble arbeidene i 1981 hovedsaklig utført i de tre områdene A, B og C som går fram av fig. 1.

I område B ble det med Sven Hammarbäck som feltansvarlig geolog særlig gjort undersøkelser ved Favnvatnet, Hattfjelldal. Den geografiske beliggenhet går fram av fig. 2. Arbeidene bestod i sporleting, geofysiske bakkemålinger, detaljgeologi og jordprøvetaking. Det ble dessuten fløyet helikoptergeo-fysikk som bl.a. dekket dette området.

2. FAVNVATN NV.

Ved Favnvatn NV har vi tre mutingsområder, hvorav to er sammenhengende (merket 2 og 3 på fig. 3). Innenfor Favnvatn NV 2 og 3 finnes det en større blokk av Tjåtertype malm. Analyse har gitt disse verdiene :

Cu : 2.04 %, Pb : 4.7 %, Zn : 15.08 %, Fe : 24.1 % (I. Hultin 1981).

Litt NØ for denne blokken finnes det enkelte tydelige utgravde små groper. Det ble med sikkerhet funnet tre slike, men de var nesten helt igjengrodd.

K. Stenmark tok en prøve i en av gropene. Denne viste en meget finkornet, tett, gråblå malmtyp. Analyse på Åga (AAS) ga følgende innhold :

49.0 % Zn, 0.01 % Cu, 5.04 % Pb, 2.2 % Fe og 52.8 ppm Ag.

2.1 Geologi.

Ramberg (rapport 4-65) sier at det ble hevdet å være gravet ca. 19 hull over ca. 400 m i øst-vestlig feltlengde, men at han kun gjenfant 8 av disse. Ramberg beskriver malmen som en meget finkornet lys type som opptrer som breksjefylling ca. 0.5 m mektig i en grå kvartsrik leirskifer. Han mener videre at beliggenheten av de forskjellige hull kan indikere at det ikke dreier seg om en enkelt sone.

Malmsonen ligger i en serie av grå leirskifre og fyllitter like under en karbonatbergart. Bergartene stryker øst-vestlig med et nordlig fall. Karbonatbergarten virker tildels breksjert.

2.2 Geofysikk.

Stenmark gjorde noen SP-målinger over dette området. Som vist på fig. 4, strekker det seg et tydelig anomalidrag i retning øst-vest. Dette er ikke lukket i øst med de foreløpige målingene.

2.3 Pack-sack-boringer.

Det ble påsatt tre korte borhull på tilsammen 5.1 m. Det var betydelig kjernetap p.g.a. breksjering og sleppesoner. Kjernene er til analyse.

2.4 Forslag til videre arbeider.

De høye metallverdiene i dette skjerpet motiverer til videre undersøkelser. I første omgang foreslås at en utvider måleområdet noe, særlig mot øst, og fortsetter SP-målingene gjerne sammen med motstandsmålinger.

Samtidig gjøres en detaljkartering i målefeltet og en semiregional kartering noe utover dette. Det vurderes så om en skal gå inn med tett jordprøvetaking. Det må etableres et stikningsnett.

Før en eventuelt går til boring, bør det lages 2-3 røskegrøfter over de geofysiske anomaliene (jfr. I. Rambergs forslag). Terrenget er nesten 100 % overdekket, men dekketykkelsen er ikke særlig større enn ~ 0.5 m.

Røskingene kan forhåpentligvis avklare følgende :

1. Om det er flere parallelle malmsoner.
2. Om det er en viss utstrekning på mineraliseringen.
3. Om den analyserte prøven er representativ.

I mutingsområdet omkring Mørnhusbekken rett vest for Sivertgård (NV 1 på fig. 3) opptrer det kisimpregnerte fyllitter og grafittskifre. Kisen er en blanding av svovelkis, magnetkis og spredt kobberkis. Selv om sonen er ganske mektig, viser analyser av sonen så lave gehalter (0.12 % Cu, 0.19 % Zn, 0.07 % Pb) at det ikke motiverer for videre undersøkelser. Mutingen bør sies opp.

3. FAVNVATN NØ.

3.1 Innledning.

Et område N for veien mellom Skjelmoen og NØ-enden av Favnvatnet er kalt Favnvatn NØ (se fig. 3).

Arbeidet i dette området har vært motivert av et større antall blokkfunn, tildels nokså skarpkantete. Både blokkenes form og morenens beskaffenhet har ført til antakelsen om at blokkene er korttransporterte (lokale).

Vi vet også at Boliden gjorde slingramsmålinger, magnetometermålinger, morenegeokjemi og røskinger i dette området. Disse undersøkelsene resulterte i at Boliden mutet i ett punkt. Det ble rapportert kompakt svovelkis og sinkblende samt noe kobberkis, blyglans og "silvermineral" i mineraliseringen.

Ivar Hultin (rapp. 1096) rapporterer forhøyete verdier av Zn (74-135 ppm) og tildels Cu (67 ppm) og Pb (102 ppm) i bekkesedimenter i bekken fra Burstjern som ligger i vestkanten av undersøkelsesområdet Favnavatn NØ (fig. 3).

Geologisk består området av vekslende grønnsteiner, fyllitter/glimmerskifre og svartskifre foruten kalkdrag. Den generelle strøkretningen er ca. 90° - 120° med nordlig fall. Området er meget dårlig blottet. Tett vegetasjon vanskeliggjør arbeider i området.

3.2 Utførelse.

I 1979-80 ble det gjort VLF-målinger ved L.-E. Fjällstrøm. Det ble da laget et lokalt målenett ut fra en ØV-liggende basislinje. Trolig ble basislinje og profillinjer skrittet opp. Det ble målt med 25 m avstand og 100 m profilavstand i den vestre delen og 200 m profilavstand i den østre delen av feltet. Det ble på samme tid tatt bekkesedimentprøver ved Favnavatnet, men da vest for målefeltet.

I 1981 ble det opprettet et stikningsnett. Det ble brukt målesnor og kompass til dette. I dette nettet ble det gjort SP-målinger av geolog-assistentene L. Storeide og K. Stenmark og en lokalt ansatt assistent. Geofysiker Ø. Logn stod for opplegget av målingene. Det ble målt med 50 m profilavstand, 100 m på flankene og 25 m mellom målepunktene. Der hvor verdiene ble forhøyet ble det målt med 12.5 m avstand. I N-enden av feltet ble enkelte profiler målt til ca. 600 m N istedet for den vanlige lengden til ca. 400 m N. Avstanden mellom disse "langprofilene" var vanligvis 150-250 m.

Det var planlagt at VLF-motstandsmålinger skulle gjøres i "langprofilene". Grunnet tidsnød ble ikke dette gjennomført i mere enn 3 profiler og et påbegynt 4. profil.

Det er ting som tyder på at stikningsnettet fra 1981 ikke fullt ut er samsvarende med målenettet for VLF-målingene. En skal derfor være varsom med en direkte sammenlikning av VLF-kartene og SP-kartet. Basispunkt for begge målenettene skulle likevel være det samme.

Boliden opprettet en teodolittmålt basislinje med utgangspunkt i et basispunkt ved veibroen i NØ-enden av Favnavatnet. Dette merket (støpt fast) ble målt inn med målebånd og kompass i forhold til vårt basispunkt. Vårt basispunkt ble funnet å ligge på 100 S/232 E om Bolidens "Favnavandsbas".

I det sentrale målefeltet foretok geolog Ø. Dahl en detaljgeologisk kartlegging. Dette ble gjort ved å kartlegge i måleprofilene, slik at blotninger utenfor disse bare i liten grad ble fanget opp.

I en vifte ut fra en svovelkisrik malmblokk ble det tatt jordprøver. Motiveringen var at blokken var korttransportert av isen. Det skulle da være muligheter for å fange opp anomalier fra mikroblokker og/eller mineralisering i fast fjell ved å prøveta mot isbevegelsesretningen ($\sim 110-120^\circ$). Jordprøvene ble siktet til -0.5 mm og analysert hos LKAB på ICP.

(Inductively Coupled radiofrequency Plasma)

3.3 Resultater.

3.3.1 VLF-målingene.

Resultatet av målingene er presentert i fig. 5 (reell) og fig. 6 (imaginær). Helt i S i målefeltet går det to kraftlinjer som forstyrrer målingene i nærheten. Bolidens muting ligger i draget som er merket A-A på figurene. Særlig i V vil kraftlinjene forstyrre målinger i dette draget.

Den antatte mineraliseringssonen ligger tildels S for det området som ble målt. Dette gjør tolkningen usikker.

En grafittførende svartskifer N for mutingen vil også skjerme en eventuell malmsone her. Denne grafittførende sonen framtrer på VLF-kartene (B-B). Gradienten av middels størrelse og forløpet av sonen er ikke så lett å følge på VLF-kartene.

Lenger mot N strekker det seg et nytt anomalidrag merket C-C. Dette har steilere gradient og er ikke så langstrakt som en umiddelbart ville vente dersom det skyldtes grafitt. Imaginærkomponenten (fig. 6) viser avtagende tendens, mens en ny ledende sone lenger N hindrer "cross-over". Sonen C-C synes umiddelbart interessant.

Både sterkere gradient (topp 105 %) og større utbredelse på sonen kjennetegner den neste (D-D). Men også denne synes interessant. Her viser også imaginærkomponenten klare indikasjoner.

I grønnsteinen helt i N i målefeltet kommer det inn en ny strømkonsentrasjon (E-E). Denne ser ut til å ha et litt uregelmessig forløp forårsaket av en mindre ledende sone på nordflanken av kurven. Helt i øst sees denne lederen tydelig ($1400 \text{ Ø} - 450 \text{ N}$) på kartet (fig. 5).

VLF-målingene gir altså fem relativt klare strømkonsentrasjoner. Et mer uregelmessig forløp av kurvene i enkelte deler av feltet kan tyde på at mindre ledere interferer med noen av de større.

3.3.2 SP-målingene.

Disse målingene ga også klare anomalier. De høyeste verdiene er så store at det er stor sannsynlighet for at de skyldes grafittlag. En sinkmineralisering vil neppe alene gi verdier på ~ -900 m V. Resultatene er tegnet sammen som kart på fig. 7. Her er også observerte groper (gravet av Boliden), Bolidens mutepunkt, kisblokker og noen topografiske detaljer lagt inn.

I de profiler hvor det ble tatt jordprøver (se senere) er profilkurven for SP-målingene tegnet inn (fig. 15-24).

De ledende sonene som ble beskrevet under VLF, kommer også tydelig frem ved SP-målingene.

I sonen A-A ligger Bolidens mutepunkt, og det er trolig at grøftene som er gravet i denne sonen, er plassert ut fra geofysiske indikasjoner (slingram).

Anomalibildet er uklart fra grøftene (150 $\emptyset$) fram til 700 $\emptyset$. Videre mot $\emptyset$ er anomalien tydelig.

De laveste verdiene i sonen er ~ -600 m V. Det kan ha innvirkning på verdiene at sonen støter opptil en grafittførende skifer i N.

De samme sonene som ble markert på VLF-kartene (fig. 5 og 6), er også lagt inn på SP-kartet. Med unntak av sone D-D kommer anomaliene fra VLF-målingene godt fram på SP-kartet.

Sone B-B har så lave verdier (< -900 m V) at anomaliårsaken trolig er grafittskifer.

I den nordligste delen av måleområdet ble bare ca. hvert 3. profil målt. Likevel får vi her en klar anomali. Grafitt er ikke observert i grønnskiferen her.

3.3.3 VLF-motstandsmålinger.

Det var meningen at det i "langprofilene" skulle gjøres motstandsmålinger. P.g.a. tidsnød ble dette kun gjort i tre profiler med et såvidt påbegynt 4. profil. Profilkurvene er satt sammen i fig. 8.

Også her kjenner vi igjen de fem anomalidragene A-A til E-E.

A-A's laveste motstand er i profil 300 $\emptyset$ (10 ohm m). B-B har generelt den laveste motstanden. Bredden av dette feltet tyder igjen på grafittførende skifer. Både C-C og D-D kommer klart fram i profilene 0 og 300 $\emptyset$, men mangler i profil 150 $\emptyset$. Også E-E kan tas ut i ett profil (150 $\emptyset$).

Den generelle bakgrunnsverdien utenfor svartskifrene ser ut til å ligge rundt 500 ohm m.

3.3.4 Detaljgeologisk kartlegging.

Ved å gjøre en detaljgeologisk kartlegging i målefeltet, framkom kartbildet som er vist i fig. 9.

Både i S og N i målefeltet er det grønnskifre. Ellers består lagserien av grafittiske svartskiferhorisonter, glimmerskifre/fyllitter og kalkstein. Enkelte tynne karbonholdige lag finnes i fyllitten.

De to nordligste grønnskifersonene er mer massive enn grønnskifrene S for bekken. Like S for tjernet (fig. 9) ble det observert svovelkiskrystaller i grønnstein (bl.a. 400 Ø 1420 N). I grønnskifer er det noen steder tynne lag av keratofyr.

Det lot seg ikke gjøre ved denne kartleggingen å påvise folder i bergartene. Den meget dårlige blotningsgraden har antagelig gjort at grensene er noe for rettlinjete, de geofysiske målingene kan tyde på det. Utgangspunktet for kartleggingen var imidlertid å se om en kunne finne hvilke bergarter de geofysiske anomaliene var knyttet til, og resultatet burde være tilfredsstillende til dette formålet.

Bergartenes strøketning er overveiende 90° - 120° , og med et fall mot N (40° - 60°)

3.3.5 Jordprøver.

Ut fra den store sulfidblokken (62 N-25 Ø) ble det tatt 48 jordprøver i en vifte mot antatt isbevegelsesretning. Prøvene ble tatt med et motordrevet jordbor like over berggrunnen. Morenetykkelsen var sjelden over 1 m. Prøvene ble analysert på Be, Mg, Al, Ca, Sc, Ti, V, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Sr, Y, Mo, Cd, Sb, Ba, La, Ce, W og Pb hos LKAB Prospektering AB i Stockholm på ICP. Elementene Cu, Pb, Zn, Ni og V/Mn er plottet på fig. 10, 11, 12, 13 og 14. Det ble gjort en statistisk analyse for Cu, Zn og Ni av geokjemiker Ö. Toverud, LKAB.

	X max	$\bar{X}$	S	X 90
Cu	287	50	40	88
Zn	294	90	46	116
Ni	223	73	44	137
Pb	87	30		39
V	676	345		584
Mn	6168	922		1438

X max = høyeste verdi
~
X = medianverdi
S = standardavvik
X 90 = 90. prosentil): verdien på den prøven som sammen med antallet av prøver med lavere verdi, utgjør 90 % av alle prøvene)

Alle verdier er oppgitt i ppm.

Vi ser at verdiene for disse elementene generelt ligger høyt i det prøvetatte området. Utgangspunktet var å spore eventuelle mikro-blokker, eventuelt en mineralisering i fast fjell. Anomaliens mønster viser imidlertid ikke noen retning for en slik transport. Derimot er det høye verdier for Ni og Zn S og SØ for blokken (62 N/25 Ø), også N og NØ for denne blokken viser disse elementene forhøyete verdier. Anomaliene ligger i ytterkant av det prøvetatte området.

For Cu er det noen forhøyete verdier NØ og Ø for blokken, men den største, og eneste med virkelig stort Cu-innhold, ligger på 1300 Ø/400 S. Også her ligger den anomale verdien i ytterkant av det prøvetatte området.

For å få et bilde av hvordan de geofysiske og geokjemiske anomaliene ligger i forhold til hverandre, ble verdiene for Ni, Cu, Zn, V og Mn satt opp i linjediagram sammen med SP-kurven i de prøvetatte profilene. Dette er vist på fig. 15-24.

Den høye Zn-verdien på 50 Ø/ON (I på fig. 15) viser ingen SP-anomali. 37.5 m mot N har SP-kurven en anomali.

Høy Zn og Ni i 150 Ø/50 S (II på fig. 16) viser heller ingen SP-anomali, mens SP-anomalien merket III ikke følges av særlig høye metallverdier i jordprøven.

Fordi SP-resultatene ikke forelå innen jordprøveprogrammene ble satt opp, ser vi at prøvepunktene svært ofte faller mellom SP-anomalier. Dette vanskeliggjør selvfølgelig en korrelering av resultatene.

Prøvepunktet IV på fig. 20 viser et litt forhøyet Zn-innhold. Vi ser at SP-kurven har en liten anomali 12,5 m lenger S og en større 35 m lenger N. Prøvepunktet for jordprøven er altså ikke helt heldig valgt ut fra SP-resultatene.

I V på fig. 21 faller imidlertid en SP-anomali sammen med en jordprøve, men metallinnholdet er lavt.

Den høye Cu-verdien i VI på fig. 23 er knyttet til en stor og bred SP-anomali, men ligger på S-flanken av den (NB! stor måleavstand).

Det er vanskelig å se at prøvene har fanget opp mikroblokker av betydning. For å finne en eventuell fastfjellsmineralisering er prøvetett-heten for liten. Analysene gir likevel indikasjoner på at området generelt har høye metallverdier, og at noen steder fremhever seg med høyere anomalier, spesielt på Zn og Ni, og tildels på Cu.

3.4 Sammendrag og konklusjon.

Samlet gir de geofysiske målingene en god overensstemmelse. Både ved VLF-, VLF-motstand- og SP-målinger kommer det fram fem ledende nivåer. Sammenholdt med det geologiske kartet sees at ihvertfall et av disse er knyttet til grafittskifre (B-B). Grafittthorisonter opptre imidlertid i flere nivåer, slik at en ikke kan se bort fra at flere av anomaliene skyldes grafitt.

Når en sammenholder de geologiske og geofysiske data, synes det som svart-skiferen på S-siden av kalken har fått overdrevet mektighet.

Glimmerskiferen N for kalken virker fremmed i det lavmetamorfe geologiske miljøet og kan være en utløper fra den høymetamorfe Brakfjell-linsen. Mot grønnsteinen N for denne glimmerskiferen opptre svovelkis. Anomalien D-D følger denne kontakten.

Den nordligste anomalisonen er meget langstrakt. Den ligger i en grønnskifer og grafitt er ikke observert i forbindelse med den. Det er mulig at den kan representere et magnetkisnivå, men dette må undersøkes nærmere.

Jordprøvene er for få og tatt for spredt til å gi svar på om de geofysiske anomalier følges av metallanomalier. De påviste Zn-, Ni- og Cu-anomalier må derfor følges opp.

3.5 Forslag til videre arbeider.

I første omgang bør Bolidens grøfter graves opp igjen for å få et inntrykk av fastfjellsmineraliseringen. Dette vil kunne gi prøvemateriale til analyse.

Videre bør det vurderes å lage røsker over de øvrige geofysiske anomaliene. Ut fra SP- eller motstandsmålinger på mineraliseringer som eventuelt graves fram, kan så disse følges videre.

Det bør gjøres tettere oppfølgende jordprøvetaking for

- å få lukket påviste geokjemiske anomalier,
- å følge opp de geofysiske anomalier.

Når vi nå trolig får tilgang til noen av Bolidens resultater herfra, vil dette kanskje kunne spare oss for noen av de foreslåtte undersøkelser.

Stabekk, 12-2-1982.

Ørnulf Dahl

Ørnulf Dahl.

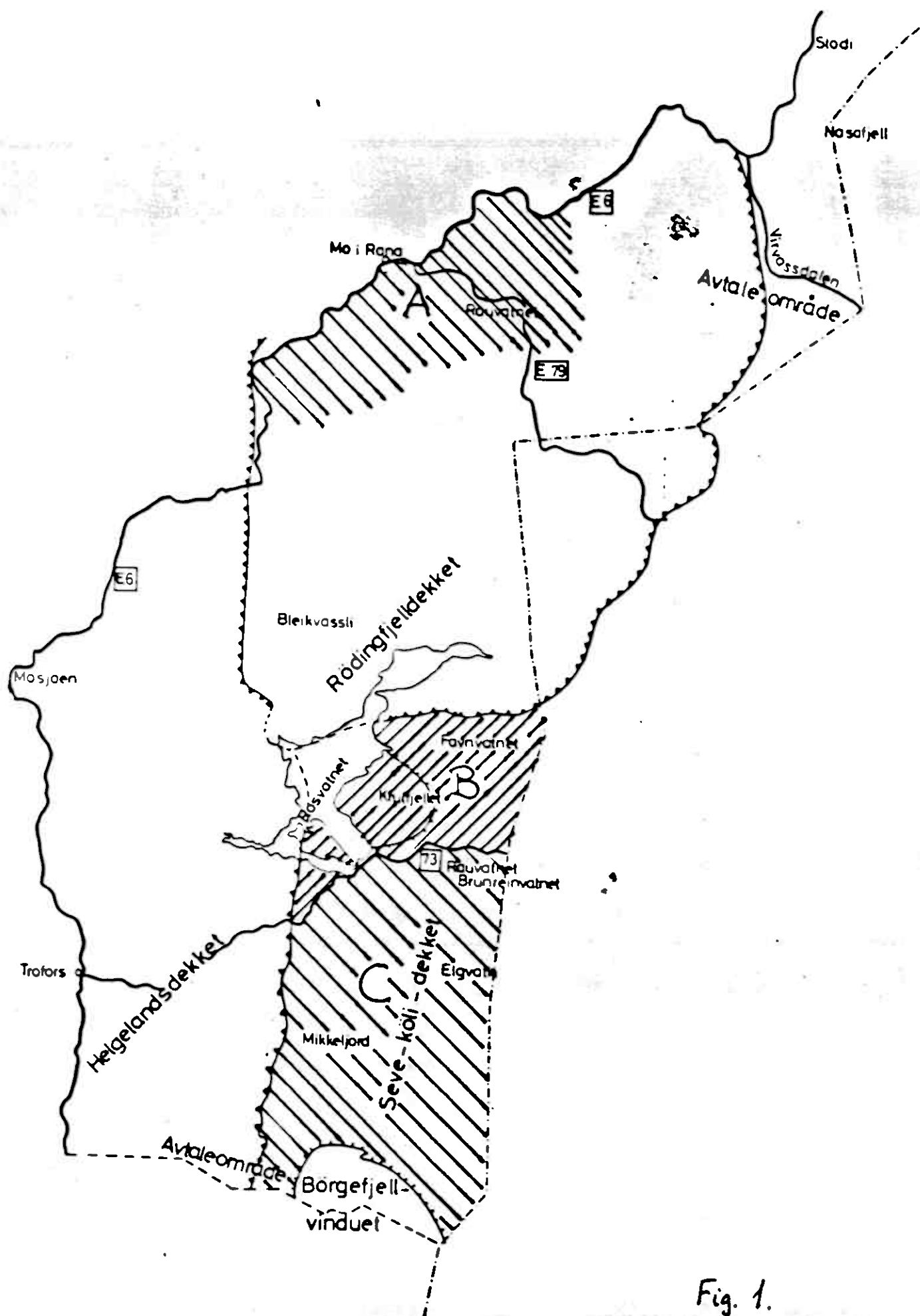


Fig. 1.

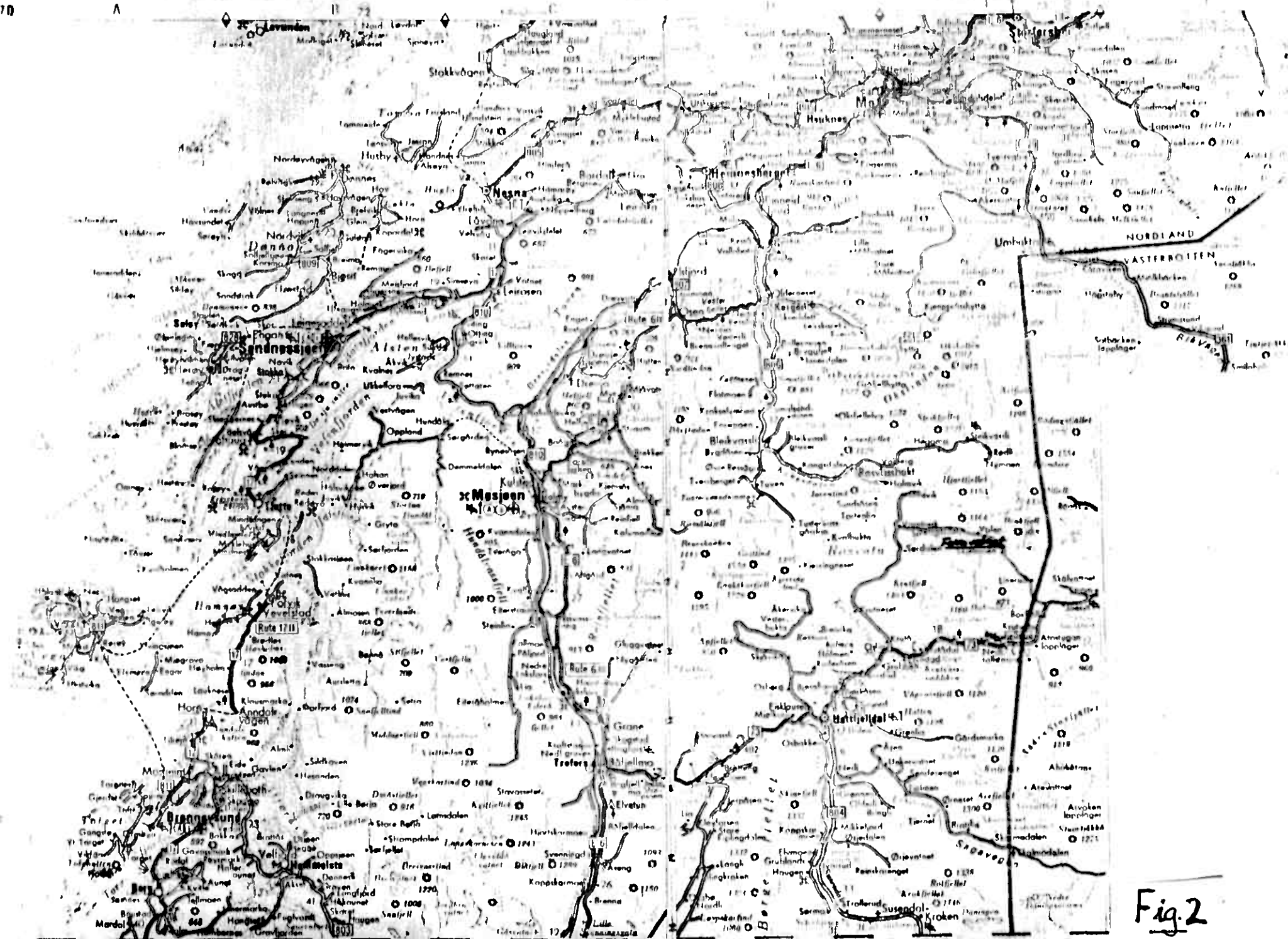
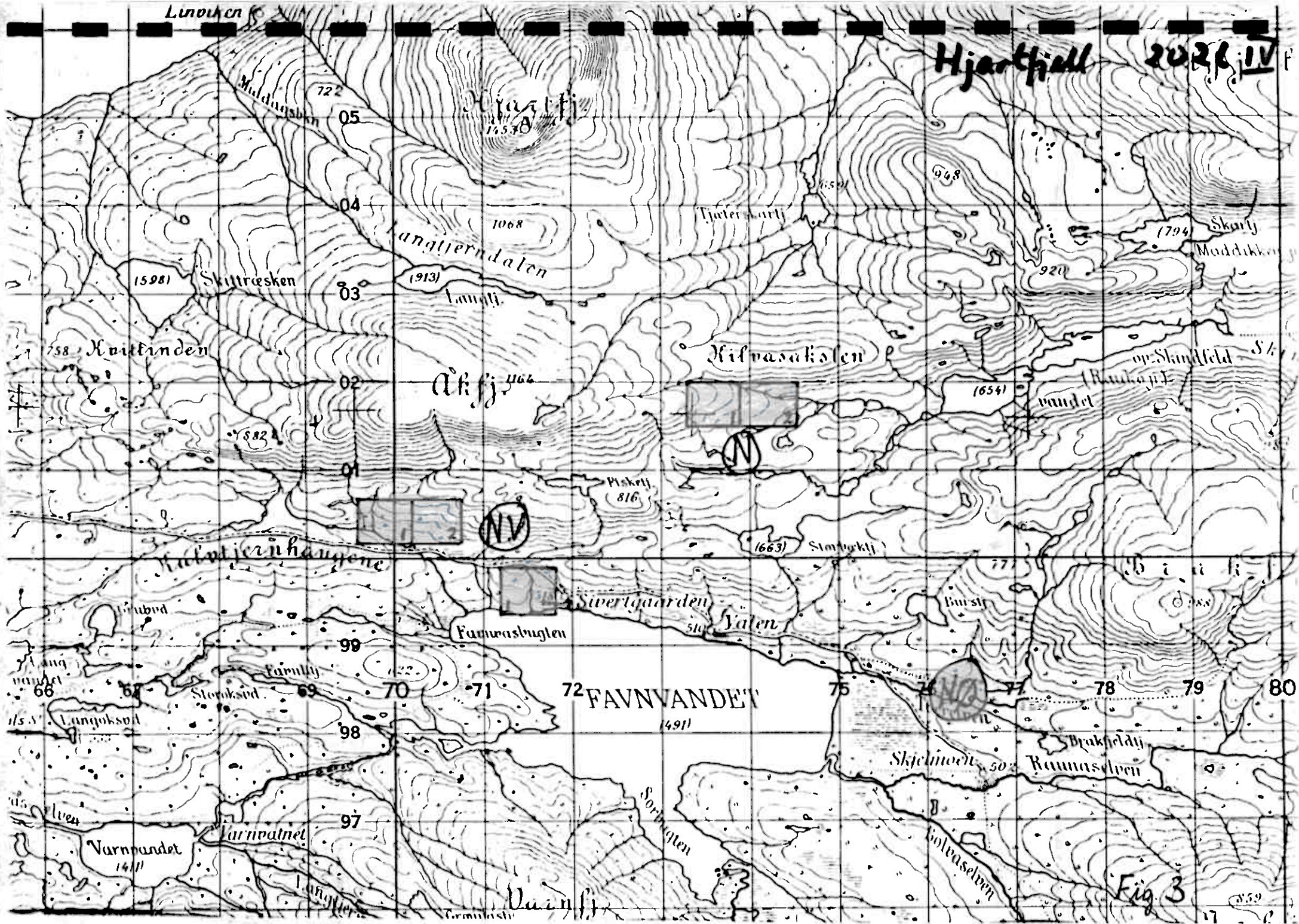
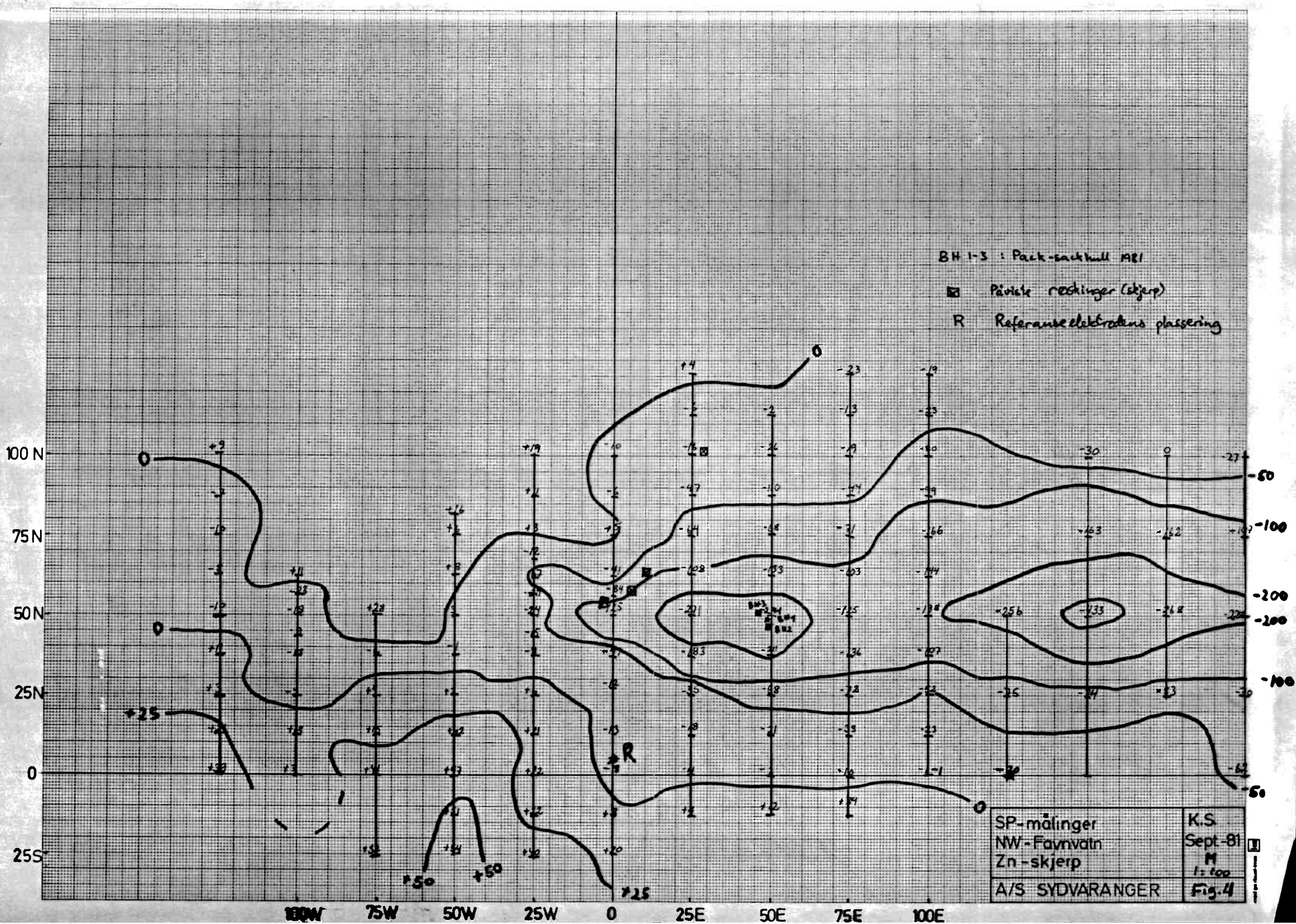
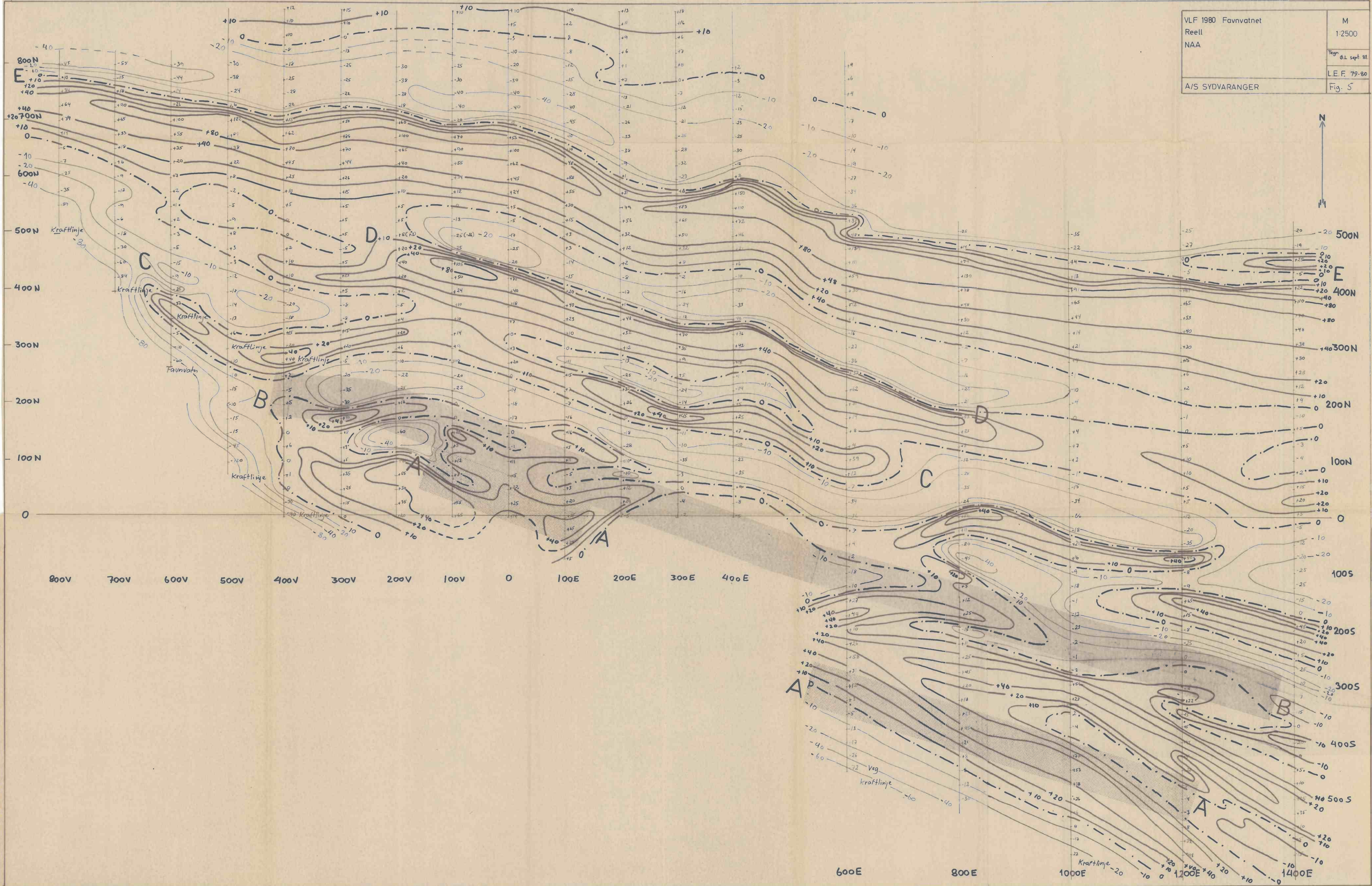
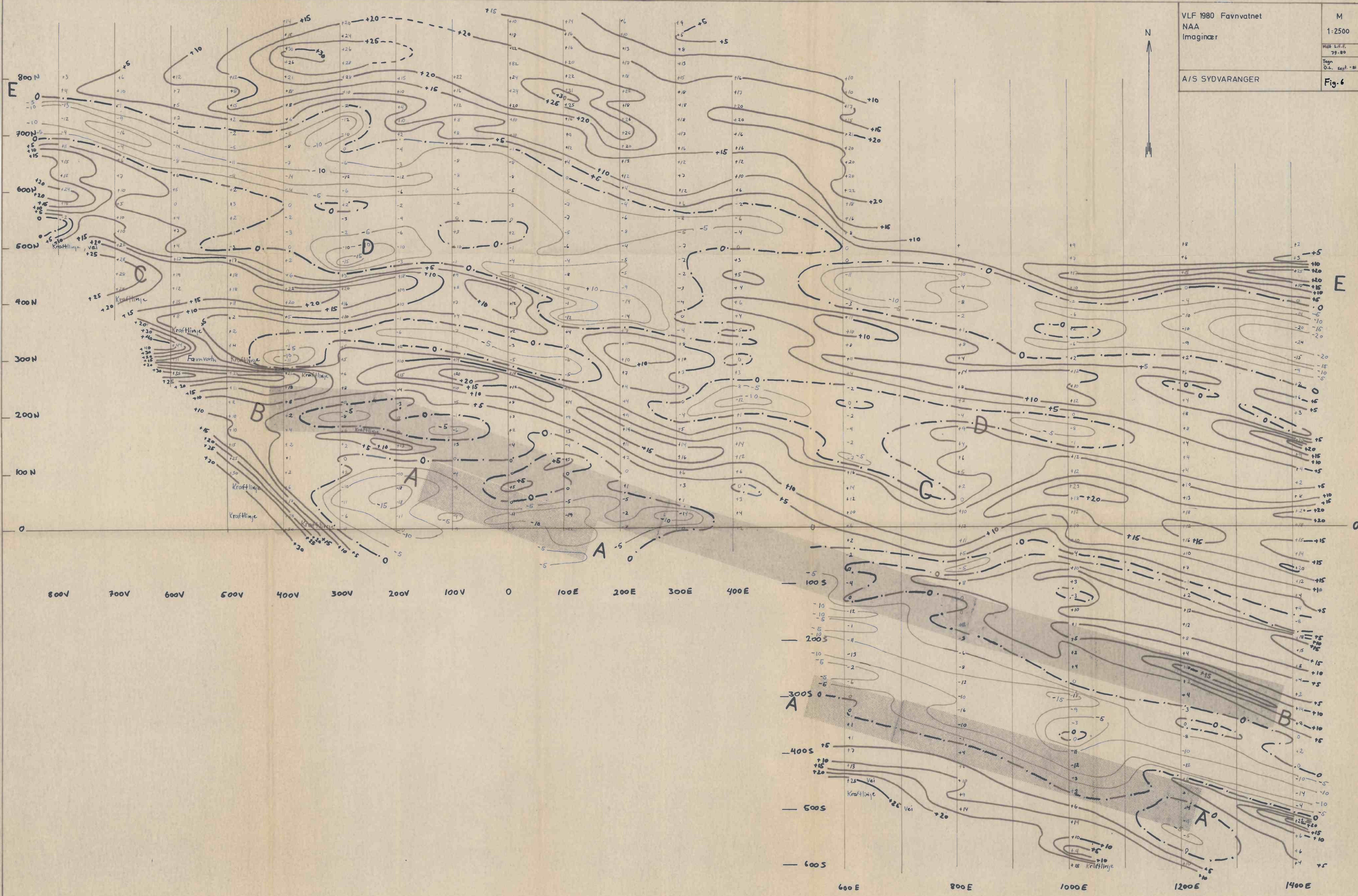


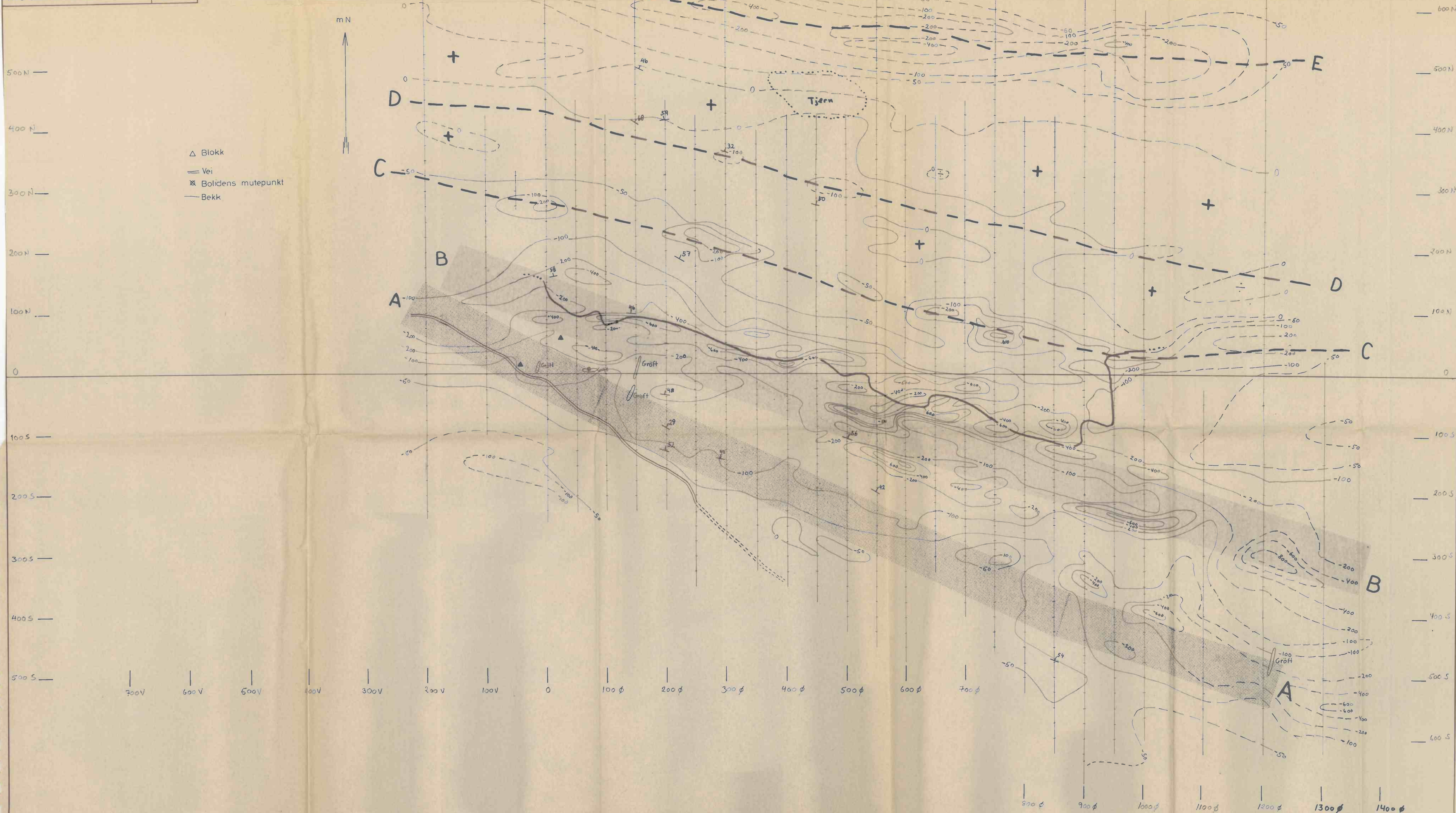
Fig. 2

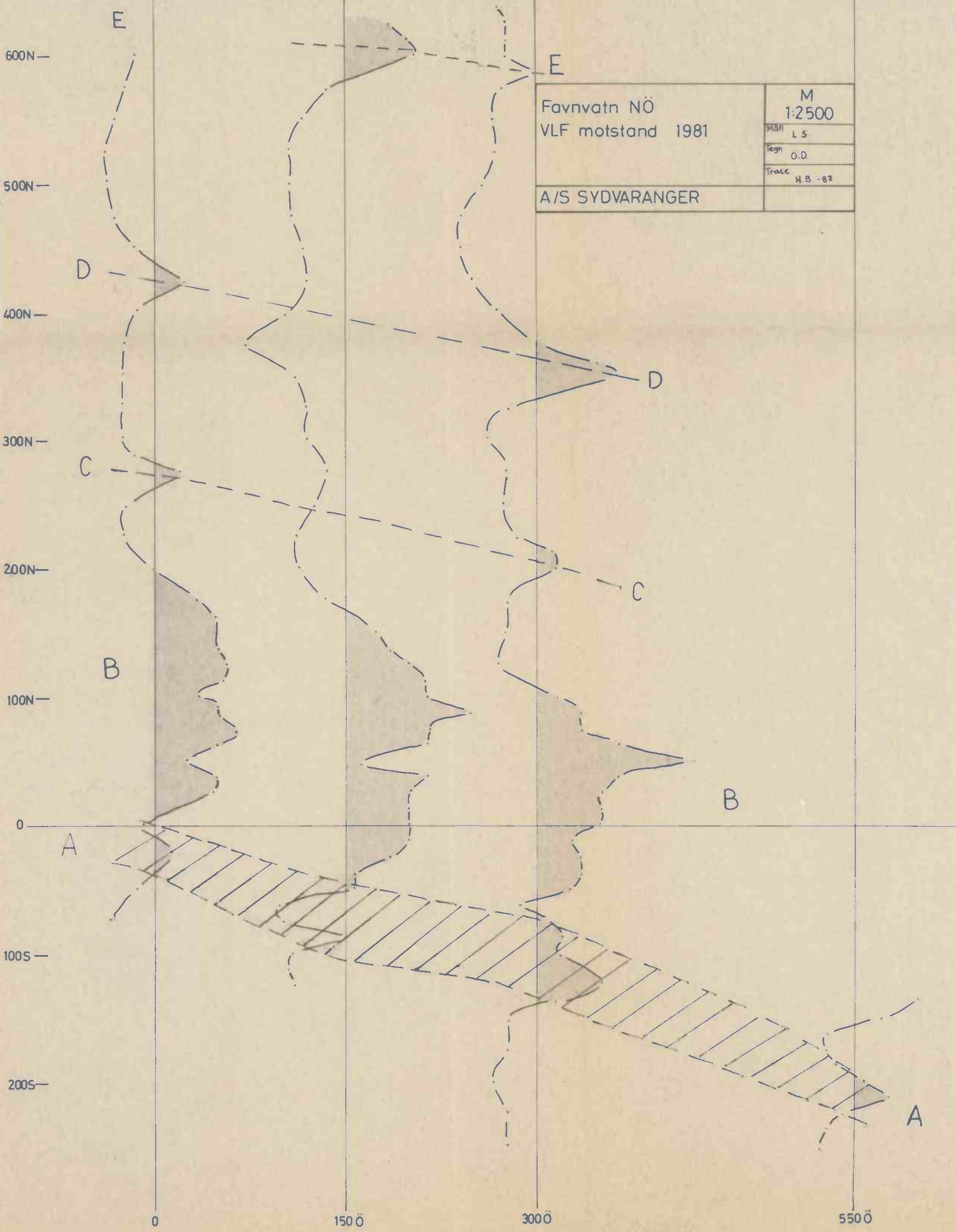
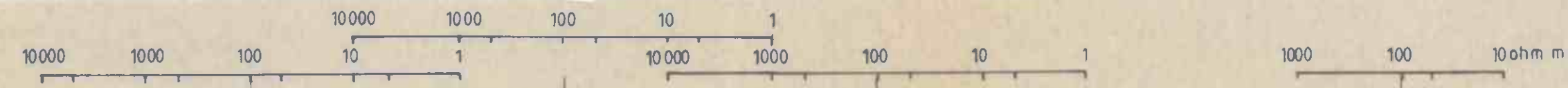






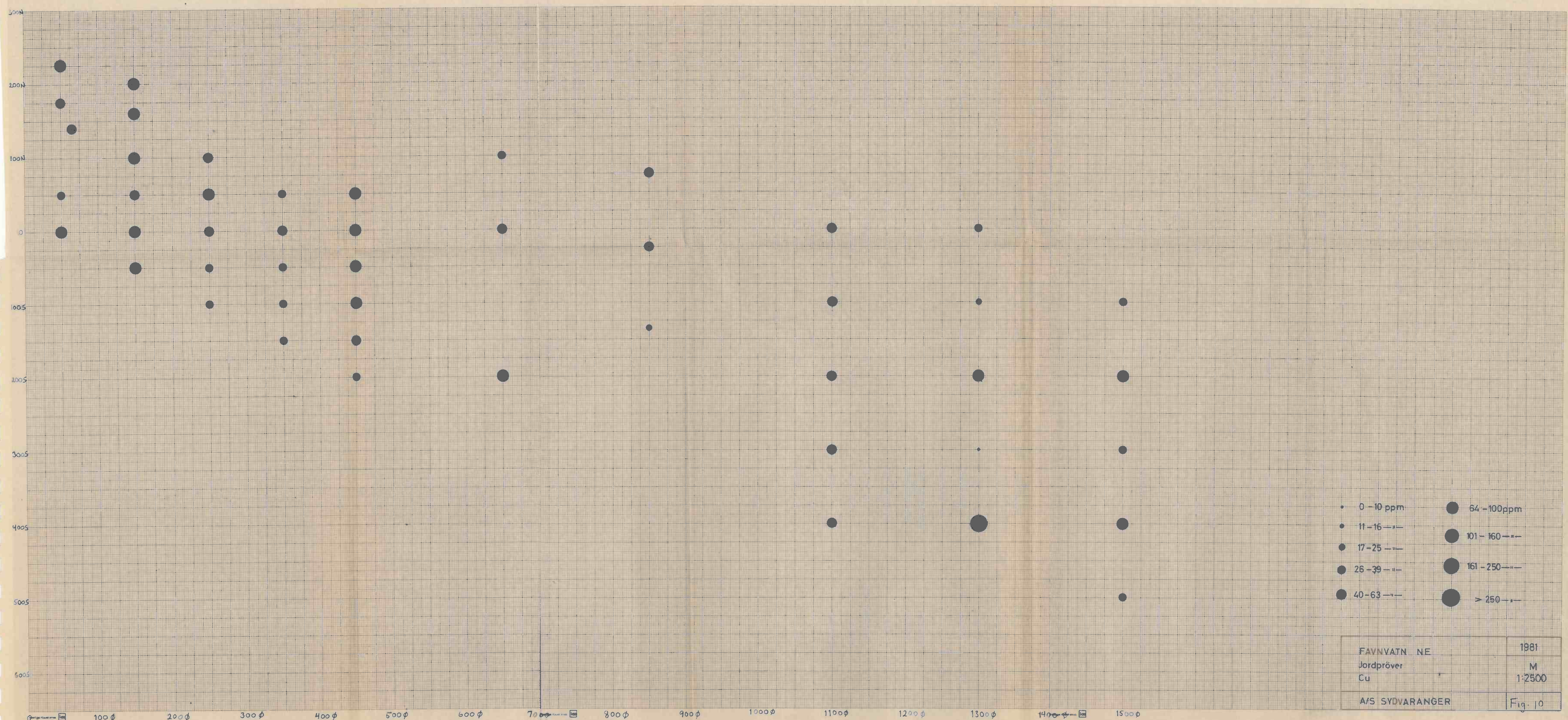




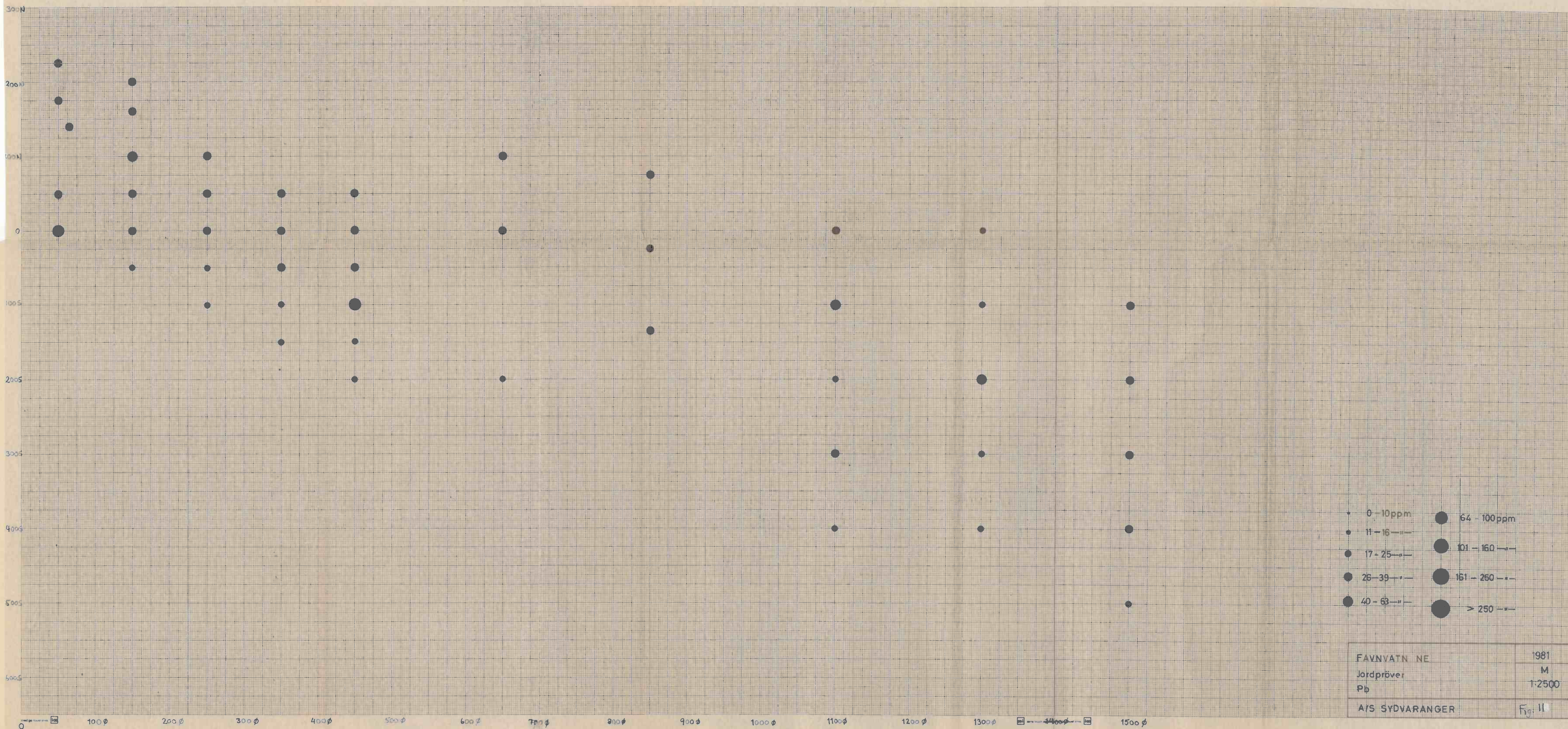


Favnavn NÖ VLF motstånd 1981 A/S SYDVARANGER	M
	1:2500
	Mått L 5
	Legn O.D.
	Trace HB - 82

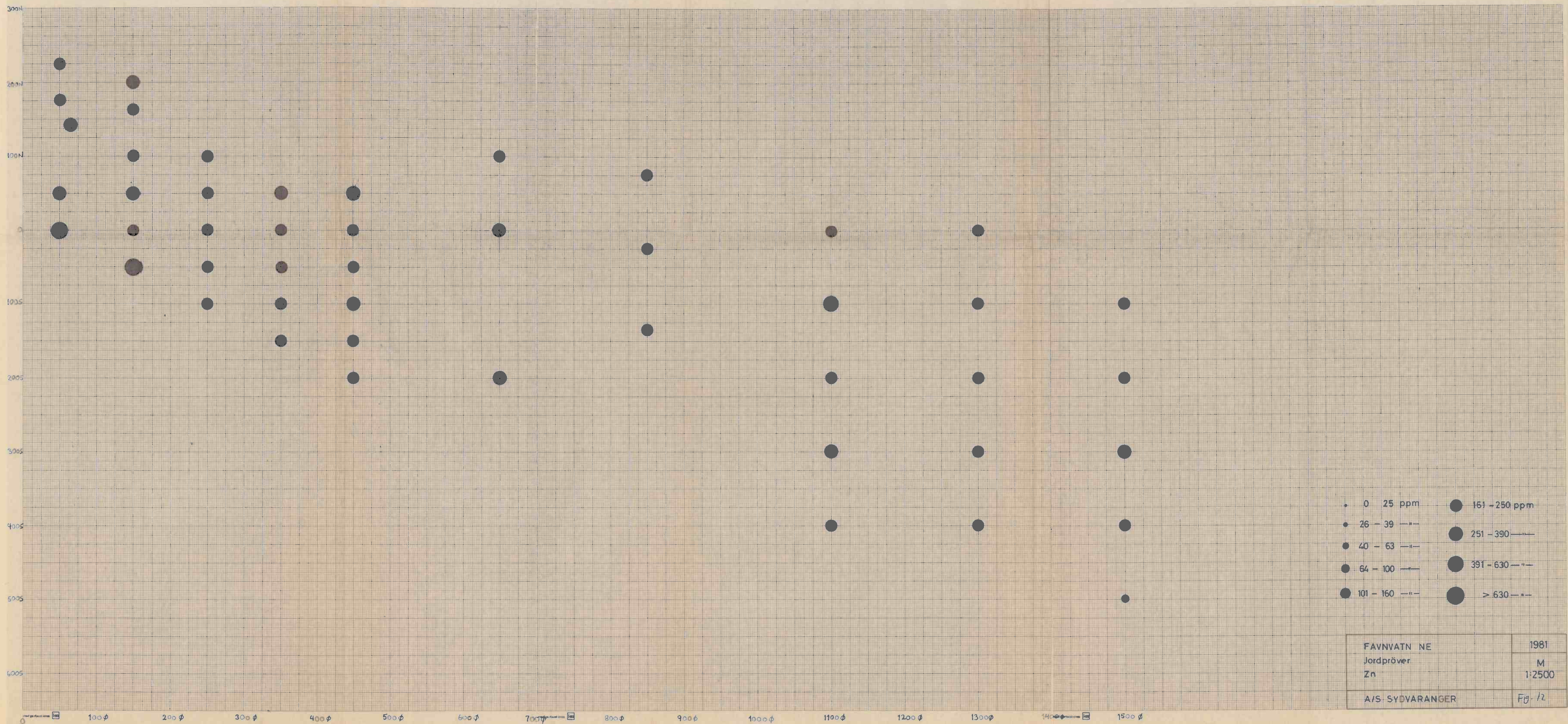


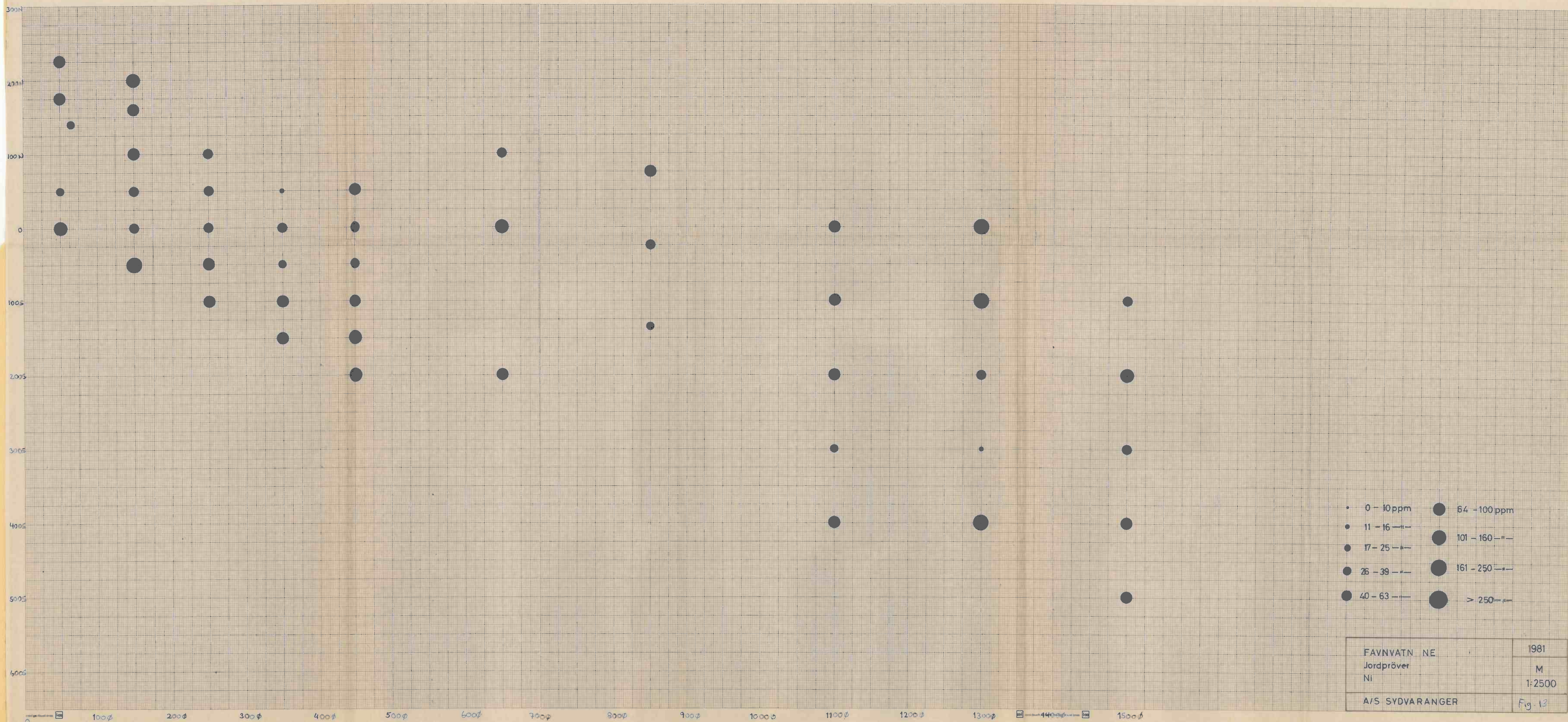


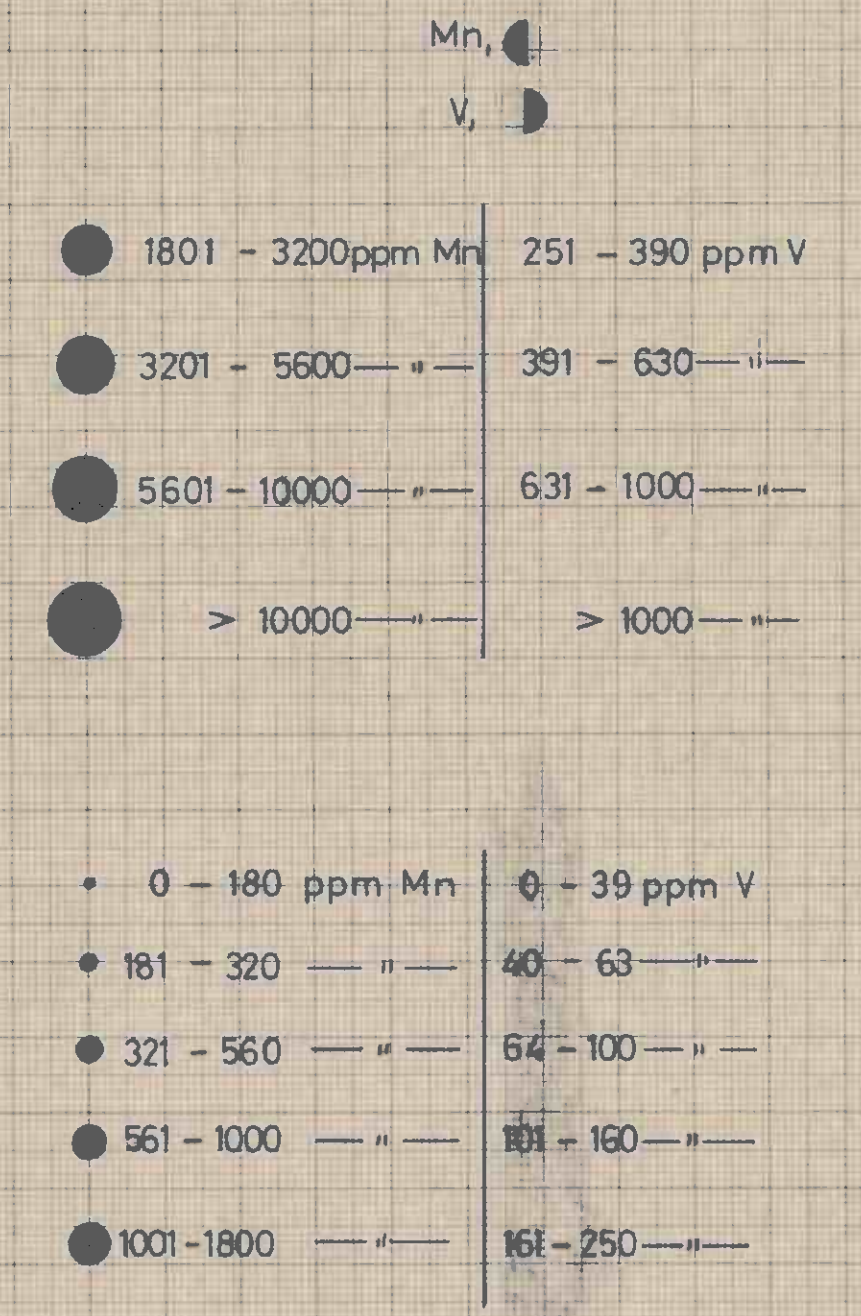
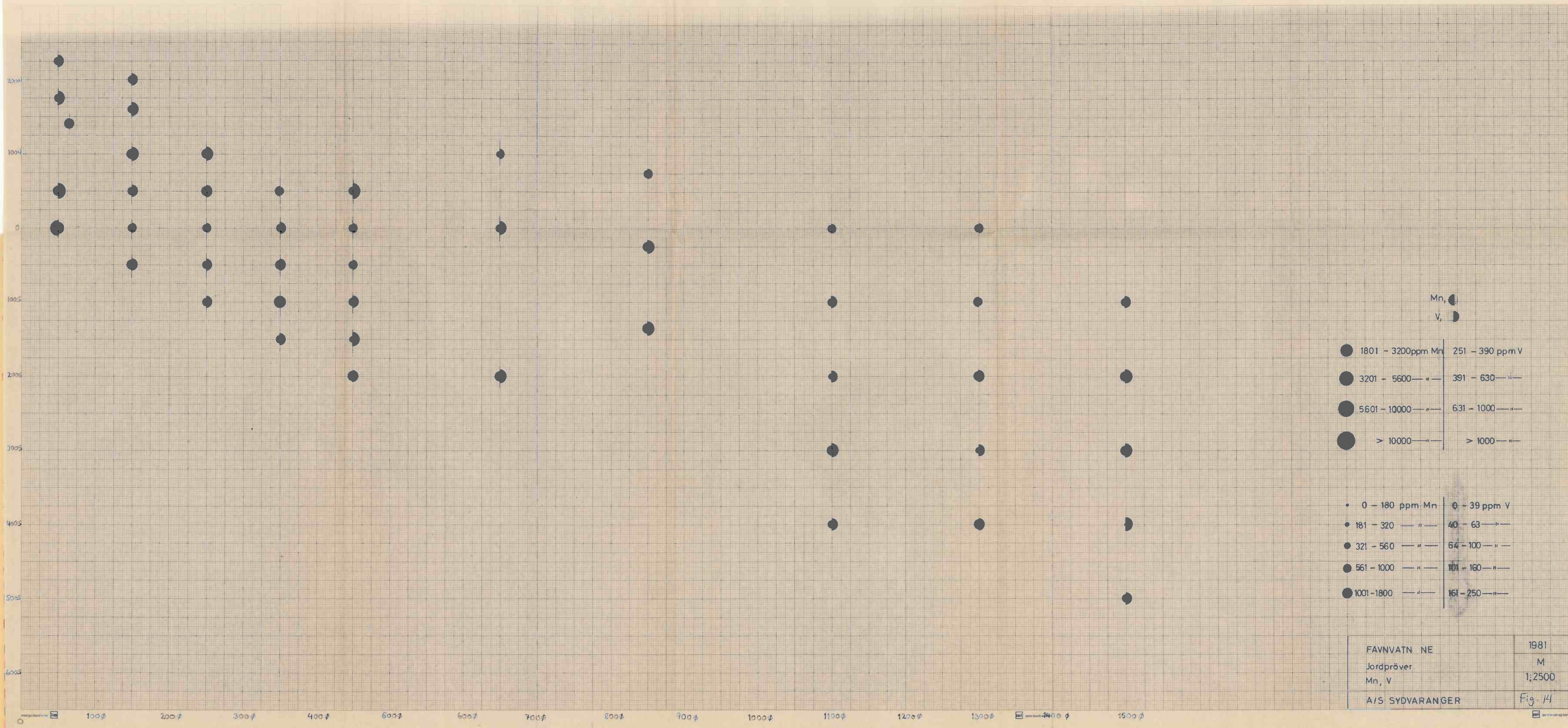
FAVNVATN NE	1981
Jordprøver	M
Cu	1:2500
A/S SYDVARANGER	Fig. 10



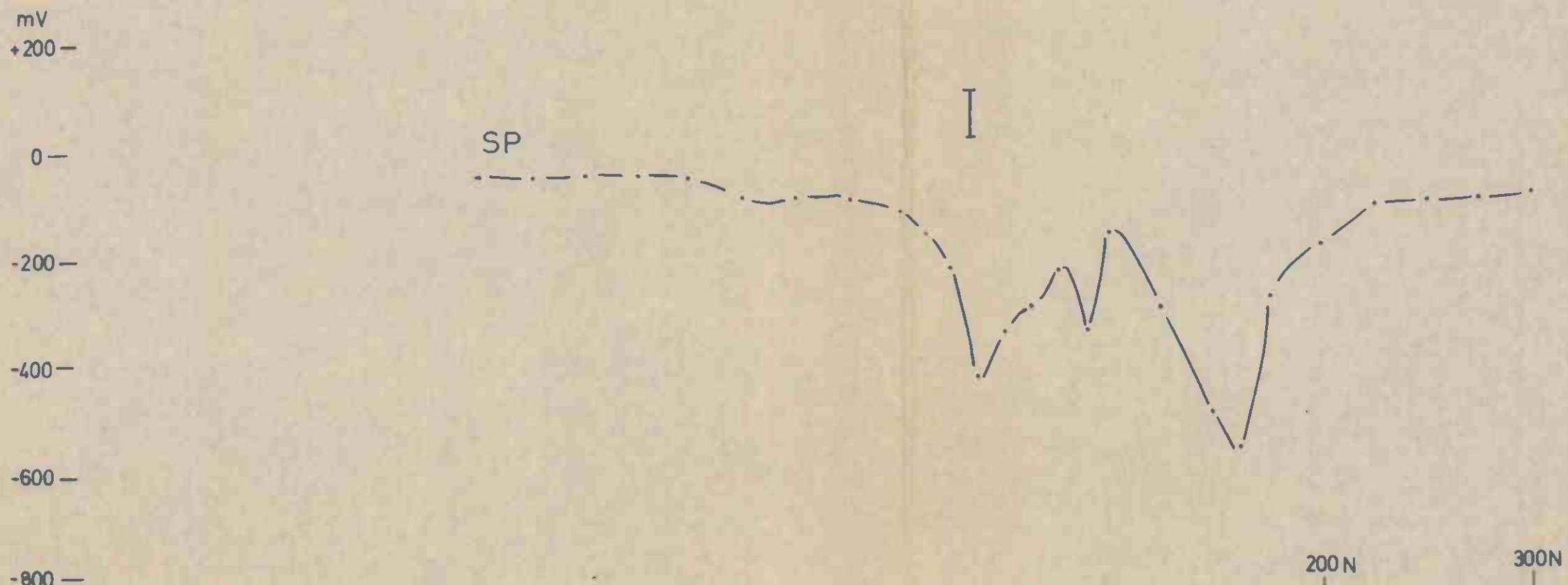
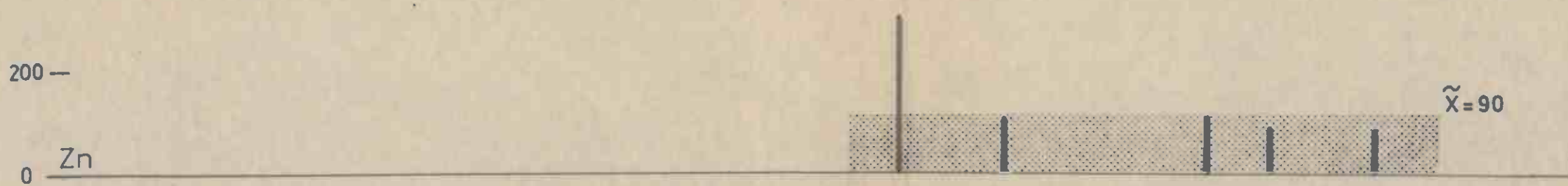
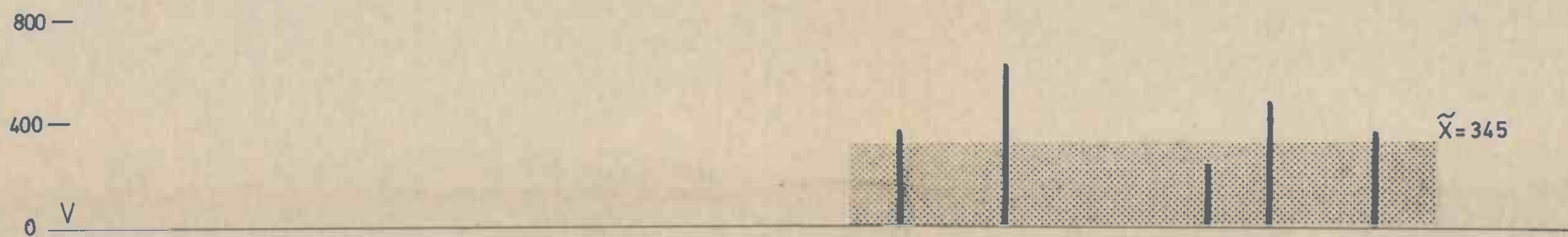
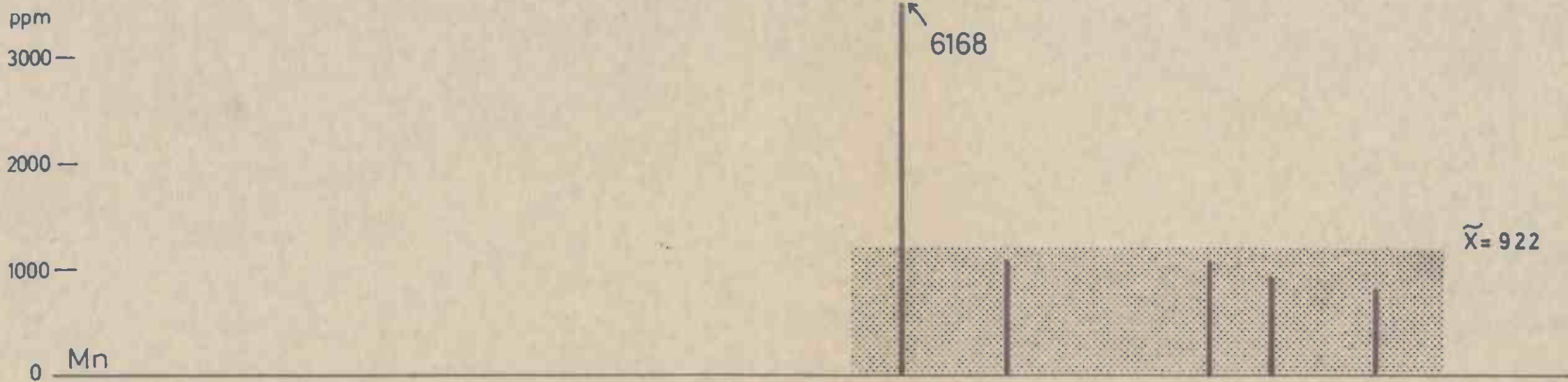
FAVNVATN NE	1981
Jordprøver	M
Pb	1:2500
A/S SYDVARANGER	Fig. 11







PROFIL 50Ö



PROFIL 150 Ö

ppm

3000 —

2000 —

1000 —

0 Mn

800 —

400 —

0 V

200 —

0 Zn

200 —

0 Cu

200 —

0 Ni

mV

+200 —

0 —

-200 —

-400 —

-600 —

-800 —

$\tilde{X}=922$

$\tilde{X}=345$

$\tilde{X}=90$

$\tilde{X}=50$

$\tilde{X}=75$

SP

II

III

200 N

300 N

400 S

300 S

200 S

100 S

0

100 N

Favnavtn NÖ
Jordpröver og
SP- målinger

A/S SYDVARANGER

M
1:2500

1981

Ö.D.

PROFIL 250 Ö

ppm

3000 —

2000 —

1000 —

0 Mn

$\tilde{X}=922$

800 —

400 —

0 V

$\tilde{X}=345$

200 —

0 Zn

$\tilde{X}=90$

200 —

0 Cu

$\tilde{X}=50$

200 —

0 Ni

$\tilde{X}=73$

mV

+200 —

SP

0 —

-200 —

-400 —

-600 —

-800 —

400S

300S

200S

100S

0

100N

200N

300N

Favnavn NÖ
Jordprøver og
SP- målinger

M
1:2500

1981

A/S SYDVARANGER

Ö.D.

PROFIL 350 Ö

ppm

3000 —

2000 —

1000 —

0 Mn

$\tilde{X} = 922$

800 —

400 —

0 V

$\tilde{X} = 345$

200 —

0 Zn

$\tilde{X} = 90$

200 —

0 Cu

$\tilde{X} = 50$

200 —

0 Ni

$\tilde{X} = 73$

mV

+200 —

0

-200 —

-400 —

-600

-800 —

SP

400 S

300 S

200 S

100 S

0

100 N

200 N

300 N

Favnavtn NÖ
Jordpröver og
SP- målinger

M
1:2500

1981

A S SYDVARANGER

O.D.

PROFIL 450 Ö

ppm

3000 —

2000 —

1000 —

0 Mn

$\tilde{X} = 922$

800 —

400 —

0 V

$\tilde{X} = 345$

200 —

0 Zn

$\tilde{X} = 90$

200 —

0 Cu

$\tilde{X} = 50$

200 —

0 Ni

$\tilde{X} = 73$

mV

+200 —

0 —

-200 —

-400 —

-600 —

-800 —

SP

200 N

300 N

400 S

300 S

200 S

100 S

0

100 N

Favnvatn NO
Jordprøver og
SP-målinger

M
1:2500
1981
O.D.

A/S SYDVARANGER

PROFIL 650 Ö

ppm
3000—

2000—

1000—

$\tilde{X}=922$

0 Mn

800—

400—

$\tilde{X}=345$

0 V

200—

$\tilde{X}=90$

0 Zn

200—

$\tilde{X}=50$

0 Cu

200—

$\tilde{X}=75$

0 Ni

mV
+200—

0—

-200—

-400—

-600—

-800—

IV

SP

200 N

300 N

400 S

300 S

200 S

100 S

0

100 N

Favnvatn NÖ
Jordprøver og
SP-målinger

M
1:2500

1981

A/S SYDVARANGER

Ö.D.

PROFIL 850 Ö

ppm

3000 —

2000 —

1000 —

0 Mn

$\tilde{X} = 922$

800 —

400 —

0 V

$\tilde{X} = 345$

200 —

0 Zn

$\tilde{X} = 90$

200 —

0 Cu

$\tilde{X} = 50$

200 —

0 Ni

$\tilde{X} = 75$

mV

+200 —

0 SP

-200 —

-400 —

-600 —

-800 —

V

200 N

300 N

400 S

300 S

200 S

100 S

0

100 N

Favnvatn NÖ
Jordpröver og
SP- målinger

M
1:2500

1981

A/S SYDVARANGER

Ö.D.

PROFIL 1100 Ö

ppm

3000 —

2000 —

1000 —

Mn

0

$\bar{X}=922$

800 —

400 —

V

0

$\bar{X}=345$

200 —

Zn

0

$\bar{X}=90$

200 —

Cu

0

$\bar{X}=50$

200 —

Ni

0

$\bar{X}=75$

mV

+200 —

0 —

SP

-200 —

-400 —

-600 —

-800 —

500S

400S

300S

200S

100S

0

100 N

200 N

Fävnvatn NO
Jordprøver og
SP-målinger

M
1:2500

1981

A/S SYDVARANGER

Ö.D.

PROFIL 1300 Ö

ppm

3000 —

2000 —

1000 —

0

Mn

X=922

800 —

400 —

0

V

X=345

200 —

0

Zn

X=90

200 —

0

Cu

X=50

200 —

0

Ni

X=75

mV

+200 —

0 —

-200 —

-400 —

-600 —

-800 —

SP

VI

100 N

200 N

500 S

400 S

300 S

200 S

100 S

0

Favnvatn NÖ
Jordprøver og
SP-målinger

M
1:2500

1981

A/S SYDVARANGER

Ö.D.

PROFIL 1500Ö

ppm

3000 —

2000 —

1000 —

Mn

0

$\tilde{X}=922$

800 —

V

0

$\tilde{X}=345$

200 —

Zn

0

$\tilde{X}=90$

200 —

Cu

0

$\tilde{X}=50$

200 —

Ni

0

$\tilde{X}=73$

0

100 N

Favnavn NÖ
Jordpröver

M
1:2500

1981

A/S SYDVARANGER

Ö.D.

500 S

400 S

300 S

200 S

100 S