

Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

BV 2098

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 2098	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering Fortrolig
Kommer fra ..arkiv Sulitjelma Bergverk A/S	Ekstern rapport nr "542100014"	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Vurdering av geofysiske anomalier fra DIGHEM's målinger i Sulitjelma. Helikoptermøling.				
Forfatter BERGE K., HAGEN R.		Dato 1984	Bedrift Sulitjelma Gruber A/S	
Kommune	Fylke	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde	Dokument type		Forekomster	
Råstofftype	Emneord			
Sammendrag ASPRO har vurdert de geofysiske anomaliene fra helikoptermøling i 1983. Arbeidet er konsentrert i omrødet NySulitjelma - Lomi, Anna Gruve og Furuhaugen, med hovedvekt på omrødet Ny-Sulitjelma. Her er en ledende sone med strøklengde 400 m nord-øst for Ny-Sulitjelma gitt høyeste prioritet. Anbefalinger om oppfølging med bakkegeofysikk og geologisk kartlegging.				

**PROSPEKTERING!**

GAMLE RINGERIKS Vei 14. POSTB. 83 - 1321 STABEKK

HELEID AV AKTIESELSKABET SYDVARANGER

Tlf. (02) 12 05 10
(02) 53 08 34

Telex 72 987 aspro

INTERN RAPPORT.

DATO: 15.06.84

RAPPORT NR: 1521

KARTBLAD 2129 II
2229 IIIAntall sider 5
— " — bilag 10

SAKSBEARBEIDER KARI BERGE, RAGNAR HAGEN

RAPPORT VEDRØRENDE:

VURDERING AV GEOFYSISKE ANOMALIER FRA DIGHEM'S
MÅLINGER I SULITJELMA.

RESYMÉ:

Etter avtale med Sulitjelma Bergverk A/S har ASPRO vurdert geofysiske anomalier fra helikoptermålingene med Dighem III-systemet i Sulitjelma i 1983. ASPRO har konsentrert bearbeidelsen om Dighem's kartblad nr5 hvor 7 områder er valgt ut for oppfølging med detaljgeologi og bakkegeofysikk. En ledende sone med strøklengde omlag 400 m, i posisjon nord-øst for Ny-Sulitjelma er gitt høyeste prioritet. 3 interessante områder er også valgt ut fra de øvrige Dighem-kartblad, uten at disse bladene er systematisk gjennomgått.

KONFIDENSIELT**FORDELING
OSLO:**

2

Stabekk

KIRKENES:

ANDRE:

3

Sulitjelma Bergverk

KOMMENTAR:

VURDERING AV GEOFYSISKE ANOMALIER FRA DIGHEM'S MÅLINGER I SULITJELMA.

INNLEDNING.

Arbeidet med tolkning og vurdering av Dighem's geofysiske målinger fra helikopter er gjort etter avtale mellom Sulitjelma Bergverk A/S og ASPRO. Formålet med dette var å skille ut områder for videre undersøkelser i felt sommeren -84. ASPRO har etter avtale særlig konsentrert arbeidet om Dighem's kartblad nr.5. Dette dekker malmfeltets fortsettelse østover fra Ny Sulitjelma (se fig. 1).

For undersøkelsen er det benyttet følgende bakgrunnsmateriale :

Kart fra Dighem's målinger fordelt på 6 kartblad i målestokk 1:10 000. Disse viser elektromagnetiske ledere, tilsynelatende motstand, magnetisk totalfelt, "enhanced" magnetisk og VLF. Til disse kartene følger prelimære geofysiske profiler.

Annet bakgrunnsmateriale er geologiske kart i målestokk 1:10 000, (sammen- tegnet av Johan Sandvall, Sulitjelma Bergverk A/S) og diverse geologiske og geofysiske rapporter og kart.

Områdene er valgt etter kriterier som er fremkommet ved målinger over de kjente forekomster. Det er i første rekke lav tilsynelatende motstand og et høyt "ø.t" produkt. Deretter kommer geologiske faktorer som stratigrafisk nivå og strukturelle forhold. Positive magnetiske anomalier kan være knyttet til forekomstene, men dette er ikke ubetinget. Innenfor kartblad 5 er det også lagt vekt på å velge oppfølgingsområder som vil gi et angrepspunkt på alle de ledende sonene som finnes på kartbladet.

PRIORITERTE OMRÅDER.

Områdene innenfor kartblad 5, som er prioritert for oppfølging, er angitt på fig. 1. Nummereringen angir også prioritetsrekkefølgen.

Område 1.

Området omfatter de elektromagnetiske anomaliene 54B, 55A, 56B og 57A. Disse danner en ledende sone på omlag 400 m. Anomaliene ligger i en posisjon 50-100 m over malmnivå i Ny Sulitjelma. Tilsynelatende motstand assosiert med EM-anomaliene er nede i $1,0 \Omega \text{ m}$ (fig. 2). Dette er den laveste verdi på sheet 5.

Geologien i området er amfibolitt og amfibolitt med puter. Området har forkastningsstrukturer som skjærer den ledende sonen. To rustsoner løper tilmærmet parallelt den ledende sonen.

Området anbefales i første omgang undersøkt med geologisk kartlegging og geofysiske bakkemålinger. En eventuell sammenheng med Gudrun malminivå må vurderes.

Område 2.

Området omfatter de elektromagnetiske anomaliene 79B og C, 80C, 81C og D, 822 B og C.

Lederne danner i øst to soner. Sentralt i feltet synes disse å løpe sammen for å fortsette som en sone mot vest. Motstanden går ned til $6\Omega\text{m}$. Anomali 79B ligger ved en magnetisk anomali med totalfelt 52 100 nT (fig. 3).

Geologien i området består av soner av glimmerskifer og amfibolitt. I bunnen av det underste amfibolittlaget er det angitt en rustsone. Det geologiske bildet stemmer dårlig overens med det geofysiske.

De ledende sonenes plassering indikerer en foldeombøyning om en akse med retning mot nordvest og stupning i samme retning. Fortsettelsen vestover har indikert et dyp varierende omkring 50 m.

Området bør undersøkes ved geologisk kartlegging og bakkegeofysikk. De geofysiske bakkeprofilene bør legges med henblikk på å undersøke eksistensen av en foldestruktur og å finne årsaken til den magnetiske anomalien.

Område 3.

Området omfatter de elektromagnetiske anomaliene 67B og C, 68H og I, 69D og E, 70B og C.

Området har to parallelle ledere langs strøk med tilsynelatende motstand ned til $2,5\Omega\text{m}$. Øst for området er det brudd i anomaliene, og den sørligste lederen ender i en anomali som ligger offset i forhold til den generelle strøkretningen på lederen (fig. 4). Dette stemmer dårlig overens med det geologiske kartbildet, hvor bergartsenhetene ligger i parallelle soner uten brudd (fig. 5).

Området bør undersøkes ved geologisk kartlegging og bakkegeofysikk. Resultatene sammenholdes med område 4.

Område 4.

Området omfatter de elektromagnetiske anomaliene 71B og C, 72C.

Området har to parallelle ledere ved et område med lav tilsynelatende motstand. Laveste motstand er ved anomali 71C på $2,5\Omega\text{m}$ (fig. 4). Der er det også en svak magnetisk anomali på 51 970 nT i magnetisk totalfelt.



PROSPEKTERING A/S

GAMLE RINGERIKS VEI 14, POSTB. 83 - 1321 STABEKK

HELEID AV AKTIESELSKABET SYDVARANGER

TLF.: (02) 53 89 76 TLF.: (02) 53 08 35
TLF.: (02) 53 08 34 TLF.: (02) 12 05 18

TELEX 72 987 aspro n

Sulitjelma Gruber A/S
v/Prospekteringsleder Perry Kaspersen
8230 SULITJELMA

ARKIV/REF. RH/rf

STABEKK 26. juni 1984

VEDRØRENDE PROSJEKT 134 - OPPFØLGING AV HELIKOPTERMÅLING

Vedlagt oversendes vår rapport nr. 1521 "Vurdering av geofysiske anomalier fra Dighems målinger i Sulitjelma".

Rapporten inneholder anbefalinger av oppfølgingsområder og danner en oppsummering av våre resultater til nå.

Med hilsen
for PROSPEKTERING A/S

Thor L. Sverdrup
prospekteringssjef

Ragnar Hagen

Vedlegg: 2 stk. rapport nr. 1521.

Området bør undersøkes ved geologisk kartlegging og bakkegeofysikk. Resultatene bør sammenstilles med område 3 for en eventuell korreksjon av det geologiske kartet (fig. 5).

Område 5.

Området omfatter de elektromagnetiske anomaliene 53A og B.

Anomaliene ligger i et område med lav tilsynelatende motstand. Den laveste verdien ligger mellom dem og er på 5 Ω m. Det er en svak magnetisk anomali nær 53B med maksimalverdi 52 010 nT. Området tjener som et angrepspunkt for å få en kontroll på en lengre ledende sone. Den følger en glimmerskifersone som ligger over amfibolitt med puter og under amfibolitt. Sonen er flere steder brutt av forkastninger.

Området bør undersøkes ved geologisk kartlegging og bakkegeofysikk.

Område 6.

Området omfatter de elektromagnetiske anomaliene 75B og C, 762B.

De to nordligste anomaliene ligger i fortsettelsen av de ledende sonene i område 2. Denne delen av området vil derfor kunne bidra til den strukturelle tolkningen av område 2. Anomali 75B kan representere en ledende sone som er angitt som rustsone i bunnen av Sulitjelma-amfibolitten, eller sonen kan skyldes grafittskifer i Furulund-gruppen. Denne usikkerheten i forhold til det geologiske kartet bør undersøkes med geofysiske bakkemålinger og geologisk kartlegging.

Område 7.

Området omfatter de elektromagnetiske anomaliene 62E og F.

Anomaliene ligger i en fortsettelse av det ledende strøket fra område 3 og 4. Vest for område 3 drar lederne seg bort fra det geologiske strøket og ender i et brudd vest for område 7 (Fig. 5).

Området anbefales undersøkt, først og fremst for å gi bidrag til den geologiske tolkningen av strøket, og for å kartlegge årsaken til de klare uoverensstemmelsene som hersker mellom geologiske og geofysiske kart. Både geologisk kartlegging og begrensede geofysiske målinger anbefales.

Områder utenfor kartblad 5.

Ved bearbeidelsen av materialet er det fremkommet interessante områder også på andre Dighem-kartblad enn nr. 5. Disse områdene gjennomgås her, men

blir ikke gitt en prioriteringsrekkefølge, da kartbladene ikke er systematisk gjennomgått og sikkert inneholder andre interessante områder.

Område I.

Området er angitt på fig. 6 og omfatter anomaliene 57A og B, 58A og B på Dighem's kartblad 2.

Dette området ligger umiddelbart sør for Anna Gruve. Malmsonens bergarter stryker her nord-syd, men trenden i de geofysiske anomaliene er noe mer vestlig. Området er valgt ut, først og fremst på grunn av en klar magnetisk korrelasjon for anomali 58B (fig. 7). Denne magnetiske anomalien viser en trend som sammenfaller med motstandskartet (fig. 8).

Dette området er tidligere godt undersøkt og i første omgang bør helikoptermålingene sammenholdes med eldre detaljundersøkelser. Hvis området da fremdeles har prioritet bør oppfølgingen bestå av geofysiske bakke-målinger og geologisk detaljkartlegging.

Område II.

Området er angitt på fig. 6 og omfatter anomaliene 64C, 65AX, 65A, 66C og D og 67A og B.

Anomaliene i dette området er ledsaget av en meget lav motstand, helt ned i 0,1 Ω m ved anomali 66C. Med unntak av 65A har anomaliene også en positiv korrelasjon med magnetiske anomalier (fig.9). Området ligger i den sydlige fortsettelsen av draget med malmførende bergarter. To ledende soner i området (fig. 6) synes å løpe sammen, noe som kan indikere en foldeombøyning. Det geologiske kartet viser imidlertid parallelle soner i området.

Anomaliene krever oppfølging i form av bakkegeofysikk og geologisk kartlegging.

Område III.

Området er angitt på fig. 10 og omfatter anomaliene 60B, 61D, 62B, C og D og 63B på Dighem's kartblad 4.

Anomaliene er tildels av Dighem's grad 6 og ligger i en geologisk posisjon som kan tilsvare Furuhaugen Gruve.

En lysløype i området faller tildels meget godt sammen med anomaliene (fig. 10) og denne representerer den sannsynlige anomaliårsaken. Motstandskartet gir ikke spesielt lav motstand i relasjon til de gode EM-lederne, og

dette støtter også lysløypa som anomaliårsak.

En begrenset befaring bør kunne fastlegge disse forholdene.

VIDERE ARBEIDER.

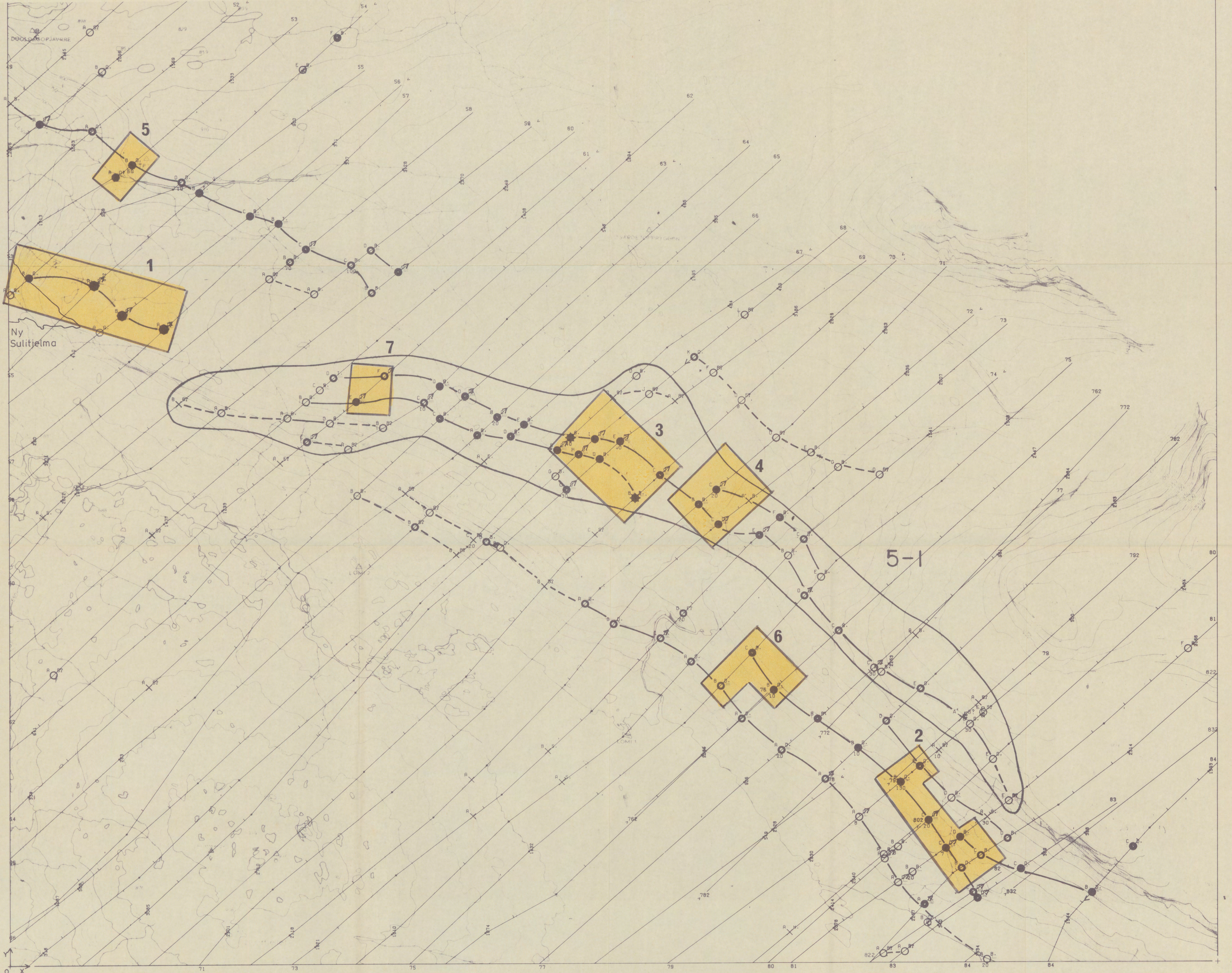
De oppfølgende arbeidene som anbefalt foran består av geologisk detalj-kartlegging og geofysiske bakkemålinger. De geofysiske målingene bør i hovedsak bestå av lav-frekvens elektromagnetiske målinger og magnetiske målinger. Foruten å lokalisere lederne i stikningsnett på bakken er hensikten med målingene å gi opplysninger om kvaliteten av lederne og å bidra den strukturelle tolkning av områdene. For å lette tolkningen av bakkemålingene anbefales det å utføre testmålinger over utgående av kjente mineraliseringer/forekomster. Hensikten med den geologiske detaljkartleggingen er å fastlegge ledernes geologiske posisjon, utrede strukturene i detaljområdene og å prøveta eventuelle utgående ledere.

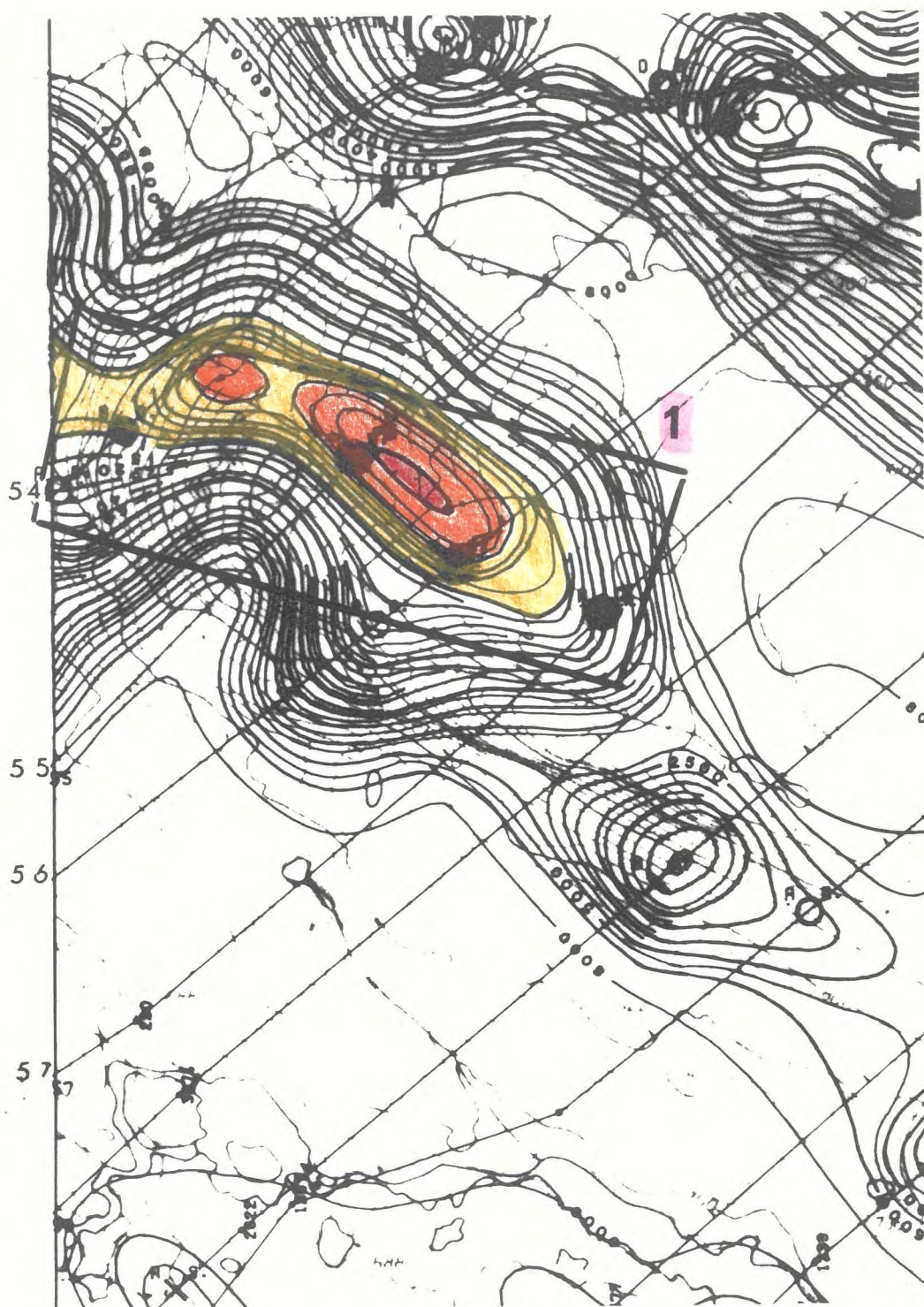
Resultatene fra disse oppfølgingsarbeidene vil danne grunnlaget for en prioritering av borobjekter. Da boringer er planlagt høsten 1984 kreves en rask bearbeidelse av måledata og geologiske observasjoner.

Stabekk, 15.06.84

Kari Berge

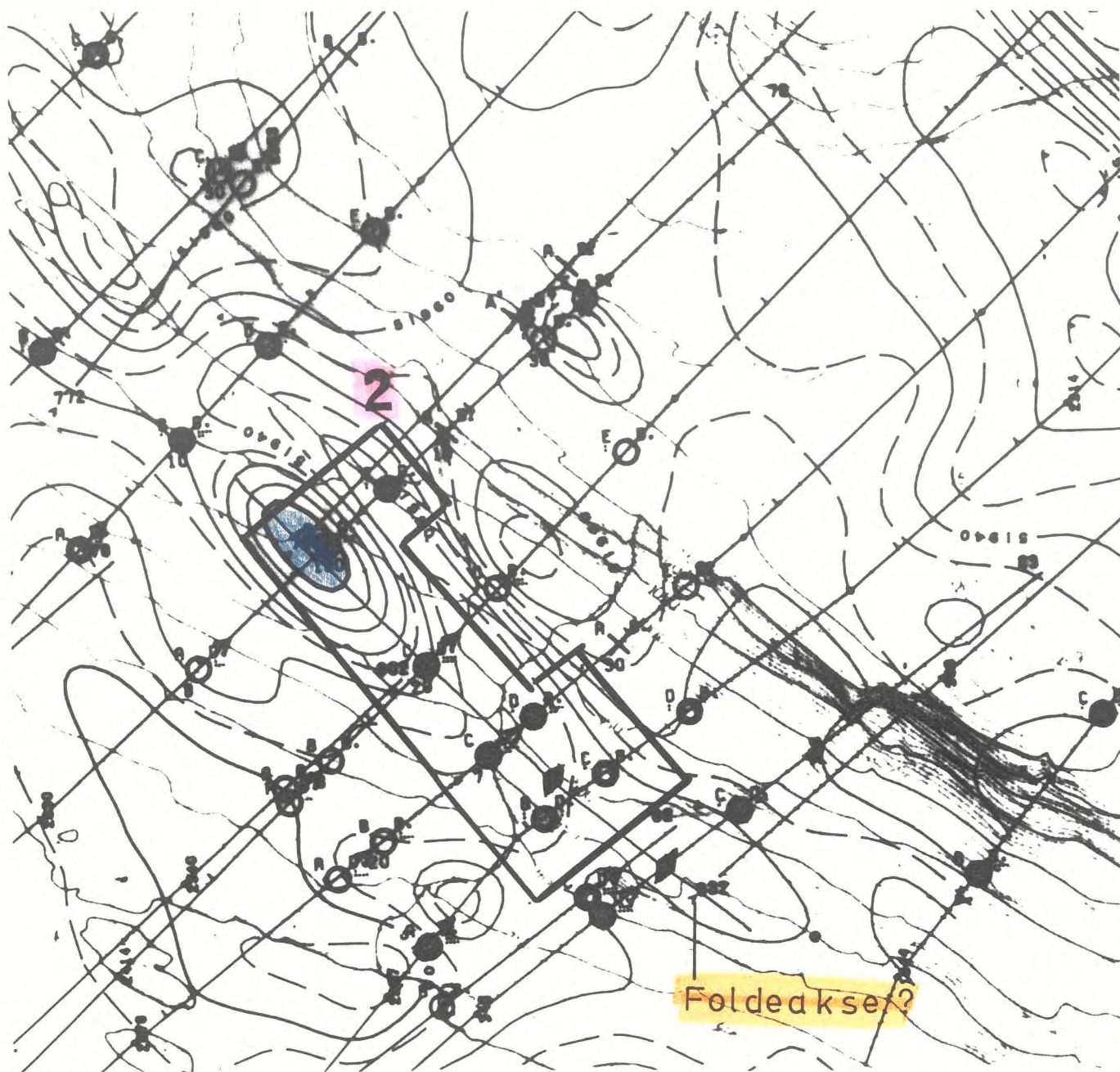
Ragnar Hagen





$< 1 \Omega m$
 $1 - 2,5 \Omega m$
 $2,5 - 10 \Omega m$

Dighem III Resistivity Utsnitt sheet 5 Område 1	M
	1:10 000
	Målt:
	Tegn:
	Trace:
PROSPEKTERING A/S	Fig. 2



 >52000 nT

Dighem III
Magnetics
Utsnitt sheet 5
Område 2

PROSPEKTERING A/S

M

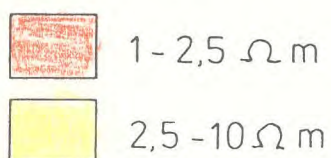
1:10 000

Målt:

Tegn:

Trace:

Fig. 3

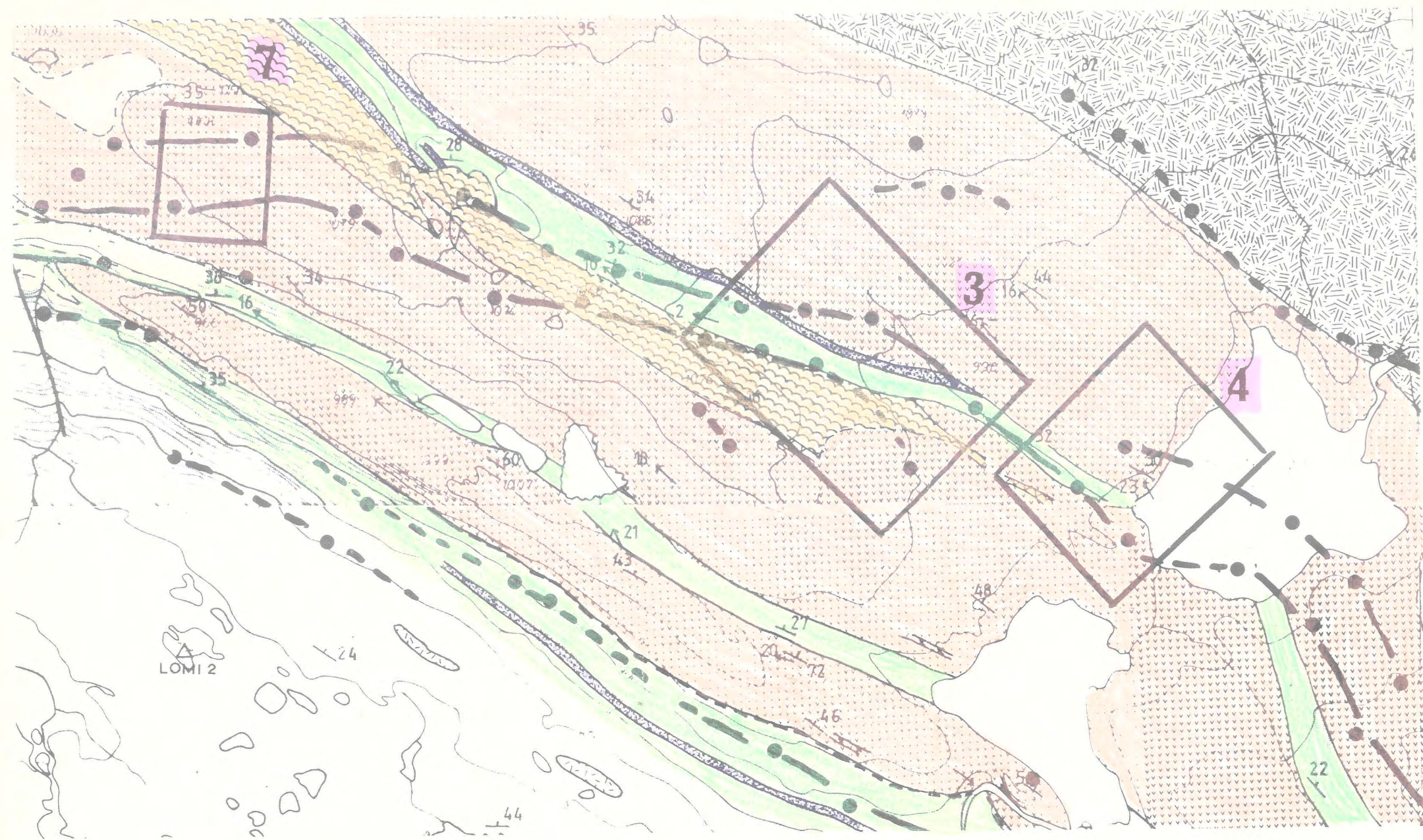


Dighem III
Resistivity
Utsnitt sheet 5
Område 3 og 4

PROSPEKTERING A/S

M
1:10000
Målt:
Tegn:
Trace:
Fig. 4

F
1
G
5



SULITJELMAAMFIBOLITTGRUPPEN

- Amphibolitt
- Amphibolitt med puter
- Keratofyr
- Klorittbreccia
- Glimmerskifer
- Grafittskifer
- EM-ledere

Geologi
Område 3,4 og 7

M
1:10000

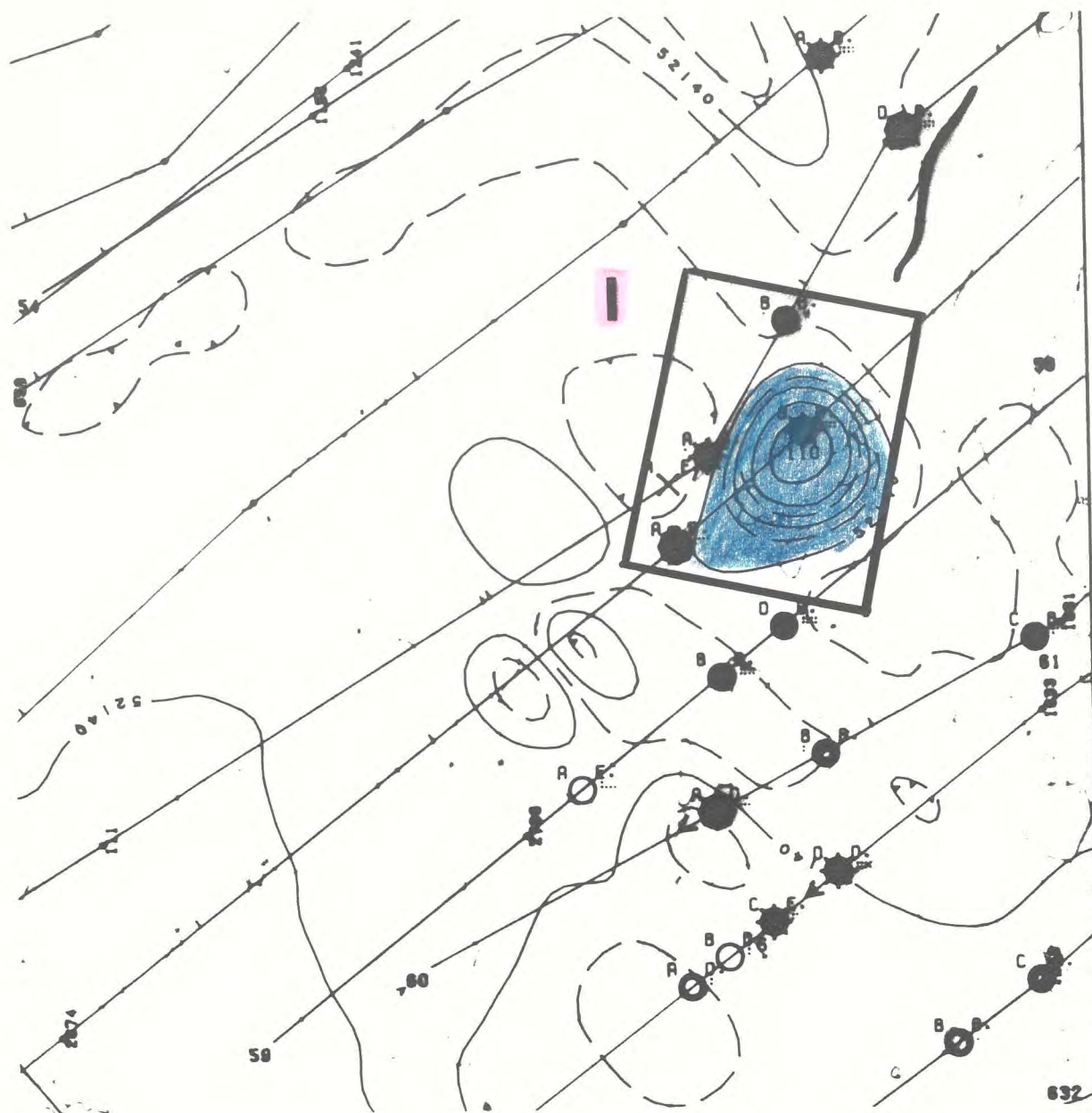
Målt:
Tegn: J.S.
Trace:

PROSPEKTERING A/S

Fig. 5



Dighem III EM Utsnitt sheet 2 Område I+II	M
	1:10 000
	Målt:
	Tegn:
PROSPEKTERING A/S	Trace:
	Fig. 6



>52140 nT



Utgående "Anna"

Dighem III
Magnetics
Utsnitt sheet 2
Område I

PROSPEKTERING A/S

M

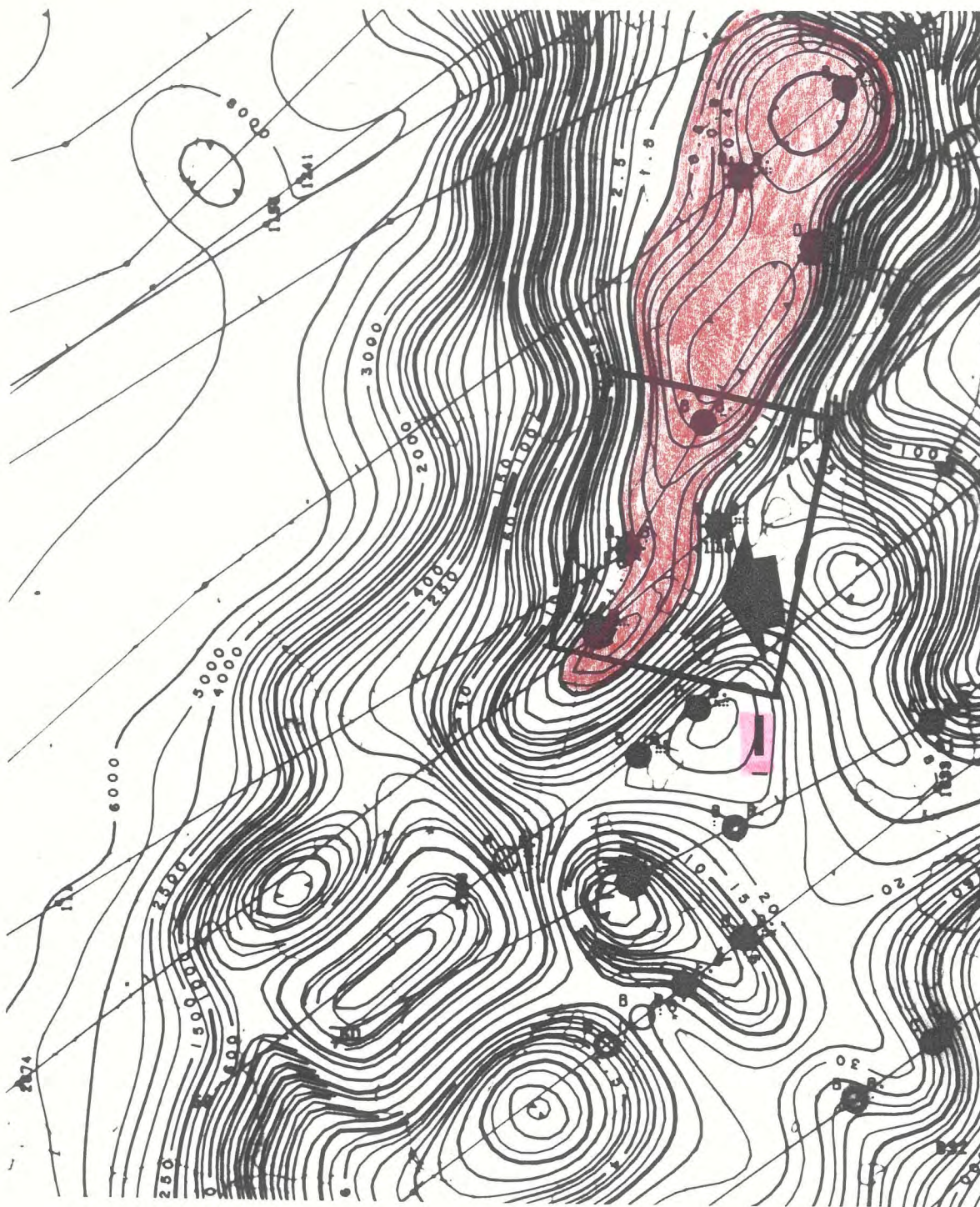
1:10 000

Målt:

Tegn:

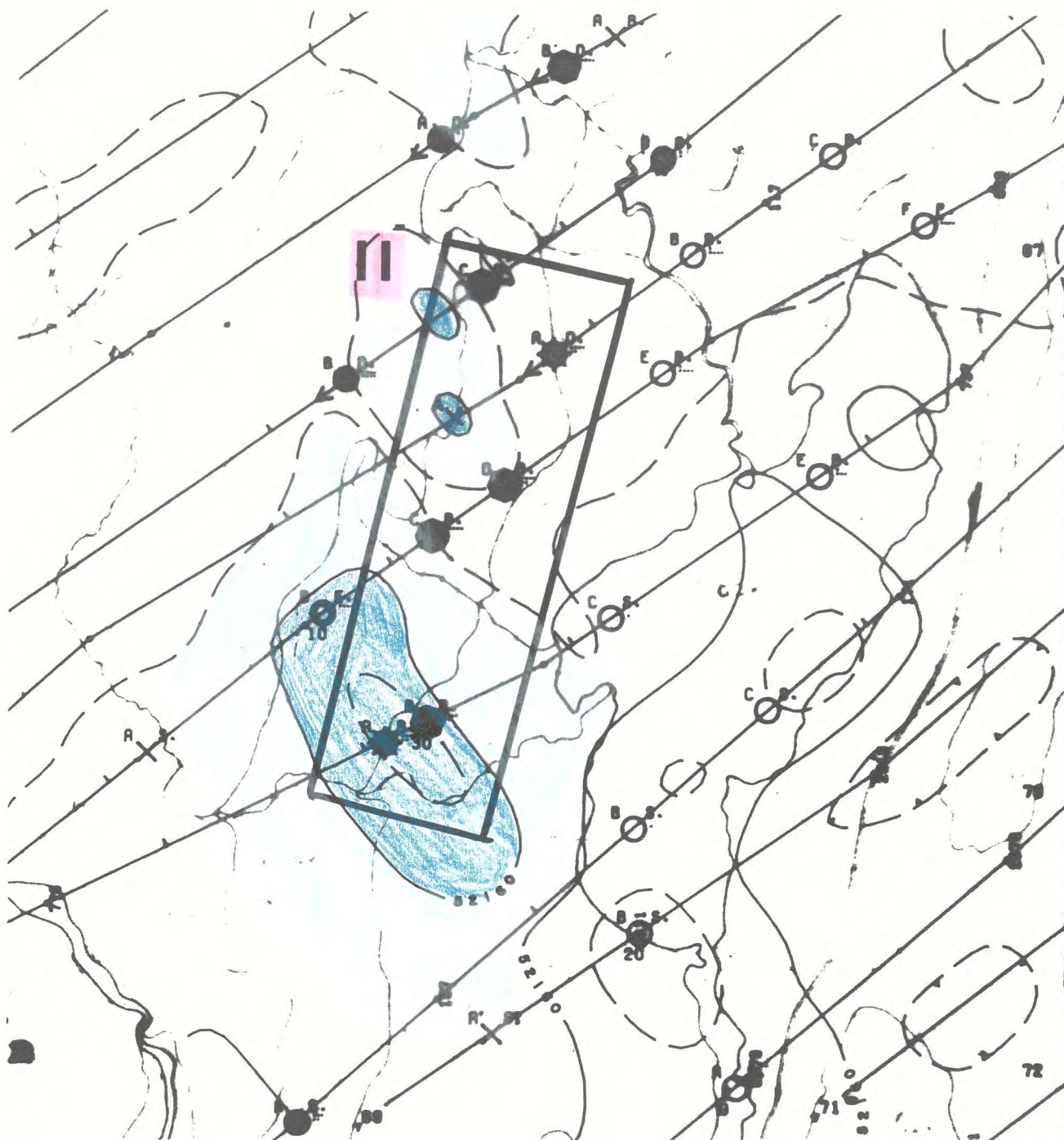
Trace:

Fig. 7



 $< 1 \Omega m$

Dighem III Resistivity Utsnitt sheet 2 Område I	M
	1:10000
	Målt:
	Tegn:
PROSPEKTERING A/S	Trace:
	Fig. 8



> 52160 nT



52150 - 52160 nT

Dighem III
Magnetics
Utsnitt sheet 2
Område II

PROSPEKTERING A/S

M

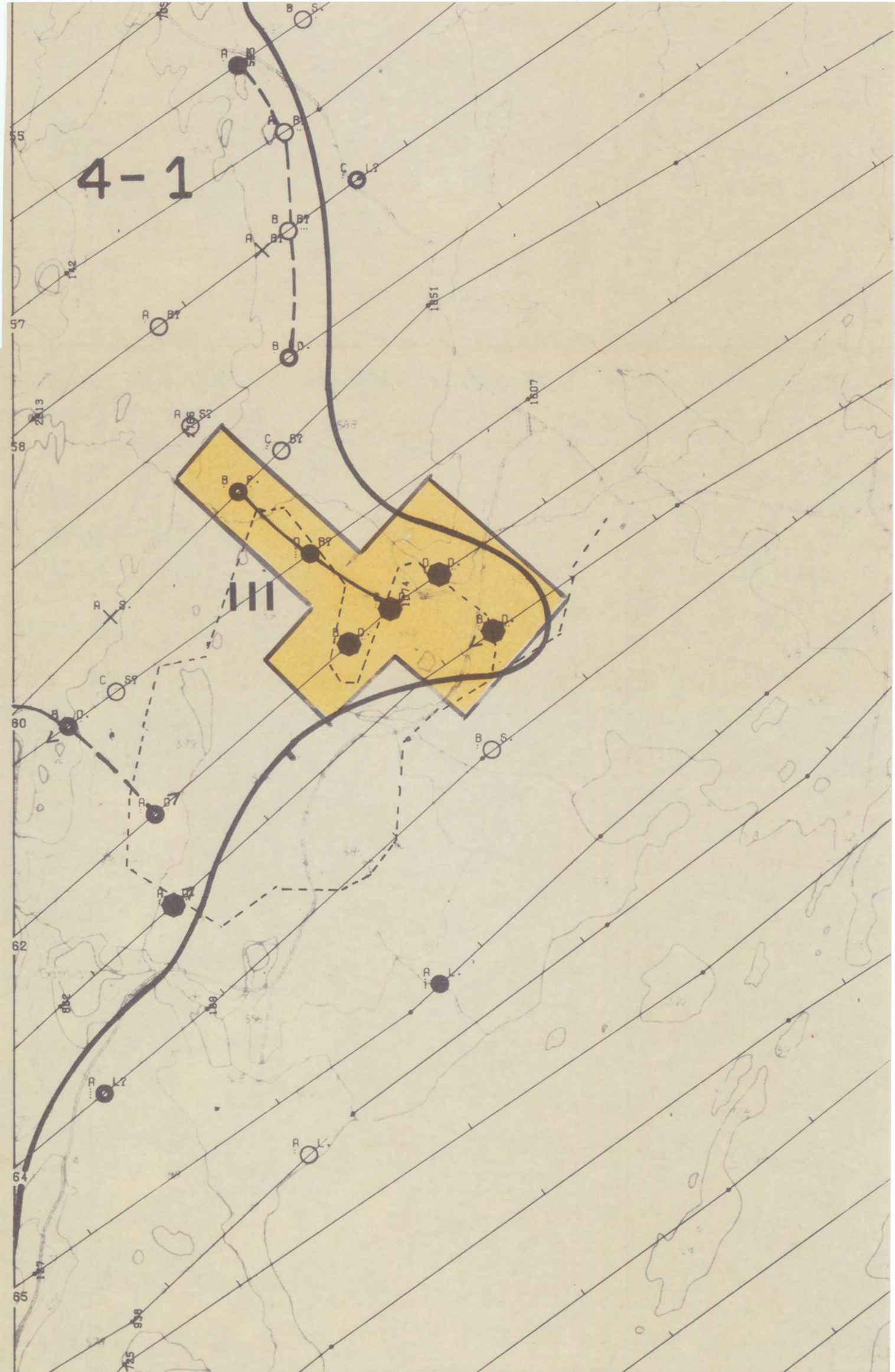
1:10000

Målt:

Tegn:

Trace:

Fig. 9



----- Lyslöype

Dighem III EM
Utsnitt, kartblad 4
Område III

PROSPEKTERING A/S

M

1:10 000

Målt:

Tegn:

Trace:

Fig. 10