



# Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

## Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr

5258

Intern Journal nr

Internt arkiv nr

Rapport lokalisering

Gradering

Kommer fra arkiv

Grong Gruber AS

Ekstern rapport nr

NGU 1274

Oversendt fra

Grong Gruber a.s.

Fortrolig pga

Fortrolig fra dato:

Titel

Magnetiske og elektromagnetiske målinger fra helikopter i Grongfeltet  
Bind I av IV

Forfatter

Henrik Håbrekke

Dato

År

03.07 1975

Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Styringsgruppen for prospektering i  
Grongfeltet

Kommune

Grong  
Namskogan  
Røyrvik  
Lierne

Fylke

Nord-Trøndelag

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

18242 19243

1: 250 000 kartblad

Grong

Fagområde

Geofysikk

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Tunnsjøfeltet/Grong, Namskogan og Røyrvik

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Cu  
Kis  
Zn

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Innholdsfortegnelse rapport:

Innledning

Undersøkellesbetingelser

Målemetoder

Instrumenter

Utførelse

Bearbeidelse

Resultater



Geoteknisk  
**STYRINGSGRUPPEN FOR  
PROSPEKTERING I GRONGFELLET**

NGU Rapport nr. 1274

Magnetiske og elektromagnetiske målinger  
fra helikopter i

**GRONGFELLET**

Grong, Namsskogan, Røyrvik og Lierne  
19. - 26. juli og 21. - 30. august 1974

Bind I

**NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE**

Oppdragsgiver:

STYRINGSGRUPPEN FOR  
PROSPEKTERING I GRONGFELTET

NGU Rapport nr. 1274

Magnetiske og elektromagnetiske  
målinger fra helikopter i

GRONGFELTET

Grong, Namsskogan, Røyrvik og Lierne  
Nord-Trøndelag fylke

19. - 26. juli og 21. - 30. august 1974

Ansvarlig leder : Henrik Håbrekke geofysiker  
Instrumentoperatør : Oddvar Blokkum tekniker

Norges geologiske undersøkelse  
Geofysisk avdeling  
Postboks 3006  
7001 TRONDHEIM  
Tlf.: (075) 20166



| <u>INNHold:</u>                 | <u>Side:</u> |
|---------------------------------|--------------|
| INNLEDNING .....                | 3            |
| UNDERSØKELSESBETINGELSER .....  | 3            |
| MÅLEMETODER, INSTRUMENTER ..... | 4            |
| UTFØRELSE .....                 | 5            |
| BEARBEIDELSE .....              | 6            |
| RESULTATER .....                | 7            |

## BILAG:

### Bind I

1274/00 : Oversiktskart over måleområdene

#### Tunnsjøfeltet/Grong, Namsskogan og Røyrvik

1274/01-04: Magnetiske kotekart m/ flylinjer  
 1274/05-08: Elektromagnetiske kotekart, reellkomp. "

### Bind II

1274/09-12: " " imaginærkomp. "  
 1274/13-16: " tolkningskart

### Bind III Røyrvikfeltet/Røyrvik

1274/17-18: Magnetiske kotekart m/ flylinjer  
 1274/19-20: Elektromagnetiske kotekart, reellkomp. "  
 1274/21-22: " " imaginærkomp. "  
 1274/23-24: " tolkningskart

### Bind IV Nordlifeltet/Lierne

1274/25-26: Magnetiske kotekart m/ flylinjer  
 1274/27-28: Elektromagnetiske kotekart, reellkomp. "  
 1274/29-30: " " imaginærkomp. "  
 1274/31-32: " tolkningskart

## INNLEDNING

NGU, Geofysisk avdeling fikk i 1974 i oppdrag for Styringsgruppen for prospektering i Grongfeltet å utføre geofysiske målinger fra helikopter over tre områder i Grongfeltet, i denne rapporten kalt Tunnsjøfeltet, Røyrvikfeltet og Nordlifeltet. På oversiktskartet som følger denne rapporten er de forskjellige områdene skissert. Områdene er tidligere dekket med elektromagnetiske og magnetiske målinger fra fly, utført av Geofysisk avdeling, NGU.

## UNDERSØKELSESBETINGELSER

For at geofysiske målinger fra helikopter skal gi vellykkede resultater, må værforholdene være rimelig gode. I sterk vind, regn, tåke kan en spesielt i dårlig terreng ikke utføre slike målinger. Sterk sidevind vil f.eks. bevirke at målesonden vil svinge ukontrollert, og dette fører ofte til for høyt støynivå i målespolen. Støynivået øker også i sterkt regnvær, og i tillegg vil da sikten avta slik at den nødvendige lave målehøyde ikke kan oppnås. Ved måling over Grongfeltet var værforholdene middels gode, og vi måtte avbryte målingene 3 dager på grunn av regn og vind.

Under måling søker en holde helikopterets hastighet på ca. 100 km/time og flyhøyden ca. 170 fot. Dersom navigatøren skal kunne dirigere piloten til riktig profilkurs ved denne hastighet og høyde, må kartgrunnlaget være av god kvalitet. Det bør også være et rimelig antall referansepunkter på bakken (elver, veier, vann, bebyggelse etc.). Ved dette oppdraget ble benyttet fotomosaikk i målestokk 1:20.000, og bortsett fra enkelte uoverensstemmelser mellom mosaikk og terreng gikk navigeringen greitt, og en oppnådde den ønskede dekning av området.

Når en utfører magnetiske målinger enten fra fly, helikopter eller på bakken, må en gardere seg mot at de variasjoner en måler i det magnetiske feltet er tidsavhengige. Dette oppnås ved å benytte et stasjonært magnetometer i målefeltet som registrerer slike variasjoner. På dager med høy magnetisk aktivitet må målingene avbrytes.

I nærheten av elektriske høyspenning kraftlinjer forstyrres de elektromagnetiske målingene i stor grad, og de forstyrrede områder strekker seg ofte 100 - 200 m til begge sider av linjetracéen. Andre elektromagnetiske sendere vil også ofte forstyrre målingene. I Grongfeltet ble målingene forstyrret av høyspenningslinjer og også av EM. kabelutlegg for bakkemålinger nær Øverste Nesåvannene.

#### MÅLEMETODER, INSTRUMENTER

Ved oppdraget over Grongfeltet ble to av jordens fysiske egenskaper målt og registrert, det jordmagnetiske totalfeltet og variasjoner i den elektriske ledningsevnen i bakken under målesonden. Magnetfeltet ble målt med et Sander protonmagnetometer type NPM-4. Dette instrumentet består av et sensorelement som sammen med en forsterker slepes i en sigarlignende instrumentbeholder 65 fot under helikopteret. Selve magnetometeret med alle styreorganer er plassert i helikopteret. Protonmagnetometeret er et punktregistrerende instrument. Tiden mellom hvert målepunkt bør vanligvis være så kort som mulig, men dersom den minskes for mye, vil instrumentets målenøyaktighet reduseres. En benytter derfor vanligvis en repetisjonstid på ca. 1 sek. ved slike målinger. Ved en helikoptrehastighet på ca. 100 km/t vil dette svare til ett målepunkt ca. hver 30 meter. Målesonden i "sigaren" slepes 65 fot under helikopteret, og en tilstreber å holde konstant flyhøyde ca. 170 fot.

"Sigaren" inneholder også den vesentlige del av de elektromagnetiske måleinstrumentene som er av type Sander EM3. Sender- og mottaker-spolene er plassert i ca. 7 m innbyrdes avstand i hver sin ende av "sigaren". De er montert koaksialt, og systemet er ved sin spesielle konstruksjon meget støysvakt. Dette fører til at dybderekkevidden er relativt stor, oppgitt fra Sander Geophysics Ltd. til ca. 100 m under bakken i gunstigste tilfelle. Sender frekvensen er 1000 Hz, og systemet måler og registrerer både reell- og imaginærkomponenten av signalet fra ledere under målesonden. "Anomalisignalet" måles i milliontedeler (ppm) av det signal som senderen induserer i målespolen. Systemet oppgis å ha en støygrense lik 0,5 ppm for imaginærkomponenten og 1 ppm for reellkomponenten. Disse tallene referer selvsagt til de ideelle tilfeller med gunstige topo-

grafiske forhold, værforhold etc.

Registreringen av de magnetiske og elektromagnetiske data ble gjort i helikopteret på en sekskanals oscillografskriver av type Century 444. To kanaler ble benyttet til magnetisk - og to til elektromagnetisk registrering. Den femte kanalen ble benyttet til registrering av data fra en radar høydemåler av type Bonzer TR70. Denne måler helikopterets høyde over bakken med  $\pm 10$  fots nøyaktighet. Den sjette kanalen registrerer fiducialmerker fra et Sander CM12 kamera. Dette fotograferer bakken under helikopteret hvert annet sekund, og filmen merkes etter samme kode som den en benytter på registreringspapiret. For å lette plottingen av de registrerte anomalier, merker navigatøren i helikopteret lett kjennbare punkter langs profilene av på fotomosaikken. Samtidig blir også slike punkter registrert på opptaksrullen.

For å varsle og registrere daglige variasjoner i det jordmagnetiske feltet, ble en magnetisk bakkestasjon satt opp ved de forskjellige basene i Grongfeltet mens målingene pågikk. Denne stasjonen bestod av et protonmagnetometer av type Elsec og en servoskriver av type Telsec.

#### UTFØRELSE

Måleområdets størrelse, flyretning og profilavstand ble valgt i samråd med Styringsgruppen for prospektering i Grongfeltet. Flyretningen ble valgt på tvers av strøkretningen der denne var kjent, og profilavstand ble valgt til 125 m i Tunnsjøfeltet og 250 m i de øvrige områder. Det ble målt 2900 profilkilometer, og disse dekket et område på ca. 400 km<sup>2</sup>.

Flygingen ble utført i tidsrommene 19.7 - 26.7 og 21.8 - 30.8 1975, og som helikopterbase ble et jorde ved Godejord sentral og idrettsplassen i Skorovatn benyttet for Tunnsjøfeltet, et jorde ved Røyrvik sentrum for Røyrvikfeltet og et jorde ved Nordli sentrum for Nordlifeltet.

Helikopteret som ble benyttet var et turbinhelikopter av type Hughes



500. Det ble leiet fra A/S Helilift, Hamar, og i tillegg til NGU's mannskap deltok følgende fra A/S Helilift ved oppdraget:

Helge Siljuberger flyger  
Finn Hegle mekaniker

Styringsgruppens geolog Øystein Pettersen plottet de viktigste elektromagnetiske anomalier etter hvert som målingene skred frem.

#### BEARBEIDELSE

Bearbeidelsen av resultatene begynner med plotting av riktige profilkurser på fotomosaikken. Gjennomsnittlig blir ett plottepunkt benyttet pr. kilometer profil fløyet. Mellom plottepunktene har en antatt at helikopteret har holdt konstant hastighet og kurs. Overføring av de registrerte magnetiske data til de ferdig plottede profiler blir så utført etter at registreringspapirets målestokk er justert til samme verdi som fotomosaikkens målestokk. Isolinjer eller koter er deretter trukket gjennom punkter med lik magnetisk feltstyrke.

De registrerte elektromagnetiske data blir justert ved hjelp av radarhøydemålerens utskrift til en referansehøyde for helikopteret på 170 fot. Dette blir gjort for å minske variasjoner i anomaliamplitudene på grunn av varierende høyde mellom helikopteret og bakken. Forut for dette er eventuell støy fra kraftlinjer og andre støykilder eliminert fra målingene. Deretter blir de elektromagnetiske måledata overført til grunnlagskartene og kotert på samme måte som magnetiske måledata.

Vanligvis angis elektromagnetiske anomalier som negative anomalier på grunn av at primærfeltet som måles av mottakerspolen svekkes når ledere opptrer under målesonden. Positive reell-anomalier forekommer imidlertid også, og disse er skravert på kartene som følger denne rapporten.

## RESULTATER

Resultatene fra målingene over Grongfeltet er fremstilt i følgende kartverk i målestokk 1:20.000:

### Tunnsjøfeltet:

|                                              |                            |
|----------------------------------------------|----------------------------|
| 4 magnetiske kotekart                        | m/flylinjer Pl. 1274/01-04 |
| 4 elektromagnetiske kotekart, reellkomponent | " " 1274/05-08             |
| 4 " " imaginærkomp.                          | " " 1274/09-12             |
| 4 " tolkningskart                            | " 1274/13-16               |

### Røyrvikfeltet:

|                                              |                            |
|----------------------------------------------|----------------------------|
| 2 magnetiske kotekart                        | m/flylinjer Pl. 1274/17-18 |
| 2 elektromagnetiske kotekart, reellkomponent | " " 1274/19-20             |
| 2 " " imaginærkomp.                          | " " 1274/21-22             |
| 2 " tolkningskart                            | " 1274/23-24               |

### Nordlifeltet:

|                                              |                            |
|----------------------------------------------|----------------------------|
| 2 magnetiske kotekart                        | m/flylinjer Pl. 1274/25-26 |
| 2 elektromagnetiske kotekart, reellkomponent | " " 1274/27-28             |
| 2 " " imaginærkomp.                          | " " 1274/29-30             |
| 2 " tolkningskart                            | " 1274/31-32               |

Ved tolkning av de elektromagnetiske anomalier bør en være klar over at e.m. helikoptermålinger må betraktes som regionale målinger, og at den primære oppgave ved slike målinger må være å lokalisere objekter i eller under bakken som har en elektrisk ledningsevne som skiller seg ut fra det omkringliggende medium. En kan i tillegg kartlegge utbredelsen av disse ledere i to dimensjoner.

Ved å bruke både reell- og imaginærkartene kan en utføre en generell tolkning av de fremkomne anomalier. Ved en slik generell tolkning må en forutsette at de ledere som opptrer i feltet kan betraktes som tynne vertikale plater, halvplan, med stor utstrekning til sidene og mot dypet (større enn 200 - 300 m lengde og over 100 m dybde). En kan da ved å sammenholde reell- og imaginærkomponentene danne seg et begrep om ledningsevnen. En knytter gjerne ledningsevnen sammen med lederens tykkelse og opererer med ledningsevne  $\times$  tykkelse produktet ( $\sigma \times t$ ).

Tolkningskartene som følger denne rapporten er utarbeidet fra responskurver gitt av Sander Geophysics Ltd. Bestemmelsen av de enkelte lederes og ledende soners ledningsevne er basert på de ovennevnte forutsetninger om geometrien og dessuten at lederen og det omkringliggende medium har samme magnetiske permeabilitet. Tallene som er påtegnet tolkningskartene representerer da  $(\sigma \times t)$  og skulle være til hjelp ved prioritering av anomaliene. Anomalier med høye  $(\sigma \times t)$  produkt vil være de viktigste ved en slik generell tolkning og bør sjekkes først. Det opptrer mange og kraftige e.m. anomalier i Røyrvik- og Nordlifeltene, og de fleste indikerer både i størrelse og form at en har å gjøre med lange og mektige grafittskifersoner med meget god ledningsevne. I Tunnsjøfeltet derimot gir e.m.målingene få og spredte anomalier med relativt lave tall for  $(\sigma \times t)$ .

De magnetiske målingene viser imidlertid magnetiske anomalier av relativt høy styrke i Tunnsjøfeltet, mens de andre feltene viser rolige magnetiske forhold med få og svake magnetiske anomalier.

I Tunnsjøfeltet opptrer mange positive reellanomaler samtidig med magnetiske anomalier. Disse positive reellanomaler er skravert på reellkomponentkartene.

Magnetiske anomalier blir ofte registrert av den elektromagnetiske måleapparaturen. Disse vil ofte gi positive reellkomponenter og i enkelte tilfeller moderate negative imaginærkomponenter. Tolkning av slike anomalier etter den vanlige  $(\sigma \times t)$  metoden er umulig. Erfaringer som Dr. Sander sitter inne med fra Canada har vist at positive reellanomaler ofte skyldes fordelt magnetitt i basiske bergarter. Samtidige negative imaginærregistreringer kan da indikere moderat ledningsevne.

I den delen av måleområdet der en har vanskelige forhold for tolkning vil derfor reell- og imaginærkomponentkartene bare kunne benyttes til å lokalisere og kartlegge de ledere og soner som finnes.

En bør ved tolkningen også huske at Sander's og de fleste andre helikoptersystemer favoriserer vertikaltstående ledere fordi sender- og mottakerspolene har en vertikal, koaksial geometri. Tynne horisontaltliggende ledere vil derfor være dårlige mål for

slike systemer.

De magnetiske kartene viser det magnetiske totalfeltet over området. Det er benyttet 100 gammas koteavstand i Tunnsjøfeltet og 50 gammas avstand i de øvrige felter. De generelle trekk finner en igjen også på de aeromagnetiske kart over området. Magnetiske målinger fra fly er ikke i samme grad avhengig av målehøyden som elektromagnetiske og radiometriske målinger og gir ofte bedre oversikt over geologiske formasjoner og grenser enn helikoptermålinger der målesonden er svært nær bakken. Helikoptermålinger gir imidlertid bedre diskriminering av de enkelte små grunne anomaliårsaker, og dette fører igjen til større detaljrikdom ved kartfremstillingen.

Trondheim, den 3. juli 1975

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

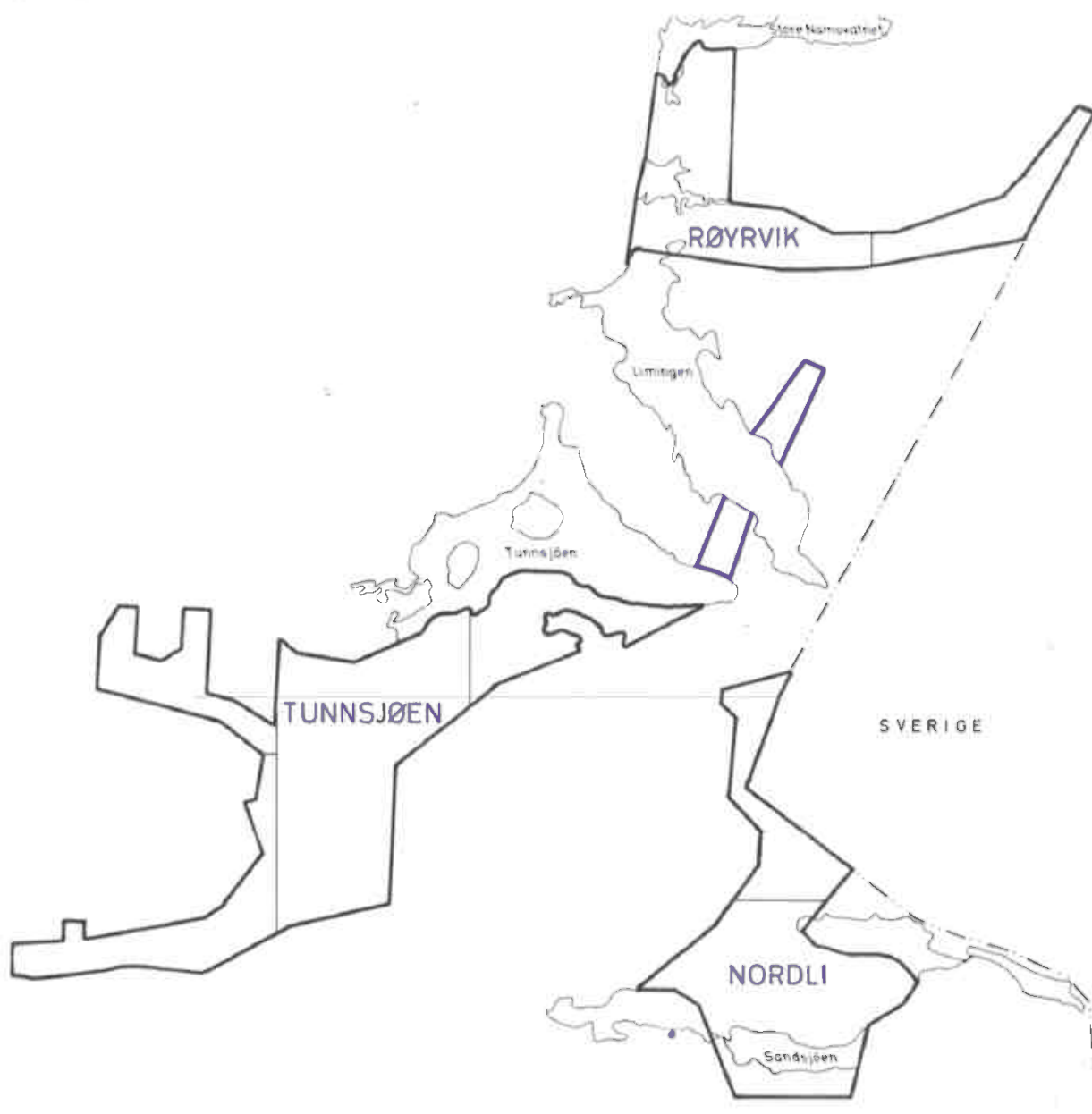
Geofysisk avdeling



Henrik Håbrekke

geofysiker





STYRINGSGRUPPEN FOR PROSPEKTERING I  
GRONGFELTET  
HELIKOPTERMÅLINGER 1974  
OVERSIKTSKART OVER MÅLEOMRÅDENE  
GRONGFELTET,

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
TRONDHEIM

MÅLESTOKK

MÅLT

JULI -74

TEGN.

JUNI -75

TRAC. C & JB

— II —

KFR. H.H.

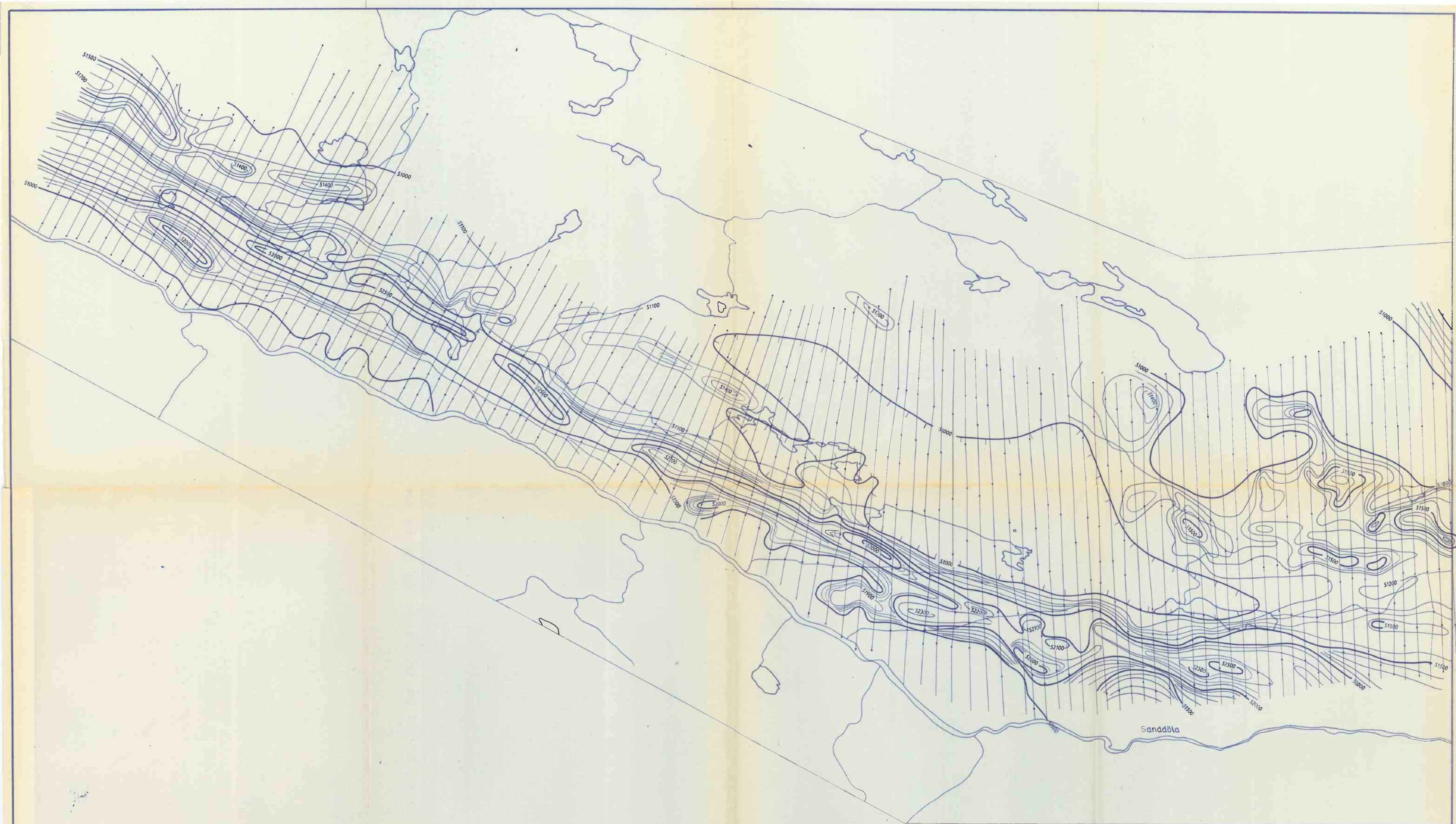
TEGNING NR.

1274- 00

KARTBLAD (AMS)

1824 II



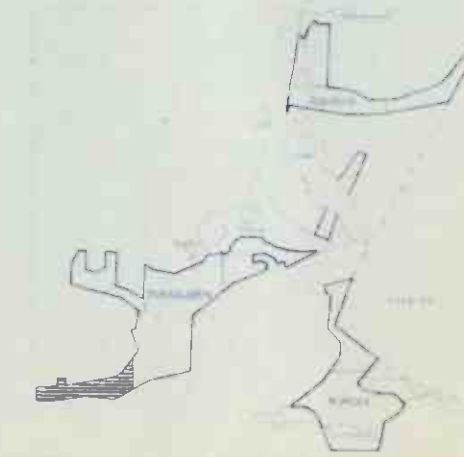


Kontouravstand 100 gamma

Flylinje med plottet punkt

0 1 km 2

NORD

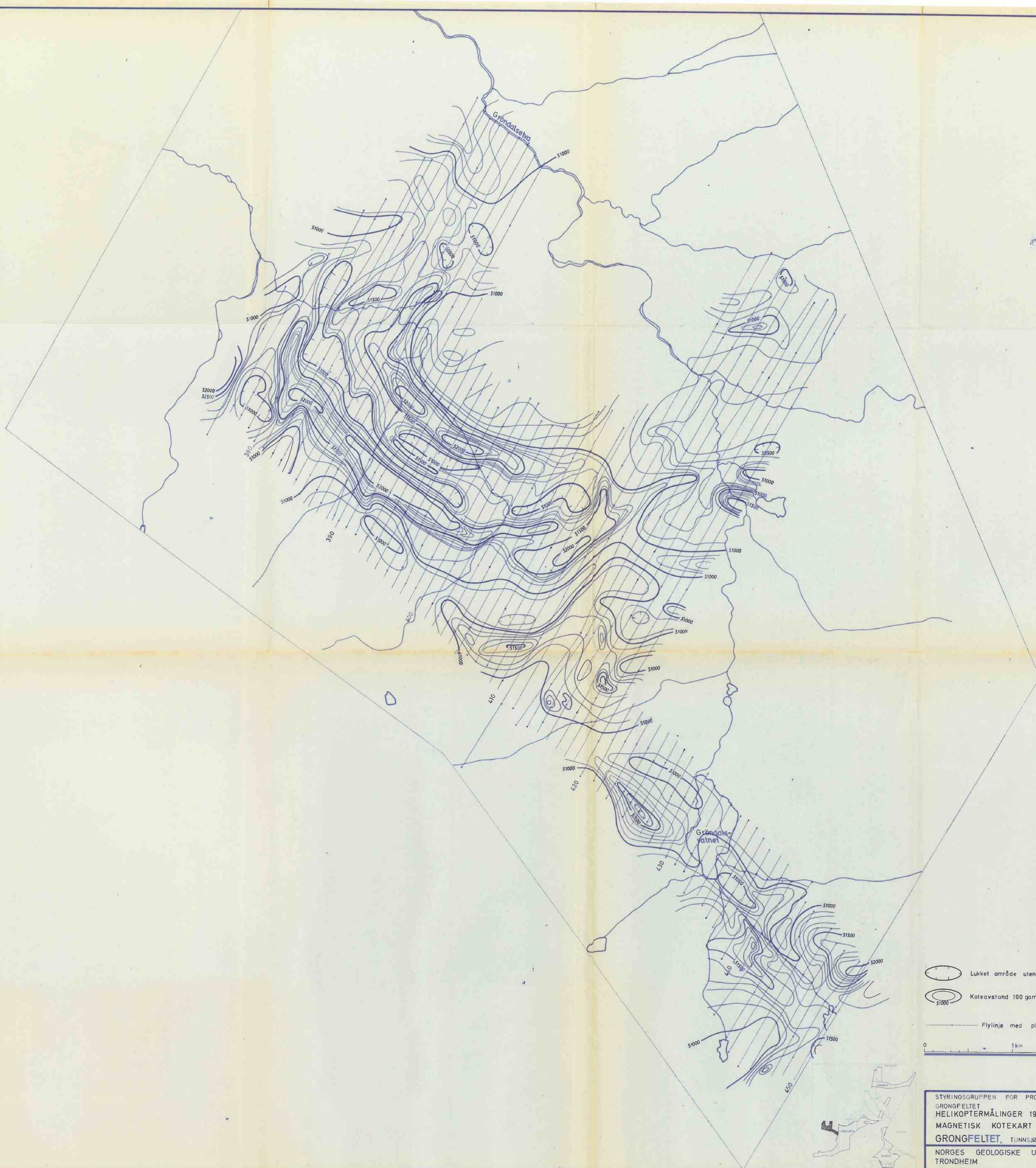


|                                                                                                                               |            |                |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|---------|
| STYRINGSGRUPPEN FOR PROSPEKTERING I<br>GRONGFELTET<br>HELIKOPTERMÅLINGER 1974<br>MAGNETISK KOTEKART<br>GRONGFELTET, TUNNSJØEN | MÅLESTOKK  | MÅLT H.H.      | JULI 74 |
|                                                                                                                               | 1:20 000   | TEGN H.H.      | JUNI 75 |
|                                                                                                                               |            | TRAC Ø. J.B.   | JUNI 75 |
|                                                                                                                               |            | KFR H.H.       |         |
| NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE<br>TRONDHEIM                                                                                   | TEGNING NR | KARTBLAD (AMS) |         |
|                                                                                                                               | 1274 - 01  | 1824 II        |         |



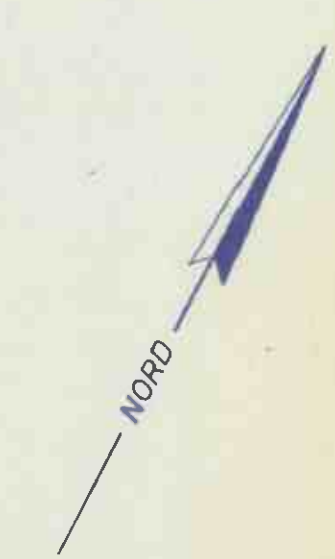






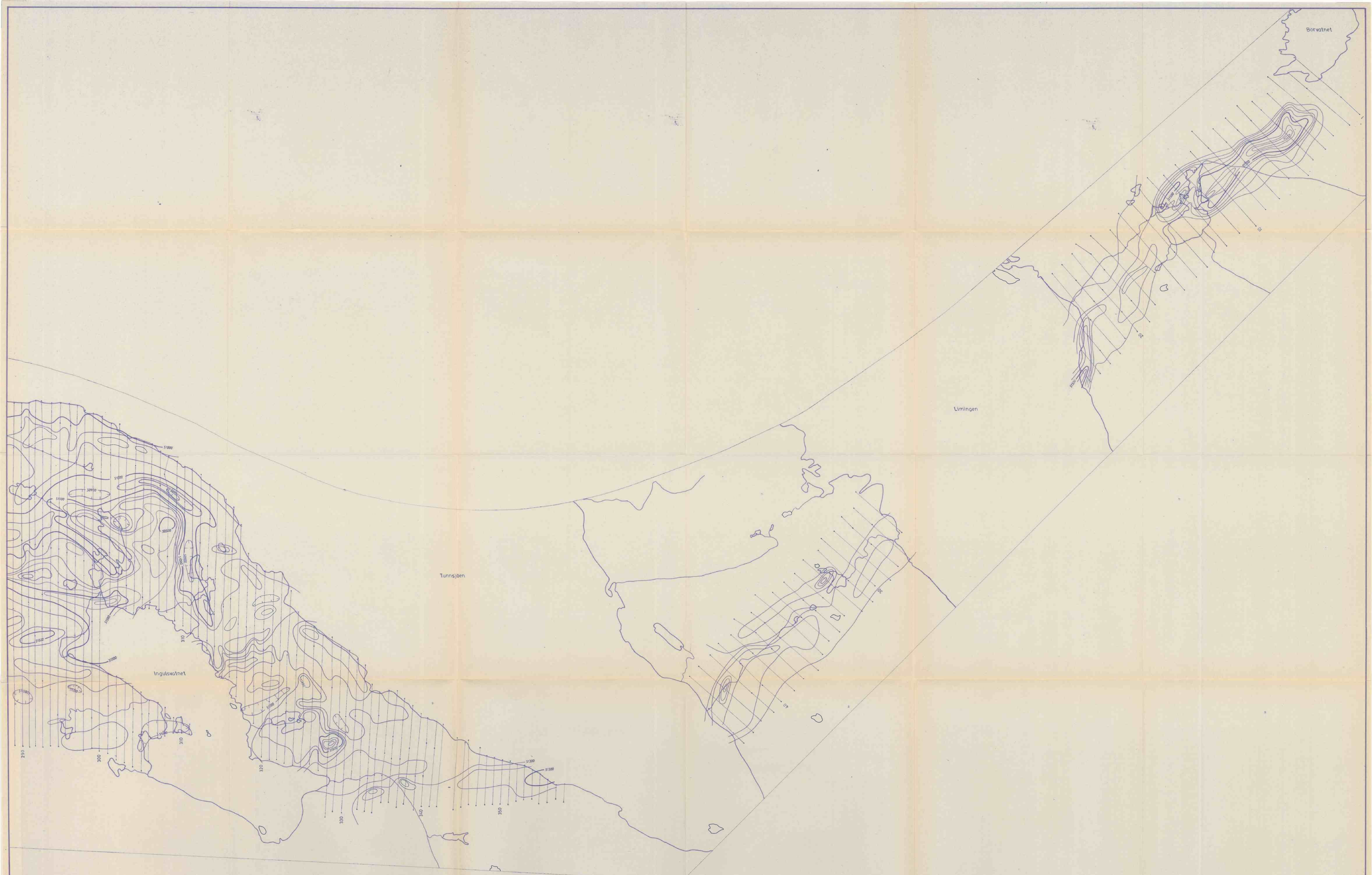
Lukket område uten anomalier  
 Koteavstand 100 gamma  
 Flylinje med plottet punkt

0 1 km 2

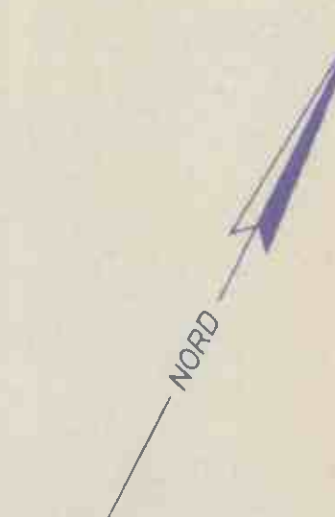


|                                     |  |            |                |      |    |
|-------------------------------------|--|------------|----------------|------|----|
| STYRINGSGRUPPEN FOR PROSPEKTERING I |  | MÅLESTOKK  | MÅLT H.H.      | JULI | 74 |
| GRONDFELTET                         |  | 1:20 000   | TEGN H.H.      | MAI  | 75 |
| HELIKOPTERMÅLINGER 1974             |  |            | TRAC B. J.B.   | JUNI | 75 |
| MAGNETISK KOTEKART                  |  |            | KFR H.H.       |      |    |
| GRONDFELTET, TUNNSJØEN              |  |            |                |      |    |
| NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE      |  | TEGNING NR | KARTBLAD (AMS) |      |    |
| TRONDHEIM                           |  | 1274 - 03  | 1824 II        |      |    |



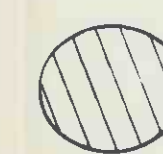
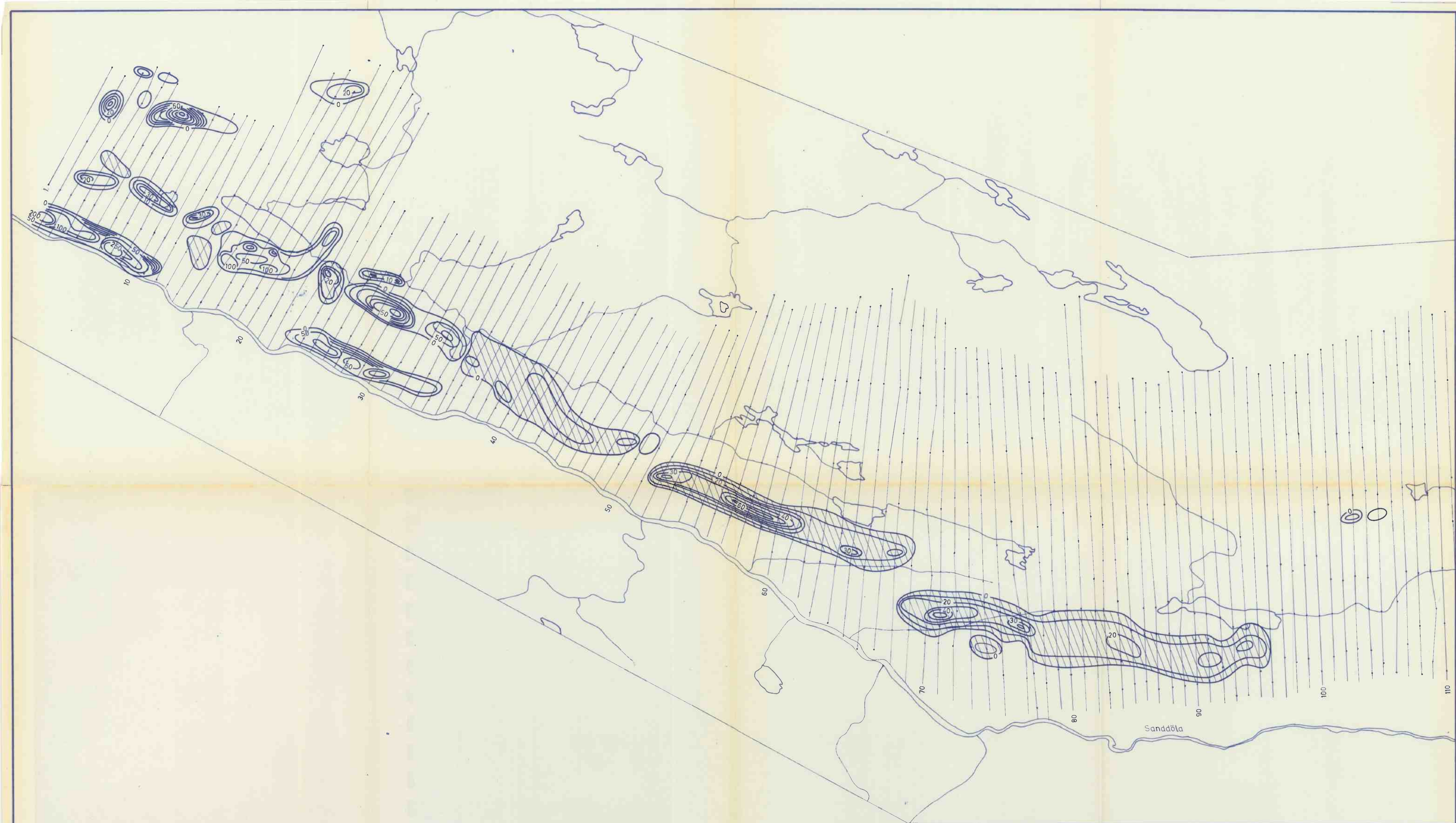


○ Lukket område uten anomalier  
○ Koteavstand 100 gamma  
— Flylinje med plottet punkt  
0 1 km 2

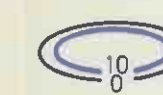


|                                   |             |                |          |
|-----------------------------------|-------------|----------------|----------|
| STYRINGSGRUPPEN FOR PROSPEKTERING | MÅLESTOKK   | MÅLT M.M.      | JULI '76 |
| GRONGFELTET                       | 1:20000     | TEGN. M.M.     | MAI '75  |
| HELIKOPTERMÅLINGER 1974           |             | TRAC. G.J.B.   | JUNI '75 |
| MAGNETISK KOTEKART                |             | KFR. M.M.      |          |
| GRONGFELTET, TUNNSJØEN            |             |                |          |
| NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE    | TEGNING NR. | KARTBLAD (AMS) |          |
| TRONDHEIM                         | 1274 - 04   | 1924 III       |          |





Positiv reell-komponent



Koter 0-10-20-30-40 ppm



Flylinje med plottet punkt

0

1 km

2 km



STYRINGSGRUPPEN FOR PROSPEKTERING I  
GRONGFELTET  
HELIKOPTERMÅLINGER 1974  
EM-REELL KOMPONENT  
GRONGFELTET, TUNNSJØEN

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
TRONDHEIM

|                         |                                                   |                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|
| MÅLESTOKK<br>1 : 20 000 | MÅLT H.H.<br>TEGN H.H.<br>TRAC & H.S.<br>KFR H.H. | JULI 74<br>MAI 75<br>JUNI 75 |
| TEGNING NR<br>1274 -05  | KARTBLAD (AMS)<br>1824 II                         |                              |

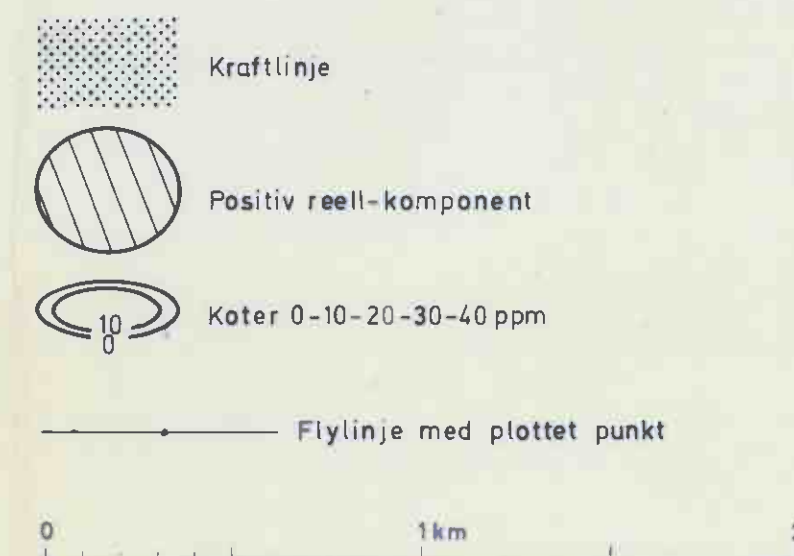




- Kartlinje
  - Forstyrret område
  - Positiv reell-komponent
  - Kontur 0-10-20-30-40 ppm
  - Fløylinje med plottet punkt
- 0 1 km 2

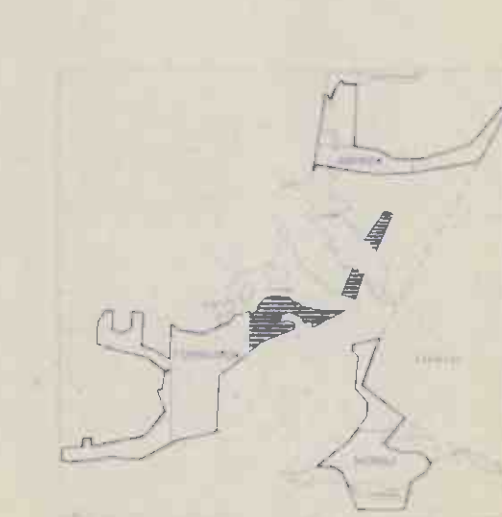
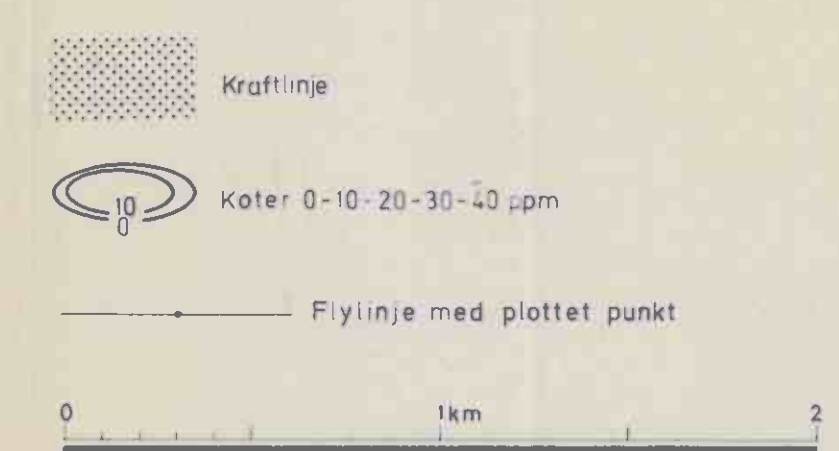
|                                     |             |                |         |
|-------------------------------------|-------------|----------------|---------|
| STYRINGSGRUPPEN FOR PROSPEKTERING 1 | MÅLESTOKK   | MÅLT H.M.      | JULI 74 |
| GRONGFJELLET                        | 1:20 000    | TEGN. H.M.     | MAI 75  |
| HELIKOPTERMÅLINGER 1974             |             | TRAC. B.J.B.   | JUNI 75 |
| EM-REELL KOMPONENT                  |             | TEGN. H.M.     |         |
| GRONGFJELLET, TUNNSJØEN             |             |                |         |
| NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE      | TEGNING NR. | KARTBLAD (AMS) |         |
| TRONDHEIM                           | 1274 - 06   | 1824 II        |         |





|                                                                                                                               |                         |                           |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| STYRINGSGRUPPEN FOR PROSPEKTERING I<br>GRØNDFELLET<br>HELIKOPTERMÅLINGER 1974<br>EM-REELL KOMPONENT<br>GRØNDFELLET, TUNNSJØEN | MÅLESTOKK<br>1:20 000   | MÅLT H.H.                 | JULI 74 |
|                                                                                                                               |                         | TEGN H.H.                 | MAI 75  |
|                                                                                                                               |                         | TRAC Ø. J.B.              | JUNI 75 |
|                                                                                                                               |                         | KFR H.H.                  |         |
| NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE<br>TRONDHEIM                                                                                   | TEGNING NR<br>1274 - 07 | KARTBLAD (AMS)<br>1824 II |         |





|                                     |             |                |      |    |
|-------------------------------------|-------------|----------------|------|----|
| STYRINGSGRUPPEN FOR PROSPEKTERING I | MÅLSTOKK    | MÅLT M.M.      | JULI | 74 |
| GRONGFELTET                         | 1:20000     | TEGN. M.M.     | MAI  | 75 |
| HELIKOPTERMÅLINGER 1974             |             | TRAC. G. J.B.  | JUNI | 75 |
| EM-REELL KOMPONENT                  |             | KFR. M.H.      |      |    |
| GRONGFELTET, TUNNSJØEN              |             |                |      |    |
| NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE      | TEGNING NR. | KARTBLAD (AMS) |      |    |
| TRONDHEIM                           | 1274 - 08   | 1924 III       |      |    |



Gjersvik, sept. 1976

## Flygeofysiske kart

Hvis vi senere ønsker ytterligere geofysiske målinger fra helikopter eller fly, utført av NGU, må vi uttrykkelig forelange:

1. at resultatene fremstilles i kart som har hantierbar format, og hantierbart i samråd med oss.
2. at disse geofysiske kartene fremstilles slik at nord-retningen ligger parallelt med en av kantene.
3. at det tegnes flere topografiske detaljer enn det hittil er gjort. Det bør tegnes inn bilveier, evt. hus og flere innsjøer, slik at det finnes et topografisk holdpunkt hver 10-15 cm på kartene. Det er ellers ikke mulig å foreta noen sikker og overføring av resultatene/anomaliene fra de geof. kart til flybilde eller topoqr. kart. Større elver og evt. tydelige bekker kan også tegnes. Vi må imidlertid be dem la være å tegne inn de mindre bekker slik som de gjorde for 1974 rapporten, da en god del av disse i virkeligheten ikke eksisterer og måtte bero på tegnerens feiltolkning av flymosaikken.

St.