



# Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

## Rapportarkivet

|                                                                                                                                                       |                                  |                                 |                                  |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Bergvesenet rapport nr<br><b>BV 3420</b>                                                                                                              | Intern Journal nr                | Internt arkiv nr<br>Boks nr. 02 | Rapport lokalisering<br>Nordland | Gradering           |
| Kommer fra ..arkiv<br>Nordlandske                                                                                                                     | Ekstern rapport nr<br>Aspro 1627 | Oversendt fra                   | Fortrolig pga                    | Fortrolig fra dato: |
| Tittel<br>Geologiske og geofysiske undersøkelser på Svarthammeren <u>Zn</u> + Pb (+ Cu + <u>Ag</u> + Au)-skjerp. Hattfjelldal, Nordland øst.          |                                  |                                 |                                  |                     |
| Forfatter<br>Ørnulf Dahl                                                                                                                              |                                  | Dato<br>31.05. 1985             | Bedrift                          |                     |
| Kommune<br>Hattfjelldal                                                                                                                               | Fylke<br>Nordland                | Bergdistrikt<br>Nordlandske     | 1: 50 000 kartblad<br>2026 III   | 1: 250 000 kartblad |
| Fagområde                                                                                                                                             | Dokument type<br>Rapport         | Forekomster                     |                                  |                     |
| Råstofftype                                                                                                                                           | Emneord                          |                                 |                                  |                     |
| Sammendrag<br>Metallforholdene tyder på at mineraliseringen er av distal karakter.<br>Videre arbeider kan ut fra fremkomne resultater ikke anbefales. |                                  |                                 |                                  |                     |

**PROSPEKTERING**

GAMLE RINGERIKS Vei 14, POSTB. 83 - 1321 STABEKK

HELEIO AV AKTIESELSKABET SYDVARANGER

Tlf. (02) 12 05 18

(02) 53 08 34

Telex 72 987 aspro n

**INTERN RAPPORT.**

DATO: 31.5.1985

RAPPORT NR: 1627

KARTBLAD 2026 III

Antall sider 8  
— " — bilag 8

SAKSBEARBEIDER

Ørnulf Dahl, geolog

**RAPPORT VEDRØRENDE:**

Geologiske og geofysiske undersøkelser på  
Svarthammeren Zn + Pb (+ Cu + Ag + Au)-skjerp.  
Hattfjelldal, Nordland Øst.

**FORDELING****OSLO:**

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| <input type="checkbox"/> | Arkiv |
| <input type="checkbox"/> |       |
| <input type="checkbox"/> |       |
| <input type="checkbox"/> |       |
| <input type="checkbox"/> |       |
| <input type="checkbox"/> |       |
| <input type="checkbox"/> |       |
| <input type="checkbox"/> |       |

**KIRKENES:**

|                          |
|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> |

**ANDRE:**

|                                     |                         |
|-------------------------------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/>            | LKAB (2 eks)            |
| <input type="checkbox"/>            | SP Norge A/S            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Bergmesteren i Nordland |
| <input type="checkbox"/>            | Prof. A. Bjørlykke      |
| <input type="checkbox"/>            |                         |
| <input type="checkbox"/>            |                         |
| <input type="checkbox"/>            |                         |

**RESYMÉ:**

Geologiske og geofysiske (CP, SP) undersøkelser  
av Svarthammerskjerpene har vist opptreden av  
en rik edelmetallførende sinkmineralisering i  
2 av 4 skjerp.

Mineraliseringen er tynn ( $\leq \frac{1}{2}$  m) og kan følges  
bare noen meter til siden i skjerpene. Det er  
heller ikke påvist geofysisk forbindelse mellom  
skjerpene.

Metallforholdene tyder på at mineraliseringen  
er av distal karakter.

Videre arbeider kan ut fra fremkomne resultater  
ikke anbefales.

**KOMMENTAR:**

## INNHold

|                                            | Side |
|--------------------------------------------|------|
| 1. Innledning . . . . .                    | 1    |
| 2. Geologiske undersøkelser . . . . .      | 1    |
| 2.1 Områdets geologi . . . . .             | 1    |
| 2.2 Pb-isotopundersøkelser . . . . .       | 3    |
| 2.3 Malmtypen og analyser . . . . .        | 3    |
| 3. Geofysiske undersøkelser . . . . .      | 5    |
| 3.1 Utførelse . . . . .                    | 5    |
| 3.2 Resultater . . . . .                   | 6    |
| 3.2.1 CP (Fig. 1627-6 og 1627-7) . . . . . | 7    |
| 3.2.2 SP (Fig. 1627-8) . . . . .           | 7    |
| 4. Konklusjon . . . . .                    | 8    |

## 1. INNLEDNING

Svarthammerskjerpene ligger mellom serpentinitklumpene Krutvassrøddiken og Svarthammeren omtrent rett Ø for den øverste gården i Krutådalen i Hattfjelldal (fig. 1627-1).

Mineraliseringene ble oppdaget av Boliden under deres prospekteringsaktivitet i Hattfjelldal i 1960-årene. De ble belagt med 4 mutinger - i denne rapporten kalt skjerp 1-4. Området er nå innmutet i A/S Sydvarangers navn.

Sommeren 1984 ble det gjort geologiske og geofysiske arbeider i tilknytning til disse mineraliseringene. Undersøkelsene var motivert i mineraliseringenes beliggenhet, i akseretningen fra Rauvand N -forekomstens utgående ca. 5 km lenger mot øst. Tidligere kartlegging hadde også vist at den stratigrafiske posisjon er den samme som for Rauvand N og Brunreinvatn (M.C. Andersen i IR nr. 1481).

## 2. GEOLOGISKE UNDERSØKELSER

### 2.1 Områdets geologi

I forbindelse med undersøkelsene av Zn-Cu-forekomstene Brunreinvand og Rauvand N ble det gjort en generell kartlegging i målestokk 1:20 000 som også dekker Svarthammerforekomsten. Fig. 1627-2 viser en forminskning av dette geologiske kartet. Forøvrig vises til M.C. Andersens rapport "Geologisk kartlegging og objektrettet geofysikk i Hattfjelldal kommune, Nordland Øst, 1982" (IR nr. 1355).

Svarthammerforekomstene ble av Boliden i 1965 belagt med 4 mutinger, skjerp 1-4 på fig. 1627-3. De midterste (2 og 3) fører en rik Zn-Pb-mineralisering, mens de to øvrige vesentlig holder svovelkis. Området er geologisk kartlagt i 1:2500 av S. Hammarbäck, og av det geologiske oversiktskartet (fig. 1627-2) framgår at forekomstene er knyttet til det samme grønn-skifer-keratofyrdraget som Brunreinvand og Rauvand N forekomstene, og ligger som disse i keratofyr nær strukturelt underliggende grønnskifer. Strukturelt over keratofyren er det også grønnskifer.

Foruten de avmerkede skjerp er det svovelkisimpregnasjoner i det samme nivået både mellom skjerpene og lateralt til disse.

En tynn ( $\frac{1}{2}$  - 1 m) kalkhorisont er blottet i skjerp 2 (KK på fig. 1627-3) og flere steder mellom skjerpene 2 og 3. Kalken representerer tydeligvis et opphold i vulkanismen, noe en også må regne med har lagt grunnlag for sulfidmineraliseringene. Metallsulfidene har dermed kunnet felles over en viss tid uten å bli oppblandet med vulkanitter.

Strukturelt over keratofyren ligger det flere mindre serpentinitter. Serpentinittene har i randsonene bånd med magnetitt og kromitt. Båndene er fra et par cm til dm tykke, og er ikke av økonomisk interesse. På Krutvassrøddiken noe lenger NØ har det fra gammelt av vært drevet inn en stoll hvor kromitt er utvunnet. Både over og under vulkanittsekvensen er det grafittfyltitter. Vulkanittsekvensen mellom de to grafittfyltittsonene er ca. 250-400 m tykk ved Svarthammerskjerpene. Som det fremgår av fig. 1627-2, kommer vulkanittene igjen både oppover og nedover i serien. Hele bergartsserien har skyvekontakt både mot overliggende og underliggende enheter.

Serien kan følges inn i Sverige, hvor den tilhører Tjopasigruppen i det undre Køli-dekket.

Strukturene i Svarthammeren-området er dominert av en NØ-lig foliasjonsretning med SØ-lig fall, overveiende  $30-60^{\circ}$ . Den dominerende akseretning er fra Ø-lig til NØ-lig, for det meste med ca.  $30^{\circ}$  stupning.

Det er uklart om malm-mineraliseringene følger den observerte foldeakse- retning. Dette er imidlertid meget tenkelig, dersom en antar en sammenhengende malmlinjal fra Rauvand N til Svarthammeren. Denne vil da kunne gå som skissert i fig. 1627-4. Den skrå vinkelen med utgående forklarer i såfall den store bredden på utgående (ca. 1 km mellom skjerp 1 og 4). Til tross for god blotningsgrad har det imidlertid ikke latt seg gjøre å følge mineraliseringen sammenhengende over denne distansen. Trolig er det derfor flere små malmlinser som har sitt utgående ved Svarthammeren. Den observerte mektigheten er også beskjeden, ca.  $\frac{1}{2}$  m ved skjerp 2 og 3.

## 2.2 Pb-isotopundersøkelser

Et program for blyisotopundersøkelser av sulfidmineraliseringer i Västerbotten var igang hos SGU med Krister Sundblad som ansvarlig. I den forbindelse ble det søkt om støtte for blyisotopbestemmelser av mineraliseringer og blokker i Hattfjelldalområdet fra "Arne S. Lundbergs fond för tillämpad geovetenskap".

For den oppnådde støtte fra dette fondet, og tildels for prosjektets midler, ble blyisotopsammensetningen for 7 fastfjellsprøver og 2 blokkfunn bestemt.

Selv om det var liten grunn til å tvile på at Svarthammer-mineraliseringene stratigrafisk og genetisk hørte sammen med forekomstene Rauvand N og Brunreivand, bekreftet blyisotopundersøkelsene klart at så var tilfelle.

Resultatene ble:

|               | $\frac{206 \text{ Pb}}{204 \text{ Pb}}$ | $\frac{207 \text{ Pb}}{204 \text{ Pb}}$ | $\frac{208 \text{ Pb}}{204 \text{ Pb}}$ |
|---------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Brunreinvand  | 18.140                                  | 15.554                                  | 37.843                                  |
| Rauvand N     | 18.133                                  | 15.551                                  | 37.805                                  |
| Svarthammeren | 18.122                                  | 15.548                                  | 37.810                                  |

På fig. 1627-5 er  $207 \text{ Pb}/204 \text{ Pb}$  plottet mot  $206 \text{ Pb}/204 \text{ Pb}$ .

De tre ovenfor nevnte forekomstenes plottepunkter er ringet inn.

Til sammenligning er plottepunktene for Rauvand SW (Øvre Køli) og Favnvand NW (Akfjellenheten i Undre Køli) markert.

Den samlingen av plott som ligger nærmest forekomstene Brunreinvand, Rauvand N og Svarthammeren, er karakterisert som "vulkanogene" sediment-tilknyttete av Ankarvatnet type (A på fig. 1627-5).

## 2.3 Malmtype og analyser

De beste kismineraliseringer sees i skjerp 2 og 3. Ellers er det mest svovelkis. I begge disse mineraliseringene har Boliden sprengt ut materiale for prøvetaking. Mektigheten begge steder er som nevnt ca.  $\frac{1}{2}$  m, men kan følges bare noen få meter ut til siden for sprenggropene.

De lite oppmuntrende dimensjonene på mineraliseringens utgående har medført at prøvetaking og analyser er blitt neglisjert.

Følgende analyseresultater eksisterer:

|          | % Cu | % Pb | % Zn | ppm Ag | ppm Au | % Ba | Mrk.                                       |
|----------|------|------|------|--------|--------|------|--------------------------------------------|
| Skjerp 2 | 0.39 | 9.5  | 18.0 | 548    | 3.2    |      | Boliden-66<br>utspr. blokk                 |
| Skjerp 2 |      |      | 0.26 | 33.6   | 0.1    | 0.12 | Kalkstuff<br>uten synlig<br>mineralisering |
| -----    |      |      |      |        |        |      |                                            |
| Skjerp 3 | 0.17 | 1.4  | 17.3 | 450    | 3.8    |      | Boliden-66<br>utspr. blokk                 |
| Skjerp 3 | 0.09 | 3.9  | 23.4 | 309    | 2.9    |      | ASPRO-84<br>stuffprøve                     |

Som det sees av gehaltene, gir disse analyseresultatene betydelig in situ malmverdier (over 2000 kr/tonn). Edelmetallene gir et betydelig bidrag til malmverdien.

Avtagende Cu/Zn- og Cu/Pb- forhold fra Rauvand N til Svarthammeren, tyder på at en befinner seg mer distalt i forhold til malmavsetningssentret. Det er derfor lite håp om vesentlig større mektigheter medmindre strukturelle forhold kan ha gitt lokale mektighetsøkninger. Dette har man imidlertid ingen indikasjoner på.

Malmen synes å være av vulkansk exhalativ type, men altså av mer distal karakter enn Rauvand N og Brunreinvand som ligger i samme tektonostratigrafiske nivå.

De små dimensjonene gjør at en ikke kan betrakte oppslaget som en økonomisk malm.

### 3. GEOFYSISKE UNDERSØKELSER

Det ble i juli 1984 gjort elektriske målinger. Formålet var å søke å påvise retningen på en eventuell malmakse og å fastslå om det var elektrisk forbindelse mellom skjerpene/mineraliseringene ved Svarthammeren. Målingene ble utført av L. Storeide og S. Örmin i juli 1984. Geofysiker Ø. Logn var ansvarlig for opplegget, og han besøkte området i en periode i innledningsfasen av målingene.

Som det vil fremgå, er nytten av målingene ved Svarthammeren av begrenset verdi. Dette beror på følgende forhold:

- a) Mineraliseringen er sterkt sinkblendedominert, og sinkblende er nærmest en isolator.
- b) De observerte mineraliserte soner er enten meget fattige svovelkis-impregnasjoner eller tynne, men kompakte sinkblendemineraliseringer.
- c) Relativt utholdende og meget godt ledende grafittholdige skifre finnes på begge sider av malmsonen, særlig nært i liggen (se fig. 1627-3).
- d) Bergarten faller inn ca.  $30-60^{\circ}$ . Samtidig stiger terrenget på. En evt. malmsplate/linjal vil derfor raskt bli liggende for dypt til å kunne registreres ved de valgte metoder.

#### 3.1 Utførelse

Målingene ble utført i 2 omganger etter at det var opprettet et stikningsnett i N-S retning. Bolidens gamle nett med basispunktet ved Rauvatn ble brukt som utgangspunkt.

Det ble først målt CP med strømtilførsel i skjerp 3 (se fig. 1627-6), deretter med strømtilførsel i skjerp 2 (fig. 1627-7). Profilavstanden var 50 m, og målepunktavstanden var 25 m der dette var mulig p.g.a. terrenget. Alle potensialer er målt mot en felles referanse i ligg-grønn-skiferen mellom skjerp 2 og 3.

Det ble dessuten gjort detaljerte SP-målinger med 1-2 m punktavstand over skjerp 2 og 3. Målingene viste økende potensial mot skjerpene, med en

topp like i nærheten av skjerp 3 (i heng). SP målt direkte på sink-blendemineraliseringen i skjerp 3 ga meget høye positive potensialer (ca. +300 - 500 mV ettersom hvor elektroden ble satt). Det faller imidlertid utenfor formålet for denne rapporten å tolke disse uventede resultatene.

Ved CP-målingene lå fjernelektroden med jording i myr ca. 1 km Ø for skjerpene. Det ble påtrykt en spenning som ga 0.5 A i systemet. Vippenheten var innstilt på 6 sek. med strømtilførsel og 12 sek. uten.

### 3.2 Resultater

Resultatene av CP-målingene er vist i fig. 1627-6 og fig. 1627-7. "SP"-verdiene for målingene med strømpåsett i skjerp 2 er vist i fig. 1627-8. Verdiene er ikke sann SP, ettersom det må forventes reststrøm i systemet. Denne reststrømmen vil særlig gjøre seg gjeldende nær strømpåsettet (skjerp 2). Et stykke ifra strømpåsettet kan en imidlertid forvente tilnærmet riktige SP-verdier.

Ved koteringsen er gjort slik:

- Heltrukken linje hvor koteringsen ansees relativt sikkert basert på tallverdien.
- Stiplet linje hvor det er store avstander til målte verdier. Forløpet er usikkert.

Foruten målepunkt med verdi og ekvipotensiallinjer, er følgende symboler brukt på de geofysiske figurene:

- Blå farge viser høyt potensial
- Gul farge viser lavt potensial
- Gf markerer grensen til grafittfyllitt (fig. 1627-7 og 1627-8)
- Strukturelementer er lagt inn på fig. 1627-8.

### 3.2.1 CP (fig. 1627-6 og 1627-7)

Sammenligning av de to figurene viser at formen på potensialbildene ligner hverandre. Likevel sees at en ikke har strømforbindelse mellom skjerp 2 og 3.

I begge tilfelle er det en sterk potensialgradient i liggen av det mineraliserte nivå. I hengen ser en antydning til det samme. Dette skyldes grafittskifrene i ligg og heng. Disse vil trykke ekvipotensiallinjene.

Den eliptiske form kurven har, er tildels forårsaket av ovennevnte forhold, og tildels av at strømmen følger utgående av det stratigrafiske nivå for strømtilførselen (skjerpene)

Det sterke potensialfallet ut fra strømtilførselselektrodene - høyeste potensial viser 10 610 mV h.h.v. 6 205 mV - tyder på dårlig elektrisk ledningsevne i mineraliseringene og/eller tynne eller lite utbredte mineraliseringer.

SP-målingene gir ingen holdepunkter for at mineraliseringen har en akse som kan forbinde den med malmen på Rauvand N.

### 3.2.2 SP (fig. 1627-8)

"Selvpotensial" -bildet som er vist i fig. 1627-8 er fremkommet ved å bruke "SP"-verdiene fra målingene med strømpåsett i skjerp 2. Som før nevnt, kan man derfor ikke vente riktige SP-verdier nær dette skjerp. Bildet er trolig likevel riktig i hovedtrekkene.

Det er slående med de relativt høye potensialene rundt skjerpene - ikke bare ved skjerp 2, hvor reststrømmer har forhøyet potensialet.

Både i ligg og heng kommer grafittskifrene markert frem med store potensialgradienter. SP-verdiene i vulkanittene mellom disse blir derfor liggende som en rygg, med forholdsvis høye positive potensialer (opptil + 152 mV i god avstand fra skjerp 2).

Grafittskifrenes virkning på selvpotensialene overskygger helt en evt. påvirkning fra mineraliseringene i skjerpene. Bare SV for skjerp 3 fås en lokal lavpotensialzone.

Det kan konkluderes med at i dette geologiske miljø fungerer heller ikke selvpotensialmålinger etter sin hensikt. Årsaken er trolig en samvirkning mellom mineraliseringens art (sinkblende) og den kraftige påvirkning grafittskifrene øver i området.

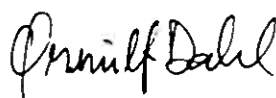
#### 4. KONKLUSJON

Hverken ved de geologiske eller geofysiske undersøkelsene har en kunnet påvise noen sammenhengende mineralisering mellom skjerpene ved Svarthammeren.

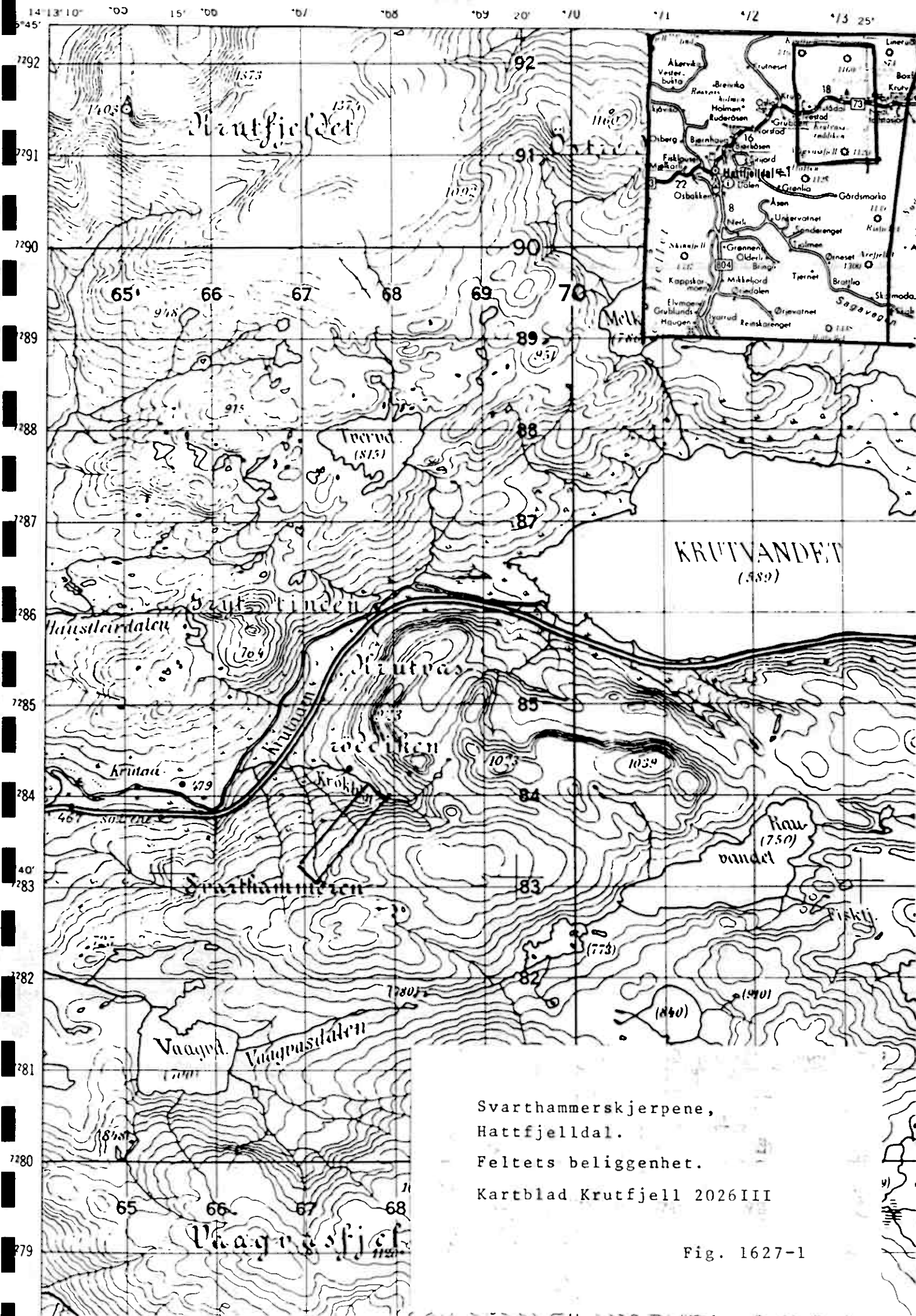
De geofysiske metodene som ble prøvd (CP og SP) viste seg uegnet, noe som skyldes områdets geologiske forhold.

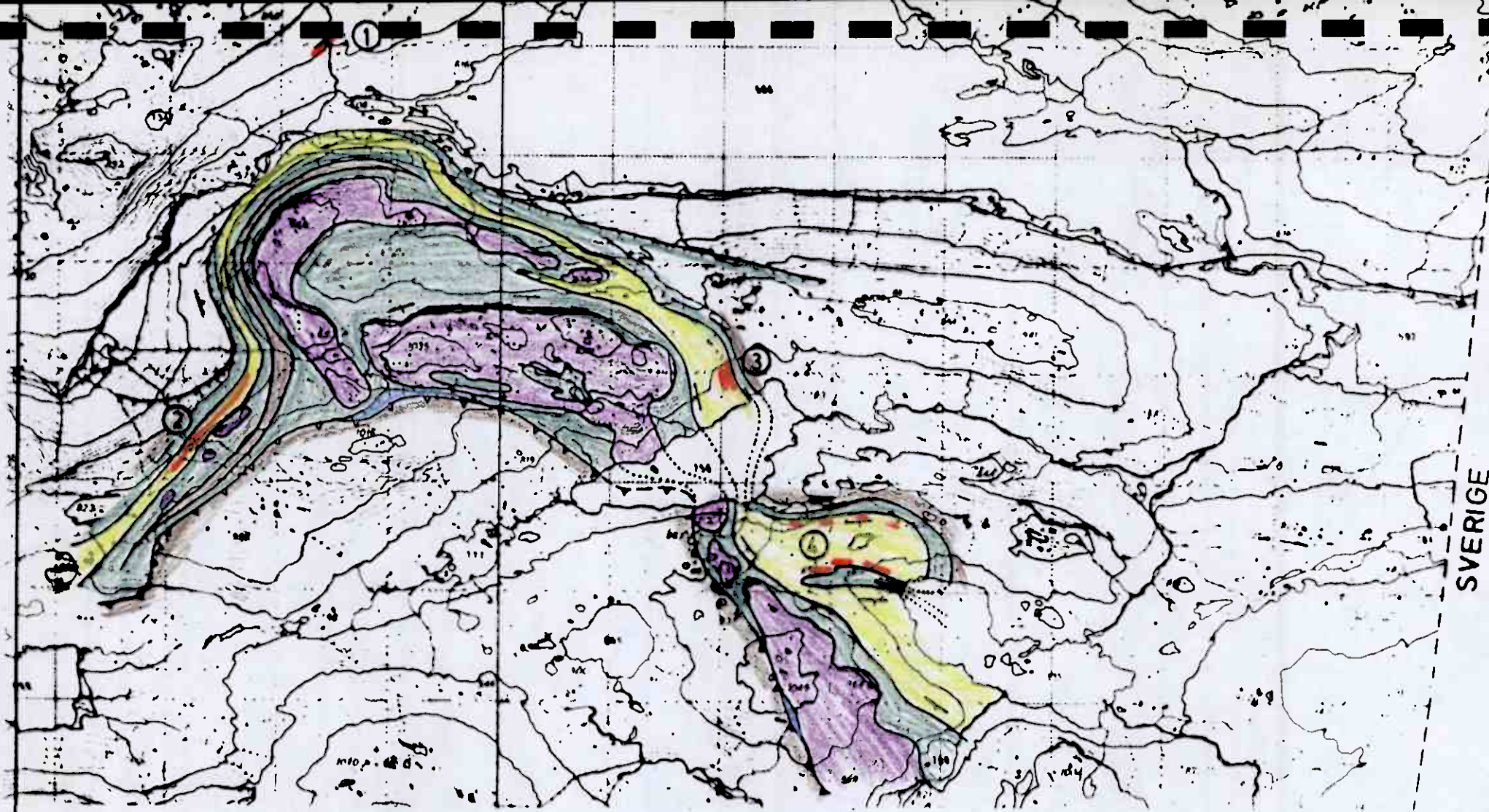
De påviste mineraliseringene ved skjerp 2 og 3 er små. Når en heller ikke har indikasjoner på fortsettelse og eventuell utvidelse mot dypet, kan boringer eller andre større arbeider ikke anbefales.

Stabekk 31. mai 1985



Ørnulf Dahl





SVERIGE

-  Kalkfyllit
-  Serpentinit
-  Grönskifer
-  Kvarteratofyr
-  Grafittfyllit

-  Strök / fall
-  Nappegrense
-  Intern skyvesone
-  Mineraliseringsutgående

- ① Tverrelven
- ② Svarthammeren
- ③ Rauvand N
- ④ Brunreinvand NW

|                                                                            |         |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|
| Geologisk kart Rauvand -<br>Brunreinvand,<br>Hattfjelldal,<br>Nordland Öst | M       |
|                                                                            | 1:50000 |
|                                                                            | MCA-83  |
|                                                                            | MCA-83  |
| PROSPEKTERING A/S                                                          | H B-83  |
|                                                                            | 1627-02 |

5000W  
+

4900W  
+

4800W  
+

4700W  
+

4600W  
+

4500W  
+

300N +

200N +

100N +

0 +

100S +

5200W  
+

5100W  
+

200S +

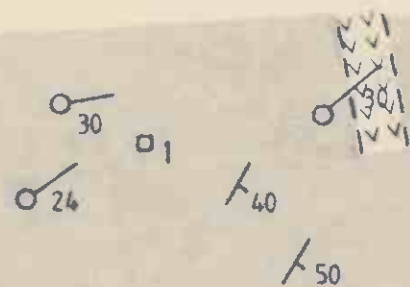
300S +

400S +

500S +

600S +

700S +



- Grønnskiifer
- Keratofyr
- Svartskiifer
- Serpentinitt

- KK // Kalksten
- Py Kismineralisering
- 2 □ Skjerp (1-4)

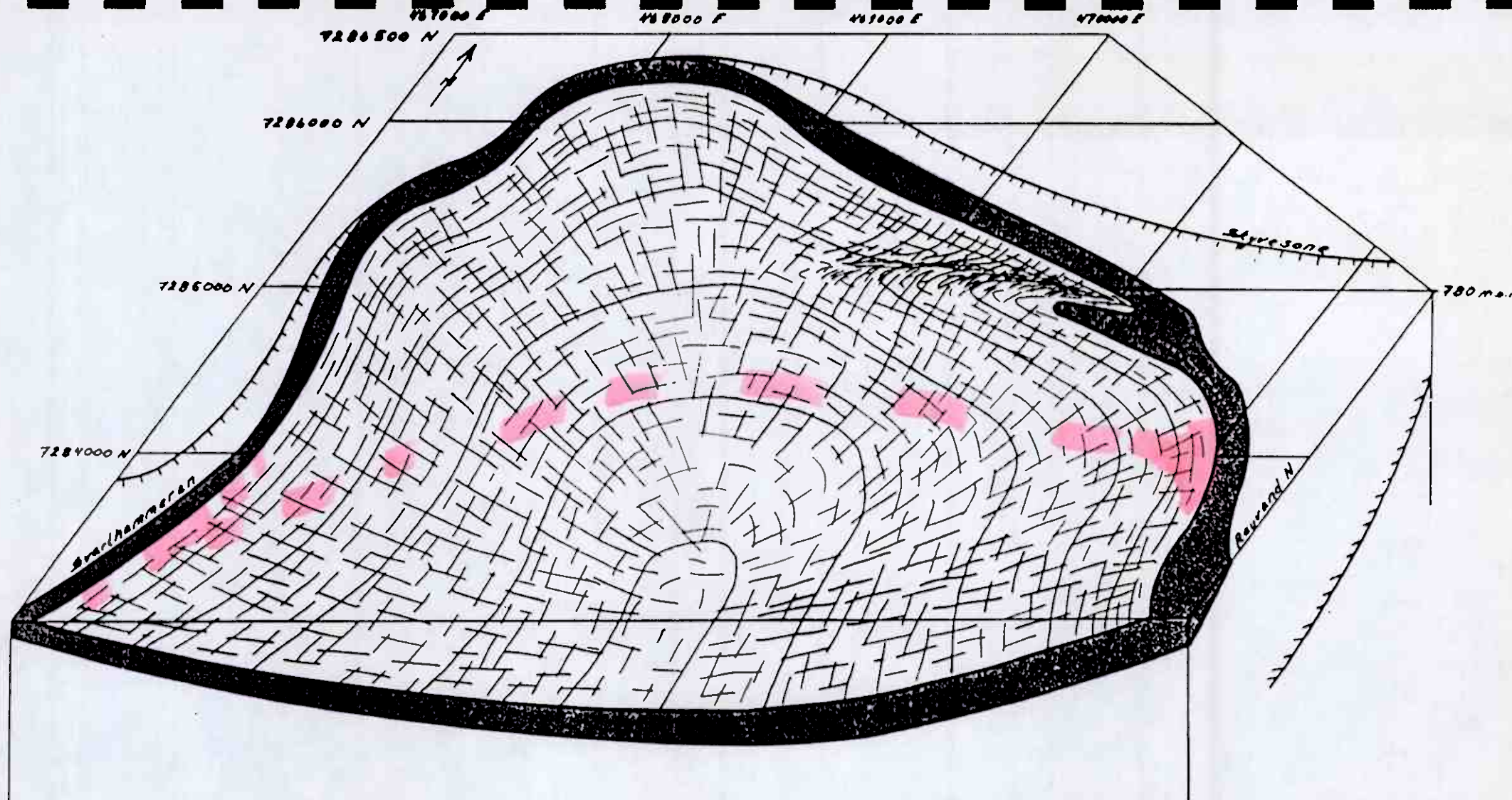
SVARTHAMMEREN  
Geologi

M  
1:2500

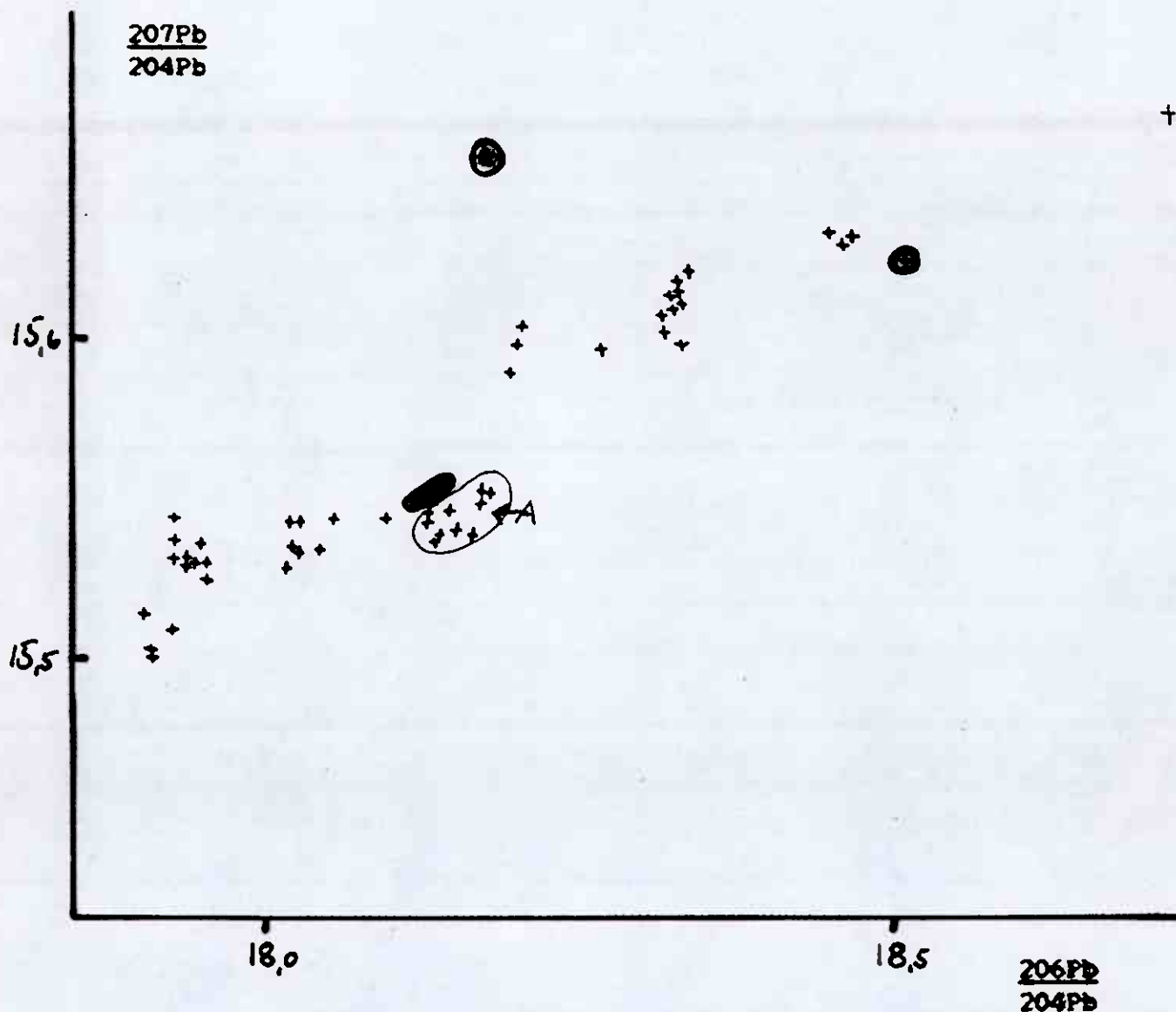
Obs: S.H. 84  
Tegn: S.H.  
Trace: H.B.

PROSPEKTERING A/S

Fig. 1627-3



|                                                                                                                                                                                  |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Rauvann N – Svarthammeren,<br>Hattfjelldal Kommune, Nordland.<br><br>Isometrisk blokkdiagram av<br>malmförende kvartskeratofyr.<br>Koordinatsystem: UTM<br><br>PROSPEKTERING A/S | M<br>variabel |
|                                                                                                                                                                                  | Mått:         |
|                                                                                                                                                                                  | Tegn: mca 83  |
|                                                                                                                                                                                  | Trace:        |
|                                                                                                                                                                                  | Fig. 1627 - 4 |

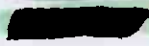


# NORDLAND ØST DEPOSITS

## ACID VOLCANIC-HOSTED DEPOSITS

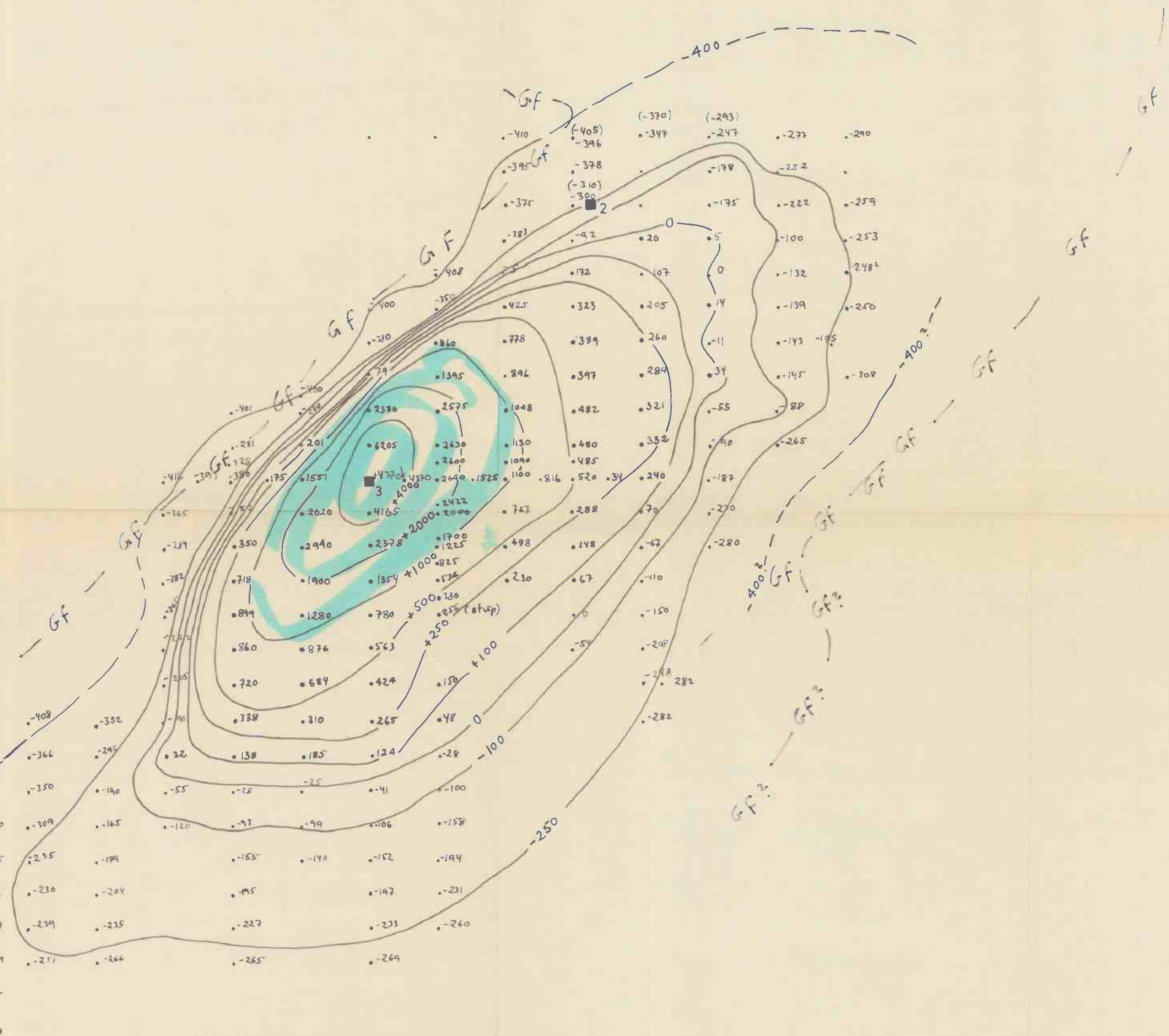
-  BRUNREINVAND
-  RAUVAND N
-  SVARTHAMMEREN

## SEDIMENT-HOSTED DEPOSITS

-  RAUVAND SW
-  FAVNVAND NW

5300W 5200W 5100W 5000W 4900W 4800W 4700W 4600W 4500W 4400W 4300W 4200W

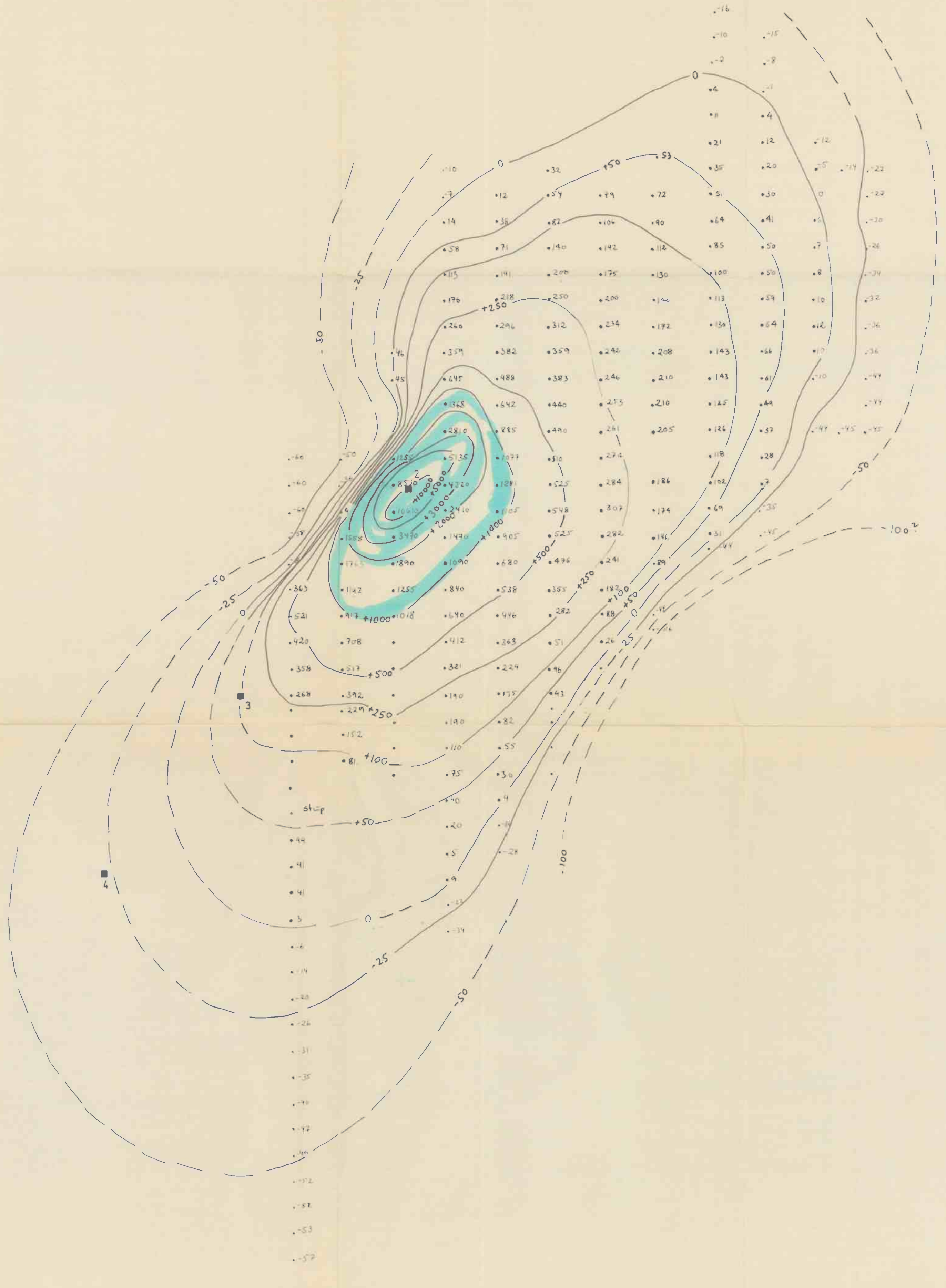
200N -  
100N -  
0 -  
100S -  
200S -  
300S -  
400S -  
500S -  
600S -  
700S -  
800S -  
900S -  
1000S -  
1100S -



|                                                         |               |
|---------------------------------------------------------|---------------|
| Svarthammeren<br>Hattfjelldal<br>Ström i skjerp 3<br>CP | M             |
|                                                         | 1:2500        |
|                                                         | Mart. LS 7/84 |
|                                                         | Tegn. OL 8/84 |
| PROSPEKTERING A/S                                       | Trace HB 3/85 |
|                                                         | Fig 1627-6    |

5300W 5200W 5100W 5000W 4900W 4800W 4700W 4600W 4500W 4400W 4300W 4200W

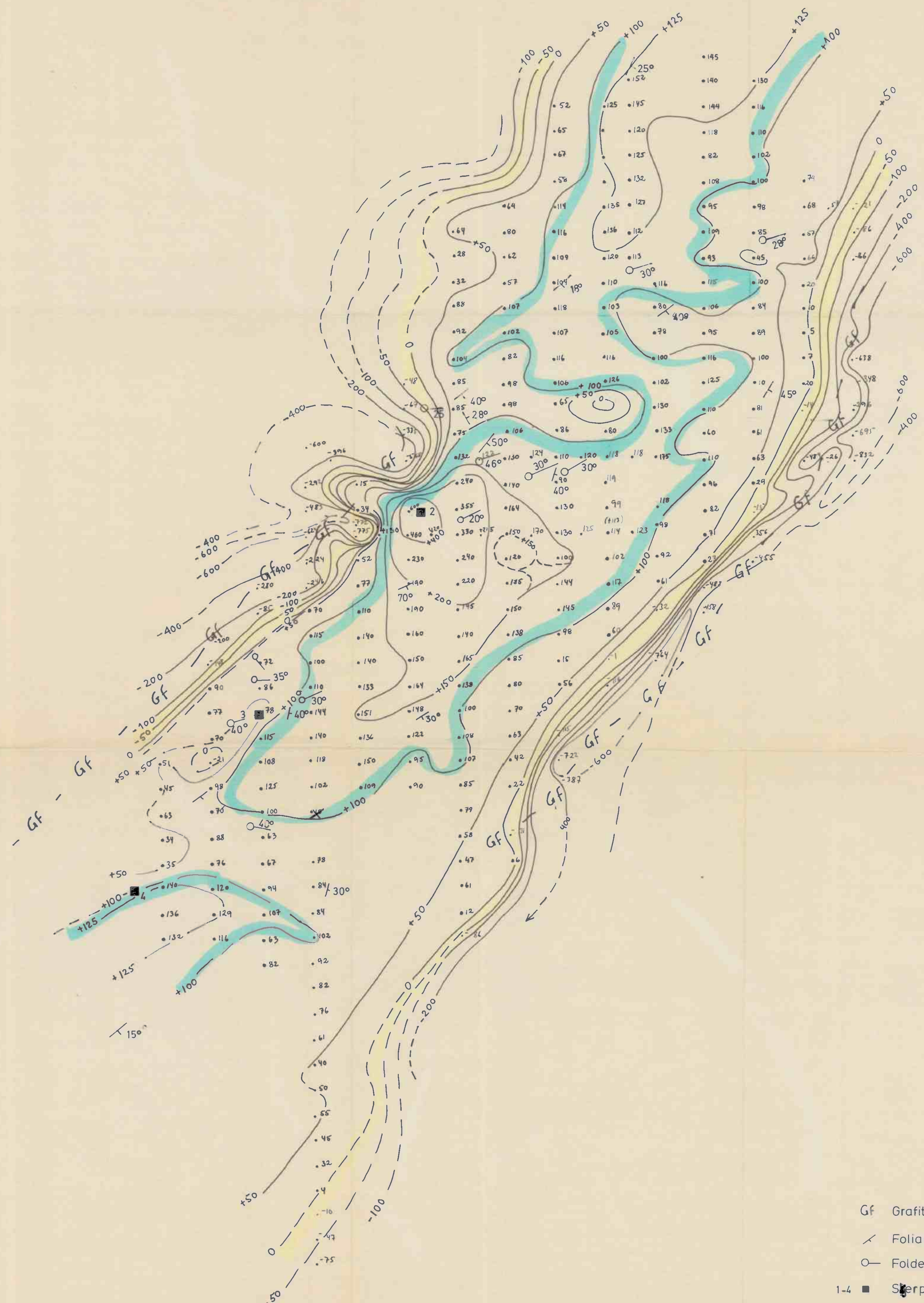
200N -  
100N -  
0 -  
100S -  
200S -  
300S -  
400S -  
500S -  
600S -  
700S -  
800S -  
900S -  
1000S -  
1100S -



|                                                             |                                                                        |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Svarthammeren<br>Hattfjelldal<br>Strøm i skjerp 2<br><br>CP | M<br><br>12500<br><br>Malt: LS 7/84<br>Tegn: DL 8/84<br>Trace: HB 3/85 |
| PROSPEKTERING A/S                                           | Fig 1627-7                                                             |

5300W 5200W 5100W 5000W 4900W 4800W 4700W 4600W 4500W 4400W 4300W 4200W

200N -  
100N -  
0 -  
100S -  
200S -  
300S -  
400S -  
500S -  
600S -  
700S -  
800S -  
900S -  
1000S -  
1100S -



Gf Grafitt - fyllitt  
Foliasjon  
Foldeakse  
1-4 Serp

|                                         |              |
|-----------------------------------------|--------------|
| Svarthammeren<br>Hattfjelldal<br>SPi mV | M<br>12500   |
|                                         | Mail LS 7/84 |
|                                         | Tege OL 8/84 |
|                                         | Trac HB 3/85 |
| PROSPEKTERING A/S                       | Fig 1627-8   |



# PROSPEKTERING

GAMLE RINGERIKS VEI 14, POSTB. 83 - 1321 STABEKK

HELEID AV AKTIESELSKABET SYDVARANGER

TLF.: (02) 53 08 34

TELEX 72 987 aspro n

A/S Sydvaranger v/N.Chr. Hald, Oslo  
Nordland Fylkeskommune v/O. Torstensen, Bodø  
Bergmester Nordland Distrikt, Mo

ARKIV/REF. ØD/bs

STABEKK 27.02.1987

VÅR ÅRSRAPPORT FOR 1986 VEDR. PROSJEKTET "NORDLAND ØST"

Til Deres orientering oversender vi med dette vår årsrapport for 1986 vedrørende prosjektet "Nordland Øst" - et samarbeidsprosjekt mellom A/S Sydvaranger og LKAB/Svenska Petroleum Exploration, hvor PROSPEKTERING A/S er operatør.

I rapporten gir de prosjektansvarlige geologer A. Kruse og Ø. Dahl en kort sammenfatning av de utførte arbeider i 1986.

Med hilsen  
for PROSPEKTERING A/S

Thor L. Sverdrup

Adm. direktør

Ørnulf Dahl

Geolog

Vedlegg.

|                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| NORDL. BERGM. EMBETE |                         |
| Arkivnr.             |                         |
| Jnr.                 | 95/87                   |
| Innk.                | 02.03. Saksb. <i>CH</i> |
| Eksp.                |                         |
| Merkn.               |                         |

Prosjektkode : 330-337

Deltakere : 1) A/S Sydvaranger  
2) Svenska Petroleum Exploration AB i samarbeide med LKAB

Operatør : Prospektering A/S

Prosjektledere : Ørnulf Dahl - Sydfeltet  
Aart Kruse - Mo-området

Årsbudsjett : (x 1000 kr.) : Midler fra A/S Sydvaranger +  
Svenska Petroleum Exploration AB 1250  
Støttemidler stat/fylke 1467  
Totalt arbeidsbudsjett 2717

Regnskap : (x 1000 kr.) : 2554  
(pr. 28.12.1986)

## 1. INNLEDNING

Samarbeidsprosjektet Nordland Øst har pågått siden 1981. Formålet har vært å gjøre en totalprospektering innen et nærmere avgrenset område i sydøstlige del av Nordland fylke - Indre Helgeland. Området er avgrenset av riksgrensen i øst, E 6 i vest, Børgefjell Nasjonalpark i syd og Saltfjellet (Virvassdalen) i nord.

Mens de regionale undersøkelsene dominerte i 1981 og 1982 har de lokale og objektrettede etterhvert blitt dominerende. I 1986 har nesten all virksomhet vært av en slik karakter.

Tyngdepunktene for undersøkelsene har i disse årene blitt liggende i Rana, vesentlig Mofjellet, og Hattfjelldal/Grane.

Malmsituasjonen ved Mofjellet Gruber har påvirket lokaliseringen av undersøkelsene i sterk grad. I 1986 har derfor det vesentligste av innsatsen blitt lagt ned i Mo-området.

I det følgende blir disse to innsatsområdene rapportert av de prosjektansvarlige for hvert av disse områdene.

## 2. SYD-OMRÅDET (v/Ø. Dahl)

### 2.1 Regionale undersøkelser

#### 2.1.1 Geologi :

I Hattfjelldal/Grane ble de gjenstående mutingsområder som ikke var undersøkt i 1985, sporlett. Dette arbeidet ble utført av geologassistent Sverre Storli, og ingen nye mineraliseringer ble funnet innenfor mutingsområdene.

### 2.1.2 Geokjemi :

I forbindelse med gullopplaget i Kvalpskaret har Helglandsdekkets overskyvningsplan vært ansett som en mulig transportvei for gull-løsningene. Tidligere er skyvekontakten mellom Helglandsdekket og Köli-bergartene undersøkt både ved sporleting og tungmineralundersøkelser mellom Røsvatn og Borgefjellet Nasjonalpark.

I 1986 ble skyvekontakten undersøkt fra Røsvatn (Vesterbukt) til Ranafjord. Metoden som ble brukt, var innsamling av bekkesedimenter under skyvesonen fra bekker som krysset denne. Deretter ble tungmineralene konsentrert ved hjelp av et "gullhjul" (Goldhound). Konsentratet ble mikroskopert med spesiell oppmerksomhet på eventuelle gullkorn. Likeså ble prøvene belyst med UV-lampe for å registrere scheelittkorn. Arbeidet ble både i felt og laboratoriet utført av cand.mag. Torfinn Kjærnet.

Idet samtlige prøver viste seg å være fri for gullkorn, og bare få scheelittkorn fantes, må ihvertfall skyvesonen i det undersøkte området antas å være fri for gullmineraliseringer.

## 2.2 Lokale/objektrettede undersøkelser

### 2.2.1 Favnavatn Ø :

I dette området er det gjort flere rike blokkfunn. Blokkene kan vanskelig tenkes å stamme fra en nærliggende mindre mineralisering. Tidligere geofysiske (SP, VLF)- og geokjemiske (bekkesed., jordprøver) undersøkelser har ikke ledet til funn av den mineralisering blokkene stammer fra.

Det ble i 1985 gjort et forsøk på å klassifisere blokkene ved å få bestemt deres Pb-isotopsammensetning. Det er kjent at denne gir et "fingeravtrykk" som viser mineraliseringens litologiske tilhørighet og mulig tektonostratigrafisk plassering.

Idet Pb-isotopsammensetningen for blokkene svarte til den som var kjent for en mindre forekomst i Sverige (Skinnfjellneset), var en sannsynlig tektonostratigrafisk plassering av utgangsmineraliseringen kjent.

Sommeren 1986 ble det området som ikke tidligere var prøvetatt (jordprøver) innenfor denne tektonostratigrafiske enhet ("Ruffegrønnsteinen"), prøvetatt så langt som påvist istransportering kunne ha ført til blokkenes nåværende plassering. Cand.mag. Torfinn Kjærnet foretok prøvetakingen.

Bare mindre kobberanomalier fremkom ved disse undersøkelsene, og dermed er blokkens utgangsmineralisering fortsatt ukjent.

### 2.2.2 Rauvatn SW :

Denne fra tidligere kjente mineraliseringen ble besøkt i 1985 sammen med ASPRO's konsulent prof. A. Bjørlykke. Han syntes mineraliseringstypen virket så interessant at han tilrådte videre undersøkelser av den. At mineralisering kunne sees i sammenheng med forekomstene Rauvatn N og Brunreinvatn gjorde også videre undersøkelser ønskelige.

For å få avklart videre strukturelle forhold, ble det på vinterføre (primo mai) gjort geofysiske målinger (Slingram + map.) ved Ø. Dahl, K. Stenmark og T. Andersson.

Sommeren 1986 ble det gjort diamanthoringer. Det ble boret 173 m fordelt på 6 hull. Den påtrufne mineralisering var så dårlig at borprogrammet da ble avsluttet, selv om under halvdelen av det budsjetterte program var utført. Boringene ble hele tiden fulgt opp med CP-målinger.

Geolog Ø. Dahl fulgte boringene og hadde hjelp av geologassistent S. Storli til CP-målingene.

### 2.2.3 Kilvassaksla :

Geolog Ø. Dahl tok supplerende prøver i den V-ligste delen av denne gullholdige magnetkismineraliseringen. Prøvene viste ikke økonomiske verdier. Hele denne mineraliseringen er nå prøvetatt med spredte prøver uten at økonomiske gullgehalter er påvist.

### 3.1. REGIONALE UNDERSØKELSER.

Regionale feltarbeider ble ikke utført i 1986. Men geolog Ø. Dahl laget en ny sammenstilling av alle foreliggende geokjemiske data.

### 3.2. PROJEKTRETTEDE UNDERSØKELSER.

Undersøkelsene ble planlagt, ledet og kontrollert av geolog A. Kruse, som også foretok kjernebeskrivelser.

#### 3.2.1. MOFJELL VEST - SØLVBERGSONEN.

Sølvberg-linjalens sannsynlige fortsettelse vestover og dybde ble konstruert og dannet grunnlaget for NGU's videre Turam-målinger. NGU målte i ukene 22-24. Da diamantboringen ikke ga malmskjæringer, foretok NGU videre målinger i ukene 30 (Turamsonde), 34-35 (EM-SYSCAL prøvemålinger), uke 36 (Turamsonde). I egen regi ble det i borsesongen utført CP/SP/AC-målinger i borhull og overflateprofiler.

Diamantboring foregikk i tiden 21.6.-1.9. Borentreprenør var det nye selskap Terra Bor A/S, etterat Forretningsbanken A/S stilte en garanti på 1 M kr for Terra Bors leveringsdyktighet. Første hull ble påbegynt 23.6., siste hull ble avsluttet 31.8. Ialt ble det boret 2.972,5 bormeter fordelt over 8 hull: 5 hull i profil 44.200 Y, og 1 hull i hver av profilene 43.200 Y, 42.800 Y og 45.270 Y. P.g.a. de negative resultater ble det i uke 37 besluttet å innstille all videre boring. BNN A/S bar kostnadene for 743,5 av disse bormetrene.

#### 3.2.2. ROGNHAUGBEKK.

Samme diamantborselskap boret i tiden 11.7. - 27.7. ved Rognhaugbekken SV for Rødvatn i Rana. Ialt 444,7 bormeter fordelt over 7 hull.

#### 3.2.3. MOFJELL-REINFJELL.

En videre oppfølging av Turam-anomalier foregikk f.o.m. uke 38 t.o.m. uke 48 med diamantboring av 7 korte borhull med en Winkie-maskin, transportert av en mini-Muskegg (Bombi). Ialt ble det boret 150,1 bormeter. I samme tidsrom ble det målt SP-profiler for å fastlegge borpunktene.

#### 3.2.4. PLURA.

Den sveitsiske studenten Monika Schenk fra ETH, Zürich avsluttet i år detaljkartlegginge. I tiden 1.-14.8. ble bl.a. noen av grubene og stollene kartlagt.

4 RAPPORTER

Følgende rapporter er utarbeidet i 1986 innenfor prosjektet:

|         |                                 |                                                                                                              |
|---------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <u>Ø. Dahl/<br/>A. Kruse:</u>   | Årsrapport Nordland Øst 1985                                                                                 |
| IR 1668 | <u>A. Kruse:</u>                | Mofjellet, Nordland. Resultater fra undersøkelse leiet fra Staten i Mo-området.                              |
| IR 1669 | <u>A. Kruse:</u>                | Mofjellprofilene 45270, 43600, 41600.                                                                        |
| IR 1673 | <u>Ø. Dahl :</u>                | Kvalpskaret Au-mineralisering, Hattfjelldal, Nordland. Diamantboring 1985.                                   |
| IR 1674 | <u>Ø. Dahl :</u>                | Kvalpskar N (Zn, Pb), Hattfjelldal, Nordland<br>Diamantboring 1985.                                          |
|         | <u>A. Kruse:</u>                | Sølvberg grubesonen ved Mo i Rana, Nordland.<br>Undersøkelser i 1984 og 1985.                                |
| IR 1683 | <u>Ø. Dahl/<br/>T. Kjærnet:</u> | Geologiske og geofysiske undersøkelser i<br>Måsvasselv-områdets mineraliseringer,<br>Hattfjelldal, Nordland. |
| IR 1699 | <u>Ø. Logn :</u>                | Sølvbergmalmens mulige vestre utgående,<br>Mo i Rana.                                                        |
| NGU v/  | <u>E. Dalsegg:</u>              | Turammålinger Mofjell Vest/ Sølvberg:<br>En foreløpig tolkning.                                              |

Andfiskå / Stabekk 20.1.1987

Aart Kruse  
(sign.)

Ørnulf Dahl  
(sign.)