



# Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

## Rapportarkivet

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                                                                                                                        |                                   |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Bergvesenet rapport nr<br><b>BV 672</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Intern Journal nr<br>423/FB | Internt arkiv nr<br>T & F 1453                                                                                                         | Rapport lokalisering<br>Trondheim | Gradering           |
| Kommer fra ..arkiv<br>Troms & Finnmark                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ekstern rapport nr<br>NGU   | Oversendt fra                                                                                                                          | Fortrolig pga                     | Fortrolig fra dato: |
| Tittel<br><b>Ringvassøy kisforekomster</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                                                                                                                        |                                   |                     |
| Forfatter<br>Lindahl, Ingvar<br>Korneliussen, Are<br>Malm, Ove Andreas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             | Dato<br>13.10 1977                                                                                                                     | Bedrift<br>NGU                    |                     |
| Kommune<br>Karlsøy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Fylke<br>Troms              | Bergdistrikt<br>Troms og<br>Finnmark                                                                                                   | 1: 50 000 kartblad                | 1: 250 000 kartblad |
| Fagområde<br>Geologi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Dokument type               | Forekomster<br>Gamakslia<br>Tennvassbruna<br>Båthaugen<br>Lavinatind<br>Skogsfjord<br>Pernilsajord<br>Dåfjord<br>Skognes - Nonsdagsdal |                                   |                     |
| Råstofftype<br>Malm/metall                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Emneord<br>Cu               |                                                                                                                                        |                                   |                     |
| <b>Sammendrag</b><br>Forekomstene mellom Skogsfjordvatnet og Dåfjord er av vasskistypen og er uten økonomisk interesse på grunn av meget lavt innhold av elementer som Cu og Zn. Dette gjelder samtlige av Statens rettigheter i dette området.<br><br>Gangforekomstene på vestsiden av Skogsfjordvatnet er av en annen genetisk type som har et betydelig kobberinnhold, men disse forekomstene virker til gjengjeld ubetydelig i størrelse og med uregelmessig opptreden. Lignende forekomster skal visstnok også forekomme andre steder på Ringvassøy (Sørdals-høgda) og inneholder i tillegg til kobber også noe gull.<br><br>Ringvassøy er et geologisk interessant område. I malmsammenheng er forekomstene som ikke er av vasskistypen for lite kjent til at en på dette stadiet kan gi en endelig konklusjon om de økonomiske mulighetene for feltet. |                             |                                                                                                                                        |                                   |                     |

UNDERSØKELSE AV  
STATENS BERGRETTIGHETER  
1976

NGU-rapport nr. 1430/14A

Ringvassøy kisforekomster

Karlsøy kommune, Troms

Oppdragsgiver : Undersøkelse av Statens bergrettigheter  
Rapport nr. : 1430, delrapport 1430/14 A  
Arbeidets art : Geologiske og geofysiske undersøkelser på  
Ringvassøya  
Sted : Karlsøy kommune, Troms  
Tidsrom : Sommeren 1976  
Prosjektleder : Førstestatsgeolog Ingvar Lindahl  
Saksbehandlere : Førstestatsgeolog I. Lindahl  
Vit. ass. A. Korneliussen  
Cand. real. O.A. Malm

Norges geologiske undersøkelse  
Leiv Eirikssons vei 39  
Postboks 3006, 7001 Trondheim  
Tlf. (075) 15860

INNHold

|                                                       | side |
|-------------------------------------------------------|------|
| SAMMENDRAG OG VURDERING .....                         | 3    |
| I. LINDAHL                                            |      |
| KISFOREKOMSTENE I SKOGSFJORD-DÅFJORD-<br>OMRÅDET..... | 7    |
| A.KORNELIUSSEN                                        |      |
| GEOLOGISK KARTLEGGING VED SKOGSFJORD-<br>VATNET ..... | 17   |
| O.A..MALM                                             |      |
| LITTERATURLISTE .....                                 | 29   |

BILAG:

1. Liste over Statens Bergrettigheter på Ringvassøy.
2. Analysetabell for malmprøver (Kfr. tegning 3).
3. Analysetabell for bekkesedimentprøver (Kfr. tegning 4-7).

TEGNINGER:

|              |                                                                   |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1430/14 A-01 | Oversikt over Statens Bergrettigheter, Skogsfjord-Dåfjordområdet. |
| 1430/14A-02  | Oversikt over befarte skjerp.                                     |
| 1430/14A-03  | Lokalitetskart analyserte prøver.                                 |
| 1430/14A-04  | NH <sub>4</sub> O <sub>3</sub> -løselig Cu                        |
| 1430/14A-05  | HNO <sub>3</sub> -løselig Zn                                      |
| 1430/14A-06  | HNO <sub>3</sub> -løselig Pb                                      |
| 1430/14A-07  | HNO <sub>3</sub> -løselig Mn                                      |

## SAMMENDRAG OG VURDERING

### Kismineraliseringene på Ringvassøya.

På Ringvassøya opptrer en rekke kisforekomster knyttet til et belte med antatt kaledonske bergarter i prekambrisk grunnfjell. I sulfid-mineraliseringene er det svovelkis eller magnetkis som dominerer. Noen få av forekomstene fører betydelige mengder gull.

Kisforekomstene er knyttet til vulkanske bergarter; grønnsteiner, felsitter og tuffitter. Tyngdepunktet av forekomstene ligger i Skogsfjordområdet. De ligger i et belte fra vestsiden av Skogsfjordvatnet og strekker seg østover mot Dåfjord. Det er også i dette feltet at Staten har de fleste rettighetene.

Kisforekomstene på Ringvassøya ble funnet omkring midten av forrige århundre. I rykk og napp er malmforekomstene undersøkt fra den tid og utover til idag. Undersøkelsesarbeidene har omfattet geologiske undersøkelser, prøvetaking med skjerping og stoll drift, elektromagnetiske målinger samt diamantboringer. Det er gjort diamantboringer i Gamakslien (4 hull med tilsammen 430 m lengde) rapportert av Poulsen (1937). Videre er det diamantboret på Gamnesforekomsten av EOS-Prospect i 1966-67 (7 hull med tilsammen 385 m lengde) (Færden 1968 a).

Forekomstene på Ringvassøya er vanligvis fattige på verdiskapende elementer som Cu, Zn, Pb og Ni. Sulfidene er hovedsakelig svovelkis og magnetkis. Kisforekomster som har et visst Cu-innhold slik at de kan ha interesse, er forekomsten på Gamnes hvor Færden (1968 a) oppgir gehalter på knappe 1 % Cu og et lignende innhold av Zn. Dette er et resultat fra analyse av borkjernemateriale. Et annet felt hvor mineraliseringene har et visst Cu-innhold er på strekningen Skognes-Nonsdagsdalen på vestsiden av Skogsfjordvatnet (Bilag 2).

De tidligere undersøkelserne som er gjort i Skogsfjord-området er utført med tanke på å utvinne svovel fra svovelkisen mens senere undersøkelser av EOS-Prospect (Færden 1968 a) er gjort med tanke på en utnyttelse av kopper i kisen, og man konsentrerte seg da om Gamnes-forekomsten.

Undersøkelsene som tidligere er gjort er omfattende og det henvises til

litteraturreferansene til slutt i denne rapport. Spesielt henvises det til Carstens (1936), Poulsen (1937) og Svinndal (1974). Sistnevnte har laget en sammenstillingsrapport vedrørende Ringvassøy kisforekomster basert på det foreliggende rapport-materiale og fra Øines's registreringsarbeider i 1973.

#### Utførte undersøkelser

Staten har 58 mutinger på Ringvassøya hvor rettighetene er knyttet til kisforekomster. Dette er listet opp (Bilag 1) og plottet på tegning 1 for Skogsfjord-området.

Undersøkelsene på Ringvassøya sommeren 1976 er gjort av følgende personer:

|                             |                                                      |
|-----------------------------|------------------------------------------------------|
| Axel Stensrud, stud.techn.  | - 2 uker prøvetaking/geologi                         |
| Are Korneliussen, siv.ing.  | - 2 " prøvetaking/geologi                            |
| Ove A. Malm, cand.real.     | - 3 " kartlegging                                    |
| Bjørn Rindstad, stud.techn. | - Dipl.arbeid, geokjemi, geologi, geofysikk, 5 uker. |
| Torbjørn SørDAL, ing.       | - 2 uker jordprøvetaking/geokjemi                    |

I tillegg har også NGU i 1976 motatt data fra en geokjemisk bekkesedimentundersøkelse utført av Rio FinEx, (Tegning 4-7).

Korneliussen og Stensrud arbeidet til en viss grad sammen og resultatene fra det er rapportert av Korneliussen som en del av denne rapport. Malm har rapportert resultatene fra sin kartlegging som en del av denne rapport.

Rindstad gjorde sin diplomoppgave på forekomstene på strekningen Skognes-Nonsdagsdalen som har et visst Cu-innhold. Rindstad (1977) har også vurdert resultatene fra SørDALs jordprøvetaking i sin oppgave som ikke blir offentlig tilgjengelig før sensuren er falt.

## Resultater - Vurdering

Resultatene fra Malms geologiske kartlegging på østsiden av Skogsfjordvatnet har vist at sulfid-mineraliseringene her er knyttet til keratofyrlag i grønnstein. Området er sterkt tektonisk påvirket, og det kan ikke med sikkerhet sies om det er samme mineralisering/keratofyr som er isoklinalt foldet eller om det er flere forskjellige keratofyrlag som fører mineralisering. Det er imidlertid en helt klar korrelasjon mellom malm og keratofyr i dette feltet.

Fra prøvetakningen til Korneliussen og Stensrud og analysene av disse, er det klart at mineraliseringene på strekningen Skogsfjord - Dåfjord er en metamorf vasskis uten tungmetaller som kan gjøre den økonomisk interessant, (Bilag 2). De eneste mineraliseringene som viste interessante Cu-gehalter, var forekomstene Skognes-Nonsdagsdalen. Derfor ble dette området valgt som Rindstads diplomområde.

Rindstad har i sin diplom gjort VLF og magnetiske målinger (Minimag) på strekningen Skognes-Nonsdagsdalen. Målingene er utført i et stikningsnett med basislinje gjennom de to skjerpeområdene ca. 2 km fra hverandre. De magnetiske målingene ga et forvirret bilde p.g.a. store vekslinger i bergartens magnetittinnhold. Sulfidmineraliseringene kan ha et betydelig magnetittinnhold. VLF-målingene ga anomalier på relativt sterke ledere i skjerp-områdene. Profilene synes ikke å være gått langt nok slik at anomaliene kan vurderes skikkelig.

Jordprøvetakningen som ble gjort i det samme stikningsnettet, og som er analysert på Cu, Zn, Ni, Pb og Co, ga flere steder høye verdier på Cu. Prøvene viser imidlertid anomalier helt ut til endene av profilene slik at en ikke har prøvetatt lange nok profiler og er kommet ned på normal bakgrunnsverdi.

Rindstad har prøvetatt mineraliseringen Skognes-Nonsdagsdalen og undersøkt den mineralogisk. Analyse av 28 prøver fra mineraliseringen viser uinteressante gehalter av Zn, Pb og Ni (En enkelt prøve har 0.1 % Ni). Gjennomsnittsinholdet av Cu for de 28 prøvene er 1.05 %. Dette inkluderer prøver av både massiv malm og impregnasjon. Flere prøver med 40-50 % Fe viser dessuten et Co-innhold på ca. 0.16 %, som er uvanlig høyt.

Videre undersøkelser.

- a) Mineraliseringene i strøket Skognes-Nonsdagsdalen bør undersøkes med tilstrekkelig dekning med VLF-målinger og jordprøvetakning. Med det vil en kunne vurdere forekomstene langt bedre.
- b) Størstedelen av Statens rettigheter på Ringvassøya er undersøkt, og mineraliseringene av vasskistypen på strekningen Skogsfjord-Dåfjord må vurderes som økonomisk uinteressant. For å få et komplett bilde av disse mineraliseringene, bør imidlertid prøvene referert i Bilag 2 også analyseres på Co. Dette fordi prøvene fra vestsiden av Skogsfjordvatnet (Rindstad 1977) viser høye verdier og det kan være mulig at mineraliseringene i Skogsfjord-Dåfjord-området er Co-rike.
- c) De resterende av Statens rettigheter på Ringvassøy som ikke ble befart/prøvetatt/vurdert sommeren 1976 må befares og prøvetas. En må også undersøke edelmetallgehaltene.

Trondheim, 13. oktober 1977



Ingvar Lindahl  
førstestatsgeolog

## KISFOREKOMSTER I SKOGSFJORD-DÅFJORD OMRÅDET

### INNHOLD

|                                        | side |
|----------------------------------------|------|
| Innledning .....                       | 8    |
| Geologi .....                          | 8    |
| Befarte forekomster .....              | 9    |
| Gamakslia .....                        | 9    |
| Tennvassbruna .....                    | 10   |
| Båthaugen .....                        | 11   |
| Lavinatind .....                       | 12   |
| Skogsfjord .....                       | 13   |
| Pernilsajord .....                     | 13   |
| Dåfjord .....                          | 14   |
| Skognes - Nonsdagsdal .....            | 15   |
| Konklusjon .....                       | 16   |
| Forslag til videre undersøkelser ..... | 16   |

## INNLEDNING

Som et ledd i undersøkelser av Statens bergrettigheter ble det sommeren 1976 utført befaringer av kisforekomster på Ringvassøy, Karlsøy kommune i Troms. Befaringene ble utført av Aksel Stensrud (12/7-24/7) og Are Korneliussen (19/7-31/7) og ble begrenset til området Skogsfjord-Dåfjord.

Det ble lagt vekt på å oppnå en generell oversikt over forekomstene i området når det gjelder mineraliseringstype, forekomststørrelse og form, og omtrentlige gehalter av økonomisk interessante elementer.

## GEOLOGI

Bergartene i Skogsfjord - Dåfjord området er sannsynligvis av kambro - silurisk alder og består av grønnsteiner og skifre, amfibolitter og en keratofyrlignende bergart. På vestsiden og sydsiden av Skogsfjordvatnet opptrer feltspatrike gneisbergarter av antatt prekambrisk alder som intruderes av diabasganger. De samme gneisbergarter opptrer også lengst nord på Ringvassøy.

Det er observert 2 forekomsttyper:

1. Pyritmineraliseringer (vasskis) tilknyttet keratofyrhorisonter i grønnstein/grønnskifre.
2. Gangforekomster i gneis med magnetkis, kopperkis og pyritt.

Typisk for vasskisforekomstene er disseminasjon av pyritt i keratofyr og som vekslende bånding pyritt-keratofyr i mm til dm skala. Ved siden av pyritt forekommer stedvis endel magnetkis. Innholdet av økonomisk interessante mineraler som sinkblende og kopperkis er meget lite. Gjennomsnittsgehalter over 2-3 m mektige partier ligger i området 20-30 % kis eller lavere. Over  $\frac{1}{2}$  m mektige soner med tett veksling massiv pyrittmalm - keratofyr kan kisinnholdet i enkelte tilfeller overstige 50 %. Mineraliseringer virker relativt utholdende langs bestemte nivåer i keratofyrsonene, selv om utkilinger og varierende mineraliseringsmektigheter er karakteristiske trekk.

Innen gneisene på vest og sydsiden av Skogsfjordvatn er det observert mineraliseringer av en annen genetisk type; som gangmineraliseringer av magnetkis, kopperkis og pyritt i gneis. Mineraliseringen i skjerpene ved Skognes - Nonsdagsdal er av denne typen. I de samme gneisene er det observert spredte dm-mektige lag av magnetitt-ilmenitt: i Nonsdagsdalen og på sydsiden av Soltindvatn (UTM 4345 - 7582).

Fjelltjæreblom (*viscaria alpina*) eller kopperblomsten som den også kalles, vokser på enkelte av skjerpene ved Skognes - Nonsdagsdal mens den ikke er observert ved de kopperfattige vasskisforekomstene innen grønnsteinsområdet.

Tektonikken innen området virker tildels komplisert og er ikke kartlagt. Strøket er i store trekk Ø-V med nordlig fall, men med lokalt store variasjoner. I tillegg er området forholdsvis kraftig overdekket (mye morene) og det er vanskelig å oppnå en oversikt over strukturgeologien. Det ser imidlertid ut som om området Skogsfjord-Dåfjord utgjør en del av en større synform som stuper mot NV.

## BEFARTE FOREKOMSTER

### Gamakslia

Kartblad : 1534 IV  
Koordinater : UTM 4268-7665, 4272-7665, 4274-7668  
Rettigheter : Staten har 10 anvisninger.

#### Stedsbeskrivelse:

Gamakslia ligger ved nordenden av Skogsfjordvatnet, på østsiden. En rekke skjerp/røsker ligger spredt utover et ca. 1 km<sup>2</sup> stort område. Det er bl.a. gravd en 100 m lang røskegrøft og drevet 2 stoller. Total uttatt masse er ca. 1000-2000 m<sup>3</sup> og Gamakslia er det området som har vært gjenstand for størst aktivitet.

### Geologi:

Mineraliseringer som er av vasskistype er tilknyttet en ca. 30-50 m (?) mektig keratofyrhorisont i grønnstein/grønnskifer, som pyrittdisseminasjon eller som vekslende bånding mellom pyritt, keratofyr og/eller svartskifer (grafittholdig). Massiv pyrittmalm kan forekomme som opptil 2-4 dm mektige lag, men lagtykkelsen varierer sterkt langs strøket. Utkilinger forekommer. Rike partier kan over  $\frac{1}{2}$  m mektighet oppnå gehalter på 50 % pyritt og over 2-3 m 30-40 %.

Enkelte røskegrøfter på tvers av strøket er 10-15 m lange og er mineralisert over hele mektigheten, men mineraliseringen er sterkt vekslende og består av dm-mektige bånd av disseminasjon og/eller av massiv pyrittmalm. Gjennomsnittsgehalter av pyritt blir 20-30 % eller lavere. Tversovergående forkastninger forskyver keratofyrsonen opptil 2-300 m og skaper et rotete bilde av mineraliseringens opptreden. I tillegg er området kraftig overdekket og foldetektonikken er kompleks og vanskelig å klarlegge særlig mot Ø og N. Det generelle regionale strøket er imidlertid Ø-V og det er sannsynlig at forekomstene ved Båthaugen og Tennvassbrua ligger langs fortsettelsen av den samme keratofyrsonen i henholdsvis vestlig og østlig retning.

### Tennvassbrua

Kartblad : 1534 IV  
Koordinater : UTM 4293-7663, 4305-7664  
Rettigheter : Ingen

### Stedsbeskrivelse:

Østover langs fjellryggen (Tennvassbrua) mot Slettfjellet ligger et stort antall røskegrøfter. I tillegg finnes en rekke røsker nordover mot Tverrfjellet.

### Geologi:

Strøket ligger langs en omtrentlig fortsettelse av strøket fra Gamakslia (ca. Ø-V), og mineraliseringen er av samme type som ved Gamakslia: pyritt disseminasjon/bånding tilknyttet en keratofyrhorisont i grønnstein/grønnskifer. Keratofyrsonen er ca. 50 m mektig med kismine-raliseringer på forskjellige nivåer i sonen som er relativt sterkt

forvitret med jernhattdannelser. Området er endel overdekket og kissonene lar seg ikke følge langs strøket.

Skjerppearbeidene er utført som 2-10 m lange røskegrøfter på tvers av strøket og ligger i partier uten overdekke. Skjerpene ligger spredt over en strekning av ca. 1.5 km. Foldetektonikken er kompleks og mineraliserte keratofyrhorisonter (den samme ?) dukker opp forskjellig steder i området.

Massiv pyrittmalm opptrer som cm til 2-3 dm mektige bånd i keratofyr, med varierende mektighet langs strøket. Utkilinger forekommer. Gjennomsnittsgehalter over  $\frac{1}{2}$  m mektighet er under 50 % pyritt, og over 2-3 m mektighet 20-30 %. Det virker som om det forekommer flere parallelle  $\frac{1}{2}$  m mektige kissoner innen den ca. 50 m mektige keratofyrsonen.

### Båthaugen

Kartblad : 1535 III

Koordinater : UTM 4263-7677

Rettigheter : Staten har 4 anvisninger, 1, 2, 3 og 5 i Båthaugen på Stokknes.

### Stedsbeskrivelse:

På Båthaugen på vestsiden av Skogsfjordelva ligger 3-4 røskegrøfter og en stoll.

### Geologi:

Mineraliseringen er vasskis tilknyttet keratofyr i grønnstein/grønnskifer. Keratofyrsonen er forholdsvis flattliggende og er sannsynligvis en nordvestlig fortsettelse av keratofyrsonen ved Gamakslia. Foldetektonikken er kompleks. Båndinger av massiv pyrittmalm opptrer i cm til 2-3 dm mektighet i veksling med keratofyr. De enkelte lags mektighet varierer langs strøket, med enkelte utkilinger. Gehalter over 1 m mektighet er maksimalt ca. 50 % kis, og over 2-3 m 20-30 %. Etter røskenes mektighet å bedømme (2-3 m, langs strøket) er mineraliseringsmektheten 2-3 m. Området er sterkt overdekket, noe som vanskeliggjør gode observasjoner.

Lavinatind

Kartblad : 1534 I  
 Koordinater : UTM 4329-7666  
 Rettigheter : Staten har 5 anvisninger i området.  
                   Rasch gruve 1-3  
                   Johan Ankers gruve nr. 2  
                   Olavs gruve I

## Stedsbeskrivelse:

Plottingen av disse rettighetene er usikker. Bare 3 skjerp er observert. Disse ligger på nordsiden av et lite vatn på SV siden av Lavinatind og består av en liten delvis gjenrast stoll og 2 røskegrøfter på  $10 \times 3 \times 1.5 \text{ m}^3$  hver. Skjerpene ligger på rekke med ca. 50 m avstand langs en keratofyrsone i Ø-V retning. Etter antall anvisninger å bedømme (5) skal det forekomme flere skjerp/gruver i området. Det er mulig at noen av disse kan være de vestligste av Dåfjordskjerpene.

## Geologi:

Mineraliseringen som er av pyritt og magnetkis er tilknyttet en ca. 3 m mektig keratofyrsone i grønnstein/grønnskifer, og opptrer som disseminasjon eller som lagdelt bånding i mm til dm skala innen keratofyren. Endel keratofyrbånd virker utpreget grafittholdige. Mineraliseringene er uregelmessige både i rikhet og mektighet. Som en øvre grense forekommer  $\frac{1}{2}$  m mektige partier med 50-60 % kis. Over 2-3 m mektige partier blir gjennomsnittsgeneholdene 20-30 % kis eller lavere.

Området er sterkt overdekket og kissonen er forvitret utenom skjerpene slik at gode observasjoner om mineraliseringenes utstrekning langs strøket ikke foreligger. Overdekket i tillegg til en kompleks folde-tektonikk har gjort det vanskelig å følge den kislørende keratofyrisont over avstander lengere enn noen få hundre meter.

Skogsfjord

Kartblad : 1535 III  
 Koordinater : UTM 4269-7693  
 Rettigheter : Staten har 10 anvisninger

## Stedsbeskrivelse:

Ved en låve helt nede ved veien ligger en liten delvis gjenrast stoll. Dette er sannsynligvis stedet for Skogsfjord gruve nr. 1. I tillegg forekommer endel røsker (tildels gjengrodd) oppover åsryggen mot S og SØ. De resterende anvisninger er sannsynligvis beregnet på disse røsker.

## Geologi:

Mineraliseringen ved de 2 skjerpene som er avmerket på kartet er pyritt i keratofyr som igjen ligger i grønnstein/grønnskifer. Forekomstene er helt tilsvarende de andre vasskisforekomstene på Ringvassøy, men er fattigere på kis en f.eks. forekomstene ved Gamakslia.

Gjennomsnittsgehalter over 1-2 m mektige partier er 20-30 % kis (pyritt) eller lavere.

Foldeteknikken er kompleks. Strøket er generelt SØ med vekslende fall.

Pernilsajord

Kartblad : 1535 III  
 Koordinater : UTM 4263-7660  
 Rettigheter : Staten har 2 anvisninger, Pernilsajord nr. 2 og 6.

## Stedsbeskrivelse:

Rettighetene ligger på nordsiden av Skogsfjordvatnet, 2-300 m syd for elveosen hvor elva fra Hansjerdalen løper ut i Skogsfjordvatnet. Røsker er ikke observert men kan selvsagt eksistere fordi området er tildels sterkt overdekket og bevokst. I dalsiden vil gamle/røsker gro raskt igjen og bli vanskelig å finne. Carstens (1936, ifølge Svinndals rapport 1974) omtaler en 8 m lang stoll og flere skjæringer.

### Geologi:

I noen få blotninger er det observert pyritimpregnasjon i grønnstein og i en keratofyrlignende bergart. De observerte mineraliseringer er ubetydelige.

### Dåfjord

Kartblad : 1534 I og 1535 II  
Koordinater : UTM 4338-7668, 4364-7672  
Rettigheter : Staten har 7 anvisninger, Dåfjord 1-7.

### Stedsbeskrivelse:

Det er avmerket 6 skjerp i området syd for Lavinatind og østover mot Dåfjord, hvorav det østligste og vestligste av skjerpene er befart. De øvrige lokaliteter er ifølge lokalpersoner riktig avmerket. Det østligste av skjerpene er en liten stoll i en fjellvegg helt nede ved sjøen (Dåfjord), og det vestligste er en 10 m lang røskegrøft på toppen av en fjellrygg/åsrygg 300 m VNV for et langt vatn (284 m o. h.).

### Geologi:

Mineraliseringen i de 2 befarte skjerpene er vasskis tilknyttet keratofyrhorisonter i grønnstein/grønnskifer. De øvrige skjerpene er etter all sannsynlighet av tilsvarende type. Foldetektonikken i området er kompleks. Massiv pyrittmalm opptrer som lag/bånd i keratofyr og delvis også i grønnstein ved det østligste av skjerpene. Utkilinger forekommer. I det østligste skjerpet opptrer flere mineraliserte horisonter, med mektighetene stort sett under 1 m og med gjennomsnittsgehalter godt under 50 % pyritt (+ noe magnetkis). I det vestligste av skjerpene er mektigheten større, opptil 2-3 m med gjennomsnittsgehalter omkring 20-30 % pyritt. Området er endel overdekket (morene) som kombinert med en intens foldetektonikk gjør det vanskelig å følge kissonens utgående. 2 analyser fra det østligste skjerpet viser 0.18 % og 0.07 % Zn.

Skognes-Nonsdagsdalen

Kartblad : 1534 IV

Koordinater : UTM 4254-7619, 4285-7608

Rettigheter : Ingen

## Stedsbeskrivelse:

Forekomstene ligger på vestsiden av Skogsfjordvatnet i området Skogneset-Nonsdagsdalen.

Det sydligste skjerpet er en 8 m lang stoll og en ca. 15 m lang røskegrøft (lok. S1). På fjellryggen over mot Nonsdagsdalen ligger 2 mindre skjerp (røsker), og i Nonsdagsdalen flere røsker helt nede ved elven (S4) på nordsiden og oppover mot Nonsdagstinden.

## Geologi:

Disse forekomstene er av en annen forekomsttype enn vasskisforekomstene nord og øst for Skogsfjordvatnet. Mineraliseringene består av magnetkis, pyritt og kopperkis som virker mobilisert og utfelt på små sprekker og ganger i feltspatrike gneisbergarter med amfibolittiske og kvartsittiske partier. Kvartspartiene er i dm-størrelse og kan være av hydrotermal opprinnelse, men noen klar genetisk sammenheng med mineraliseringene er ikke observert. Disse forekomstene er visstnok av samme type som SørDALshøgda gullførende kvartsforekomster (Carstens 1936, ifølge Svinndals rapport 1974, side 25).

Analyser viser koppergehalter fra 0.10 % til 7.2 % (se bilag 5), hvorav de høyeste verdier representerer utvalgte stuffer. Gjennomsnittshalter over såpass små partier som  $1\text{ m}^3$  vil antagelig bli vesentlig under 1% Cu. Malmrealet virker ubetydelig (få  $\text{m}^2$ ), med uregelmessig mineralisering. Deler av området spesielt ved de østligste av skjerpene er endel overdekket slik at forekomstene kan være av større utstrekning enn skjerpene indikerer (15 x 2 x 1.5 m).

## KONKLUSJON

Forekomstene mellom Skogsfjordvatnet og Dåfjord er av vasskistypen og er uten økonomisk interesse

på grunn av meget lavt innhold av økonomisk interessante elementer som Cu og Zn. Dette gjelder samtlige av Statens rettigheter i dette området.

Gangforekomstene på vestsiden av Skogsfjordvatnet ved Skogneset - Nonsdagsdal er av en annen genetisk type som har et betydelig kopperinnhold men disse forekomstene virker til gjengjeld ubetydelig i størrelse og med uregelmessig opptreden. Lignende forekomster skal visstnok forekomme andre steder på Ringvassøy (Sørdalshøgda) og inneholder i tillegg til kopper også noe gull.

Ringvassøy er et geologisk interessant område. I malmsammenheng er forekomstene som ikke er av vasskistypen for lite kjent til at en på dette stadiet kan gi en endelig konklusjon om de økonomiske mulighetene for feltet.

## FORSLAG TIL VIDERE UNDERSØKELSER

Videre undersøkelser bør utføres med henblikk på å skaffe en oversikt over malmressursene på Ringvassøy. Forekomster som ikke ble befart sommeren 1976 bør befares i 1977. Det er viktig på forhånd å gjennomgå tidligere arbeider. Passende arbeidsmengde: 1 geolog evt. m. assistent i 1 mnd. Analyser bør utføres på Cu, Zn, Sb, As, Ag og Au.

Trondheim, juni 1977

*Are Korneliussen*  
Are Korneliussen  
vit. ass.

## GEOLOGISK KARTLEGGING VED SKOGSFJORDVATNET.

O.A. MALM 1976

Denne rapport omhandler geologisk kartlegging utført av forfatteren på Ringvassøy, Troms, i tiden 19.8 - 3.9.76. Arbeidet ble utført som et ledd i en undersøkelse av statens bergrettigheter.

Kartleggingen begrenset seg til et område med kisforekomster rundt nordenden og litt øst av Skogsfjordvatn sentralt på øya (fig. 1). I disse forekomster har staten rettigheter.

Forekomstene er beskrevet i flere rapporter tilgjengelige ved NGU's bergarkiv. Ingen av disse rapporter er ledsaget av geologiske karter.

I de senere år (-74, -75, -76) har en gruppe med tilknytning til Universitetet i Tromsø gjort kartlegging på Ringvassøy (Matthews, Binns). Det var ikke mulig å få kontakt med noen av disse før kartleggingen, men ifølge Matthew's kart og rapport fra -74 samt rapport fra -75 (gjort tilgjengelig av sjefsgeolog Heim, Folldal Verk) hadde dennes arbeid vært konsentrert om østlige, nordlige, vestlige og tildels sydlige deler av øya, mens lite arbeid var gjort sentralt på øya i området som omhandles her.

I rapportene tilgjengelige ved NGU's bergarkiv er kisen i forekomstene rundt Skogsfjordvatn betegnet som en typisk vasskis bestående av svovelkis/ (magnetkis) fri for eller kun med spor av kobber. Kisen er knyttet til lyse kerathophyr-lignende lag i grønnstein (se vedlagte slide). Ved kartleggingen var hovedtanken å følge opp kerathophyr-lagene til hvilke de beskrevne forekomster er knyttet samt andre eventuelle kerathophyr-lag tilstøtende områder.

Kartleggingen ble foretatt på flyfoto målestokk 1:38 000. Denne målestokk var i minste laget for slik detaljkartlegging. De ble imidlertid foretrukket fremfor tilgjengelige forstørrelser (målestokk 1:10 000) av originale 1:50 000 karter.

Det resulterende kartbilde (blotningskart) er vist i fig. 2 (vestsiden av Skogsfjordvatn) og fig. 3 (østsiden av Skogsfjordvatn). Som det fremgår er det ikke kartlagt rundt forekomstene Båthaugen, Skogsfjord og Leirbogdal vist i fig. 1. Grunnen til det er at overdekningen rundt disse er nesten total og således umuliggjorde en detaljkartlegging på det foreliggende grunnlagsmateriale. Kartet dekker de største forekomstene, nemlig Pernilsajord, Gamaksli, Lassefjell og Tennvassbruna. Alle disse er knyttet til relativt mektig kerathophyr som ifølge kartbildet i fig. 2 og 3 kan representere et enkeltstående sammenhengende lag. Spesielt synes kontinuitet indikert mellom kerathophyr på vestsiden av Skogsfjordvatn til hvilken Pernilsajord-forekomstene er knyttet, og kerathophyr på østsiden av vannet til hvilken Gamaksli- og Lassefjell-forekomstene er knyttet. Øst for Lassefjell, mellom Lassefjell og Tennvassbruna, er overdekningen total. Imidlertid ligger kerathophyren ved Lassefjell i direkte forlengelse av strøk hos kerathophyren ved Tennvassbruna, hvilket kan bety at sistnevnte tilsvarende samme lag som førstnevnte.

I tillegg til ovenfornevnte kerathophyrlag er det også vist endel mindre mektige lag i fig. 3. Disse ble fulgt opp i håp om at de som lederhorisonter ville kunne gi informasjon om deformasjonsstil etc. Ingen av dem var det imidlertid mulig å følge lenger enn 200 - 500 m (delvis p.g.a. overdekning) unntatt laget vist helt øst i fig. 3 som er fulgt mer eller mindre kontinuerlig over en strekning av ca. 2.5 km. Alle disse lag ligger subparallelt med NV-SØ-lig strøk og vestlig fall og ingen av dem definerer i seg selv foldemønstre. Disse lag fører ingen eller bare ubetydelige mengder kis.

Under kartleggingen ble det gjort kontinuerlig måling av foliasjon/skifrihet og lineasjoner (foldeakser). Disse observasjoner er plottet på separate kart i fig. 4 og 5. Disse viser at foliasjon/skifrihet øst i det kartlagte område har et NV-SØ-lig strøk og et fall på  $30-60^{\circ}$  mot SV. Denne foliasjon/skifrihet er parallell primærlagning definert av grense kerathophyr/grønnstein og primærbånding observert innen kerathophyrene i dette område. Lenger vest, sentralt i det kartlagte område, har skifrihet/foliasjon et tilnærmet Ø-V-lig strøk med vekslende fall mot N og S. Helt vest i det kartlagte område har foliasjon/skifrihet samme strøk (NV-SØ) som øst i området, men i motsetning til der er fallet her mot Ø og strøket er klart

på tvers av primærlagning definert av kerathophyrlagets utstrekning. Denne generelle forskjell i foliasjonens/skifrihetens orientering mellom vestlige og østlige deler av det kartlagte område kommer klart fram ved plott i et Schmidt-nett (fig. 6): Sett under ett viser dette plott imidlertid en ganske irregulær distribusjon som indikerer flere deformasjonsfaser. De fåtallige folder som er observert indikerer det samme. Aksene til disse er også plottet inn i fig. 6. Basert på retning og delvis foldestil kan disse folder inndeles i tre "grupper".

1. Folder med akser orientert NV-SØ, horisontaltliggende eller med svakt fall mot NV, er observert på begge sider av Skogsfjordvatn. Helt i vest i det kartlagte område er observert foldeknær tilhørende **averoderte** antiformer. Disse foldeknær indikerer åpen folding i meterskala overblikket mot V. Slik folding gir enkel forklaring på den veksling mellom grønnstein og NV-SØ orienterte "bånd" av kerathophyr som observeres her og som tildels fremkommer på kartet i fig. 2.

Liggende isoklinalfolder i desimeter-meterskala og med akser orientert NV-SØ og svakt fall mot NV er observert i kerathophyren ved Gamaksliforekomstene. Skifriheten er parallell til akseplanet i isoklinalfoldene og representerer trolig en akseplanskifrihet.

2. Folder med aksene orientert NØ-SV med svakt NØ-lig fall er observert på vestsiden av Skogsfjordvatn. Disse folder er åpne, symmetriske i desimeterskala og folder den dominerende skifrihet orientert NV-SØ i dette området.

3. Folder med akser orientert Ø-V og med V-lig fall er observert helt øst i det kartlagte område. Disse folder er såkalte "kink"-folder (chevron) i cm-skala og volder den dominerende skifrihet orientert NV-SØ i dette området.

P.g.a. det lave antall observasjoner er det imidlertid vanskelig å utlede noen deformasjonshistorie for området fra det som er nevnt over. Det synes imidlertid klart at folding rundt NV-SØ orienterte akser har vært et viktig element i denne historie.

Et sent trekk i områdets deformasjon til nå ikke nevnt, er en rekke planparallelle steiltstående forkastninger orientert tilnærmet N-S ( $N10^{\circ}$ - $20^{\circ}$ ). Disse er spesielt veldefinert langs vestsiden og over nordenden av Skogsfjordvatn, og fremtrer her tydelig på flyfoto. Forkastningsplanene har et fall på ca.  $40^{\circ}$  mot V og viser sterk deformasjon og utvikling av ny skifrihet i skarp vinkel til eldre foliasjon/skifrihet. Disse forkastninger har resultert i en trappetrinnsforskyvning av keratophyrlag som Pernilsa-jord- og Gamaksli-forekomstene er knyttet til. Dette fremkommer til en viss grad på kartet i fig. 2. Det har vært vanskelig å få definert den relative forskyvning i horisontalplanet av tilstøtende blokker. Den er trolig i størrelsesorden 100 - 200 m.

Ved kartleggingen ble det observert viss teksturell og mineralogisk variasjon innen grønnsteinen som ved en mer detaljert kartlegging muligens kan brukes til en underdeling av denne i flere typer. Ved utvelgelse av 3 prøver for tynnslip (fig. 7) ble denne variasjonsbredden forsøkt dekket. Den vanligst forekommende type er i håndstykke finkornig, velfoliert og mørk grønn med et lavt innhold av felsiske mineraler. I slip (pkt. 46) viser denne typen god metamorf likevektstekstur med grønn tildels idiomorf hornblende som eneste mafisk mineral sammen med mindre mengder kvarts og albitt. En annen type er i håndstykke velfoliert lysegrønn med spredte mm-store idiomorfe granater. I slip (pkt. 5) observeres hovedsakelig kloritt og kvarts i god teksturell likevekt med granat. Spredte relikter av hornblende finnes innen aggregatene av kloritt. Sist, men ikke minst, observeres en grovere mer gabbroisk utseende variant uten foliasjon med 30-40 % feltspat. Denne viser i slip (pkt. 25) saussuritisert plagioklas med god magmatisk tekstur samt sekundær hornblende og biotitt. Selv om krysskuttende grenser mellom keratophyr/grønnstein ikke er observert, indikerer sistnevnte type tilstedeværelsen av basiske intrusiver. Dette kan forklare mangelen på kontinuitet i felt av en del av de mindre mektige keratophyrlagene. Over mesteparten av det kartlagte område observeres spredte opptil  $\frac{1}{2}$  m mektige slirer og linser av ren grovkornig kvarts i grønnstein.

På samme måte som grønnsteinen viser mineralogisk og teksturell variasjon er det også til en viss grad tilfelle for kerathophyrlagene i området.

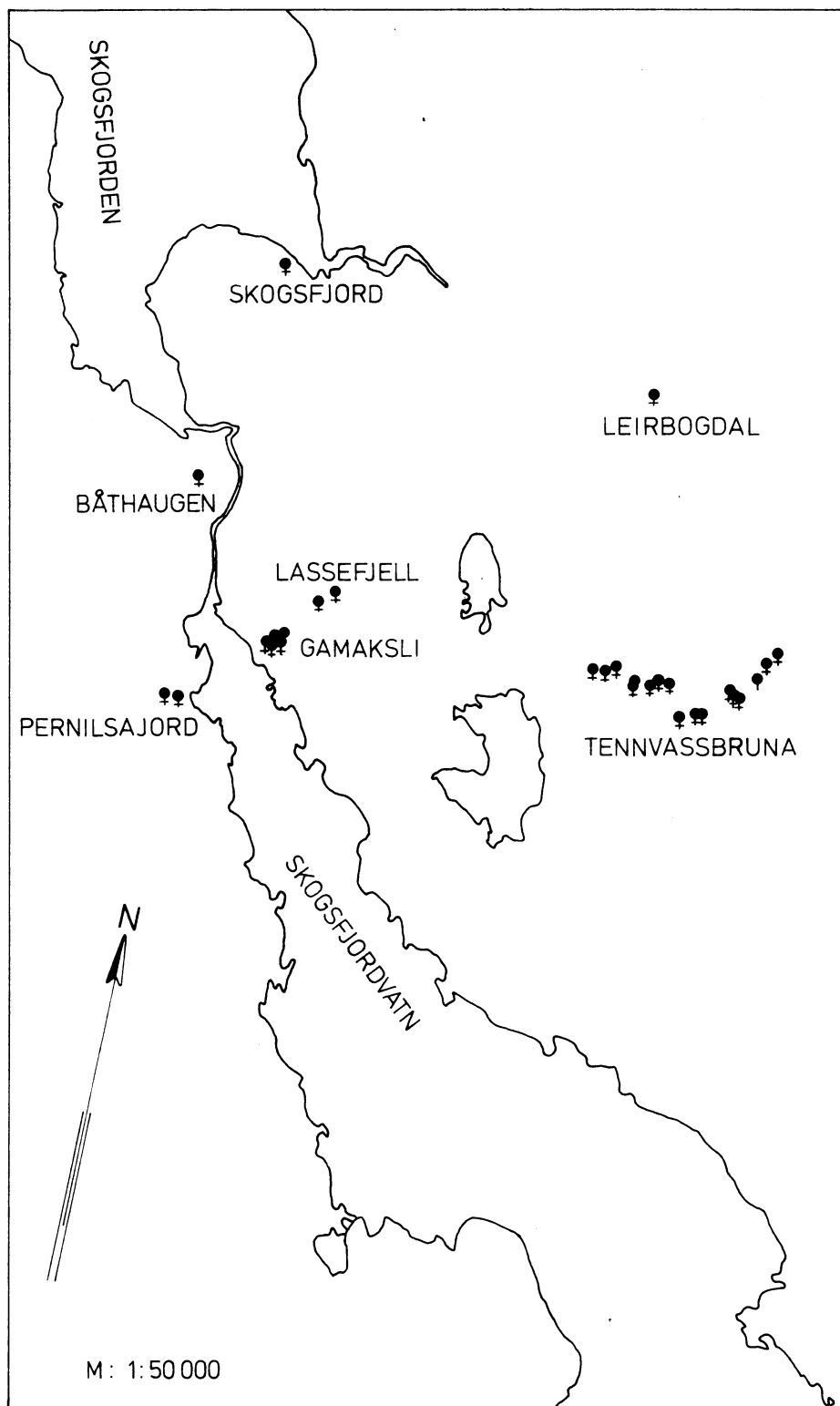
Innen enkeltstående lag observeres ofte en kontinuerlig overgang fra relativt massiv lys kerathophyr med bare spor av mørke mineraler til velorientert mørk grafittskifer. Det er spesielt uttalt i kerathophyrlaget til hvilket Gamaksli- og Lassefjell-forekomstene er knyttet.

I håndstykke viser kerathophyren en bånding i cm-skala som i de fleste tilfeller representerer primærlagning. Kisen ligger parallelt med denne bånding. I alminnelighet har kerathophyrene et høyt kvartsinnhold. Stedvis så høyt at de har utseende av kvartsitt.

Slipstudie av to prøver (pkt. 16 og pkt. 43) viser metamorf tekstur og følgende hovedmineraler: kvarts, ikke fortvillinget plagioklas og sericitt. Underordnete mineraler er: sericittiserte plagioklasrelikter, biotitt, granat og tildels epidot og hornblende.

12. 10. 76

Ove Andreas Malm  
(sign.)



**Fig. 1**

**Røskeområder på vasskis knyttet til lyse keratophyr-lag i grønnstein rundt Skogsfjordvatn, Ringvassøy. (O.A.Malm, 76).**

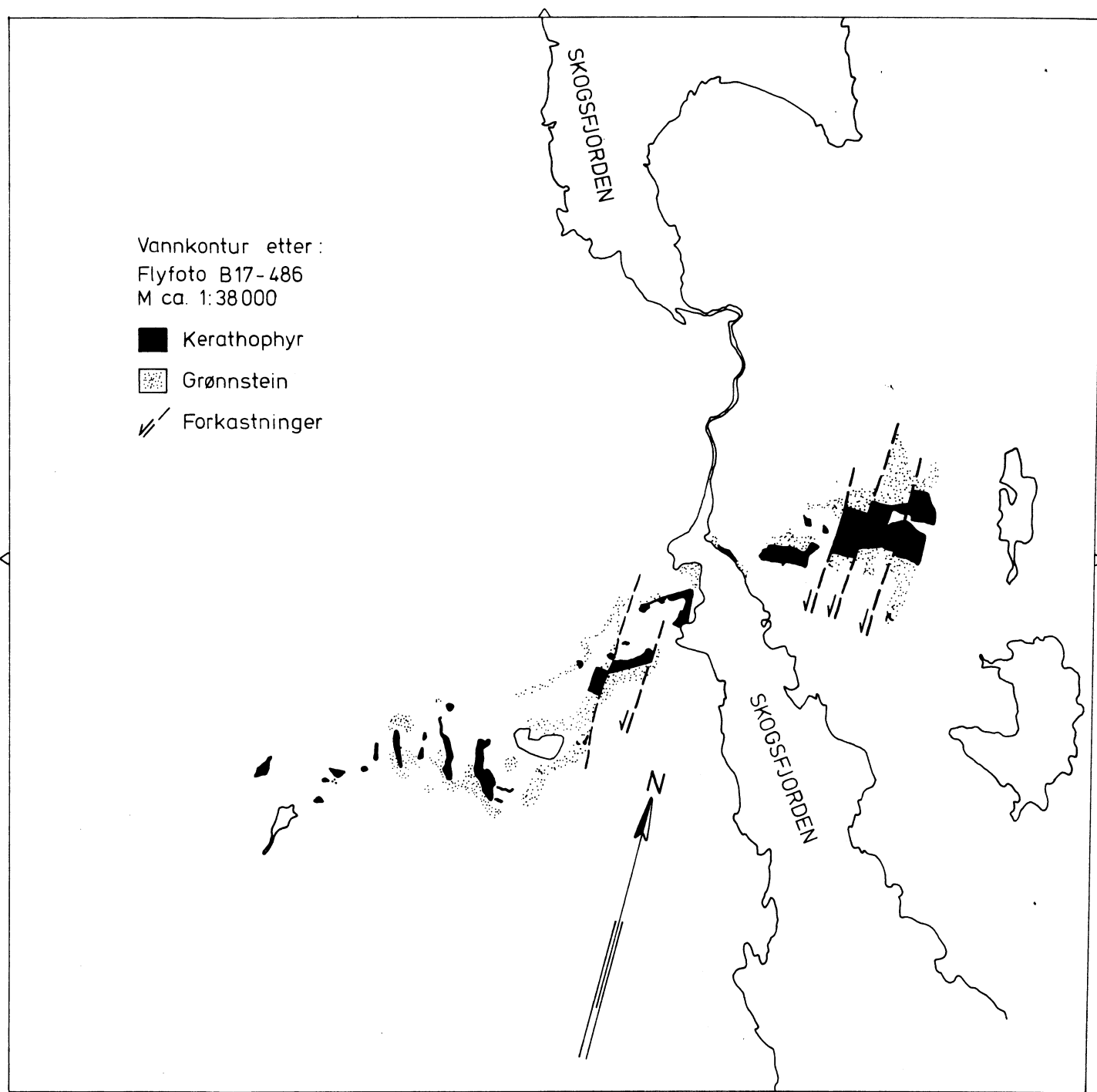


Fig. 2

Blottningskart over keratophyr-lag og grønnstein rundt Lassefjell-Gamaksli- og Pernilsajord-kisforekomster. (O.A.Malm, 76).

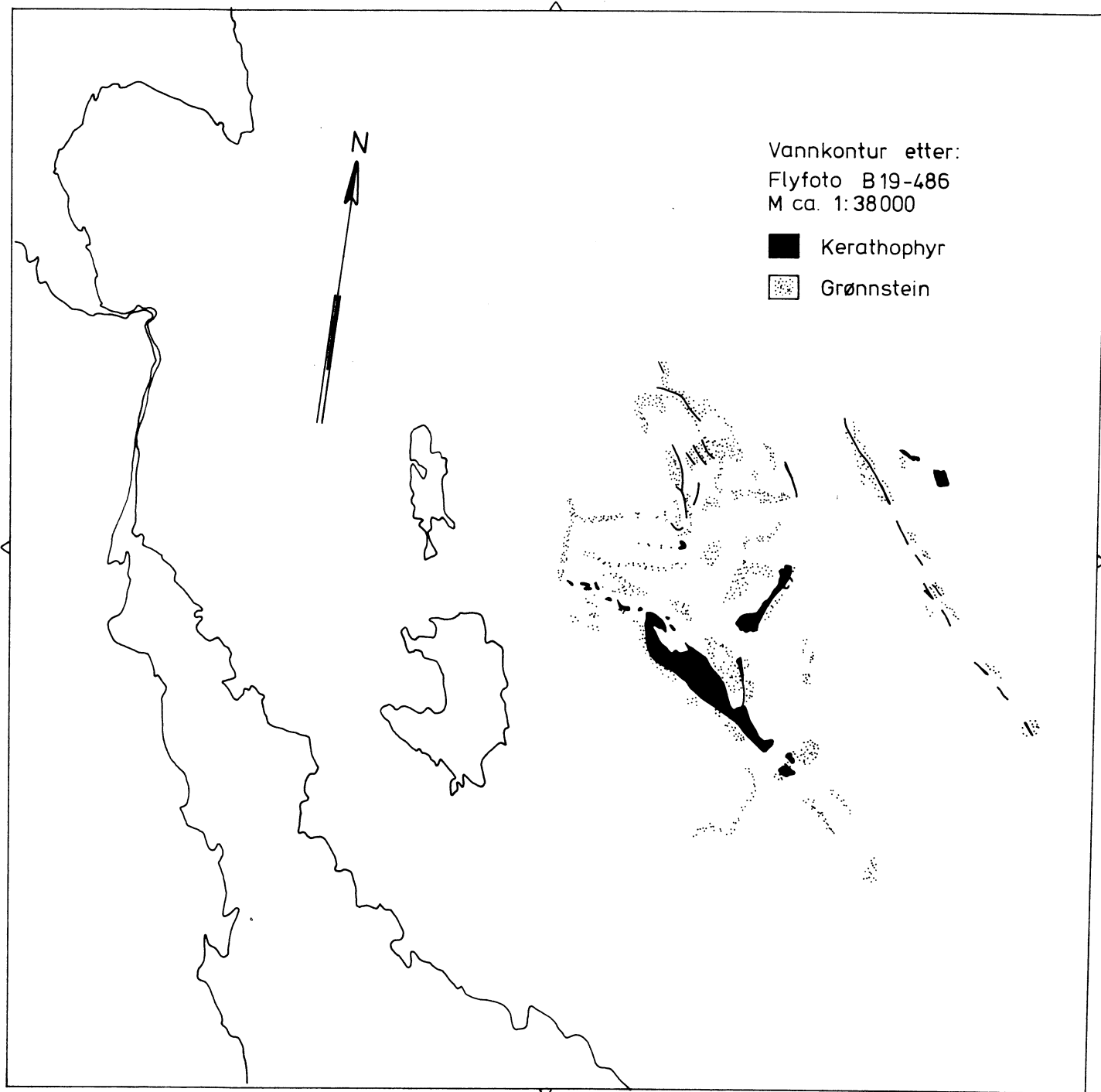
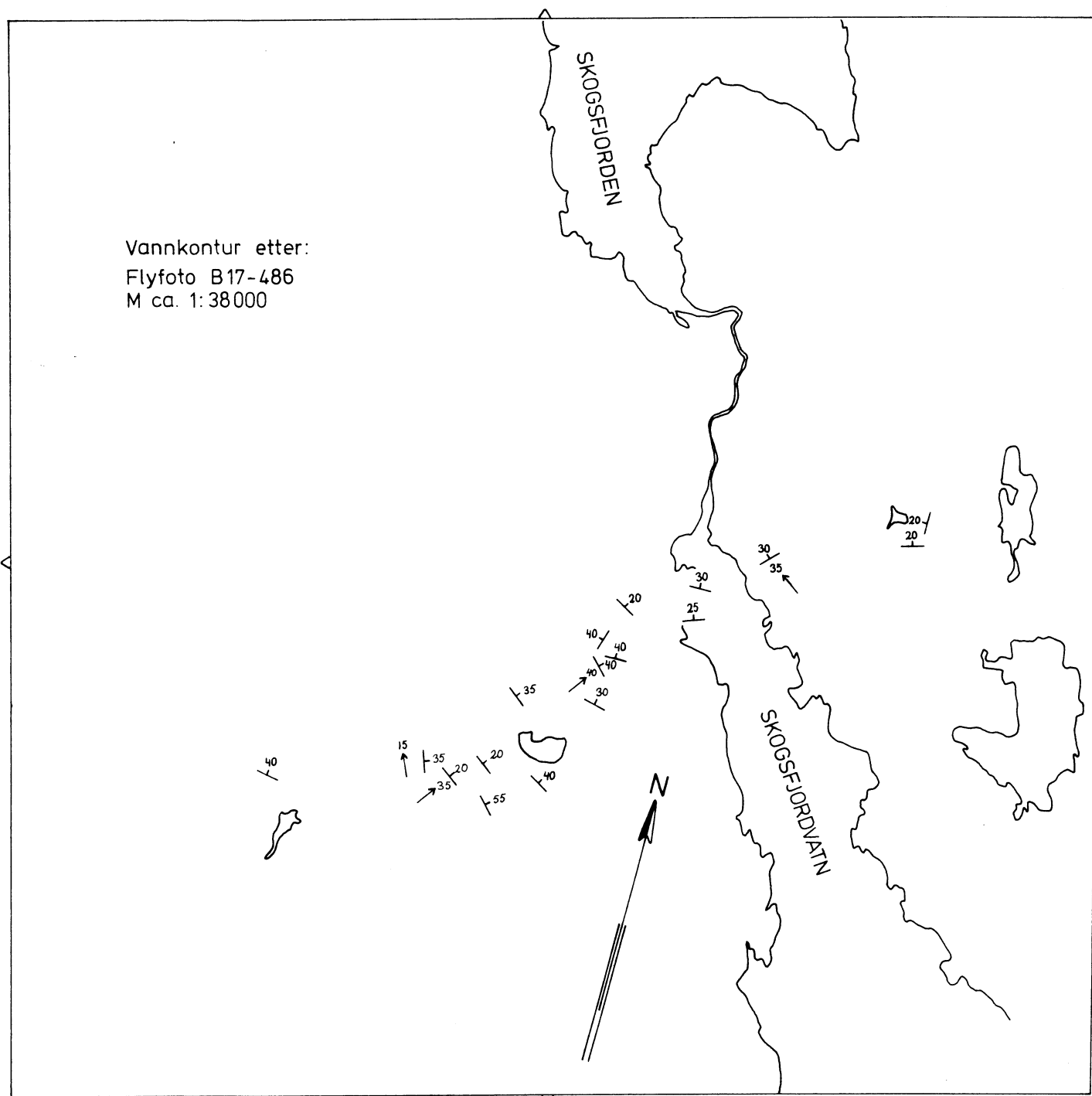


Fig. 3

Blottningskart over kerathophyrlag og grønnstein rundt Tennvassbruna-kisforekomster, samt nord og øst for disse. (O.A.Malm, 76).



**Fig. 4**

Strøk og fall hos foliasjon/skifrihet samt foldeakser i kerathophyr og grønnstein, vist i fig. 2. (O.A.Malm, 76).



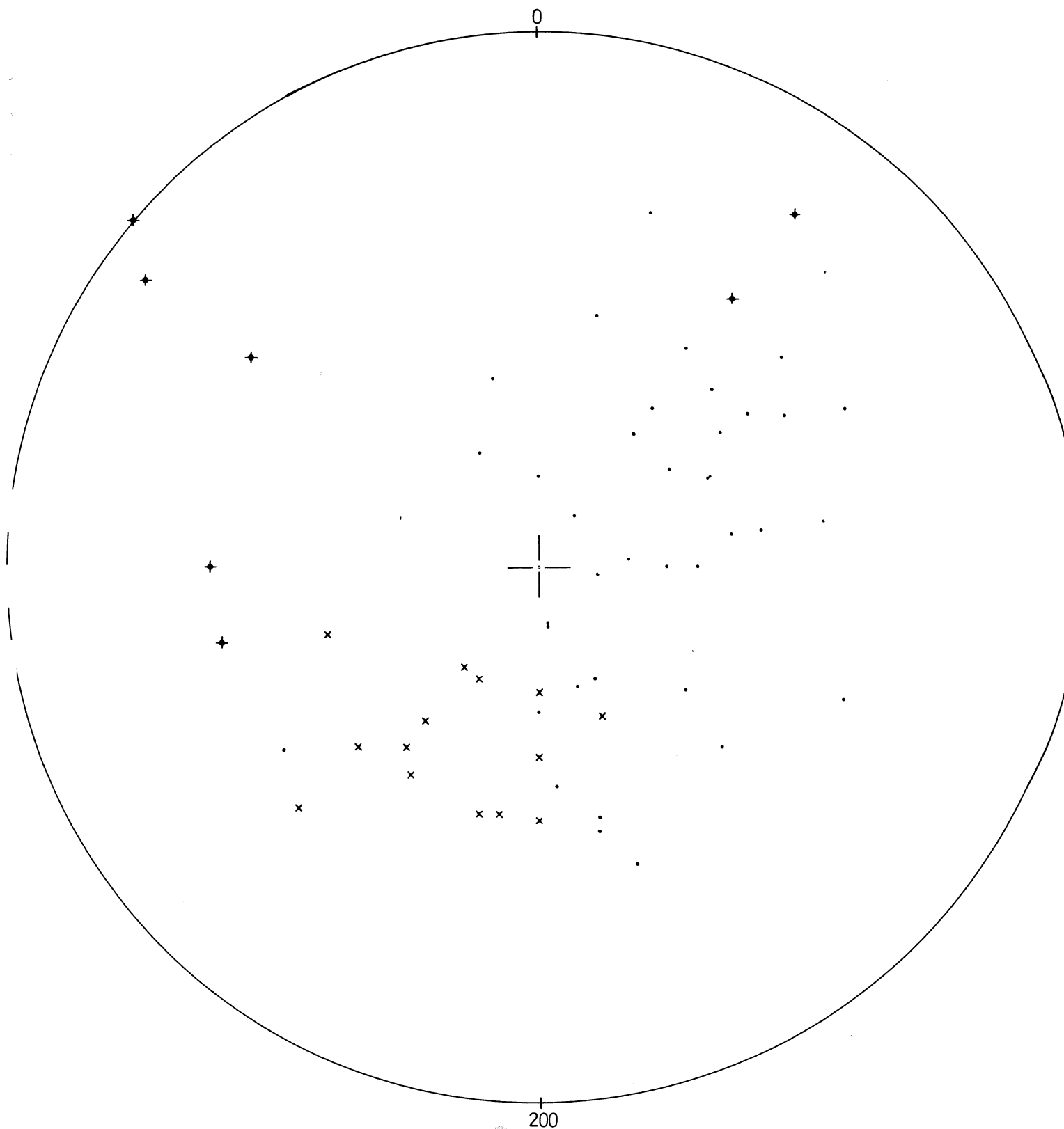


Fig. 6

Plott av foliasjon-/skifrichets-plans poder (x, .), samt foldeakser (x) i Schmidt-nett (nedre halvkule).

x = vestsiden av Skogsfjordvatn,    . = østsiden av Skogsfjordvatn.

(O.A. Malm, 76)

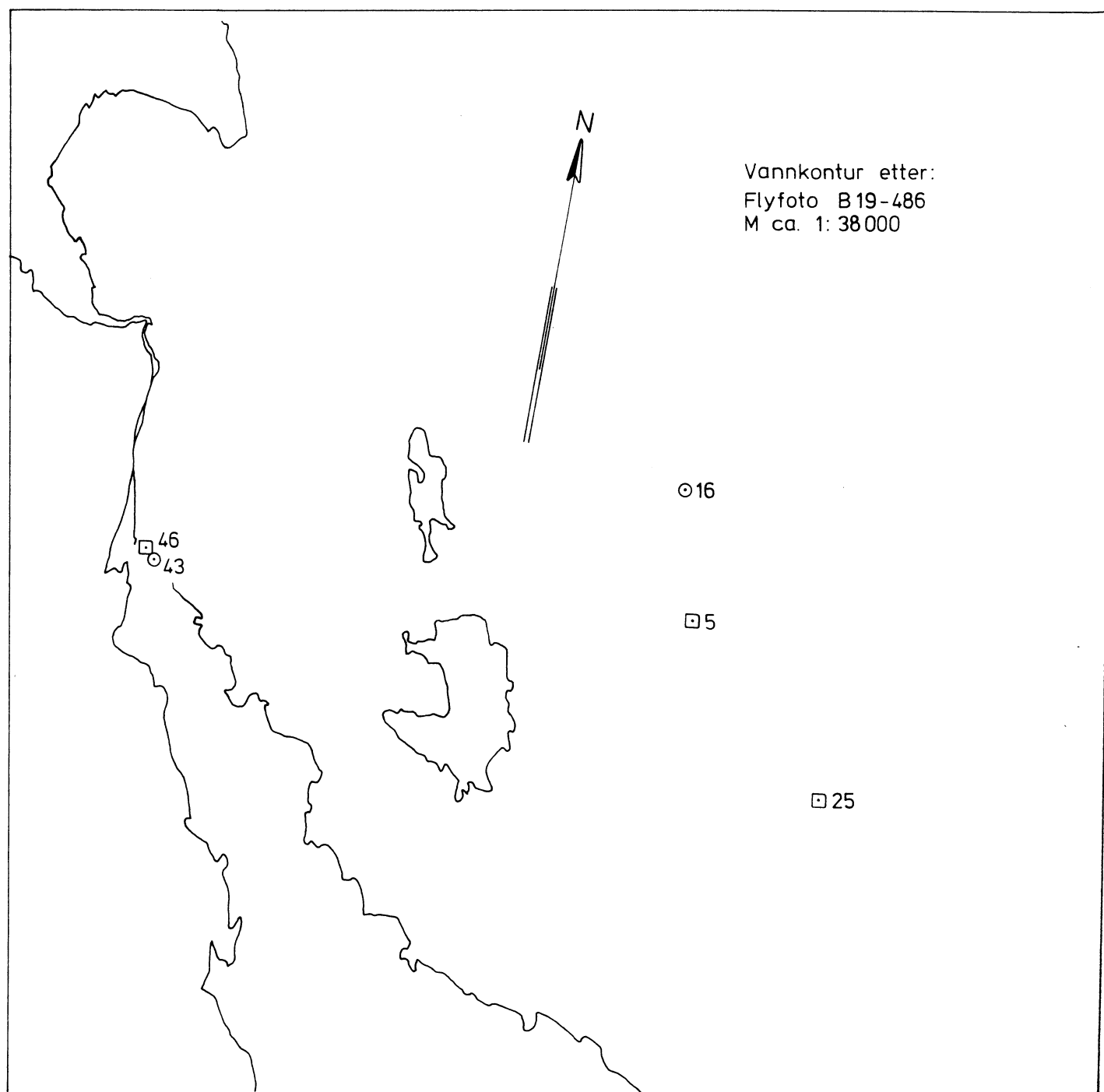


Fig. 7

Lokalitetskart over prøver med slip beskrevet i teksten.

□ = grønnstein, ○ = kerathophyr. (O.A.Malm, 76).

## LITTERATURLISTE

- Bambridge, S. & Co., 1907: Report on the Gamnes Mines Ringvassøy, Norway. NGU-Ba.rapport nr. 154, 4 sider.
- Bjørlykke, H., 1951: Rapport over befaring av Ringvassøy kisforekomster. NGU-Ba.rapport nr. 1360, 1 side.
- Blackmore, Howard & Tagewell, 1908a: The Gamnes Copper Mines in Norway. NGU-Ba.rapport nr. 155, 5 sider.
- Blackmore, Howard & Tagewell, 1908b: Report on Gamnes Mine, Gamnes farm, Ringvassøy, Norway. NGU-Ba.rapport nr. 6320, 9 sider.
- Brækken, H., 1937: Rapport over elektrisk malmleting på Ringvassøy 30/8-24/10 1936, (med 5 skisser over målefelt). NGU-Ba.rapport nr. 309, 5 sider.
- Bugge, A., 1911a: Rapport over kobber og svovelkisforekomstene på Gamnes, Ringvassøy. NGU-Ba.rapport nr. 2017, 4 sider.
- Bugge, A., 1911b: Kobber og svovelkisforekomster på Gamnes. NGU-Ba.rapport nr. 6324, 4 sider.
- Bugge, A., 1937: Svovelkisforekomstene på Ringvassøy. NGU-Ba.rapport nr. 3334, 2 sider.
- Bugge, C. og Smith, H.H., 1934: Gull i Norge. NGU-Ba.rapport nr. 4082, 3 sider.
- Carstens, C.W., udatert: Ringvassøy svovelkisforekomster. NGU-Ba.rapport nr. 152, 16 sider.
- Dahl, J.C., udatert: Report over Ringvassøy pyrites deposits. NGU-Ba.rapport nr. 149, 6 sider.
- Dahl, J.C., udatert: Ingeniør Jens Th.Dahls rapport over Skogsfjord svovelkisleter. NGU-Ba.rapport nr. 149.
- Denver Equipment Company, 1973: Metallurgical test report. NGU-Ba.rapport nr. 4404, 12 sider.
- Færden, J., 1968a: Gamnes kisforekomst, Ringvassøy, Troms. 7 kjerne-rapporter, 8 kartskisser. NGU-Ba. rapport nr. 4405, 4 sider.
- Færden, J., 1968b: Hårskoltan sulfidmalmforekomster, Ringvassøy. Kartskisse. NGU-Ba.rapport. nr. 4406, 2 sider.

- Færden, J., 1968c: Grunnfjord vasskisforekomster, Ringvassøy.  
NGU-Ba.rapport nr. 4407, 1 side.
- Færden, J., 1968d: Grunnfjord Antimonforekomst. NGU-Ba.rapport nr. 4408, 2 sider.
- Holmboe, G., 1937: Diverse korrespondanse mellom Holmboe og Bergmester Riiber. NGU-Ba.rapport nr. 6316, 11 sider.
- Horwath, 1940: Schwelfekieslagerstätte, Ringvassøy. NGU-Ba.rapport nr. 1593, 2 sider.
- Horwath, 1942: Ringvassøy. NGU-Ba.rapport nr. 3489, 2 sider.
- Hunger, J., 1912a: Gamnes. NGU-Ba.rapport. nr. 156, 4 sider.
- Hunger, J., 1912b: Bericht über die befahrung der schwelfekiesvorkommen auf Ringvassøy in Norwegen. NGU-Ba.rapport nr. 6317, 4 sider.
- Hunger, J., 1935: Bericht über die bafahrung der schwelfekiesvorkommen auf Ringvassøy, Norwegen. NGU-Ba.rapport nr. 151, 15 sider.
- Iversen, A., 1936: Malmleting i Leirbogdalen, Ringvassøy. NGU-Ba.rapport nr. 310, 4 sider.
- Lamb, G., 1937: Div. data og analyseresultater fra Ringvassøy.  
NGU-Ba.rapport nr. 311, 11 sider.
- Johnson, P., 1977: Ringvassøy Stream sediment geochemistry. NGU, USB-arkiv. 1 side + analysetabeller.
- Lenschow, J. og Bryn, E., 1917: Rapport over Ringvassøy Svovelkisforekomster. NGU-Ba.rapport. nr. 3321, 4 sider.
- Poulsen, A.O., 1935: Avskrift av Bergmesterberetningene over Ringvassøy kisforekomster, 1897. NGU-Ba.rapport nr. 6318, 7 sider.
- Poulsen, A.O., 1937a: A/S Ringvassøy Gruber. NGU-Ba.rapport nr. 307, 14 sider.
- Poulsen, A.O., 1937b: A/S Ringvassøy Gruber. NGU-Ba.rapport nr. 6325, 14 sider.
- Poulsen, A.O. og Thesen, G., 1937a: A/S Ringvassøy Gruber. Estimate of working expenses. NGU-Ba.rapport nr. 308, 24 sider.
- Poulsen, A.O. og Thesen, G., 1937b: A/S Ringvassøy Gruber. Estimate of working expenses. NGU-Ba.rapport nr. 6319, 22 sider.

- Punternvold, G. 1909a: Report over Tennvassbruna iron pyrites mines. NGU-Ba. rapport nr. 364, 3 sider.
- Punternvold, G., 1909b: Rapport over Tennvassbruna kisforekomst. NGU-Ba. rapport nr. 364, 3 sider + skisser.
- Riiber, C.C., 1938: Ringvassøy kislelter. Beskrivelse av de forskjellige felt. NGU-Ba. rapport nr. 6321, 2 sider.
- Riiber, C.C., udatert: Avskrift av bergmesterberetningene over Ringvassøy kisforekomster. NGU-Ba. rapport nr. 153, 4 sider.
- Rindstad, B., 1977: En malmgeologisk undersøkelse av forekomstene i Nonsdal-Skognes området på Ringvassøy, Karlsøy kommune i Troms. Hovedoppgave NTH, 59 sider.
- Smith, H.H., 1905: Kvitnes kobberforekomst. NGU-Ba. rapport nr. 2839, 2 sider.
- Smith, H.H., 1907: Rapport over kisforekomstene på Hersfjord, Ringvassøy, Troms. NGU-Ba. rapport nr. 4124, 6 sider.
- Smith, H.H., 1914: Gamnes svovel og kobberkisgruber på Ringvassøy. NGU-Ba. rapport nr. 3496, 2 sider.
- Svinndal, S., 1974: Oversiktsrapport over Ringvassøy kisforekomster. USB-arkiv, 42 sider.
- Torgersen, J.C., 1936: Rapport over Sørðalshøyda gullholdige kisforekomster, Ringvassøy, Norges geol. Unders. Ba. rapport. nr. 1915.
- Wirtschaftabteilung gruppe bergbau und Bodenforschung 1940: Betr.: Ringvassøy Schwefellagerstätten. NGU-Ba. rapport nr. 2793, 1 side.
- Winsvold, A., 1936: Analyserapport angående 10 borprøver. NGU-Ba. rapport nr. 6323, 1 side.
- Usign. 1929: Rapport över Ringvassøy Svovelkis Förekoster. NGU-Ba. rapport nr. 4123, 4 sider.
- Usign.: Fortegnelse over rettigheter som tilhører A/S Ringvassøy Gruber. NGU-Ba. rapport nr. 4123, 4 sider.
- Aasgaard, G., 1951: Gamnes svovelkisgruber. Utdrag av rapport datert 18/9-1912 etter prøvedrift. NGU-Ba. rapport nr. 1373, 4 sider.

Kart i Bergarkivet NGU vedr. Ringvassøy kisforekomster:

|                                                                     |                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NGU. Ba. kart nr. 1001 D.                                           | Kartskisse over Ringvassøyfeltet.                                                                           |
| NGU. Ba. kart nr. 1002                                              | Skisse for Ringvassøy Gruber A/S. 1:2000.                                                                   |
| NGU. Ba. kart nr. 1003 A, B, C, D, E, F, G, J, K, L, M, N, O, P, Q. | Profilskisser.<br>Situasjonsplan Båthaug + Detaljskisse. G.<br>Gamaksliens forkastninger skjematisk framst. |
| NGU. Ba. kart nr. 1004                                              | Tennvassbruna skjerp. Skisse 1:5000.                                                                        |
| NGU. Ba. kart nr. 1005                                              | Båthaugen. Skisse 1:200.                                                                                    |
| NGU. Ba. kart nr. 1006                                              | Ringvassøy Gruber A/S. Gamakslie. Skisse 1:200.                                                             |
| NGU. Ba. kart nr. 1007                                              | Ringvassøy Gruber A/S.                                                                                      |
| NGU. Ba. kart nr. 1008                                              | Ringvassøy Gruber A/S.                                                                                      |
| NGU. Ba. kart nr. 1009                                              | Skisse over Ringvassøy M 1:200 000.                                                                         |
| NGU. Ba. kart nr. 1010 A.                                           | Ringvassøy, Geologisk kart M 1:100 000.                                                                     |
| NGU. Ba. kart nr. 1010 B.                                           | Ringvassøy, skisse etter Hunger.                                                                            |
| NGU. Ba. kart nr. 1011                                              | Kart over Tennvassbruna kislelter 1:5000.                                                                   |
| NGU. Ba. kart nr. 1012 A.                                           | Oversiklskart Ringvassøy, Østre del.                                                                        |
| NGU. Ba. kart nr. 1012 B.                                           | Oversiklskart Ringvassøy. 1:5000.                                                                           |
| NGU. Ba. kart nr. 1012 C.                                           | Oversiklskart Ringvassøy. Vestre del.                                                                       |
| NGU. Ba. kart nr. 1396                                              | Tennvassbruna kislelt, situasjonskart og profiler.                                                          |
| NGU. Ba. kart nr. 2076                                              | Tennvassbruna, profilskisse borhull.                                                                        |
| NGU. Ba. kart nr. 2077                                              | Tennvassbruna. Geofysisk kart 1:25 000.                                                                     |
| NGU. Ba. kart nr. 2078.                                             | Gamakslia, Detaljkart. 1:20.                                                                                |

## STATENS BERGRETTIGHETER

NGU oppdrag: 1430/14A

på Ringvassøy

bilag : 1

side : 1

Kartblad 1534 I, IV, 1535 II, III.

| Anm. dato<br>Mut. begjært<br>Mut. utstedt<br>Utmåls-nr. | Ant. | Mutingens/ ident. nr.<br>beliggenhet                                                                       | prøve-<br>stuff | Anmerkninger<br>UTM-koord.                                              |
|---------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1/7-1896                                                | 2    | a) Grunnfjord berghalder og kishauger på Ringvassøy<br>b) Skogsfjord berghalder og kishauger på Ringvassøy |                 | 4444 - 7667 *<br>4269 - 7693                                            |
| 1/12-1896                                               | 7    | Dåfjord nr. 1-7 på Ringvassøy<br>(5 forekomster er kordinatbestemt)                                        | S-kis           | 4364 - 7672<br>4353 - 7668<br>4352 - 7667<br>4357 - 7660<br>4341 - 7657 |
|                                                         | 7    | Grunnfjord nr. 1-7                                                                                         |                 | 4444 - 7667*                                                            |
|                                                         | 10   | Skogsfjord nr. 1-10 på Ringvassøy<br>(2 forekomster er koordinatbestemt)                                   | S-kis           | 4269 - 7693<br>4273 - 7685                                              |
| 6/7-1950                                                | 4    | Nr. 1, 2, 3, 5 i Båthaugen på Stokknes                                                                     | S-kis           | 4263 - 7676                                                             |
|                                                         | 2    | Nr. 2 og 6 på Per Nilsjorda                                                                                |                 | 4262 - 7660                                                             |
|                                                         | 3    | Raschs gruve nr. 1-3                                                                                       |                 | 4329 - 7665                                                             |
|                                                         | 10   | Nr. 1-10 i Gamakslien på Stensund<br>(2 av forekomstene er koordinatbestemt)                               |                 | 4273 - 7668<br>4269 - 7665                                              |
|                                                         | 1    | Johan Ankers gruve nr. 2                                                                                   |                 | 4329 - 7666                                                             |
|                                                         | 1    | Olavs gruve nr. 2                                                                                          |                 | 4329 - 7666                                                             |
|                                                         | 1    | Albert Grønbecks gruve nr. 3                                                                               |                 |                                                                         |
|                                                         | 6    | Skogsfjord nr. 1-3 og 5-7                                                                                  |                 | 4269 - 7693                                                             |
|                                                         | 1    | 1 anvisning SV for Langvatn i Leirbogdalen i Skogsfjord                                                    |                 |                                                                         |
|                                                         | 1    | Leirbogdalen nr. 5 i Skogsfjord                                                                            |                 | 4296 - 7682                                                             |
| 6/7-1950                                                | 2    | Karvik på Stensund nr. 1 og 2                                                                              |                 | 4286 - 7661 *                                                           |
|                                                         |      | * Ikke med på plotningskart<br>t-1430/14A-01                                                               |                 |                                                                         |

## RINGVASSØY KISFOREKOMSTER

Atomabsorpsjonsanalyse ved NGU, Kjemisk avdeling.

| Prøve | Prøvebeskrivelse                  | Lokalitet      | Kart     | UTM-koord. | Zn %  | Cu %  | Ni %  | Pb %  |
|-------|-----------------------------------|----------------|----------|------------|-------|-------|-------|-------|
| GL-1  | Massiv pyrittmalm                 | Gamakslia      | 1534 IV  | 4268-7666  | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| GL-3  | ca. 10% py. dissem. i keratof.    | "              | "        | 4270-7666  | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| GL-4  | ca. 30% "                         | "              | "        | 4272-7665  | <0.01 | 0.05  | <0.01 | <0.01 |
| GL-5  | ca. 50% "                         | "              | "        | 4272-7667  | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| GL-6  | ca. 40% "                         | "              | "        | 4273-7668  | <0.01 | 0.01  | <0.01 | <0.01 |
| BH-3  | ca. 30% "                         | Båthaugen      | 1535 III | 4262-7677  | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| BH-4  | ca. 60% "                         | "              | "        | " "        | <0.01 | 0.01  | <0.01 | <0.01 |
| BH-5  | Massiv pyrittmalm                 | "              | "        | " "        | <0.01 | 0.01  | 0.01  | <0.01 |
| SF-1  | " "                               | Skogsfjord     | "        | 4269-7693  | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| SF-2  | ca. 60% py. impr. i keratof.      | "              | "        | 4268-7691  | <0.01 | 0.01  | <0.01 | <0.01 |
| SF-3  | Massiv pyrittmalm                 | "              | "        | 4273-7685  | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| TB-1  | ca. 30% py. dissem. i keratof.    | Tennvass-bruna | 1534 IV  | 4293-7663  | 0.01  | 0.02  | 0.01  | <0.01 |
| TB-2  | ca. 20% "                         | "              | "        | 4304-7664  | 0.01  | 0.02  | <0.01 | <0.01 |
| TB-4  | ca. 30% magnetkis + pyritt i k.   | "              | "        | 4299-7661  | 0.01  | 0.07  | 0.02  | <0.01 |
| S1-1  | Magnetkis (ca. 50%) + py. i gneis | Skognes        | 1534 IV  | 4285-7608  | <0.01 | 0.13  | 0.05  | <0.01 |
| S1-2  | ca. 20% magnetkis i gneis         | "              | "        | 4285-7608  | <0.01 | 0.42  | 0.06  | <0.01 |
| S2-1  | " "                               | "              | "        | 4276-7613  | <0.01 | 0.26  | 0.04  | <0.01 |
| S4-2  | Magnetkis-kopperkis malm          | Nonsdags-dalen | "        | 4265-7619  | 0.01  | 2.5   | 0.05  | <0.01 |
| S4-3  | " "                               | "              | "        | 4265-7619  | 0.02  | 4.5   | 0.03  | <0.01 |

| Prøve | Prøvebeskrivelse                   | Lokalitet          | Kart                | UTM-koord. | Zn %   | Cu %   | Ni %   | Pb %   |
|-------|------------------------------------|--------------------|---------------------|------------|--------|--------|--------|--------|
| S4-4  | Magnetkismalm (ca. 40% kis)        | Nonsdags-<br>dalen | 1534 IV             | 4265-7619  | < 0.01 | 0.10   | 0.11   | < 0.01 |
| S5-1  | Magnetkis-kopperkis malm           | "                  | "                   | 5259-7618  | 0.08   | 7.2    | 0.11   | < 0.01 |
| L1-1  | Massiv magnetkis-py. malm          | Lavinetind         | 1534 I              | 4329-7666  | < 0.01 | 0.03   | 0.02   | < 0.01 |
| L2-2  | Magnetkis-pyrittmalm               | "                  | "                   | "          | < 0.01 | 0.02   | 0.02   | < 0.01 |
| L3-2  | Massiv pyrittmalm                  | "                  | "                   | "          | < 0.01 | 0.02   | 0.01   | < 0.01 |
| L3-3  | "                                  | "                  | "                   | "          | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 |
| L3-4  | "                                  | "                  | "                   | "          | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 |
| L3-5  | ca. 20% magnetkis + py. i keratof. | "                  | "                   | "          | < 0.01 | 0.02   | < 0.01 | < 0.01 |
| L4-3  | Pyrittmalm (ca. 70% kis)           | "                  | "                   | 4338-7658  | < 0.01 | 0.01   | < 0.01 | < 0.01 |
| D1-2  | Pyrittmalm (ca. 60% kis)           | Dåfjord            | 1535 II<br>+ 1534 I | 4363-7672  | 0.18   | 0.02   | 0.01   | < 0.01 |
| D1-3  | Massiv pyrittmalm                  | "                  | "                   | "          | 0.07   | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 |

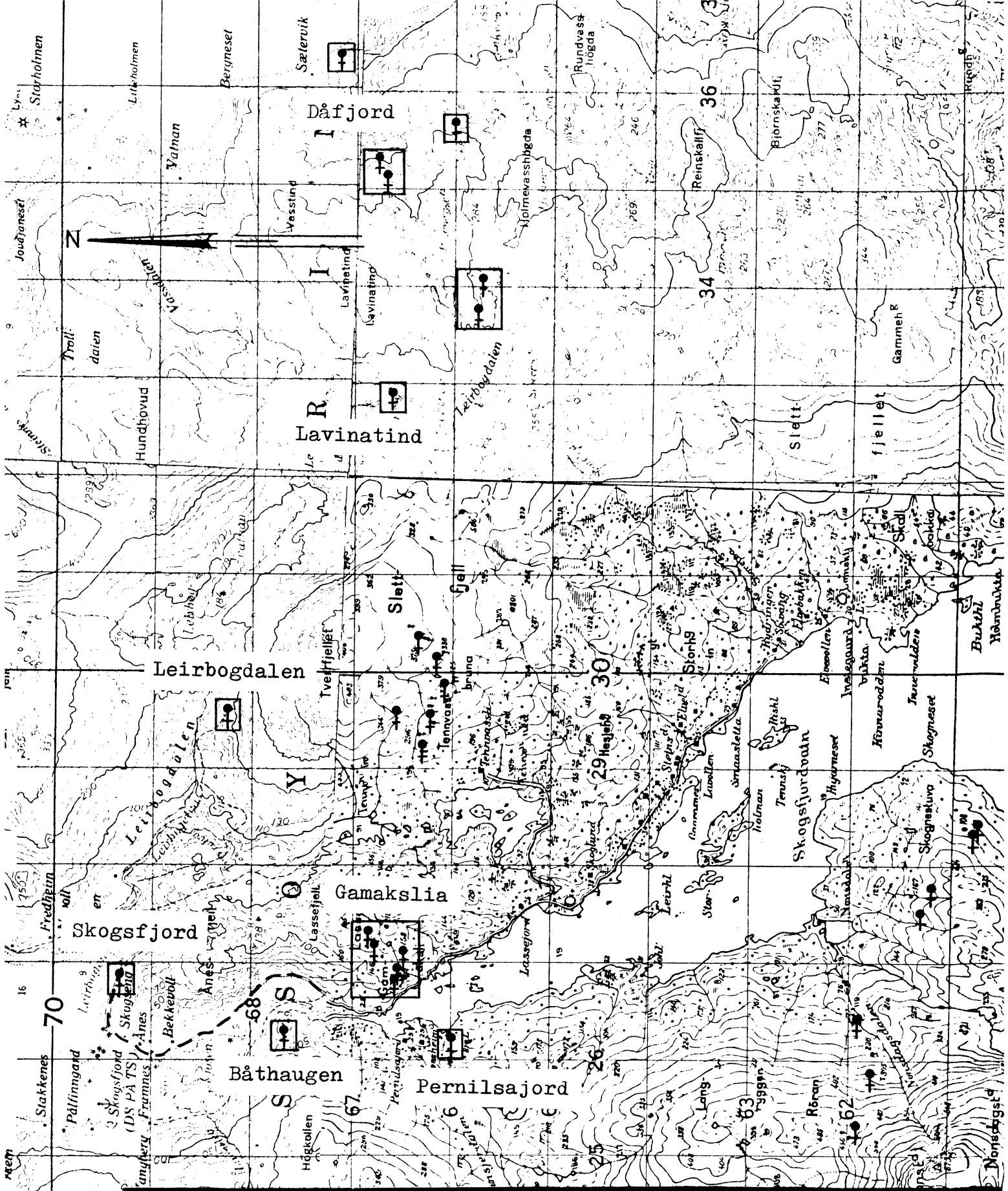
BILAG 3: Analysetabell for bekkesedimentprøver. Innsamling av prøvene er gjort av RioFinEx i 1973. Analysen er gjort med AAS på  $\pm 80$  mesh tørrsiktet materiale.

| Prøve<br>nr. | ppm<br>Cu | ppm<br>Zn | ppm<br>Pb | ppm<br>Mn |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1            | 164       | 150       | 25        | 1400      |
| 2            | 158       | 120       | 30        | 1100      |
| 3            | 134       | 125       | 15        | 1000      |
| 4            | 148       | 170       | 15        | 1700      |
| 5            | 110       | 140       | 30        | 1500      |
| 6            | 80        | 90        | 5         | 320       |
| 7            | 112       | 185       | 20        | 950       |
| 8            | 206       | 190       | 30        | 1250      |
| 9            | 130       | 135       | 20        | 1200      |
| 10           | 172       | 320       | 20        | 1700      |
| 11           | 148       | 235       | 30        | 4100      |
| 12           | 102       | 225       | 60        | 2600      |
| 13           | 126       | 150       | 50        | 2000      |
| 14           | 112       | 190       | 15        | 2000      |
| 15           | 118       | 240       | 40        | 8300      |
| 16           | 118       | 400       | 80        | 9000      |
| 17           | 136       | 350       | 65        | 4200      |
| 18           | 96        | 175       | 30        | 2100      |
| 19           | 122       | 185       | 35        | 2300      |
| 20           | 124       | 180       | 50        | 2300      |
| 21           | 34        | 55        | 10        | 850       |
| 22           | 14        | 60        | 5         | 1100      |
| 23           | 24        | 45        | < 5       | 390       |
| 24           | 10        | 35        | 5         | 110       |
| 25           | 26        | 50        | 5         | 210       |
| 26           | 30        | 70        | 10        | 430       |
| 27           | 34        | 60        | 10        | 1000      |
| 28           | 50        | 45        | 5         | 600       |
| 29           | 106       | 150       | 5         | 2400      |
| 30           | 74        | 185       | 10        | 1500      |

| Prøve<br>nr. | ppm<br>Cu | ppm<br>Zn | ppm<br>Pb | ppm<br>Mn |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 31           | 36        | 65        | 10        | 470       |
| 32           | 32        | 60        | 5         | 1200      |
| 33           | 104       | 50        | 5         | 415       |
| 34           | 102       | 125       | 15        | 1100      |
| 35           | 136       | 135       | 15        | 1100      |
| 36           | 136       | 135       | 20        | 1500      |
| 37           | 124       | 100       | 15        | 1300      |
| 38           | 166       | 130       | 15        | 1500      |
| 39           | 162       | 95        | 15        | 800       |
| 40           | 178       | 125       | 10        | 2500      |
| 41           | 156       | 120       | 15        | 1300      |
| 42           | 122       | 135       | 20        | 1200      |
| 43           | 114       | 106       | 10        | 1000      |
| 44           | 136       | 200       | 20        | 8000      |
| 45           | 150       | 135       | 20        | 900       |
| 46           | 224       | 220       | 15        | 1100      |
| 47           | 94        | 100       | 15        | 650       |
| 48           | 120       | 140       | 40        | 700       |
| 49           | 174       | 140       | 40        | 1200      |
| 50           | 176       | 95        | 15        | 850       |
| 51           | 182       | 60        | 15        | 500       |
| 52           | 82        | 70        | 10        | 380       |
| 53           | 128       | 80        | 20        | 650       |
| 54           | 66        | 95        | 25        | 1400      |
| 55           | 160       | 380       | 35        | 2000      |
| 56           | 180       | 180       | 10        | 2000      |
| 57           | 128       | 148       | 15        | 1600      |
| 58           | 124       | 90        | 10        | 1200      |
| 59           | 44        | 70        | 15        | 700       |
| 60           | 10        | 35        | < 5       | 250       |
| 61           | 136       | 115       | 15        | 750       |

| Prøve<br>nr. | ppm<br>Cu | ppm<br>Zn | ppm<br>Pb | ppm<br>Mn |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 62           | 164       | 130       | 20        | 1050      |
| 63           | 130       | 118       | 20        | 850       |
| 64           | 124       | 120       | 20        | 1050      |
| 65           | 122       | 143       | 15        | 800       |
| 66           | 192       | 125       | 25        | 1300      |
| 67           | 116       | 90        | 35        | 750       |
| 68           | 110       | 75        | 20        | 750       |
| 69           | 106       | 90        | 15        | 1100      |
| 70           | 160       | 90        | 15        | 850       |
| 71           | 116       | 90        | 15        | 1400      |
| 72           | 142       | 175       | 20        | 750       |
| 73           | 114       | 200       | 20        | 950       |
| 74           | 184       | 430       | 25        | 1100      |
| 75           | 86        | 85        | 15        | 700       |
| 76           | 122       | 205       | 15        | 700       |
| 77           | 108       | 145       | 5         | 1700      |
| 78           | 108       | 115       | 5         | 950       |
| 79           | 140       | 135       | 15        | 850       |
| 80           | 98        | 100       | 5         | 1200      |
| 81           | 160       | 270       | 95        | 4300      |
| 82           | 96        | 130       | 15        | 1100      |
| 83           | 48        | 80        | 10        | 950       |
| 84           | 62        | 80        | 10        | 650       |
| 85           | 90        | 190       | 25        | 4300      |
| 86           | 14        | 25        | 15        | 9000      |
| 87           | 16        | 25        | 10        | 8000      |
| 88           | 108       | 70        | 10        | 1000      |
| 89           | 110       | 75        | 15        | 650       |
| 90           | 152       | 85        | 20        | 2700      |
| 91           | 90        | 185       | 10        | 4100      |
| 92           | 92        | 170       | 20        | 4300      |

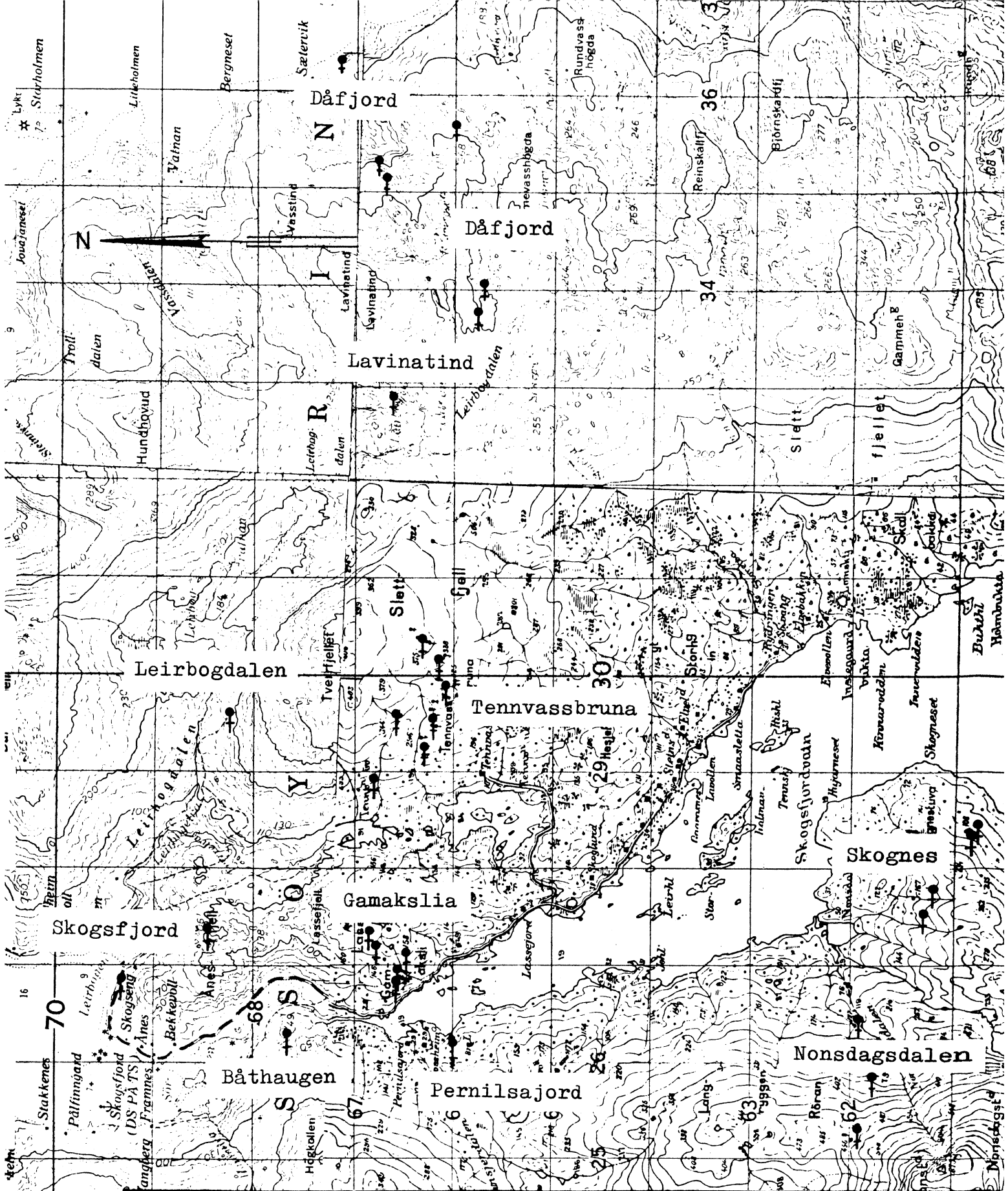
| Prøve<br>nr. | ppm<br>Cu | ppm<br>Zn | ppm<br>Pb | ppm<br>Mn |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 93           | 80        | 145       | 15        | 3800      |
| 94           | 106       | 85        | 10        | 2300      |
| 95           | 90        | 115       | 15        | 2200      |
| 96           | 85        | 70        | 10        | 1200      |
| 97           | 128       | 80        | 10        | 1600      |
| 98           | 178       | 230       | 20        | 1500      |
| 99           | 70        | 135       | 15        | 3400      |
| 100          | 72        | 115       | 25        | 1400      |
| 101          | 90        | 90        | 10        | 800       |
| 102          | 58        | 135       | 30        | 800       |
| 103          | 136       | 180       | 20        | 1200      |
| 104          | 120       | 130       | 25        | 900       |
| 105          | 106       | 175       | 15        | 1500      |
| 106          | 140       | 100       | 15        | 1100      |
| 107          | 130       | 100       | 10        | 1100      |
| 108          | 186       | 135       | 15        | 1600      |
| 109          | 20        | 55        | < 5       | 320       |
| 110          | 52        | 90        | 10        | 1300      |
| 111          | 58        | 70        | 10        | 600       |



USB 1976  
 OVERSIKT OVER STATENS RETTIGHETER  
 (INNRAMMET) I SKOGSFJORD-DÅFJORD  
 OMRÅDET.  
 RINGVASSØY, KARLSØY KOMMUNE, TROMS

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

|                            |                                              |        |
|----------------------------|----------------------------------------------|--------|
| MÅLESTOKK<br>1:50000       | MÅLT                                         |        |
|                            | TEGN AK                                      | APR-77 |
|                            | TRAC                                         |        |
|                            | KFR.                                         |        |
| TEGNING NR.<br>1430/14A-01 | KARTBLAD (AMS)<br>1535 II, III<br>1534 I, IV |        |



USB 1976

OVERSIKT OVER BEFARTE SKJERP I  
SKOGSFJORD-DÅFJORD OMRÅDET

RINGVASSØY, KARLSØY KOMMUNE, TROMS

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
TRONDHEIM

MÅLESTOKK

1:50000

MÅLT

TEGN AK

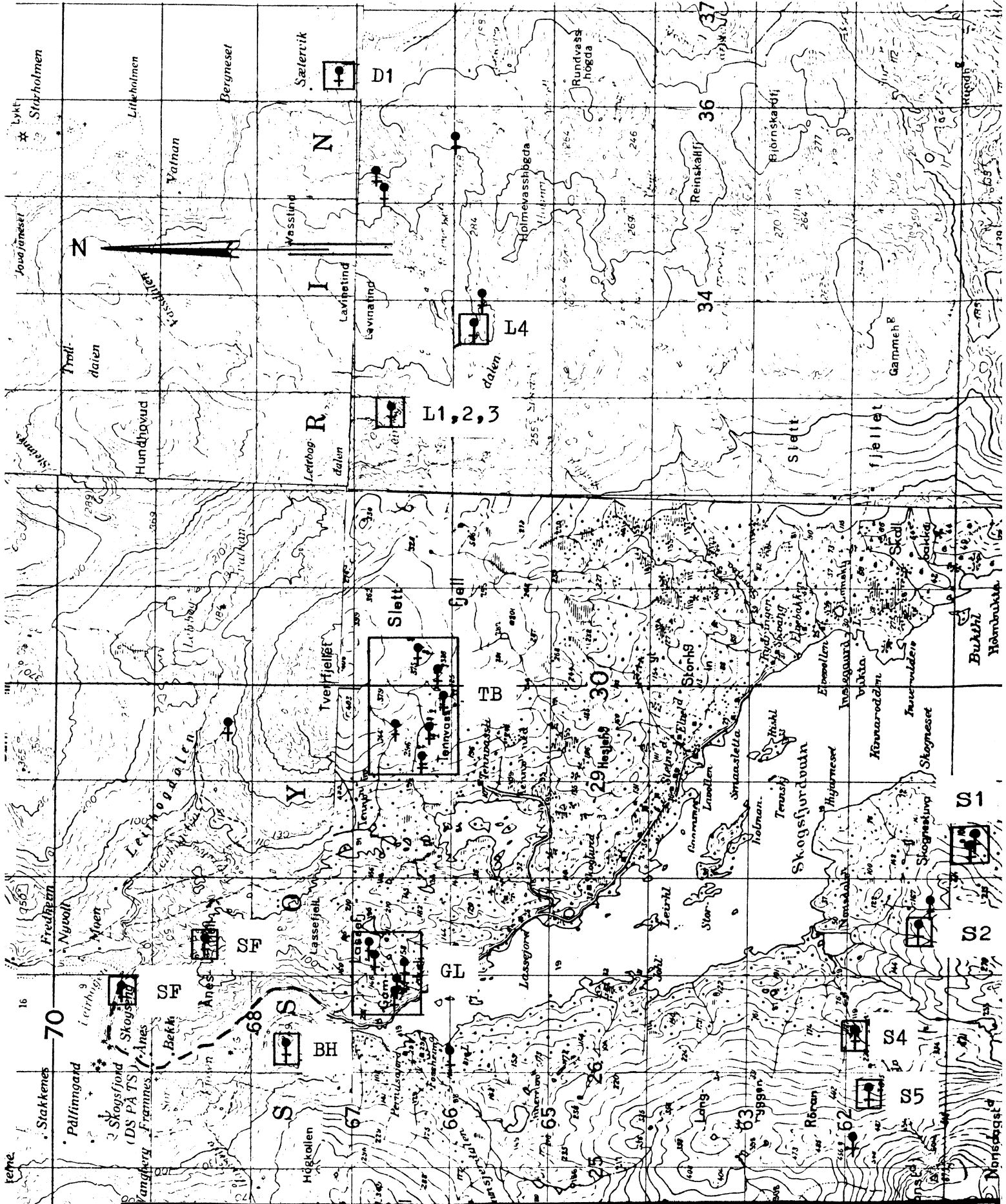
APR - 77

TRAC

KFR.

TEGNING NR.  
1430/14A-02

KARTBLAD (AMS)  
1535 II, III  
1534, I, IV



USB 1976  
 PRØVETATTE LOKALITETER (INNRAMMET)  
 I SKOGSFJORD-DÅFJORD OMRÅDET.  
 RINGVASSØY, KARLSØY KOMMUNE, TROMS

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

MÅLESTOKK

1:50000

MÅLT

TEGN AK

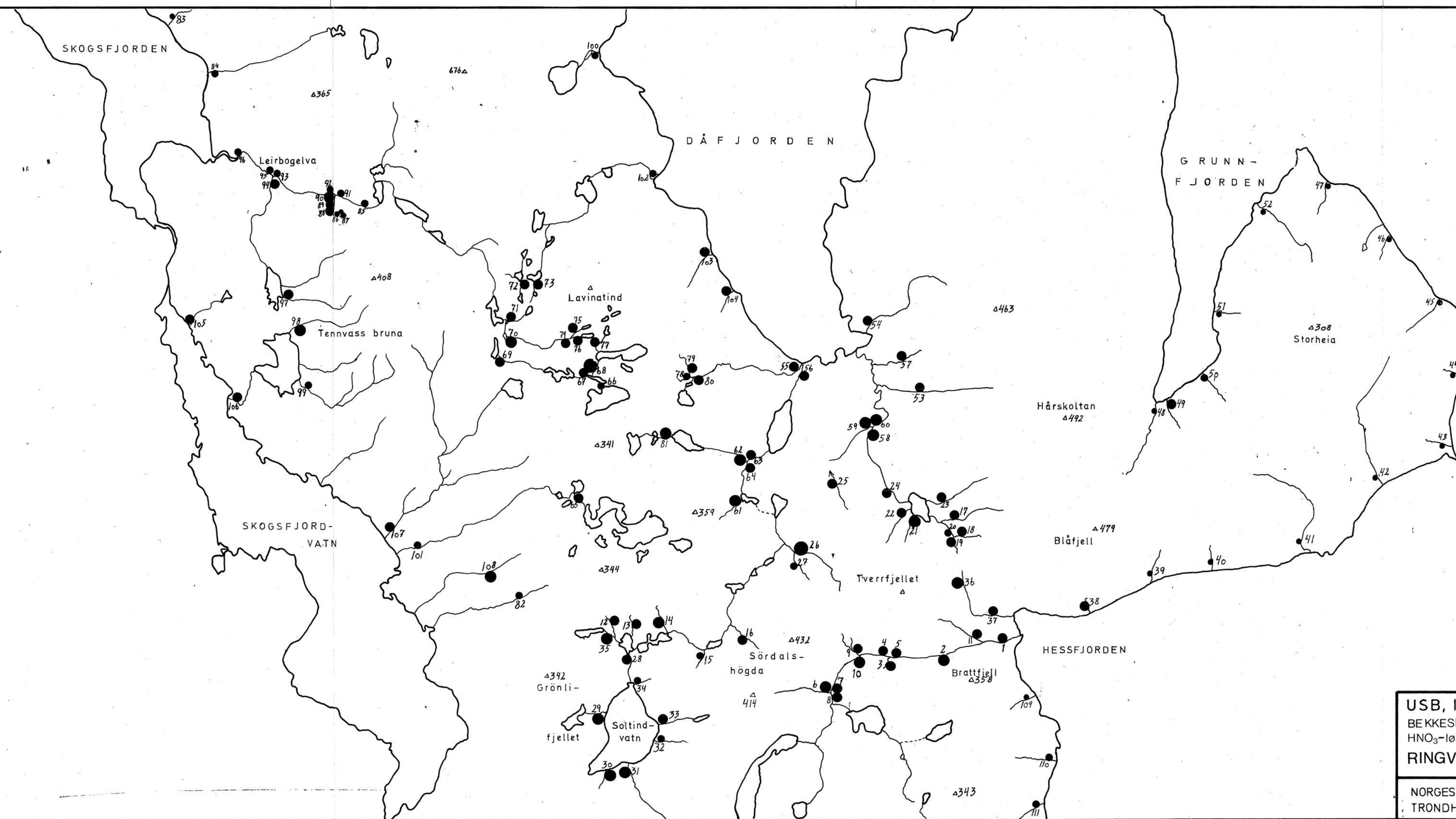
APR - 77

TRAC

KFR.

TEGNING NR.  
 1430/14A-03

KARTBLAD (AMS)  
 1535 II, III  
 1534 I, IV



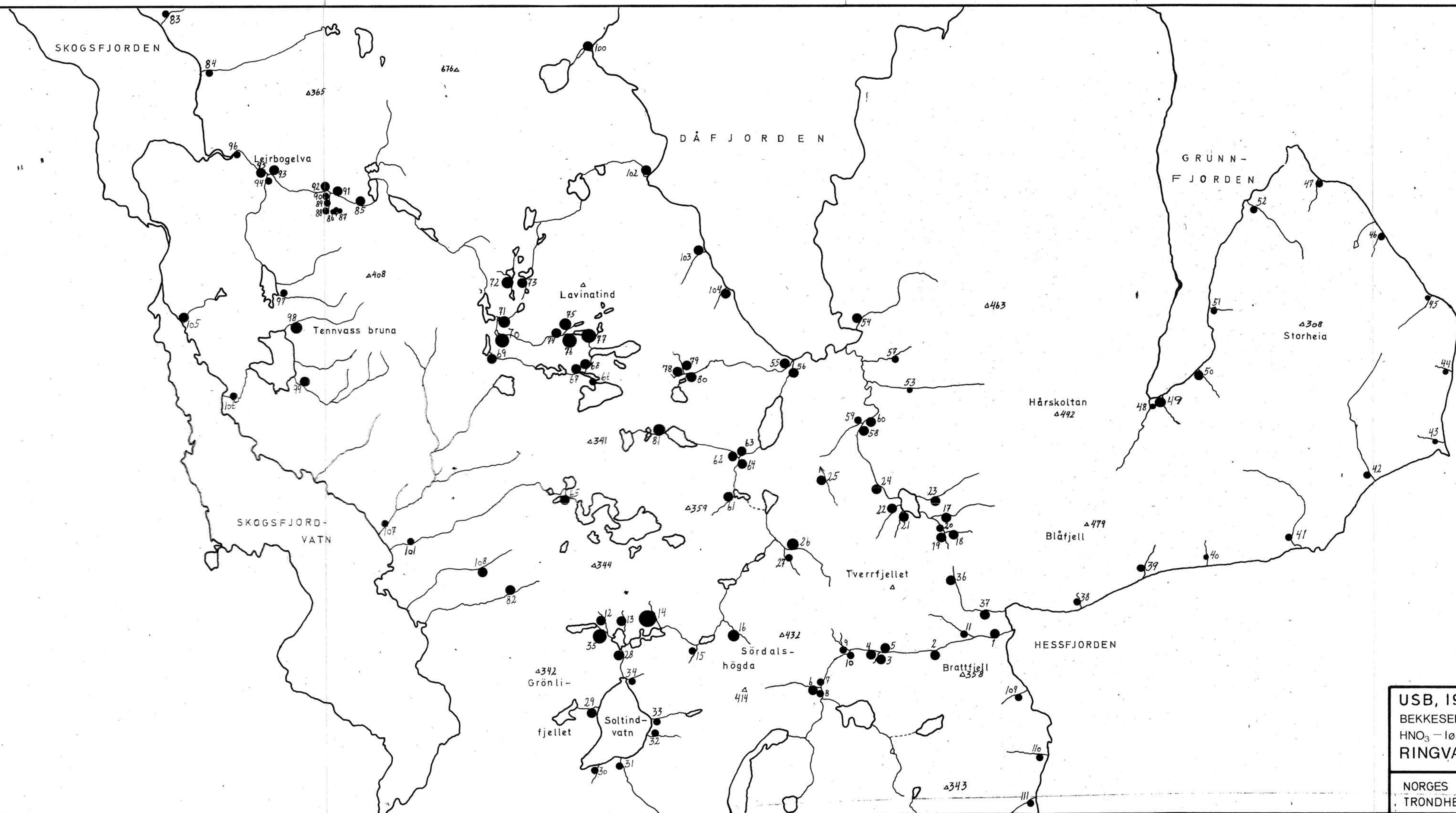
TEGNFORKLARING :

- < 50 ppm
- 51—100 ppm
- 101—150 ppm
- 151—200 ppm
- 201—250 ppm
- > 251 ppm

USB, 1977  
BEKKESEDIMENTER  
HNO<sub>3</sub>-løselig Cu  
RINGVASSØY, TROMS

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
TRONDHEIM

|                                      |                                |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| MÅLESTOKK                            | MÅLT                           |
| TEGN.                                | TEGN.                          |
| TRAC.                                | I.A. feb. — 77                 |
| KFR.                                 | KFR.                           |
| Undersøkelse utført av RioFinEx 1973 |                                |
| TEGNING NR.                          | KARTBLAD (AMS)                 |
| 1430 / 14A-04                        | 1534 I og IV<br>1535 II og III |



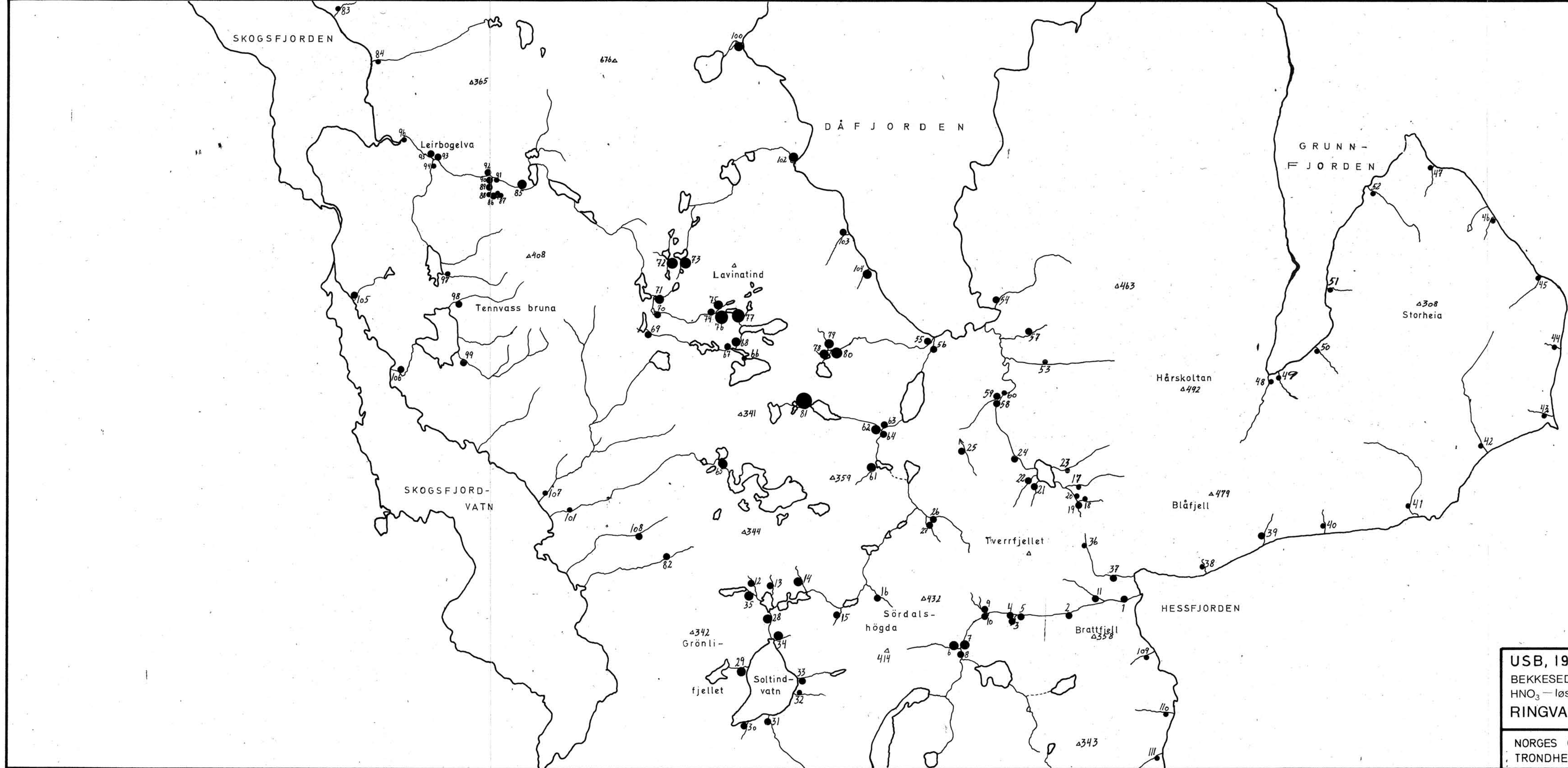
TEGNFORKLARING:

- < 50 ppm
- 51 – 100 ppm
- 101 – 200 ppm
- 201 – 300 ppm
- 301 – 400 ppm
- 401 – 500 ppm
- > 501 ppm

USB, 1977  
BEKKESEDIMENTER  
HNO<sub>3</sub> – løselig Zn  
RINGVASSØY, TROMS

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
TRONDHEIM

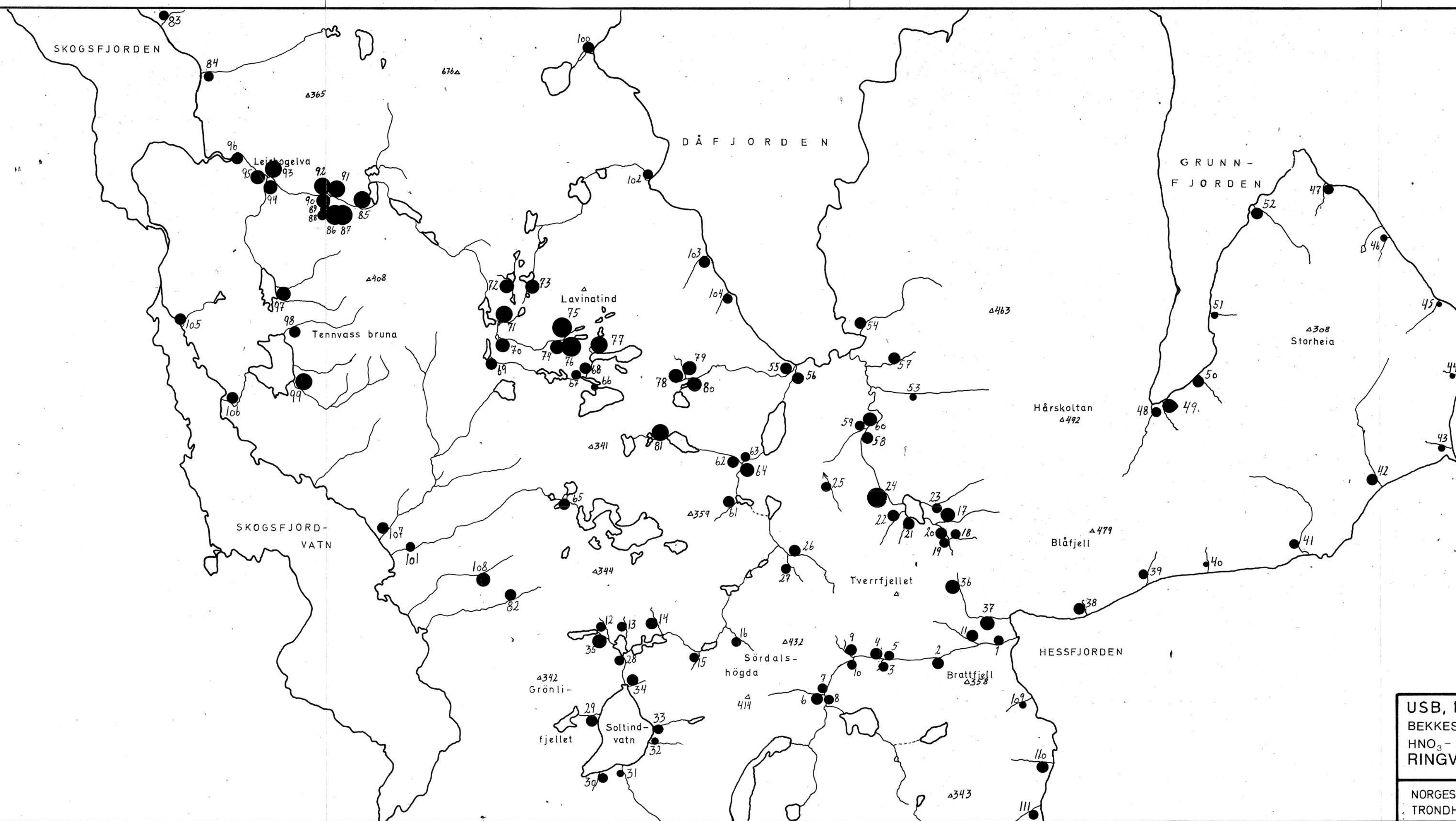
|                                       |                                |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| MÅLESTOKK                             | MÅLT                           |
| TEGN.                                 | TEGN.                          |
| 1:50000                               | TRAC I.A feb-77                |
|                                       | KFR.                           |
| Undersøkelse utført av RioFinEx, 1973 |                                |
| TEGNING NR.                           | KARTBLAD (AMS)                 |
| 1430 / 14A-05                         | 1534 I og IV<br>1535 II og III |



TEGNFORKLARING:

- < 10 ppm
- 11 - 20 ppm
- 21 - 40 ppm
- 41 - 60 ppm
- 61 - 80 ppm
- 81 - 100 ppm
- > 101 ppm

|                                                                                   |               |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------|
| USB, 1977<br>BEKKESEDIMENTER<br>HNO <sub>3</sub> -løselig Pb<br>RINGVASSØY, TROMS | MÅLESTOKK     | MÅLT                           |
|                                                                                   | 1:50000       | TEGN.                          |
|                                                                                   |               | TRAC. I.A feb. - 77            |
|                                                                                   |               | KFR.                           |
| Undersøkelse utført av RioFinEx 1973                                              |               |                                |
| NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE<br>TRONDHEIM                                       | TEGNING NR.   | KARTBLAD (AMS)                 |
|                                                                                   | 1430/14A - 06 | 1534 I og IV<br>1535 II og III |



TEGNFORKLARING :

- < 300 ppm
- 301 – 500 ppm
- 501 – 1000 ppm
- 1001 – 1500 ppm
- 1501 – 3000 ppm
- 3001 – 5000 ppm
- > 5001 ppm

USB, 1977  
BEKKESEDIMENTER  
HNO<sub>3</sub> - løselig Mn  
RINGVASSØY, TROMS

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
TRONDHEIM

|                                       |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| MÅLESTOKK                             | MÅLT                            |
| TEGN.                                 | TEGN.                           |
| 1:50000                               | TRAC. I.A. feb.-77              |
|                                       | KFR.                            |
| Undersøkelse utført av RioFinEx, 1973 |                                 |
| TEGNING NR                            | KARTBLAD (AMS)                  |
| 1430/14A - 07                         | 1534. I og IV<br>1535 II og III |