



Bergvesenet rapport nr BV 5762	Intern Journal nr	Gammelt internt rapp. nr.	Rapport lokalisering	Gradering Apen
Kommer fra ..arkiv Grong Gruber AS	Ekstern rapport nr NGU 974 objekt 58	Oversendt fra Grong Gruber a.s.	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Borvannselv skjerp. Prøvetaking og geo-rekognosering 3.- 13. juli 1970.				
Forfatter Logn, Ø.		Dato År 1970	Bedrift Grongprosjektet	
Kommune Røyrvik	Fylke Nord-Trøndelag	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad 19244	1: 250 000 kartblad Grong
Fagområde Geofysikk Geokjemi	Dokument type		Forekomster Borvannselven	
Råstoffgruppe Malm/metall	Råstofftype Zn Pb Cu			
Sammendrag / innholdsfortegnelse Todelt undersøkelse: 1. Prøvetaking av utsprengt malm. 2. Georekognosering over skjerpets og dets omgivelser. Formålet var å danne seg en mening om det skulle gå an å skille kismineraliseringens indikasjoner fra de indikasjoner på bituminose skifre, som man må regne med finnes i skjerpets nærmeste omgivelser. 20 prøver av utskutt masse fra sydlig rosk og 16 fra nordlig rosk ble innsamlet. Analysert på Cu, Zn, Pb, Ag, Co, Ni, Cd, Cr, Mn, og Fe. Geofysiske metoder: Selvpotensial og magnetometer Geokjemi: Jordprøvetaking med 1,4 m langt spiralbor. Kommentar: Skjerpets fører en interessant mineralisering med høyt innhold av Zn og Pb og noe vekslende Cu. Malmen er nær knyttet til sone med godt ledende grafittholdige soner. Ligner på Stekenjokkforekomsten, som ligger i forsettelsen av Grongfeltet på svensk side. Fordi mineraliseringen ligger nær elektrisk ledende grafittholdige skifre, er den vanskelig å påvise med elektriske medoder. Målinger med jording i utgående malm i skjerpets eller gravimetri kan være en mulighet.				



Oppdrag:

GRONGPROSJEKTET

NGU Rapport nr. 974

OBJEKT 58

BORVANNSELVEN SKJERP

- 1) Prøvetaking av utsprengt malm.
- 2) Geo-rekognosering over skjerpet og dets omgivelser.
Røyrvik, Nord-Trøndelag
3. - 13. juli 1970

Saksbehandler: Ø. Logn, lic.techn.

Norges geologiske undersøkelse

Postboks 3006,

7001 Trondheim

Tlf.: (075) 20166

INNHold:

Side:

1.	Stedsangivelse	1
2.	Stikkord	1
3.	Foreliggende beskrivelse	1
4.	Formål	2
5.	Utførelse	2
5.1	Geologi	3
5.2	Prøvetaking	3
5.2.1	Feltarbeide	3
5.2.2	Laboratoriearbeide	4
5.3	Geofysikk	4
5.4	Geokjemi	4
5.4.1	Feltarbeide	5
5.4.2	Laboratoriearbeide	5
5.5	Stikning og høydemåling	5
6.	Resultater	6
6.1	Prøvetaking. Tabell 1	6
6.2	SP. Kartskisse 974 - 193.	7
6.3	Magnetisk kartskisse 974 - 194.	7
6.4	Geokjemi	8
6.4.1	Cu i jord. Kart 974 - 195.	8
6.4.2	Zn i jord. Kart 974 - 196.	8
6.4.3	Pb i jord. Kart 974 - 197.	8
6.4.4	Ag i jord. Kart 974 - 198.	9
7.	Kommentar	9

BILAG:

Tabell 1. Analyser. Utvalg fra utskutt malm.

Kartskisser:

974 - 00	:	Oversiktskart.	Målestokk 1:250 000.
974 - 09	:	Aero-magnetisk isanomalikart.	Målestokk 1:20 000.
974 - 09 EM	:	Aero-el. magn. kart.	Målestokk 1:20 000.
1065 - 25 Cu	:	Geokj. kart. Cu i bekkessed.	Målestokk 1:50 000.
1065 - 25 Zn	:	Geokj. kart. Zn i bekkessed.	Målestokk 1:50 000.
974 - 193	:	SP-isanomalikart.	Målestokk 1:5 000.
974 - 194	:	Magnetisk isanomalikart	Målestokk 1:5 000.
974 - 195	:	Geokjemisk kart. Cu i jord.	Målestokk 1:5 000.
974 - 196	:	Geokjemisk kart. Zn i jord.	Målestokk 1:5 000.
974 - 197	:	Geokjemisk kart. Pb i jord.	Målestokk 1:5 000.
974 - 198	:	Geokjemisk kart. Ag i jord.	Målestokk 1:5 000.

BORVANNSELVEN SKJERP. NGU publ. 202, skjerp nr. 15.

1. Stedsangivelse.

Oversiktskart 974 - 00.

Målestokk 1:250 000.

Nøyaktigere stedsangivelse:

Kartblad 1924 IV B.

Målestokk 1:20 000.

Tegning 974 - 09. Aero-magnetisk isanomalikart.

Kartgrunnlag 579 - 09.

Tegning 974 - 09 EM. Aero-el. magn. kart.

Kartgrunnlag 579 - 09 EM.

Tegning 1065 - 25 Cu. Geokjemisk kart. Målestokk 1:50 000.

Tegning 1065 - 25 Zn. Geokjemisk kart. Målestokk 1:50 000.

2. Stikkord.

- Prøvetaking viser tungmetallrik kis.
- Skjerpet ligger i grafittskifermiljø.
- Feltet er karakterisert ved elektrisk ledende soner av betydelig utbredelse.
- De ledende soner fordeler seg grovt sett på 3 hoveddrag.
- Høye bekkesedimentkonsentrasjoner av tungmetall antas overveiende å skyldes kontaminasjon fra skjerpet.
- Jordprøvetaking har vist betydelig lavere sporgehalter.
- Kobberkonsentrasjonene i jordsmonnet viser de høyeste sporgehalter.
- Spormetallinnholdet kan stamme fra mørke grafittholdige skifre.
- Borvasselsen kismineralisering ligner geologisk på Stekenjokkforekomsten på svensk side av grensen.
- Forekomsten av denne type er vanskelige å spore opp geofysisk.

3. Foreliggende beskrivelse.

Skjerpet er kort beskrevet i NGU publ. 202 (skjerp nr. 15). I beskrivelsen legges det vekt på at forekomsten er en av de meget få i Grong feltet hvor "en virkelig massiv malm opptrer uten direkte sammenheng med grønnstein".

De viktigste opplysninger er forøvrig:

- a) Beliggenhet: Skjerpet ligger i en 10 m dyp sjakt i elven fra Borvann til Gåsvann.
- b) Sidebergarter: I heng ligger en muskovittskifer, som til dels er bituminøs. Liggen utgjøres av en planskifrig, noe kalkholdig skifer.
- c) Struktur: Sterk foldning og glidning langs malmsonen er observert.
- d) Mektighet: På nordsiden av elva er malmsonen for det meste kilt ut. På sydsiden er sonen avdekket, mektigheten er 30 - 40 cm, og når opp i 3/4 m.
- e) Mineralisering: Magnetkis og svovelkis, mere eller mindre kobberkis, ofte ganske rikelig. Lokalt er iaktatt grov sinkblende og blyglans.

4. Formål.

Formålet med den utførte befaringsvar:

- 1) Prøvetaking av utskutt masse i skjerpet.
- 2) Geo-rekognosering i skjerpets omgivelser, for om mulig å danne seg en mening om det skulle gå an å skille kismineraliseringens indikasjoner fra de indikasjoner på bituminøse skifre, som man må regne med finnes i skjerpets nærmeste omgivelser.

5. Utførelse.

Utført 3. - 13. juli 1970.

Bemanning: Ansvarlig for opplegg: R. Kvien, bergingeniør.

Ansvarlig for prøvetaking (malm): Ø. Logn, lic. techn.

Ansvarlig observatør (SP): H. Opsahl, konstruktør.

Ansvarlig for prøvetaking (jord): H. Opsahl.

Magnetometermåling: Hjelpemannskap.

Hjelpemannskap: 3 mann fra Røyrvik, ansatt på timelønn.

Skjerpets beliggenhet var kjent, og ble påvist av bergingeniør R. Kvien. Undersøkelsen ble lagt opp som en geo-rekognosering, bestående av leddene:

- a) Geologiske orienteringer, som i det vesentlige kunne baseres på tidligere undersøkelser ved R. Kvien utført i Joma Bergverks regi.
- b) SP-målinger.
- c) Magnetiske målinger.
- d) Prøvetaking av jordsmonnet.

5.1 Geologi.

Geologiske observasjoner ble utført i det benyttede stikningsnett i den grad dette var mulig innen den tidsramme som de øvrige undersøkelser fastla.

5.2 Prøvetaking.

5.2.1 Feltarbeide.

Prøvetaking av utskutt masse i skjerp ble foretatt etter det skjema som er benyttet i Grongprosjektet ved et større antall befarte skjerp innen feltet. 20 prøver av utskutt masse i fra røsken på sydsiden, og 16 prøver fra røsken på nordsiden av elva ble inn-samlet. Det ble lagt vekt på å skaffe til veie et mest mulig representativt utvalg av foreliggende materiale.

5.2.2 Laboratoriearbeide.

Ansvarlig kjemiker : B. Th. Andreassen, lab.ingeniør
 Analysemetode : Atomabsorpsjon
 Nedknusing : Kjeftetygger og svingmølle for analysefinhet.
 Mølleegods : Sinterkorund.
 Kornfraksjon : - 180 μ m
 Innveiting : 1/4 - 1 gram
 Oppløsning : 5 ml HNO_3 , 1:1, 3 timer, 110°C.
 Fortynning : 20 ml
 Analysert på : Cu, Zn, Pb, Ag, Co, Ni, Cd, Cr, Mn og Fe
 pr. juni 1971. Prøvenr. fremgår av tabell 1.

5.3 Geofysikk.

Anvendte geofysiske metoder: 1) Selvpotensial
 2) Magnetometer

Rekognoserte profiler:

Antall	:	<u>12</u>		
Antall observasjoner	:	1) SP: <u>650</u>	2) Magn.: <u>589</u>	Sum: <u>1239</u>
Total profilengde	:	<u>13 725 m</u>		
Målepunktavstand.	:	<u>6 - 25 m</u>		

5.4 Geokjemi.

Anvendt geokjemisk metode: Jordprøvetaking, utført samtidig med de geofysiske målinger. Utstyr: 1.4 m lang spiralbor.

5.4.1 Feltarbeide.

Antall profiler : 12
 Total profillengde : 13 725 m
 Totalt antall prøvepunkter : 431
 Gjennomsnittlig prøvepunktavstand: 32 m
 Prøvens størrelse : Ca. 100 cm³
 Punktprøver i størst mulig dyp.
 Jordtype : Mineraljord
 Prøvenummer : 974/3058 - 3488.

5.4.2 Laboratoriearbeide.

Ansvarlig kjemiker : G. Næss, avd.ingeniør
 Analysemetode : Atomabsorpsjon
 Kornfraksjon : - 180 my (μ)
 Innveing : 1 gram
 Oppløsning : 5 ml HNO₃, 1:1, 3 timer, 110°C
 Fortynning : 20 ml
 Analysert på : Cu, Zn, Pb og Ag pr. juni 1971.

5.5 Stikning og høydemåling.

Det ble ikke foretatt nøyaktig utstikning av målelinjer. Alle profiler ble oppgått ved hjelp av Silva-kompass og merket kabel samtidig med utførelsen av de geofysiske målinger og geokjemiske prøvetakinger. Høydemålinger ble gjort med barometer. Avstanden mellom de høydebestemte punkter på profilene var som regel 50 m.

Antall høydebestemmelser: 275

Topografisk kart basert på høydemålingene er ikke fremstilt. Høydedataene finnes i NGU's arkiv.

6. Resultater.

Resultatene foreligger i:

- 1) Tabell 1, som gir oversikt over analysene av de innsamlede prøver.
- 2) Kartskissene:
 - a) SP-isanomalikart 974 - 193, som viser potensialfordelingen i det undersøkte området syd og vest for skjerpet (naturlig potensial, vilkårlig referanse).
 - b) Magnetisk isanomalikart 974 - 194, som viser variasjoner i magnetisk feltstyrke (V-intensitet) i det rekognoserte området.
 - c) Geokjemiske isanomalikart:
 - Cu i jord. Kart 974 - 195.
 - Zn i jord. Kart 974 - 196.
 - Pb i jord. Kart 974 - 197.
 - Ag i jord. Kart 974 - 198.

6.1 Prøvetaking. Tabell 1.

Tabell 1 viser analyser av de 36 prøver av utskutt masse i skjerpet (lokalitet se kartskisse 974 - 193). Mengde utskutt masse i røsken er ganske beskjeden. Det går frem av tabellen at prøveutvalget viser interessante gjennomsnittsgehalter av: 1) Zn, 2) Cu og 3) Pb.

Følgende oppstilling viser midlere verdier og variasjonsbredde for de 36 prøver:

	Cu %	Zn %	Pb ppm	Ag ppm	Co ppm	Ni ppm	Cd ppm	Cr ppm	Mn %	Fe %
Aritm. middel	2.04	3.4	990	43	280	179	210	22	0.03	36.5
Median	0.58	3.4	1092	14	300	188	200	20	0.025	41.0
Høyeste gehalt	20.5	6.1	1900	375	490	331	396	72	0.07	50.0
Laveste gehalt	0.06	0.8	88	0	28	7	61	6	0.008	7.0

Zn-gehalten er relativt stabilt forkommende i prøveutvalget. Cu-gehalten viser derimot stor variasjonsbredde. Sølv-gehalten kan være meget høy og følger åpenbart kobber-gehaltenene. Nikkelgehaltenene synes også høyere enn vanlig i Grongfeltets kisforekomster. Kobolt-gehalten er gjennomsnittlig høyere enn f. eks. i Joma-malmen (NGU Rapport 974 - obj. 34). Kadmium-gehalten er høy og følger sinkinnholdet. Følgende forholdstall fremkommer av medianverdiene:

$$\text{Ag/Cu} = 1/415$$

$$\text{Co/Cu} = 1/19$$

$$\text{Cd/Zn} = 1/170$$

6.2 SP. Kartskisse 974 - 193.

SP-kartet viser sonemessig opptreden av negative potensialer. De laveste negative potensialer fordeler seg grovt sett på 3 drag, som forløper omtrent parallelt tvers gjennom det rekognoserte området. Laveste negative potensial er i samtlige 3 soner 800 - 1000 mV.

6.3 Magnetisk kartskisse 974 - 194.

Bortsett fra 2 lokale anomalier (én positiv og én negativ) er den magnetiske vertikalintensitet meget jevn i hele det rekognoserte området. Dette resultat er i overensstemmelse med erfaringer fra magnetiske målinger over Rørvik-fyllitt andre steder i Grongfeltet. Rørvik-fyllitten holder vanligvis meget lite fordelt magnetitt.

6.4 Geokjemi.

6.4.1 Cu i jord. Kart 974 - 195.

Cu-kartet viser at det foreligger tildels ganske sterke sporkonsentrasjoner av kobber i jordsmonnet. Man legger merke til at konsentrasjonene er lave i umiddelbar nærhet av Borvasselsen skjerp. Man kan spore en sonemessig opptreden av Cu-konsentrasjonene med fordeling på 3 hoveddrag på lignende måte som på SP-kartet. Dragene viser seg dog mindre tydelig på Cu-kartet. Midtre sone som også har den høyeste konsentrasjon i området (400 ppm Cu på profil 900 N) strekker seg SSV fra Borvasselsen skjerp. Maksimale konsentrasjoner i de øvrige drag er av størrelsesorden 100 - 200 ppm og 200 - 400 ppm Cu. Cu-konsentrasjoner av denne størrelse er observert over mørke skifre i Rørvik-fyllitt flere steder i Grongfeltet (se f. eks. NGU Rapport 905 - obj. 3, og NGU Rapport 974 - obj. 52).

6.4.2 Zn i jord. Kart 974 - 196.

Zn-kartet viser følgende trekk:

- 1) Betydelig mindre variasjoner enn Cu-kartet.
- 2) Antydning til 3 soner svarende til SP-kartets soner.
- 3) Høyeste Zn-konsentrasjoner av størrelse ca. 200 ppm.
- 4) Lave konsentrasjoner ved Borvasselsen skjerp, (bakgrunnskonsentrasjon ca. 50 ppm), til tross for de høye Zn-gehalter påvist i malm fra skjerpet.

6.4.3 Pb i jord. Kart 974 - 197.

Pb-kartet viser så lave konsentrasjoner at det er vanskelig å påvise sonemessig opptreden. I det alt vesentlige er det påvist bakgrunnskonsentrasjoner på omkring 25 ppm. 3 prøver har gitt konsentrasjoner på omkring 50 ppm, den ene foreligger i nærheten av Borvasselsen skjerp.

6.4.4 Ag i jord. Kart 974 - 198.

Ag-kartet viser lave konsentrasjoner i hele feltet beliggende stort sett omkring 0.7 ppm. Høyeste konsentrasjon (1.3 ppm) som er påvist på nordligste profil 1850 N i området NØ for Borvassselven skjerp, synes å høre til midtre SP-sone.

7. Kommentar.

Borvassselven skjerp, som ligger i Rørvikskifer med bituminøse soner, fører en interessant mineralisering med høyt Zn- og Pb-innhold og noe mere vekslende Cu-innhold. SP-kartet synes å angi at malmen i skjerp er nær knyttet til en sone med godt elektrisk ledende grafittholdige skifre. Målingene gir derimot ingen holdepunkter for å trekke slutninger om utstrekningen av den malmsone som sees blottet i skjerp. Sannsynligvis vil det være vanskelig å skille indikasjoner på en eventuell elektrisk ledende malmdannelse fra indikasjoner på ledende grafittholdige soner i dette området.

Bekkesedimentprøvetakingen viser høye konsentrasjoner av såvel kobber som sink ved skjerp. Dette er imidlertid ganske naturlig, fordi bekken nærmest renner over kissonen, der det er røsket på begge sider av den. De høye konsentrasjoner i denne bekk kan derfor i vesentlig grad være fremkommet ved kontaminasjon fra utskutt masse i skjerp. Det skal i denne forbindelse anmerkes at jordprøvetakingen ikke har gitt så høye konsentrasjoner som bekkesedimentprøvetakingen. Det er derfor lite som taler for at malmsonen har større utgående enn det man ser i skjerp. Derimot synes jordprøvetakingen å tyde på at de mørke skifre i området sonevis holder en viss sporgehalt av kobber.

Geologiske observasjoner tyder på at Rørvikskiferen er tynn og nær horisontaltliggende i området. Vinduer av underliggende grønnstein finnes (personlig meddelelse fra berging. R. Kvien).

Borvasselveen skjerp er den kismineralisering i Grongfeltet som ligner mest på Stekenjokk-forekomsten, som ligger i en fortsettelse av Grongfeltet på svensk side av riksgrensen. Likesom Stekenjokk-forekomsten ligger Borvasselv-mineraliseringen i nær kontakt med elektrisk ledende grafittholdige skifre, og begge mineraliseringer vil av denne grunn være vanskelig å påvise med elektriske metoder. En mulighet synes å være målinger med jording i utgående malm i skjerp (mise à la masse eller turam). Gravimetri har også vært diskutert, men i såfall bør man først lage et kart over området som har tilstrekkelig nøyaktighet for slike målinger.

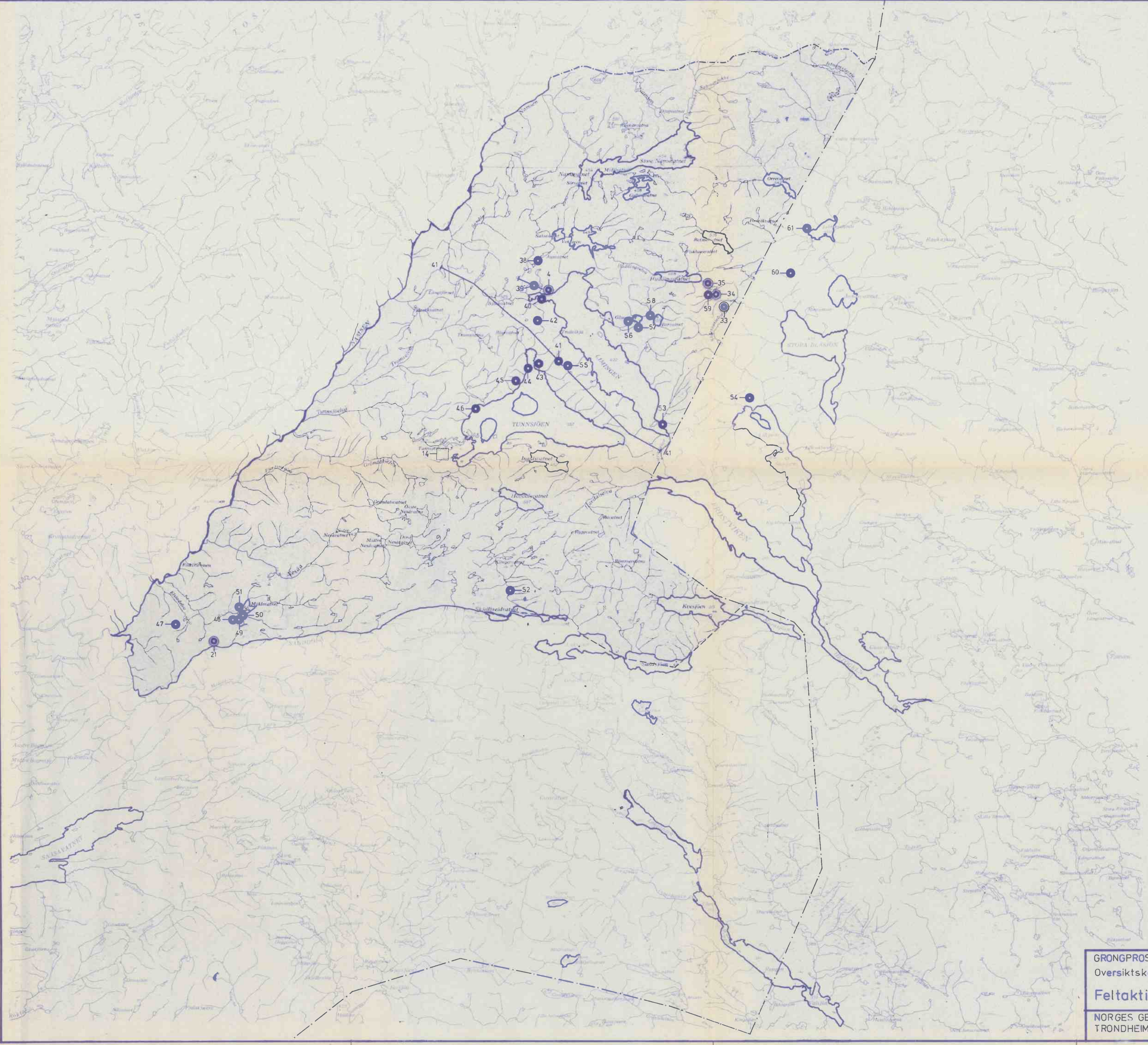
Trondheim, 30. mai 1973

Ø. Logn
Ø. Logn

Oppdrag 974. Objekt 58. Borvasselsen skjerp.

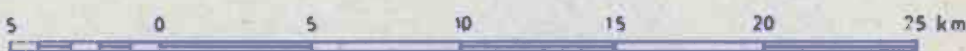
Tabell 1. Utvalg fra utskutt malm. Analyser. Gehalter i ppm (%).

974/	Cu %	Zn %	Pb ppm	Ag ppm	Co ppm	Ni ppm	Cd ppm	Cr ppm	Mn %	Fe %
480	0.8	3.5	225	11	273	265	204	25	0.06	37.5
481	0.10	6.1	0.19%	9	296	331	376	8	0.01	47.5
482	0.06	5.9	1720	12	490	301	396	16	0.02	40
483	3.0	2.7	352	42	217	102	176	72	0.07	19.1
484	5.4	2.5	940	148	251	167	176	12	0.03	45
485	0.54	2.3	504	20	226	175	172	24	0.07	37.5
486	1.8	2.3	606	49	382	258	168	9	0.02	50
487	1.0	3.0	648	11	264	181	184	45	0.03	25.8
488	0.56	3.5	1372	14	347	176	236	28	0.03	40
489	20.5	3.4	1624	365	118	46	220	8	0.03	19.9
490	17.0	4.5	888	375	113	51	300	20	0.03	18.4
491	0.45	3.4	504	13	231	187	200	10	0.03	42.5
492	2.2	3.6	1040	100	239	158	228	21	0.05	40
493	0.27	3.5	512	11	255	169	224	32	0.06	42.5
494	0.54	3.7	1132	13	275	164	220	16	0.008	21.0
495	0.9	3.7	1132	16	278	185	208	45	0.02	23.5
496	1.5	3.4	1132	28	328	201	200	25	0.03	45
497	1.1	3.2	1032	23	322	200	188	15	0.04	45
498	1.6	0.8	88	18	53	40	61	6	0.06	7.0
499	0.6	3.1	1132	17	320	203	180	11	0.03	45
1000	0.47	3.3	1284	17	353	189	212	15	0.04	45
1001	1.5	2.8	1064	24	322	205	200	30	0.03	45
1002	0.38	3.4	720	9	260	171	188	8	0.01	32.5
1003	0.34	3.5	1124	14	341	205	204	11	0.02	50
1004	0.13	1.9	108	0	28	7	73	10	0.03	9.9
1005	0.46	3.0	1192	13	346	204	224	20	0.02	42.5
1006	0.19	3.4	1400	12	320	182	192	34	0.04	42.5
1007	0.33	3.8	1172	13	360	233	260	53	0.01	24.7
1008	1.2	3.4	1176	20	325	188	200	27	0.03	45
1009	0.8	3.5	1260	19	340	201	220	21	0.02	42.5
1010	0.37	2.8	1072	13	375	194	180	7	0.01	45
1011	1.3	3.4	1200	21	312	176	204	27	0.03	42.5
1012	0.47	3.2	1120	13	278	211	180	15	0.05	45
1013	0.60	3.2	1080	14	326	191	192	23	0.03	45
1014	4.2	3.7	816	50	226	116	240	19	0.02	19.9
1015	0.8	3.9	1288	12	350	197	260	25	0.02	45.0
36 stk. Aritm. middel	2.04	3.4	990	43	280	179	210	22	0.03	36.5
Median	0.58	3.4	1092	14	300	188	200	20	0.025	41.0



TEGNFORKLARING

- 39 ● OBJEKT REKOGNOSERT 1970
- 34 ● SUPPLERENDE REK. PÅ TIDLIGERE UNDERS. OBJEKTER
- 39 — REKOGNOSERT PROFIL AV STÖRRE LENGDE ENN 3000M
- 14 □ GEOFYSISK DETALJUNDERSÖKELSE



GRONGPROSJEKTET 1970
Oversiktskart over GRONGFELTET
Feltaktivitet 1970

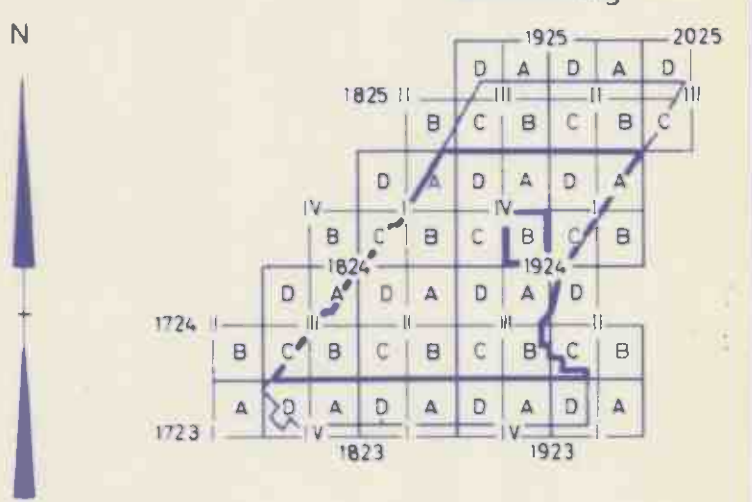
NORGES GEOLOGISKE UNDERSÖKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK	OBS.	
TEGN.	TRAC. H.E.	JAN. 72
1:250000	KFR. Ø.L.	JAN. 72
TEGNING NR	KARTBLAD (AMS)	
974 - 00	Serie M 515	
	NQ 33,34-13	
	NQ 33,34-9	



TEGNFORKLARING:

- +— FLYLINJE MED PLOTTET PUNKT
- +— FLYLINJE MED ELMAGN. INDIKASJON
- +— SP-NÅLT PROFIL
- +— FRÖVETATT PROFIL



GRONGPROSJEKTET 1970 OBJ. 3
OPPFØLGNING VED KOMBINERTE
UNDERSØKELSER PÅ BAKKEN AV
TIDLIGERE FLYMÅLINGER
GRONGFELTET

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK	MÅLT H.H. K.B.	Jun/Aug. 64
TEGN. K.B.	Økt./Nov. 67	
1:20 000	TRAC. RP.	Mars 68
KFR. I.Aa.	15/3 - 68	
BAKKEUNDERS.	KFR. Ø.L.	
TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)	
974-09 E.M.	1924 IV B	

BEKKESEDIMENTER

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

RØYRVIK 1924 IV



TEGNFORKLARING

— GEO. REKOGNOSERING

— DETALJERT

— BLOKKLETING

Cu i ppm

- 0 — 6
- 7 — 10
- 11 — 18
- 19 — 32
- 33 — 56
- 57 — 100
- 101 — 180
- 181 — 320
- 321 — 560
- 561 — 1000
- > 1000

Tegning nr. 1065-25 Cu

BEKKESEDIMENTER

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

RØYRVIK 1924 IV



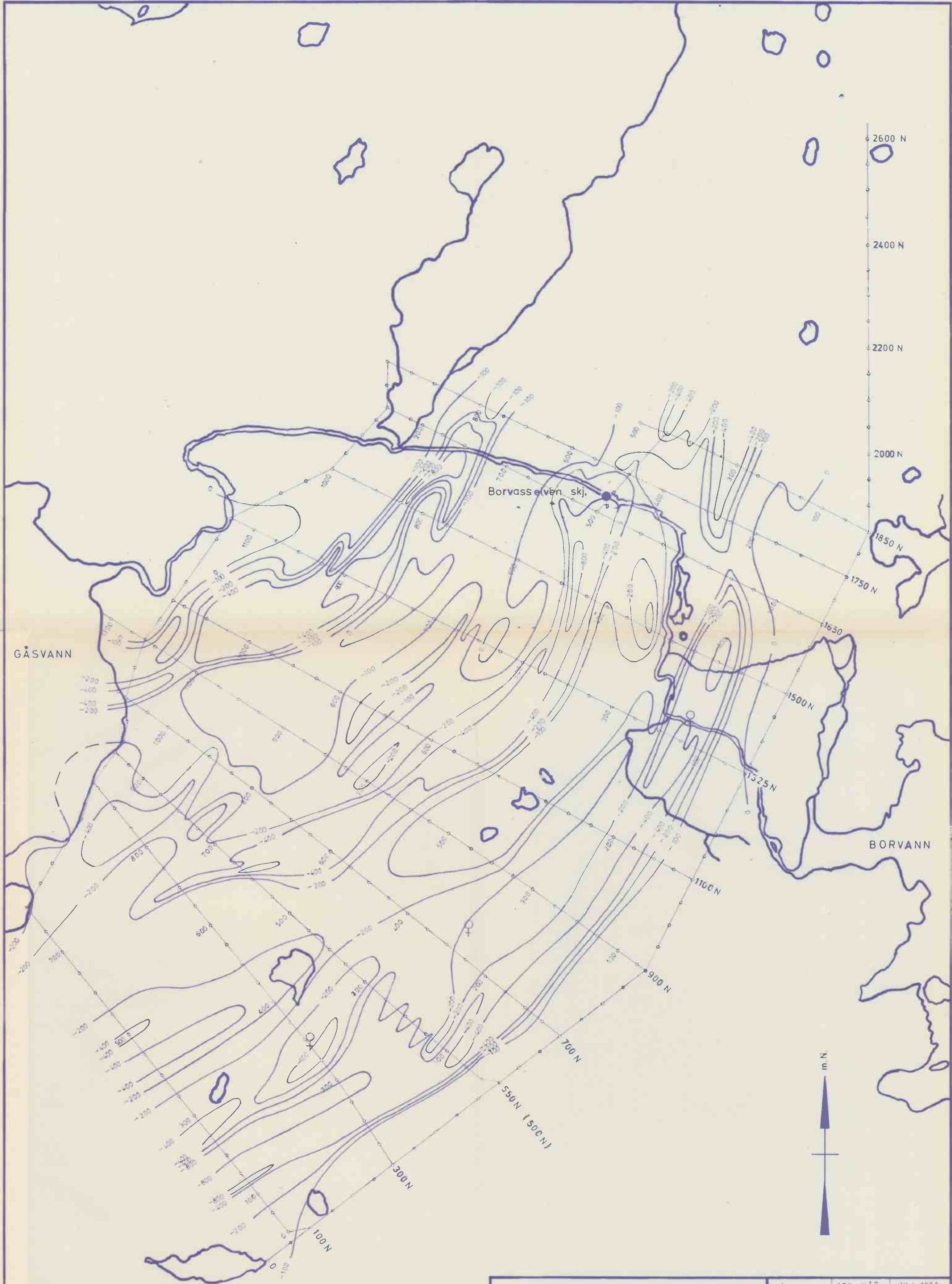
TEGNFORKLARING

- GEO REKOGNOSERING
- DETALJERT
- BLOKKLETING

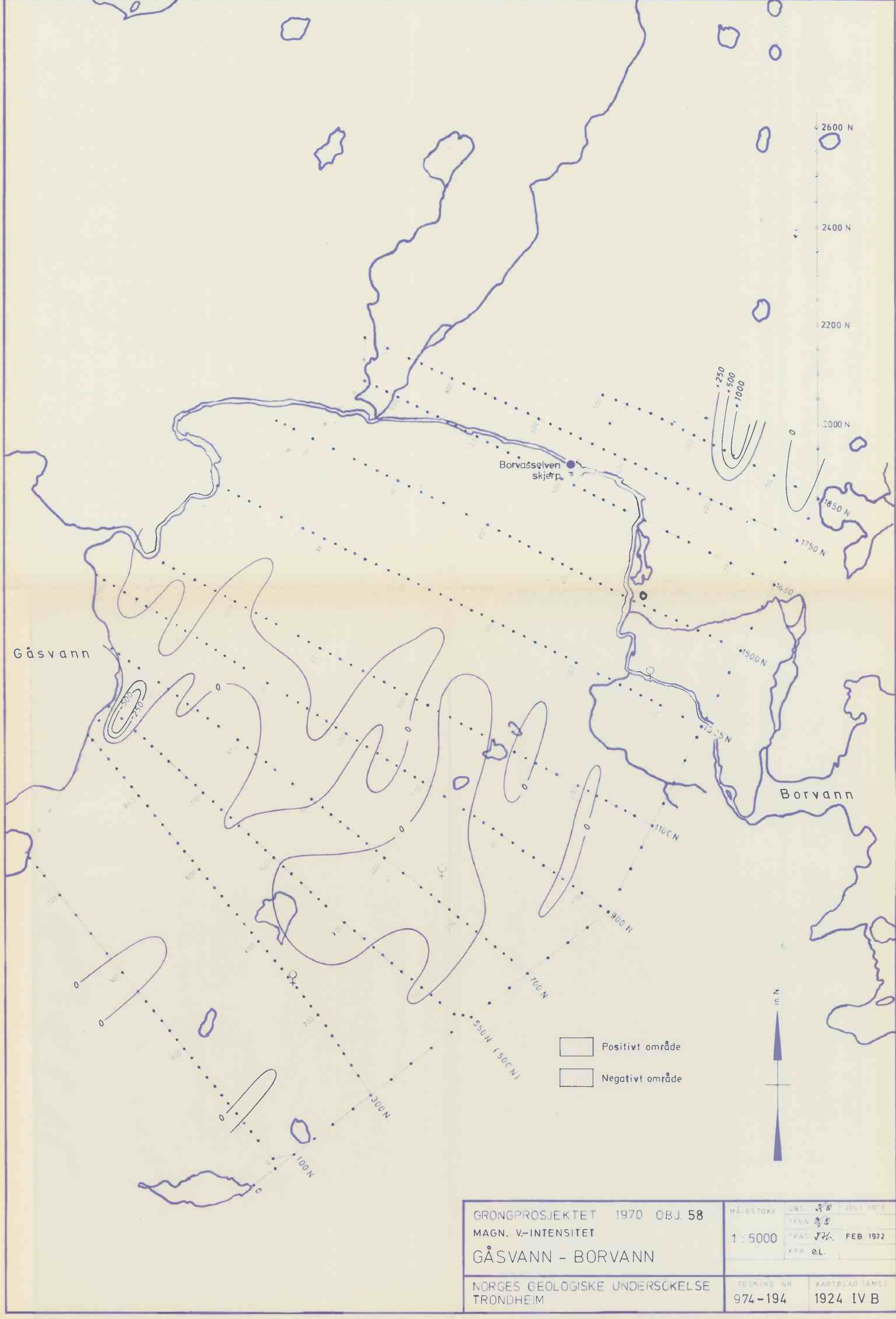
Zn i ppm

- 0 - 6
- 7 - 10
- 11 - 18
- 19 - 32
- 33 - 56
- 57 - 100
- 101 - 180
- 181 - 320
- 321 - 560
- 561 - 1000
- 1001 - 1800

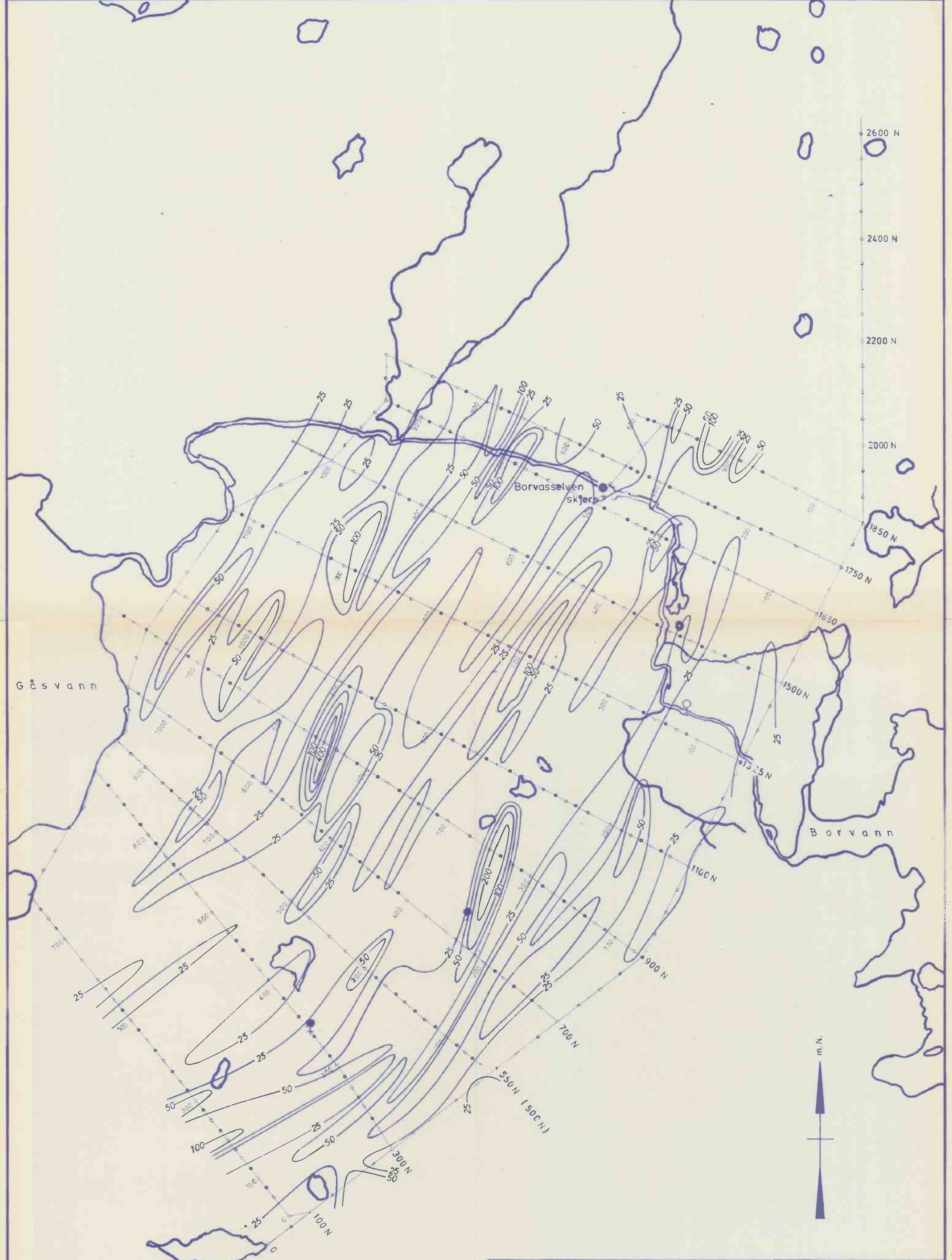
Tegning nr. 1065-25 Zn



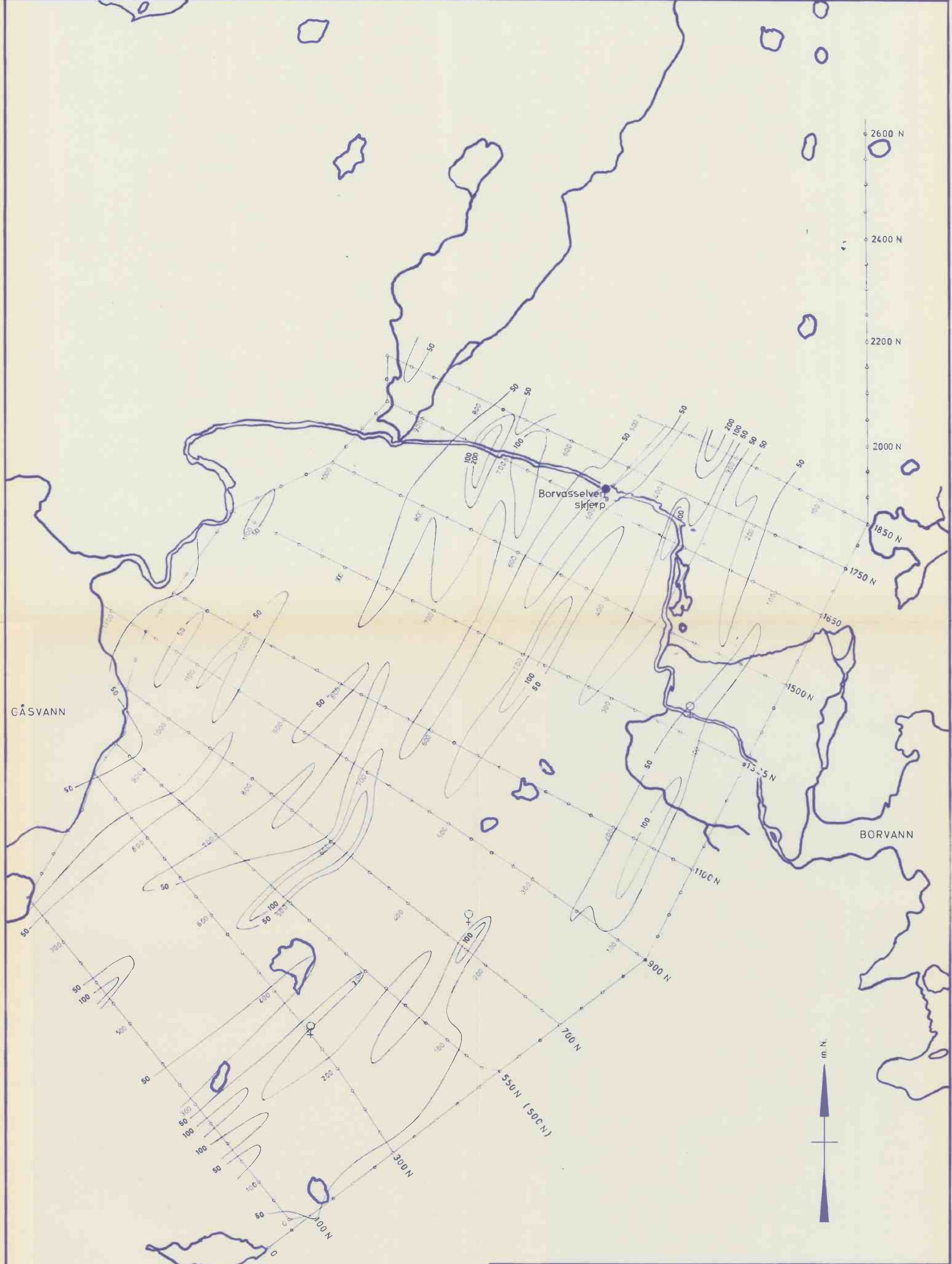
GRONGPROSJEKTET 1970 OBJ. 58 Sp.-isanomalikart GÅSVANN - BORVANN NORGES GEOLOGISKE UNDERSÖKELSE TRONDHEIM	MÅLESTOKK	OBS. H.T.O.	JULI 1970
	1 : 5000	TEGN. 28	
		TRAC. 28	
		KFR. O.L.	MAI 1973
	TEGNING NR 974-193	KARTBLAD (AMS) 1924 IV B	



GRØNPROSJEKTET 1970 OBJ. 58 MAGN. V-INTENSITET GÅSVANN - BORVANN	MÅLSTOKK	OBS. 3.8	JUNI 1970
	1 : 5000	TRVN 3.8	
		TRAC JH.	FEB 1972
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR 974-194	KED Ø.L.	KARTBLAD IAMS 1924 IV B



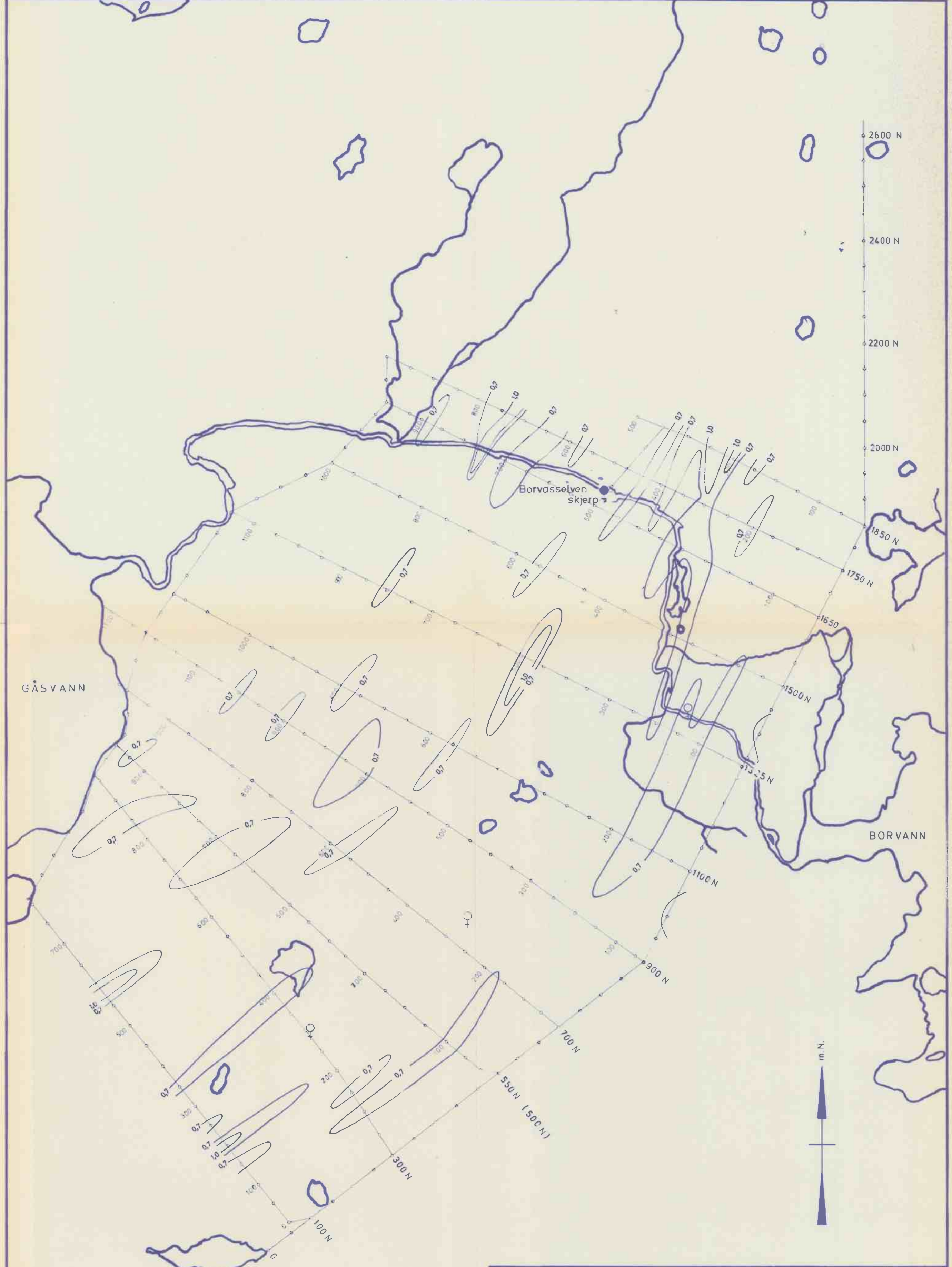
GRONGPROSJEKTET 1970 OBJ. 58 Cu. ISOANOMALIKART (målt i ppm) GÅSVANN - BORVANN	MÅLESTOKK	DBS	JULI 1970
	1 : 5000	TEGN	
		TRAC	
		KFR	OL MAI 1973
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)	
	974 - 195	1924 IV B	



GRONGPROSJEKTET 1970 OBJ. 58 Zn - isanomalikart ppm i jordprøver GÅSVANN - BORVANN	MÅLESTOKK 1 : 5000	ØBS. H.E.	JULI 1970
		TEGN. H.E.	MAI 1973
		TRAC. H.E.	MAI 1973
		KFR. Ö.L.	MAI 1973
NORGES GEOLOGISKE UNDERSÖKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR 974 - 196	KARTBLAD IAMSJ 1924 IV B	



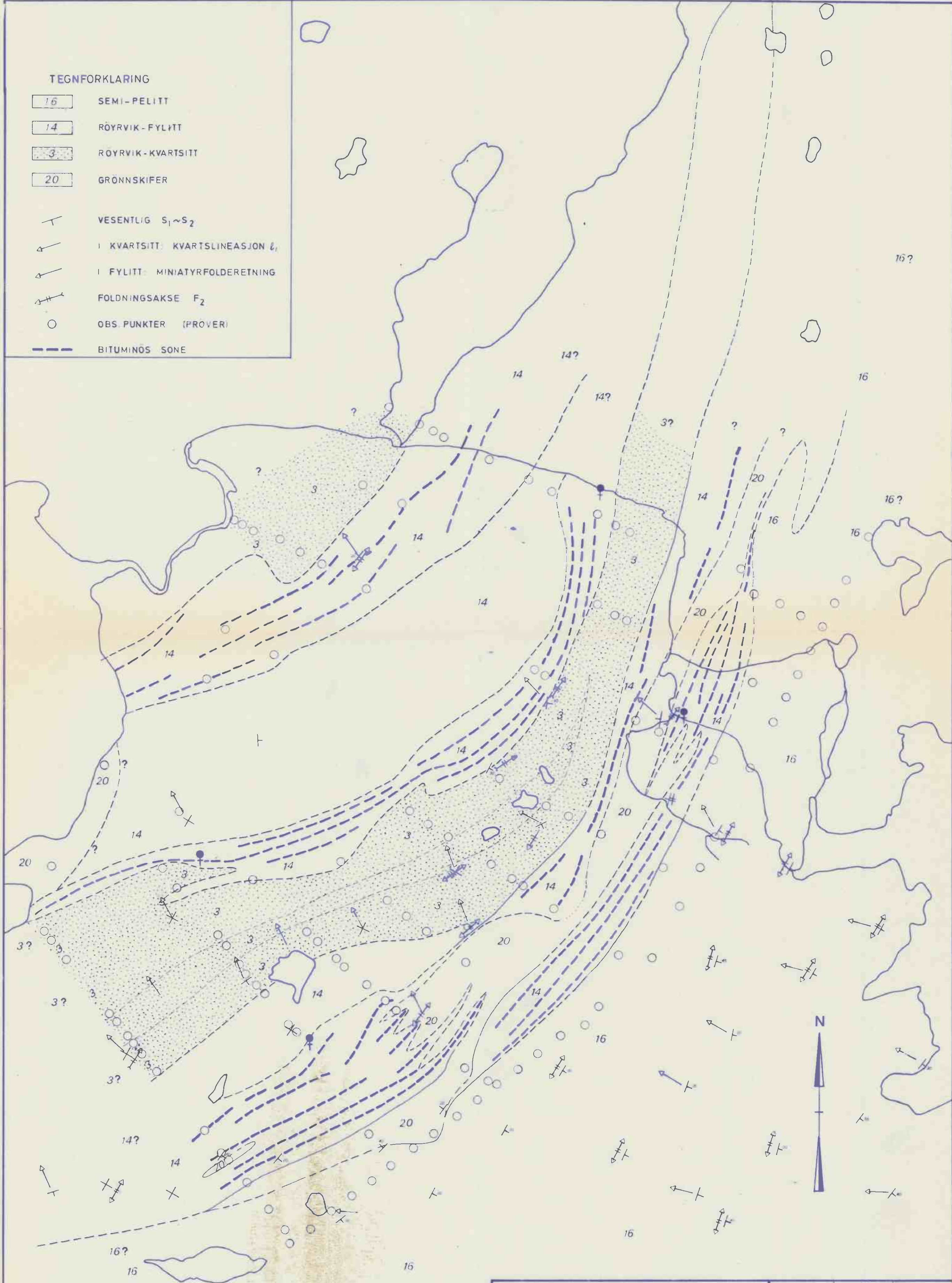
GRONGPROSJEKTET 1970 OBJ. 58 Pb. ISOANOMALIKART (målt i ppm) GÅSVANN - BORVANN	MÅLESTOKK		
	OBS.	2	JULI 1970
	TEGN.	2	
	TRAC.	2	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	1 : 5000		
	KFR.	Ö.L.	MAI 1973
	TEGNING NR		KARTBLAD (AMS)
	974 - 197		1924 IV B



GRONGPROSJEKTET 1970 OBJ. 58 Ag - isanomalikart ppm i jordprøver GÅSVANN - BORVANN	MÅLESTOKK 1 : 5000	OBS. H.E.	JULI 1970
		TEGN. H.E.	MAI 1973
		TRAC. H.E.	MAI 1973
		KFR. Ø.L.	MAI 1973
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 974 - 198	KARTBLAD (AMS) 1924 IV B	

TEGNFORKLARING

- 16 SEMI-PELITT
 14 RØYRIK-FYLITT
 3 RØYRIK-KVARTSITT
 20 GRØNNSKIFER
- VESENTLIG $S_1 \sim S_2$
 I KVARTSITT: KVARTSLINEASJON L_1
 I FYLITT: MINIATYRFOLDERETNING
 FOLDNINGSakse F_2
 OBS. PUNKTER (PROVER)
 BITUMINØS SONE



GRONGPROSJEKTET 1973 OBJ. 58

Geologisk kart over omr. rundt skj. 15

GÅSVANN - BORVANN

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

MÅLESTOKK

OBS. *Rik*

1970

TEGN *Rik*

1974

TRAC *Rik*

1974

1 : 5000

TEGNING NR.

KARTBLAD (AMS)

1924 I C