



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr

5283

Intern Journal nr

Internt arkiv nr

Rapport lokalisering

Gradering

Kommer fra arkiv

Grong Gruber AS

Ekstern rapport nr

NGU 1065

Oversendt fra

Grong Gruber a.s.

Fortrolig pga

Fortrolig fra dato:

Titel

Grongprosjektet. Objekt 65. Blokkleting i Kirmajokka på østsiden av Steinsfjell.
Røyrvik, Nord-Trøndelag, 30. august 1971.

Forfatter

Ø. Logn

Dato

År

30.03 1973

Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

NGU

Kommune

Røyrvik

Fylke

Nord-Trøndelag

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

19244

1: 250 000 kartblad

Grong

Fagområde

Geologi
Geofysikk
Geokjemi

Dokument type

Forekomstlar (forekomst, gruvefelt, undersøkellesfelt)

Kirmajokka

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Cu, Zn, Pb, Ag

Sammenheng, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Innhold:

Stedsangivelse

Stikkord

Foreliggende data

Geologi

Formål

Utførelse

Resultater

Kommentar

Oppdrag:
GRONGPROSJEKTET
NGU Rapport nr. 1065
OBJEKT 65

Blokkleting i Kirmajokka
på østsiden av Steinsfjell.
Røyrvik, Nord-Trøndelag
30. august 1971

Oppdrag:
GRONGPROSJEKTET

NGU Rapport nr. 1065
OBJEKT 65

Blokkleting i Kirmajokka
på østsiden av Steinsfjell.

Røyrvik, Nord-Trøndelag
30. august 1971

Saksbehandler: Ø. Logn, lic. techn.

Norges geologiske undersøkelse
Postboks 3006, 7001 Trondheim
Telf. (075) 20166

INNHold:

1. Stedsangivelse	1
2. Stikkord	1
3. Foreliggende data	1
4. Geologi	2
5. Formål	3
6. Utførelse	4
6.1 Blokkleting	4
6.1.1 Feltarbeide	4
6.1.2 Laboratoriearbeide	4
7. Resultater	5
8. Kommentar	7
8.1 Flyttblokkene	7
8.2 Vestre Kirma. E.m.indikasjon	8
8.3 Kirma-sonen	8

BILAG

Tabell 1: Prøver av flyttblokker. Gehalter.

Kartskisser:

1065 - 00 : Oversiktskart.	Målestokk 1:250 000.
1065 - 02 : Aero-magnetisk kart.	Målestokk 1:20 000.
1065 - 155 : Blokkleting Kirmajokka.	Målestokk 1:20 000.

OBJEKT 65.

BLOKKLETING I KIRMAJOKKA ØST FOR STEINSFJELL

1. STEDSANGIVELSE

Oversiktskart 1065 - 00

Målestokk 1:250 000.

Nøyaktigere stedsangivelse:

Kartblad 1924 IV D.

Målestokk 1:20 000.

Tegning 1065 - 02. Aero-magnetisk kart. Kartgrunnlag 579 - 02.

2. STIKKORD

- Fornyet flyttblokkleting har gitt et tilskudd av nye kisblokker vest for Kirma-skjerpene.
- Blokkene fører til dels høye sink- og blygehalter. Noe lavere kobbergehalter.
- Sølvgehaltene er høye i enkelte blokker.
- Spredningen i gehaltene er relativt stor, og kan tyde på flere kilder.
- Blokkenes konsentrerte opptreden kan tyde på liten avstand til kilde.
- Forekomst av en kjempeblokk kan tyde på kort avstand fra kilde.
- Tungmetallinnholdet i Kirma-sonen beliggende ca. 0.6 km øst for blokksamlingen er betydelig lavere enn blokkenes innhold.
- Prøvetaking av rustent dagfjell over en sterk el. magn. indikasjon (Vestre Kirma) beliggende ca. 1 km NØ for sentrum i blokksamlingen har vist sporgehalter av kobber, sink og bly.
- Området er ikke fullstendig geofysisk undersøkt, og supplerende e.m. målinger bør vurderes.

3. FORELIGGENDE DATA

Området har vært undersøkt:

- 1) Geofysisk ved dr. O. Horvath. Elektromagnetisk undersøkelse Kirma, 1942. Bericht über geoelektrische Untersuchungen im Bezirk Grong-distrikt, Norwegen. Gesellschaft für praktische Lagerstättenforschung G.m.b.H. 4212.

- 2) Ved blokkleting i 1958-59, ved daværende statsgeolog Chr. Oftedahl. Rapport over feltarbeid 1959 i Grongfeltet, Nordland og Troms, av Chr. Oftedahl.
- 1) I nærheten av det aktuelle område med flyttblokker ble det øst for Kirmajokka under de geofysiske undersøkelser i 1942 påvist sterke elektromagnetiske indikasjoner (kartskisse 1065 - 155, også beskrevet i NGU publ. 202, ved Chr. Oftedahl). Området med indikasjoner er dekket av myr. Indikasjonene er ikke undersøkt nærmere ved boringer eller røskinger (kalt Vestre Kirma e. m. ind. på kartskisse 1065 - 155).
- 2) Under blokkletingsperioden 1958-59 ble det påvist en rekke flyttblokker i området vest for Kirmajokka og Ausvann i Steinsfjellets østre helling. Blokkene er på vedlagte kartskisse 1065 - 155 markert ved 3-kantede symboler. I alt var det innenfor kartskissens begrensning påvist 31 flyttblokker, hvorav 25 finnes innenfor et relativt begrenset område (ca. $3 \times 1 \text{ km}^2$). Prøvene er beskrevet i tabell 1 vedlagt Oftedahls rapport som "mere og mindre finkornet kompakt kis, delvis med litt synlig kvarts. Samtlige blokker er mere og mindre rundslipte". Typeprøver fra blokksamlingen på østsiden av Steinsfjell finnes ikke. Man savnet således i første hånd gehalter av blokkene, samt mineralogisk beskrivelse.

4. GEOLOGI

Den generelle geologi i området fremgår av Foslie - Strands geologiske kart "Namsvatn med en del av Frøyningsfjell" (målestokk 1:100 000). Vesentlig for denne undersøkelse er følgende data:

- 1) Den påviste flyttblokk-konsentrasjon ligger overveiende innenfor et større område kartlagt som Trondhemitt (Foslie - Strand nr. 30) men nær Trondhemittens østre grense mot Gjersvikdekkets grønnstein.

- 2) De foran nevnte elektromagnetiske indikasjoner er påvist innen grønnsteinsformasjonen øst for Trondhemitt-massivet, og finnes i avstand 200 - 300 m fra kontakten.
- 3) En lang rustsone (Gammelanliasonen ?) følger Trondhemitt-kontakten fra Kirmajavrre nordover i en lengde av ca. 5 km. Den passerer mellom nevnte bergartskontakt og e. m. indikasjonen i 100 - 150 m avstand fra denne siste (kartskisse 1065 - 155, samt NGU publ. 202).

5. FORMÅL MED UNDERSØKELSEN

Det synes nærliggende i første omgang å forbinde flyttblokkene med de østenforliggende mulige kilder:

- 1) Kirma-sonen, beliggende 1 - 1.5 km øst for tyngdepunktet av blokk-samlingen.
- 2) Vestre Kirma e. m. indikasjon, som ligger øst for nordre del av blokk-samlingen, i 500 - 700 m avstand fra tyngden av blokker i dette området.

Ut fra disse forutsetninger valgte man å følge følgende opplegg under befaringen 1971:

- 1) Supplerende flyttblokkleting i området i den hensikt å få skaffet tilveie analysedato vedrørende blokkenes tungmetallinnhold. Dette kunne gjennomføres ved: a) Enten oppsøke et antall tidligere påviste blokker, b) eller ved å påvise nye blokker. Det skulle vise seg at det siste alternativ ga resultater.
- 2) Rekognosering, eventuelt prøvetaking med hensyn på spormetaller, i området ved Vestre Kirma e. m. indikasjon (NGU Rapport 1065 - obj. 38).

6. UTFØRELSE

Utført: 30. august 1971

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

Ansvarlig for blokkleting: R. Kvien og H. Elstad, konstruktør.

6.1 Blokkleting.

6.1.1 Feltarbeide.

Leting etter flyttblokker ble utført i Kirmajokka i en lengde av ca. 2 km. Dessuten ble en tilstøtende bekk fra vest undersøkt i en lengde av ca. 600 m (kartskisse 1065 - 155). 14 flyttblokker som ble påvist ved letingen, er senere analysert. De representerer alle nyfunn.

6.1.2 Laboratoriearbeide.

Ansvarlig kjemiker : B. Th. Andreassen, lab.ingeniør

Analysemetode : Atomabsorpsjon

Prøvenr. 1065/1472-1481 og 1847-1851. Se tabell 1.

Nedknusing : Kjeftetygger og svingmølle til analysefinhet.

Møllegods : Sinterkorund

Kornfraksjon : - 180 my (μ)

Innveiling : 1/4 - 1 gram

Oppløsning : 5 ml HNO_3 , 1:1, 3 timer 110°C .

Fortynning : 20 ml

Analysert på Cu, Zn, Pb, Ag, Cd, Ni, Mn, V og Fe pr. juni 1972

7. RESULTATER

Resultater av analysene av flyttblokkene er sammenstilt i tabell 1.

Prøvene representerer 10 lokaliteter.

Tabell 1 viser følgende middelgehalter:

	Cu %	Zn %	Pb ppm	Ag ppm	Cd ppm	Ni ppm	Mn ppm	V ppm	Fe %
Aritm. midd.	0.16	2.4	1 300	38	129	94	232	42.4	23.4
Median	0.06	0.22	208	32.5	135	52	120	13.5	25.6

Høyeste og laveste analyse er:

Høyeste	0.57	11.0	1.0%	119	500	325	1 100	208	29.0
Laveste	46 ppm	62 ppm	22	1	3	26	100	0	3.7

Som det sees er det stor spredning i prøvematerialet, det kan være mulighet for at blokkene stammer fra flere kilder.

Kismineraliseringen i blokkene må karakteriseres som en sinkførende type med underordnet kobber og bly.

Sølvgehalten er relativt høy. Cd-innholdet er høyt og følger sinkgehalten.

Ellers legger man merke til at nikkelinnholdet er relativt høyt, mens vanadium er relativt lavt. Den relativt lave jerngehalt angir at kisinnholdet ikke er særlig høyt.

Da Jomaforekomsten har vært lansert som kilde til de blokker som tidligere er påvist i dette området (Jomaviften), bør resultatene sammenlignes med middelverdiene som er beregnet for 161 malmprøver fra Joma (NGU Rapp. 974 - obj. 34).

*- Det må være galt å bruke middelværdier
og medianer - når blokker sammenlignes
med forekomsten ff.*

	Cu %	Zn %	Pb ppm	Ag ppm	Cd	Ni ppm	Mn	V	Fe
Aritm. midd.	1.71	2.32	452	33	-	63	-	-	-

Joma-kisen er gjennomsnittlig betydelig kobber-rikere og bly-fattigere enn blokksamlingen. Sammenligningsgrunnlag for jerngehalt har man ikke, men man må regne med at gjennomsnittlig jerngehalt i Joma-malmen ligger høyere enn i blokksamlingen. Det har på den annen side interesse å sammenligne resultatene med tilsvarende undersøkelse av 45 prøver av utskutt kis fra Kirma-skjerpene (NGU Rapport 974 - obj. 38):

	Cu ppm	Zn ppm	Pb ppm	Ag ppm	Cd ppm	Ni ppm	Mn %	V	Fe %
Aritm. midd.	294	399	144	9	5	77	0.09	-	29.0
Median	208	355	85	3.5	4	57	0.06	-	25.0

Det synes som om blokkene gjennomsnittlig er rikere på kobber, sink, bly og sølv enn kisen som er blottet i Kirma-skjerpene. Blokkene er også rikere på kadmium (følger sink), nikkelgehalten er omtrent den samme som i Kirma-kisen. Jerngehalten ligger på omtrent samme nivå.

Det skal anmerkes at enkelte jordprøver tatt over Kirma-sonens nordligste del viser relativt høye sølvgehalter.

Det ble ved regional bekkesedimentprøvetaking dessuten funnet 2 blokker som ikke er registrert tidligere. De er som det fremgår av kartet 1065 - 155 påvist sydligst i blokk-konsentrasjonsområdet. Den ene er meget stor (anslått til ca. 5 m³ over jord), og dekker et helt bekkefar. Den annen er anslått til ca. 1/2 m³.

Analysene fra den påviste kisimpregnerte rustsone ved Vestre Kirma e.m. indikasjon viser følgende middelveier (NGU Rapport 1065 - obj. 38, tabell 3):

	Cu ppm	Zn ppm	Pb ppm	Ag ppm	Cd ppm	Ni ppm	Mn %	V ppm	Fe %
Aritm. middel	96	124	33	0.4	2.3	9.5	0.11	223	6.8
Median	65	110	27	<1	2	4	0.09	214	6.0

Høyeste og laveste analyse er:

Høyeste	338	321	110	2	5	29	0.25	280	14.0
Laveste	27	61	18	0	0	0	0.06	160	4.3

Det synes lite grunnlag for å anta noe nært slektskap mellom flyttblokkene og denne kismineralisering på basis av analysene alene. Prøvetakingen av kissonen kan imidlertid være av noe tvilsom kvalitet, som følge av sterk rustforvitring i overflaten.

8. KOMMENTAR

8.1 Flyttblokkene.

Resultatet av en dags blokkleting langs Kirmajokka tilsier at det sannsynligvis finnes et meget større antall blokker i området enn de som tidligere er funnet. Stor konsentrasjon av blokker kan tyde på at kilden er å finne i liten avstand, mens på den annen side spredningen i gehaltene av prøvene kan tyde på at blokksamlingen har flere årsaker.

Kjempeblokken påvist på søndre del av blokksamlingen kan også tyde på kort transport.

8.2 Vestre Kirma e.m. indikasjon.

Avstanden fra blokk-konsentrasjonen i elven til den forannevnte sterke e.m. indikasjon (Vestre Kirma) er ca. 1 km. Retningen er SV. Rett vest for indikasjonen ble det ikke påvist blokker i Kirmajokka, mens det derimot tidligere finnes påvist en rekke blokker vest for elven i dette område. Spor av kobber, sink og bly i utgående rustent fjell fra e.m. -sonen kan antyde en mulig forbindelse med kisblokkene, og forholdet bør undersøkes nærmere.

8.3 Kirma-sonen.

for-undersøk
Den malm som finnes i skjerpene viser gehalter som ligger godt under blokksamlingens gehalter, og det synes ikke særlig sannsynlig at blokkene stammer fra Kirma-sonen. I hvert fall er det ikke mer grunn til å anta at blokkene stammer fra Kirmasonen enn fra den vestre e.m. -indikasjonen. Området er ikke fullstendig geofysisk undersøkt, og muligheten for at det finnes en ukjent malm i tilknytning til det kis-mineraliserte strøk synes å være tilstede. Supplerende elektromagnetiske undersøkelser bør tas opp til vurdering.

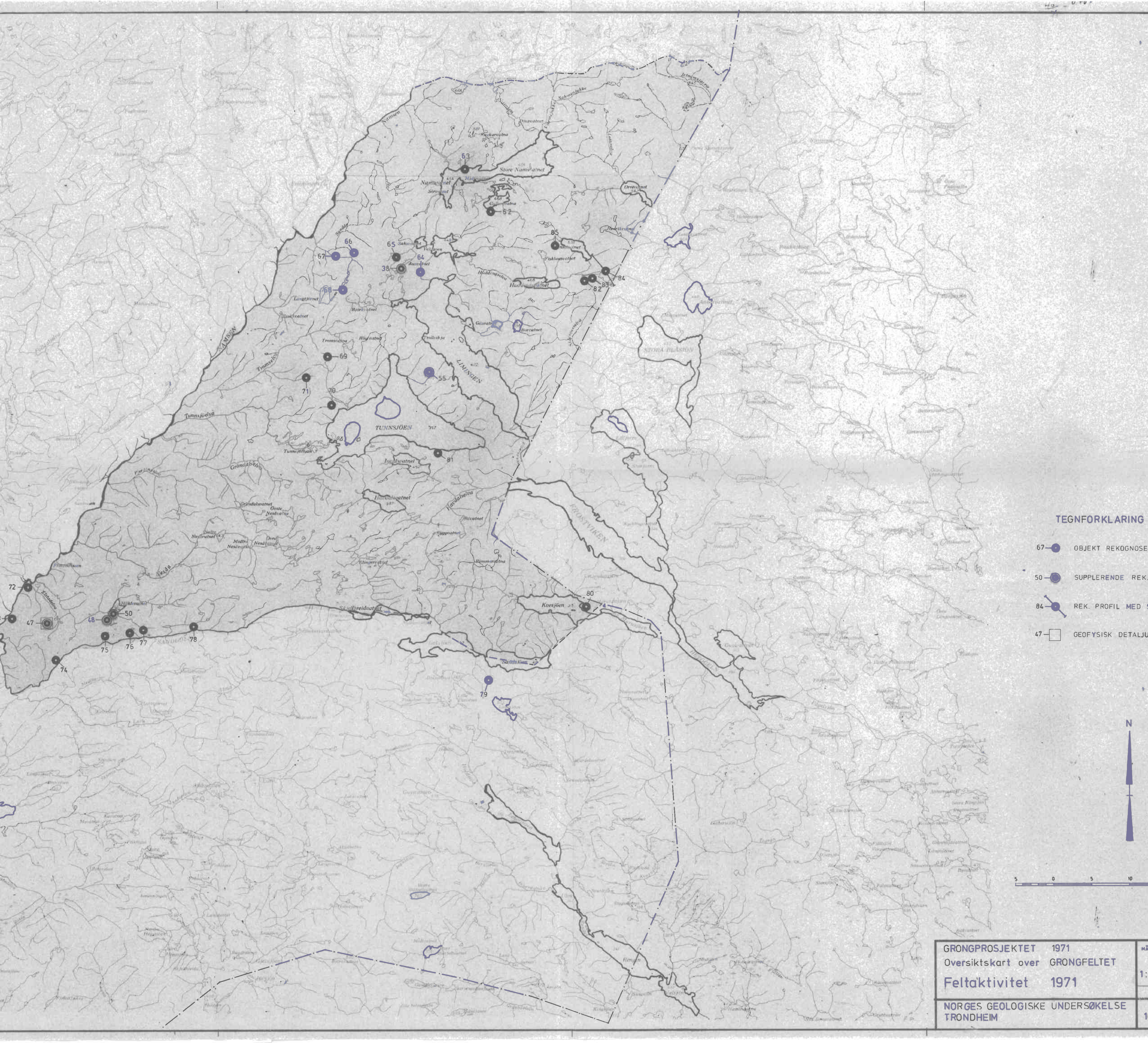
Trondheim, 30. mars 1973

Ø. Logn
Ø. Logn

Oppdrag 1065. Objekt 65. Kirmajokka, Øst Steinsfjell.

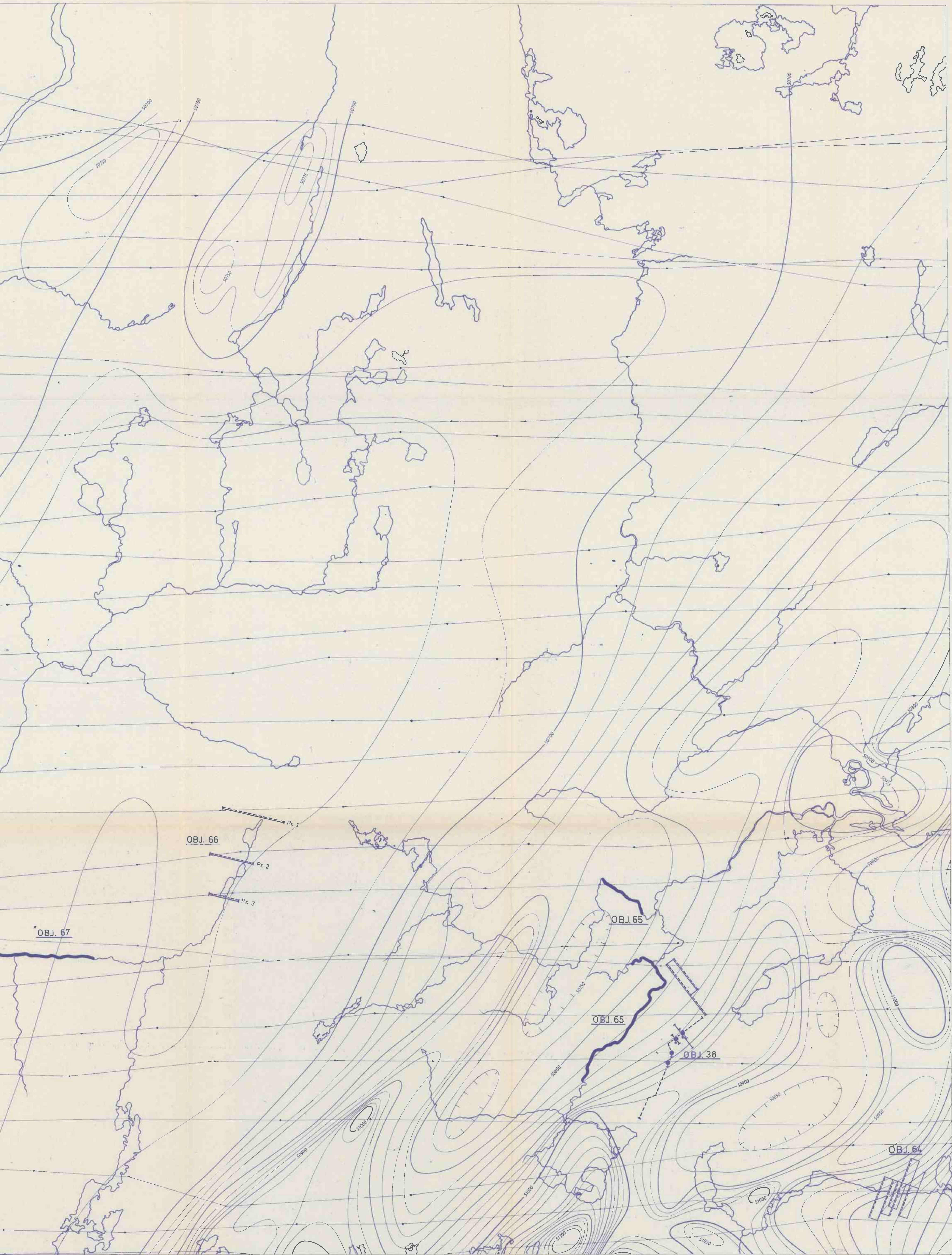
Tabell 1: Prøver fra flyttblokker. 17 prøver fra 10 lokaliteter. Analyser. Gehalter i ppm (%).

	Cu %	Zn %	Pb ppm	Ag ppm	Cd ppm	Ni ppm	Mn %	V ppm	Fe %	
1500	0.06	62 ppm	28	2	4	325	0.02	120	13.0	
01	0.16	11.0	0.14%	38	0.05%	43	0.01	8	24.0	
02	0.47	2.2	292	37	111	54	0.01	36	26.0	
03	0.30	7.0	188	64	0.04%	55	0.01	28	26.0	} 2 prøver av stor blokk
04	0.05	586 ppm	210	64	5	61	0.01	16	28.0	
05	0.04	0.3	204	31	16	57	0.01	8	29.0	} 2 prøver av stor blokk
06	0.07	256 ppm	208	24	9	44	46 ppm	4	29.0	
07	0.05	531 ppm	106	4	7	239	0.06	192	17.0	
08	0.03	0.1	30	2	9	166	0.01	20	28.0	
09	0.45	6.4	0.8%	103	0.03%	46	109 ppm	12	27.0	} 2 prøver av stor blokk
1510	0.57	6.2	0.10%	42	0.05%	39	0.02	8	26.0	
11	0.06	0.4	162	5	28	237	0.11	208	18.0	
12	100 ppm	570 ppm	22	1	3	26	0.06	40	3.7	
13	46 ppm	0.1	148	3	16	80	0.02	16	27.0	
14	0.14	4.2	1.0%	119	165	39	0.01	4	26.0	
15	0.18	2.5	0.07%	32	114	40	0.01	0	24.0	
1516	0.03	392 ppm	296	74	11	49	0.01	0	26.0	
17 stk. Aritm. middel	0.16	2.4	0.13%	38	129	94	232 ppm	42.4	23.4	
Median	625 ppm	0.22	208	32.5	13.5	52	120 ppm	13.5	25.6	

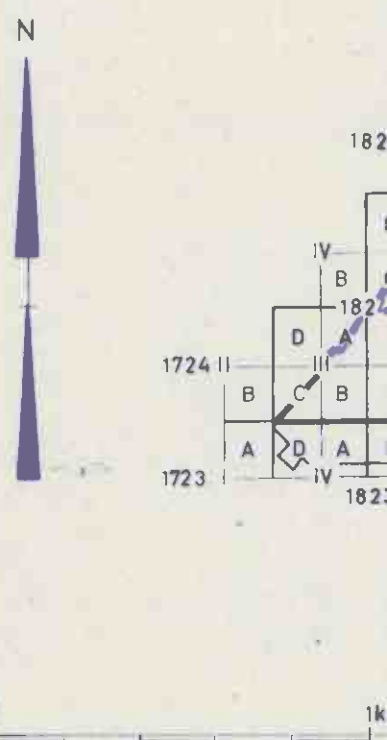


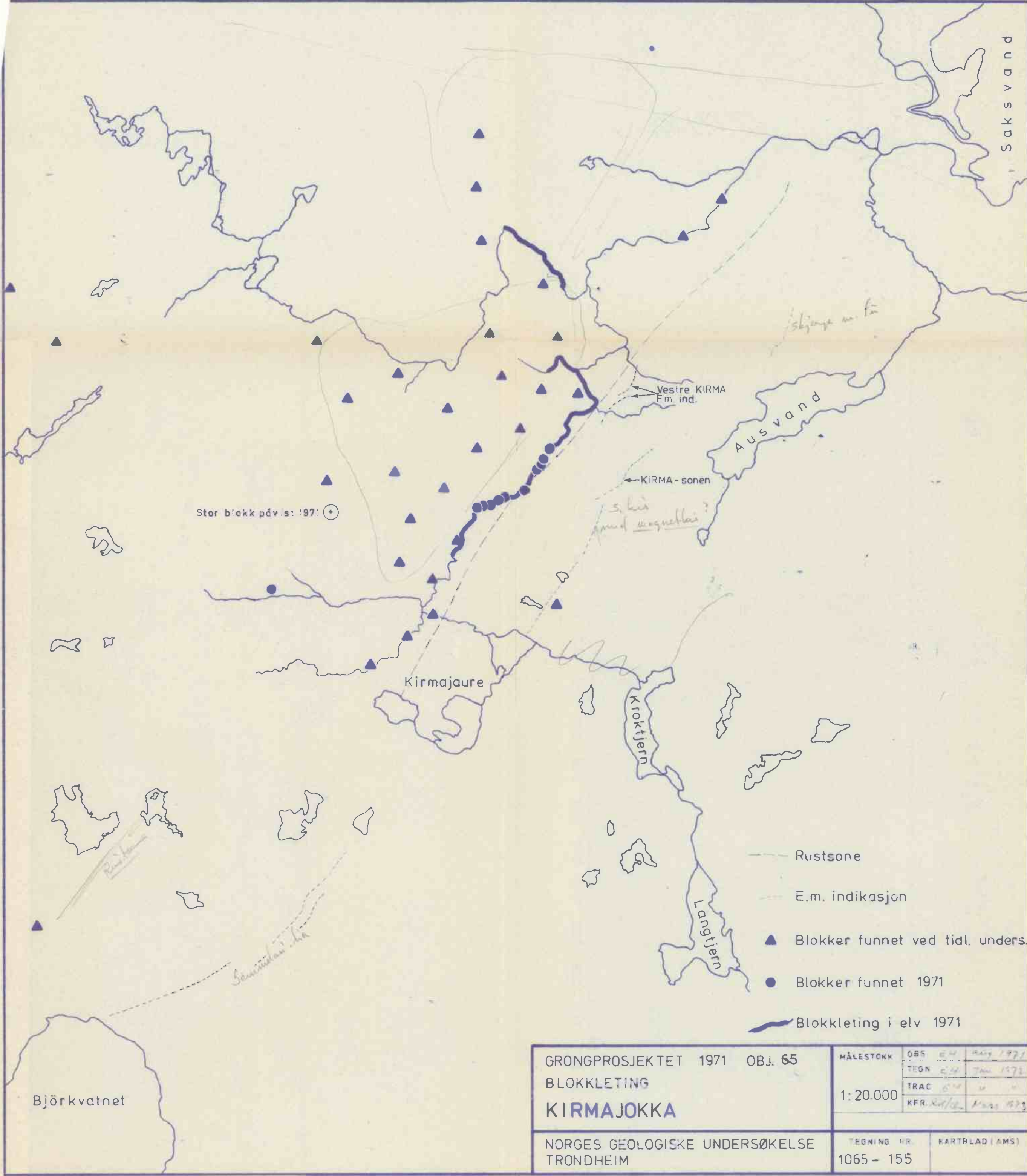
TEGNFORKLARING

- 67-● OBJEKT REKOGNOSE
- 50-● SUPPLERENDE REK.
- 84-● REK. PROFIL MED
- 47-□ GEOFYSISK DETALJ



- TEGNFOR
- SP-MÅLT P
 - BLOKKETIN
 - PRÖVETATT
 - FLYLINJE ME
 - MAKSIMUM
 - MINIMUM





GRONGPROSJEKTET 1971 OBJ. 65
BLOKKLETING
KIRMAJOKKA
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK 1:20.000	OBS	EW	Aug 1971
	TEGN	EW	Jan 1972
	TRAC	EW	" "
	KFR	EW	Jan 1973
TEGNING NR.		KARTBLAD (AMS)	
1065 - 155			