



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1929	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr GM 98	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Geofysiske undersøkelser Nordmarka - Surna, Surnadal 03.07 - 31.10 1952				
Forfatter Logn, Ø. Brækken, H.		Dato 10.07 1953	Bedrift Geofysisk Malmleting Orkla Industrier A/S	
Kommune Surnadal	Fylke Møre og Romsdal	Bergdistrikt Trondheimske	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geofysikk	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype Malm/metall	Emneord			
Sammendrag				

Oppdrag

ORKLA GRUBE - AKTIEBOLAG.

G.M. Rapport Nr. 98.

GEOFYSISKE UNDERSÖKELSER.

NORDMARKA - SURNA.

Surnadal. 3. juli - 31. okt. 1952.

3. 2 Innledning.

Oppgave.

Målemetode.

Undersøkelsesbetingelser.

3. 3 Undersøkelsenes utførelse.

Arbeidsordning, arbeidets gang.

Målelinjenes anlegg og fiksering.

Målingenes utførelse.

3. 5 Resultater av målingene.

Indikasjonenes anvisning etc.

Påviste ledende soner.

Eldre skjerp.

3. 6 Utførte boringer.

3. 9 Konklusjon.

3.11 Bilag.

Tab.1 : Nedsatte fastmerker

Pl.1-3 : Kartskisser over undersøkte områder.

Pl.4 : Oversiktskartskisse.

Innledning.

Oppgave. Målinger for Orkla Grube A/B på Nordmarka sommeren 1949, ved kryssringmetoden, ble avbrutt vest av Solåsvatn grunnet den lange vei fra partiets hovedstasjon på Voldeseter. Det var ønsket å få målingene fortsatt sommeren 1952, i vestlig retning mot Surna, idet sonene som var fulgt i 1949, skulle søkes fulgt videre ved kryssringmålinger. Til umiddelbar kontroll av målingenes resultater, og veiledning av målingenes videre anlegg, ville oppdragsgiveren selv la foreta fortløpende diamantboringer, i den utstrekning man fant det nødvendig. De områder som undersøkelsene ble utstrakt over i løpet av denne sesong, fremgår av kartskissene pl. 1 - 3, samt oversikts-kartskisse pl. 4.

Målemetode. Kryssringmetodens detaljer er beskrevet i rapport for målinger utført 1949. Det ble anvendt en kombinasjon av de der beskrevne fremgangsmåter A og B, idet fremgangsmåte A ble benyttet i indikasjonsfrie områder, mens fremgangsmåte B ble benyttet i områder med indikasjoner.

Undersøkelsesbetingelser. De tidligere målinger på Nordmarka har vist at de opptredende malmdannelser (svovelkis, vasskis) er godt ledende og vel påvisbare ved kryssringmålinger.

Fallet er sydlig, og gjennomgående 30 - 50°, i området nord for S o l å s v a t n . Vestover veksler fallvinkelen noe og blir overveiende mindre. Enkelte steder, således i nærheten av M j å v a t n og L a n g v a t n , kan fallet lokalt snu om og bli nordlig. Spesielt i de vestligste deler av feltet, med vekslende fallvinkel og fällretning, ligger forholdene ikke særlig gunstig an for kryssringmålinger. De topografiske forhold i største delen av feltet er gunstige for disse målinger, bortsett fra enkelte steder hvor terrenget til dels er meget bratt, som omkring R å s l e t t k a m m e n og omkring enkelte partier av S v o r k a s dal. Siktbarheten var gjennomgående tilstrekkelig for målingenes behov.

Undersøkelsenes utførelse.

Arbeidsordning, arbeidets gang. Undersøkelsen ble utført i tiden 3. juli - 31. oktober 1952, under gode værforhold.

Den første tid ble der målt med to lag, hvert bestående av en observatør fra G.M. og tre medhjelpere, under ledelse av geofysiker Ö. Logn. Forskjellige forhold gjorde at man senere fant det gunstigere å innskrenke til ett lag. Målearbeidets daglige gang ble, etter begynnelsen av august, overvåket av Orkla Grube A/B's ingeniør K. Aasbø, som samtidig ledet diamantboringene i feltet. Geofysikeren hadde i denne tid ikke anledning å være til-

stede i feltet daglig, men fulgte målingene ved hyppige besøk, en og to dager i uken, hele tiden feltarbeidet pågikk. Disse besøk fant som regel sted samtidig med Verksgeologens besøk i feltet. Diamantboringene ble besluttet etter hvert, ved drøftelse mellom geolog og geofysiker.

Den første tid hadde partiet kvarter ved Andersvatnet, (på Tellesbøseter), senere ved Langvatn, og den siste tid i nærheten av kjøreveien Burna - Halså.

Målelinjenes anlegg og fiksering. Målelinjene og forbindelseslinjene mellom dem ble fastlagt ved skritting etter kompass, i tilknytning til notering av topografiske data. Målelinjene ble søkt lagt der terrenget var best egnet for målinger. Deres plassering fremgår av kartskissene. Målelinjene ble avmerket med stikker nedsatt i egnet punkter, i alminnelighet i nærheten av observerte indikasjoner og i endepunktene av målelinjene.

De anvendte koordinatbetegnelser fremgår av kartskissene. Bortsett fra et lite område omkring Råslettkammen skjerp (pl. 3) ble det overalt benyttet samme koordinatsystem, med origo ved det vestligste fastmerke nedsatt i draget oppmålt i 1949.

Målingenes utførelse. Målingene ble påbegynt ved nevnte vestligste fastmerke fra 1949, og fortsatt vestover med målelinjer av 3-400 m. lengde i

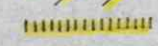
innbyrdes avstand ca. 50 m., for om mulig å finne en fortsettelse av den malaførende sone, fulgt ved målingene i 1949. Etterat denne var gjenfunnet, ble måleområdets bredde fastlagt til i alminnelighet å dreie seg om 3-400 m. (fra kontakten skifer-grønnsten i nord til forbi indikasjonsdraget i syd). I dette området skulle avstanden mellom målelinjene være ca. 50 m. I enkelte partier ble måleområdets bredde, etter geologens ønske, utvidet betydelig, således mot syd over Rålethkammen, og mot nord over skifer/grønnstensk kontakten (vest for Solås-vatn og omkring Svorka). Ved disse rekognoserende målinger ble profilavstanden øket helt opp til 200 m., idet geologen mente at indikasjoner av kortere strøkutstrekning her ville ha mindre interesse. Hvor indikasjoner ble påvist, ble kortere målelinjer, i innbyrdes avstand 50 m., lagt i mellom de lengere rekognoserende profiler. Øst for Andersvatnet ble rekognosert et 1 x 1,3 km. stort område omkring en sydligere kontakt grønnsten - glimmerskifer. Avstand mellom målelinjene var her ca. 200 m.

Målepunktenes innbyrdes avstand på målelinjene var i indikasjonsfrie områder 40 - 50 m. og i områder med indikasjoner ned til 10 m.

Resultater.

Indikasjonenes anvisning etc. I kartskissene er de fremkomne indikasjoner anvist, med re-

lativ gradering av indikasjonenes styrke, ved følgende tegn:

	sterk,
	svak,
	meget svak,
	mindre sikkert plassert.

Når indikasjonene i enkelte punkter er angitt som mindre sikkert plassert, beror dette helst på at observasjonsmaterialet har vært ufullstendig, grunnet ugunstige terrengforhold eller andre kompliserende faktorer. På steder hvor målingene tyder på at de ledende soner har en viss utstrekning mot dypet, er dette antydnet ved skraffur.

Til sikring av indikasjonenes anvisning i terrenget er der nedsatt solidere treplugger med innskårne koordinater, plassert på målelinjer i innbyrdes avstand 100 - 200 m. Disse fastmerker er nedsatt i nærheten av de sterkere indikasjoner. Fastmerkene beliggenhet i forhold til indikasjonene framgår av kartskissene, hvor fastmerkene er markert ved ringer. Videre er fastmerkene notert i medfølgende tabell. En vil fremheve at, på grunn av den måte hvorpå kartskissene er fremkommet, bør alle utmålinger av avstander foregå fra de nærmest liggende fastmerker.

Påviste ledende soner. Den ledende sone som ble fulgt nord for Solåsvatnet i 1949, viser seg å kile ut. Ca. 200 m. lenger vest ble påvist et ledende drag bestående av svakere indika-

sjoner, beliggende i grønnsten, og 50 - 100 m. syd for kontakten grønnsten - glimmerskifer. Det ble antatt å være en fortsettelse av kisdraget østenfor. Mellom profilene 0 V og 100 V ble der utført målinger et stykke inne i glimmerskiferen. Noen svakere indikasjoner ble her observert, uten at man fant grunn til å forfølge disse indikasjoner nærmere. I feltets syd-østre del (pl.3) ble der ikke observert ledende soner, bortsett fra området omkring toppen og på sydsiden av Råslettkammen, hvor noen svake indikasjoner, men til dels sterke over kort strøkutstrekning, ble påvist.

Hovedindikasjonsdraget fortsetter med vekslende styrke videre vestover, med enkelte parallellforskyvninger mot syd, stadig i omtrent samme avstand fra kontakten grønnsten - skifer. Draget krysser Svorkas dalføre noe øst for Ø. Langvatn og forløper syd for Ø. Langvatn, hvor det taper seg og forsvinner. Indikasjoner beliggende i grønnsten ble så atter observert syd for Damtjern. Disse indikasjoner tapte seg i nærheten av veien Surna-Halsa.

Vest for V. Langvatn ble observert overveiende sterke indikasjoner beliggende i glimmerskifer. Indikasjonene ble fulgt videre forbi Mjåvatn og frem til veien Surna-Halsa, hvor feltet geofysisk sett blir meget komplisert (pl.//) med en mengde indikasjoner av vekslende utstrekning langs og loddrett strøket. Feltets kompli-

serte utseende antas for en del å skyldes at fallet her flater ut og er snart svakt nordlig, snart svakt sydlig. På denne måte kan en opprinnelig sammenhengende malmplate gi grunn til flere strømkonsentrasjoner, idet platen kan være erodert bort i visse partier, og stå igjen i andre; eller malmplattens uregelmessige form kan gi anledning til forskjellige strømbaner, som ikke alltid følger plattkantene. Ved tydningen av de utførte målinger har det ikke vært anledning til å ta slike mulige effekter i betraktning. Det skal derfor fremheves at kartskissen kun gir et bilde av de observerte strømkonsentrasjoner, fremkommet ved de benyttede stillinger av generatorspolen, og at disse strømkonsentrasjoner ikke nødvendigvis overalt vil indikere de ledende mineraldannelsers begrensninger. I samråd med geologen fant man det dog riktig å fortsette kryssringmålingene, til tross for at de under dette områdes forhold kan være mindre egnede. Da malmen må ansees å ha ubetydelig økonomisk interesse under nuværende forhold, fant en det ikke berettiget å ta i bruk omstendeligere elektromagnetiske metoder.

Like vest for Svorka ble der etter geologens ønske målt en del linjer over noen rustsoner nord for kontakten (i skiferen) for å se om der skulle forekomme malmdannelser i tilknytning til dem. Indikasjonene var svake, og hadde ikke særlig stor utstrekning. Vest for veien Surna-Halsa ble påvist noen korte indikasjoner ved Glærumsbekken.

Eldre skjerp. Et eldre skjerp, hvis beliggenhet man ikke hadde vært helt klar over, ble under målingene gjenfunnet i råsløttkammen. Etter det som var synlig i dagen, syntes det på forhånd lite sannsynlig at malmen ville ha noen høy lednings-
evne, og mektigheten syntes ubetydelig. Det ble observert en meget svak indikasjon over skjerpets. Ca. 20 m. nord for skjerpets ble observert en svak indikasjon av større strøkutstrekning.

Utførte boringer.

Mens de elektromagnetiske målinger pågikk, lot Verket utføre boringer på en del av de sterkere indikasjoner ved hjelp av en lett transportabel diamantbormaskin.

Der ble boret 16 borhull. Alle hull ble påsatt nær de påviste soners utgåender og boret nær loddrett fallet. I de 6 første hull (pl. 2, 3), (boret på den vestlige fortsettelse av kisdraget fulgt 1949), ble der påvist meget små mektigheter, 2 - 10 cm., av uren magnetkis og delvis svovelkis. I Råsløttkammen ble der boret 2 hull (pl. 3). I det nordøstligste ble påvist ca. 1 m. magnetkis og noe impregnasjon. I de vestligste hull ble påvist en rekke soner, tilsammen et par meter uren magnetkis og impregnasjon.

Boringeresultatene viste, med hensyn på sonens beliggenhet, i alt vesentlig god overensstemmelse med de indikasjoner som lå til grunn for ansettning av boringene. Dog synes det som

om kisdannelser av meget små mektigheter, under omstendigheter, kan gi uforholdsmessig sterke indikasjoner.

Konklusjon.

De ledende drag ble fulgt videre fra Solåsvatnet til veien Surna-Halsa. Sonene, har små og vekslende mektigheter, fører overveiende magnetkis og ligger for det meste i grønnsten. I glimmerskifer er påvist en del soner, særlig vestligst i feltet. Boringene viste her bare uren magnetkis. I Råsløttkammen ble påvist indikasjoner av kortere strøkutstrekning, som fører magnetkis.

Kryssringmålingene viste seg godt egnet til kartlegning av sonene i feltets østlige del, mindre gunstig i feltets vestre del, hvor fallet er flatt. Men målingene gir også her et visst bilde av soneforløpet, og overensstemmelsen med boringene var bedre enn man på forhånd ventet i et så vidt komplisert felt.

Å foreta boringer fortløpende i tilknytning til målingene viste seg å være en særdeles effektiv arbeidsmåte, både av hensyn til den umiddelbare vurdering av de enkelte indikasjoner og av hensyn til det sikrere anlegg av de videre målinger, som herved ble mulig.

Trondheim, 10. juli 1953.

Tab. 1 : Nedsatte fastmarker.

350 V - 30 N	2500 V - 600 S
550 V - 0 N	2600 V - 600 S
750 V - 10 S	2700 V - 600 S
750 V - 1000 S	2800 V - 750 S
950 V - 1055 S	2900 V - 750 S
1100 V - 180 S	3000 V - 750 S
1150 V - 1250 S	3100 V - 750 S
1350 V - 340 S	3100 V - 800 S
1400 V - 180 S	3200 V - 750 S
1400 V - 250 S	3300 V - 800 S
1500 V - 240 S	
1500 V - 410 S	4800 V - 1200 S
1550 V - 180 S	4850 V - 1270 S
1600 V - 410 S	4900 V - 1200 S
1750 V - 460 S	4950 V - 1340 S
1750 V - 1300 S	5150 V - 1380 S
1750 V - 1600 S	5250 V - 1420 S
2000 V - 520 S	5350 V - 1500 S
2100 V - 530 S	5500 V - 1450 S
2150 V - 1750 S	5600 V - 1500 S
2250 V - 535 S	5700 V - 1600 S
2330 V - 1520 S	5800 V - 1700 S
2400 V - 600 S	6000 V - 1600 S

Tab. 1. forts.

6100 V - 1600 S	9700 V - 1730 S
6200 V - 1600 S	9800 V - 1240 S
	9800 V - 1900 S
8650 V - 1600 S	9800 V - 2200 S
8800 V - 1750 S	9800 V - 2860 S
8800 V - 1900 S	9900 V - 1730 S
8900 V - 1750 S	9950 V - 2400 S
8900 V - 1900 S	10000 V - 1830 S
8900 V - 2000 S	10050 V - 2200 S
9000 V - 1750 S	10050 V - 2900 S
9000 V - 1900 S	10150 V - 2400 S
9000 V - 2000 S	10200 V - 1830 S
9100 V - 1800 S	10200 V - 2200 S
9100 V - 2000 S	10200 V - 2950 S
9100 V - 2600 S	10400 V - 1520 S
9200 V - 1050 S	10400 V - 1870 S
9250 V - 2050 S	10400 V - 2200 S
9400 V - 2200 S	10400 V - 2850 S
9500 V - 2600 S	10500 V - 2420 S
9600 V - 1680 S	10600 V - 1900 S
9600 V - 2200 S	10600 V - 2000 S
9600 V - 2810 S	10600 V - 2400 S
9650 V - 1890 S	10600 V - 2800 S

Tab. 1. forts.

10700 V - 2800 S

10750 V - 2280 S

10800 V - 1930 S

10800 V - 2800 S

10900 V - 2390 S

11000 V - 2200 S

12000 V - 2420 S

12000 V - 2500 S

Oppdrag Orkla Grube - A.B.

G.M. Rapport nr 98 / Bilag PL.1

Geofysiske Undersøkelser

NORDMARKA - SURNA

Surnadal 3/7 1/11 1952

Kartskisse, M: 1/4000, Vestre avsnitt

Ledende soner påvist ved kryssring-målinger

Tegnforklaring:

Indikasjoner

- sterk
- svak
- meget svak
- usikkert plassert

Måleanlegg etc.

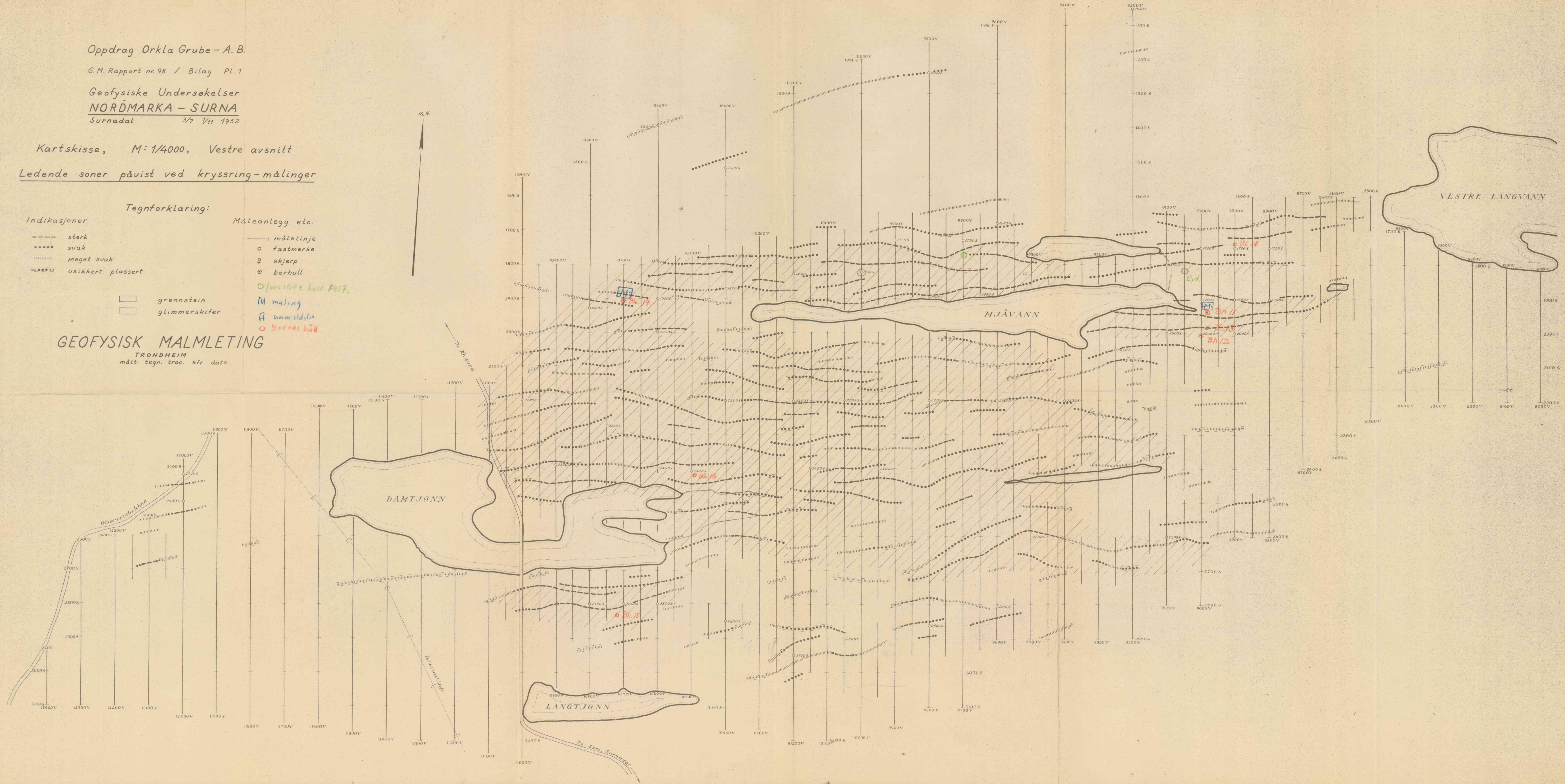
- målelinje
- o fastmerke
- ♀ skjerp
- o borhull
- o foreslått hull 1957.
- M muting
- A anmeldelse
- o borede hull

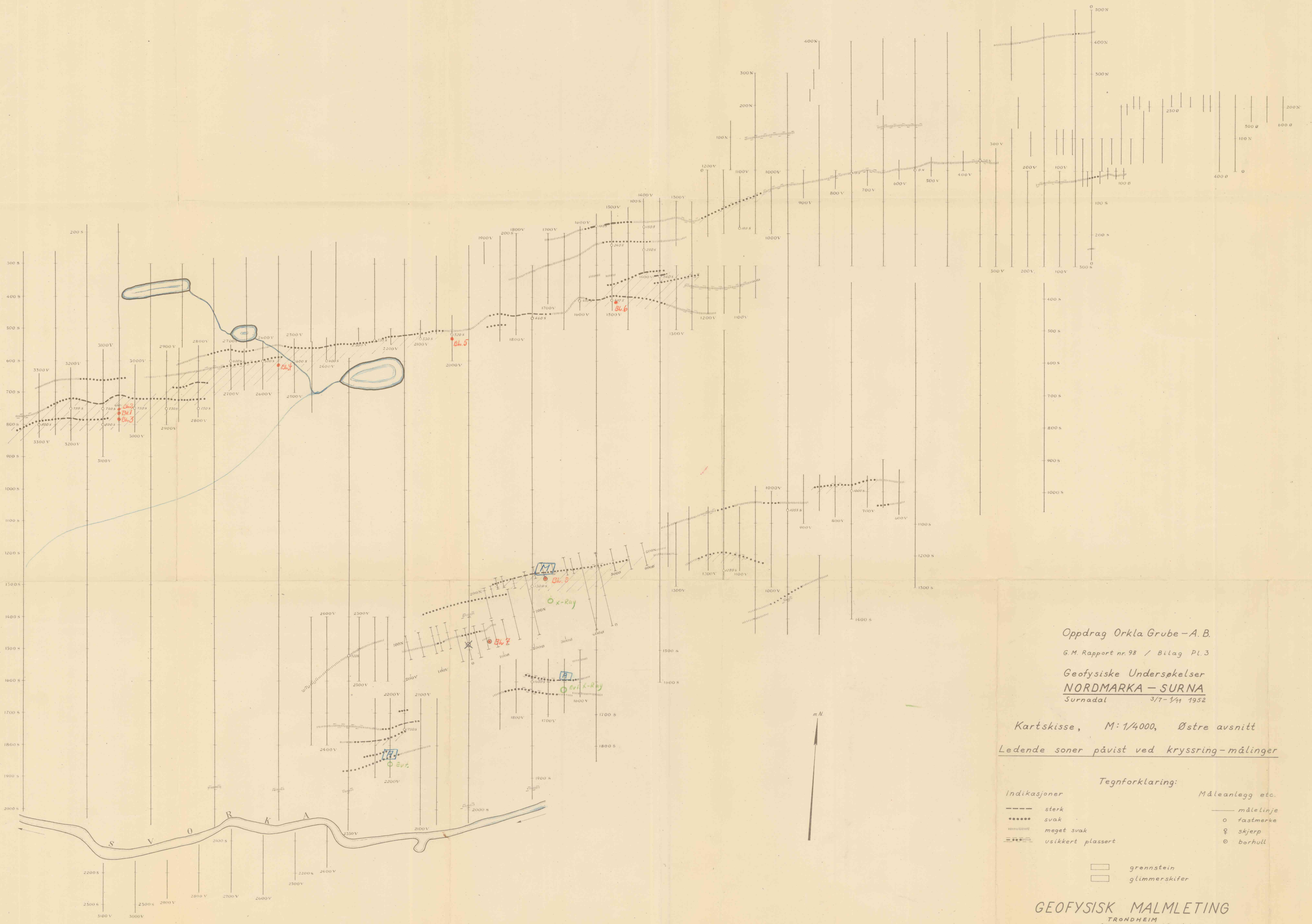
grønnstein

glimmerskifer

GEOFYSISK MALMLETING

TRONDHEIM
målt. tegn. trac. kfr. dato





Oppdrag Orkla Grube - A.B.

G.M. Rapport nr. 98 / Bilag Pl. 2

Geofysiske Undersøkelser

NORDMARKA - SURNA

Surnadal 3/7-1/11 1952

Kartskisse, M: 1/4000, Midtre avsnitt

Ledende soner påvist ved kryssring-målinger

Tegnforklaring:

Indikasjoner

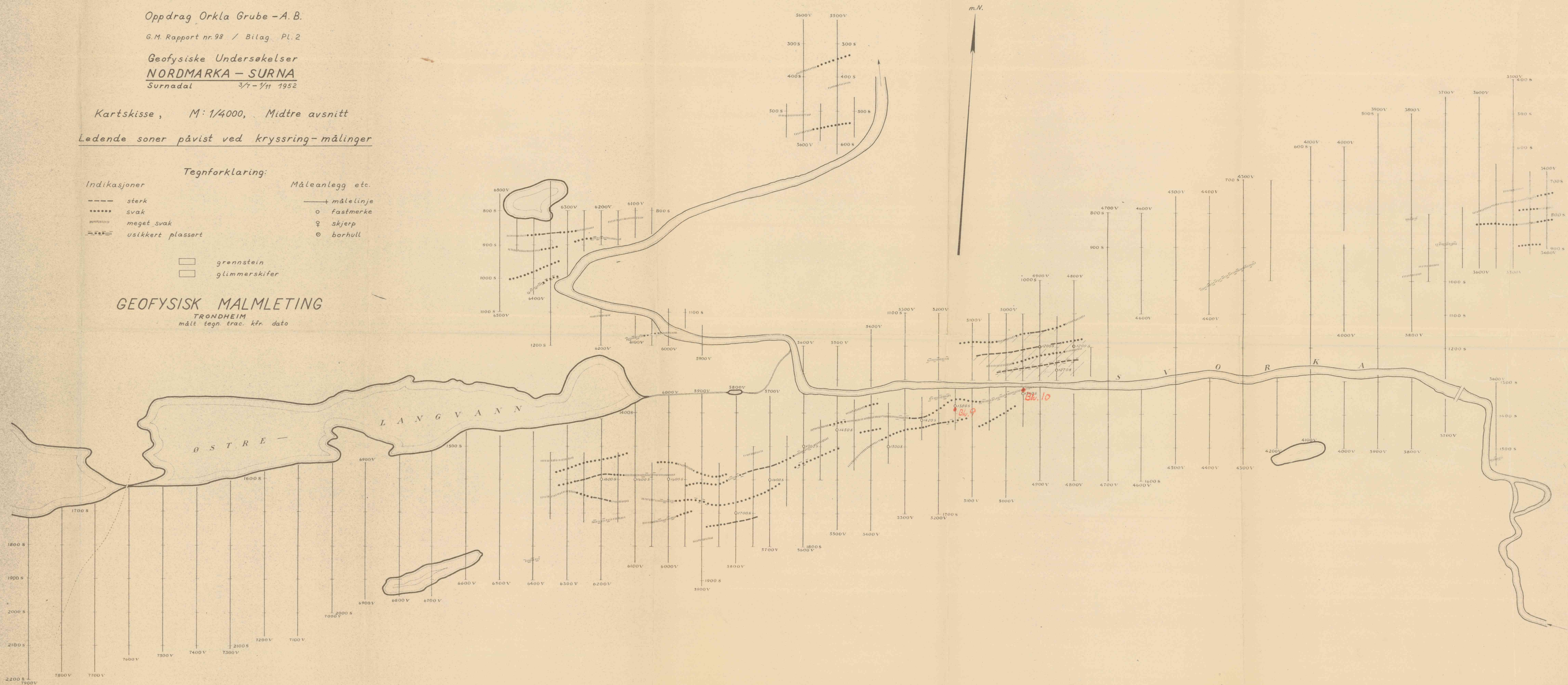
- - - - - sterk
 svak
 ||||| meget svak
 - - - - - usikkert plassert

Måleanlegg etc.

- + målelinje
 o fastmerke
 ♀ skjerp
 o borhull

- grønnstein
 □ glimmerskifer

GEOFYSISK MALMLETING

TRONDHEIM
målt tegn. trac. kfr. dato

Oppdrag Orkla Grube - A.B.

G.M. Rapport nr.98 / Bilag Pl.4

Geofysiske undersøkelser

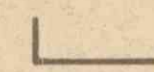
NORDMARKA - SURNA

Surnadal 3/7-1/11 1952

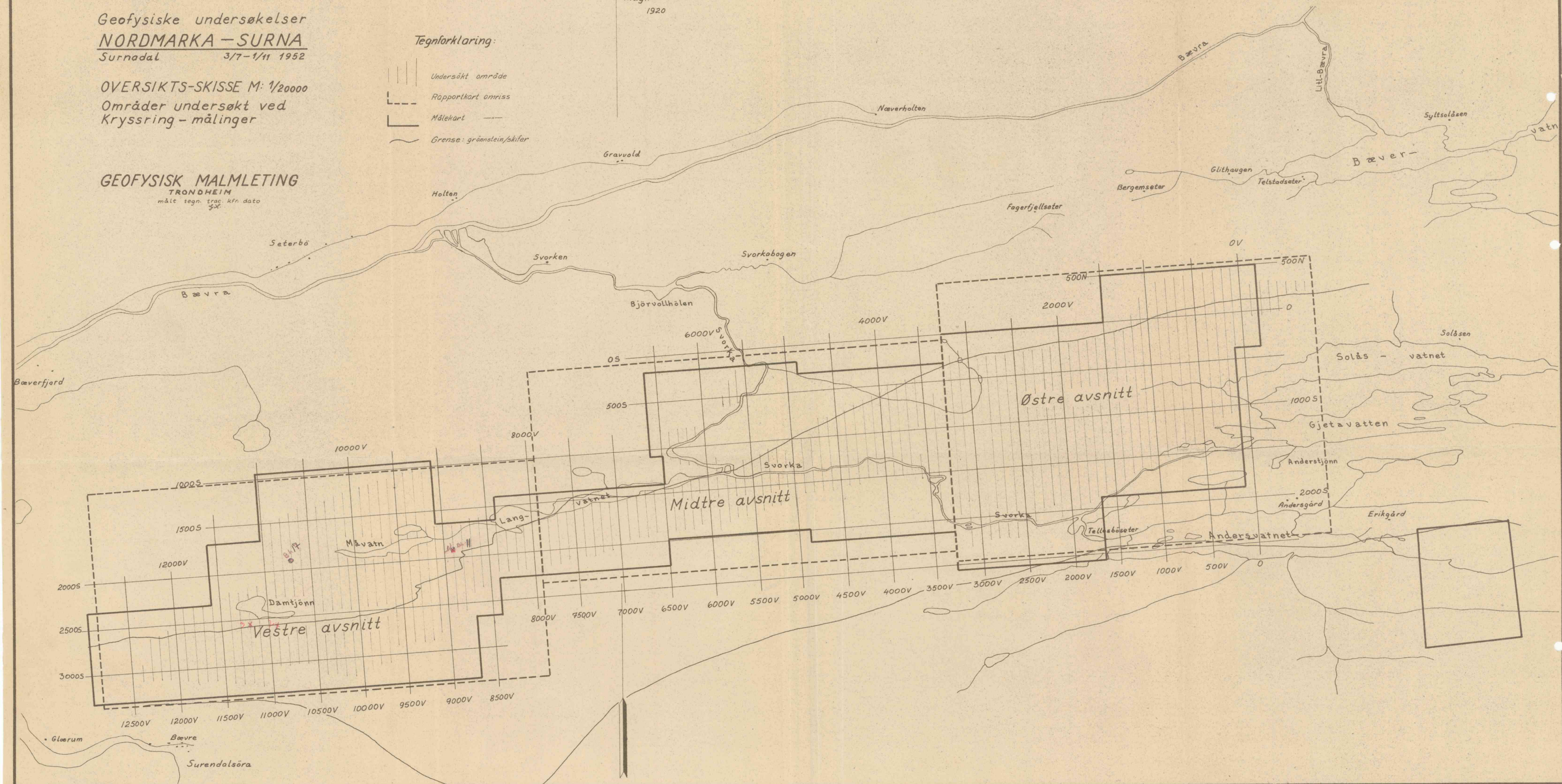
OVERSIKTS-SKISSE M: 1/20000

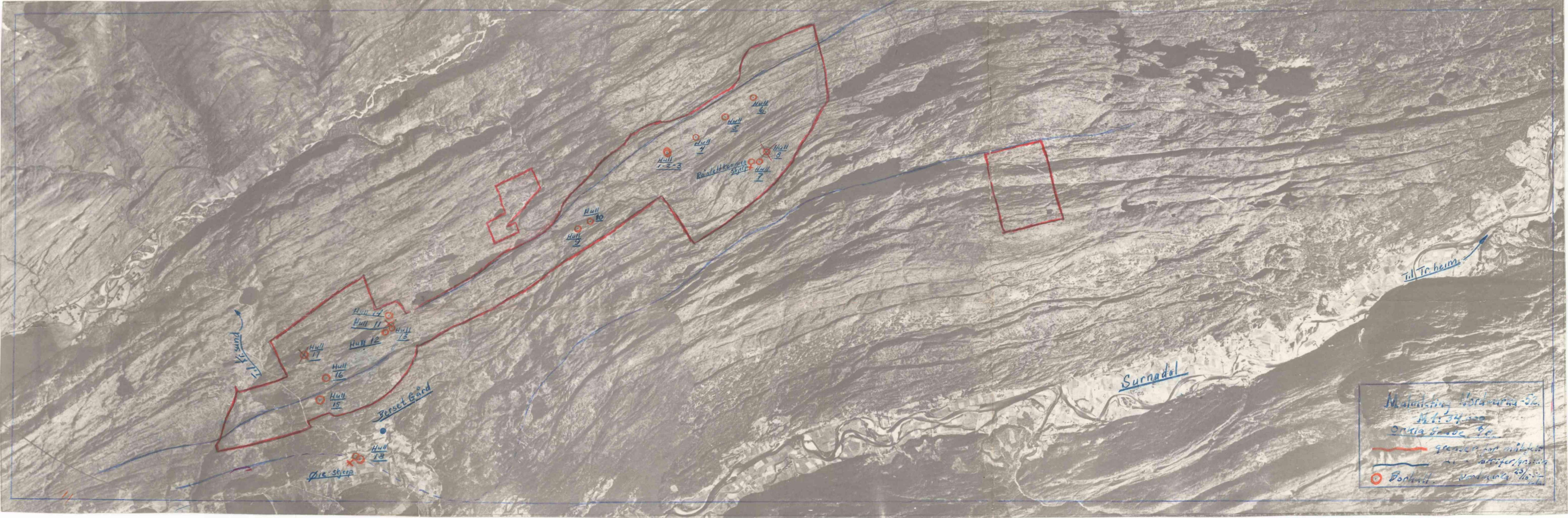
Områder undersøkt ved
Kryssring - målinger

Tegnforklaring:

-  Undersøkt område
 Rapportkart omriss
 Målekart
 Grense: grønnstein/skifer

GEOFYSISK MALMLETING

TRONDHEIM
målt tegn. trac. kfr. dato
5.2.



Malskating Nordmarka-Sk.
M. 1:34.000
Orkla S. 100.000
— grensen for malskating
— stjerp/grasland
● Dorhull. Nordmarka 10.000