



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1096	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv Killingdal Br.selskab 1988	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Killindal Grubeselskab - Malmletingsarbeider 1964				
Forfatter Johs. Færden		Dato 22.02. 1965	Bedrift Killingdal Grubeselskab	
Kommune Holtålen	Fylke Sør-Trøndelag	Bergdistrikt Trondheimske	1: 50 000 kartblad 17204	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geofysikk Diamantboring	Dokument type		Forekomster Guldal Gruve	
Råstofftype Malm/metall	Emneord Cu			
Sammendrag Sommerens malmletingsarbeider foregikk i sin helhet i området øst og nord for Guldals Grube. Undersøkelsen, som omfattet EMG-målinger, røskinger og diamantboringer, gikk ut på å undersøke malmen som ble påvist i 1963. Resultatet av undersøkelsene var negativt. Mineraliseringen foreligger i tynne, avbrutte linser uten økonomisk verdi.				

KILLINGDAL GRUBESELSKAB.

Malmletningsarbeider 1964.

Sommerens malmletningsarbeider foregikk i sin helhet i området øst og nord for Guldals Grube. Undersøkelsen, som omfattet EMG-målinger, røskinger og diamantboringer, gikk ut på å undersøke malmen som ble påvist i 1963.

Resultatet av undersøkelsene var negativt. Mineraliseringen foreligger i tynne, avbrutte linser uten økonomisk verdi.

EMG-målinger.

Ettersom det skulle foregå diamantboringer i feltet, ble dette målt pånytt for å få større nøyaktighet ved ansettelse av borhull. Taubanekablene i området var kuttet i mindre lengder og virket nu ikke lenger forstyrrende på feltet.

Vi fikk inn en ny leder nord for den tidligere kjente og nær taubane-tracéen. Denne viste seg å være kisimpregnert grafittskifer.

Videre ble feltet forlenget mot vest til nord for Guldals Grube. Også dette området var tidligere forstyrret av taubanekablene. Det fremkom imidlertid ingen ledere der.

Diamantboringer.

Diamantboringene ble foretatt med Prosper diamantbormaskin. Det ble tilsammen boret 224 m, fordelt på 9 hull. Erfaringene med denne diamantbormaskinen var ikke ubetinget gode. Man kan uten vanskelighet bore 50 m, men uten rørlofteutstyr bør man ikke sikte på mer enn 30 m. Man får godt kjernerresultat i godt fjell, ca. 2 - 3 % kjernetap. I dårlig fjell blir diamateren for liten (16 mm) idet kjernetapet der var opptil 35 %.

Diamantboringene viste at malmen kun her foreligger som tynne og avbrutte linser, og man kan derfor betrakte dette feltet som ferdig undersøkt og med negativt resultat.

Kjernerapportene følger som bilag.

Fremtidige arbeider:

Ettersom vi nå har arbeidet på det flymålte feltet siden 1959, og hittil uten hell, kan det være på sin plass å gi en oversikt over undersøkte områder og hvilke muligheter som synes å foreligge.

Bilag K-19 gir en oversikt over flyanomalier, geologiske hovedtrekk og hittil utførte arbeider.

De anomalier som hittil har vært undersøkt er slike som har pekt seg ut, enten på grunn av anomaliens utseende eller på grunn av deres beliggenhet, eller begge deler. Hvis undersøkelsene skal fortsette, må dette skje etter samme prinsipp. Ettersom vi imidlertid for hvert år får bedre kjennskap til feltets geologi, kan de potensielle malmførende områder begrenses.

For at Killingdal Grubeselskabs styre bedre skal forstå hva jeg mener er mulige områder, skal det her gis en kortfattet oversikt over feltets antatte geologiske historie, og hva som nå er den populære teori for malmdannelse:

Trondheimsfeltet, heri også innbefattet Rørosfeltet, er en del av den kaledonske fjellkjede, som strekker seg fra Ryfylke i sør til Finnmark i nord.

I overgangstiden mellom Pre-Cambrium og Cambrium begynte en jordskorpebevegelse som ga som resultat et langt, innsunket belte, oversvømmet av hav, geosynklinal-havet. I dette bassenget ble forvitret materiale fra landmassene ført med elver, bekker etc., og dannet etterhvert mektige sedimentpakker. Under dette, og også senere, fant det sted vulkansk virksomhet i form av lava, askeregn og gassutstrømninger. På denne måten fikk man etterhvert sedimentlag som vekslet mellom leire, sand, grus, kalkholdig materiale, lava og aske i stadig veksel.

Mot slutten av Silur begynte selve fjellkjedefoldningen, idet randmassene på begge sider av bassenget beveget seg langsomt mot hverandre. Resultatet var at sedimentpakken ble foldet sammen, hevet og ikke minst skjøvet ut over de gamle landmassene. Under disse naturfenomene ble løsmaterialet omdannet til bergarter p.g.a. endringer i

trykk- og temperaturforhold, f. eks. leire til fyllitt eller glimmerskifer, sand til kvartsitt, kalk til kalkmarmor eller dolomitt. Hva man nå tror er at den første kisutfelling fant sted samtidig med den vulkanske virksomheten, og at de ved fjellkjedefoldningens begynnelse forelå som tykkere eller tynnere lag i sedimentpakken. Vi antar at det under fjellkjedebevegelsene, under påvirkning av trykk og temperatur, fant sted en viss mobilisering av sulfid-mineralene, at de senere rekrySTALLISerte og at foldningsbevegelsene har bevirket en viss transport. Man finner idag de største mektighetene i ombøyning av lagene, d. v. s. i foldningsaksene. Med disse senere prosessene kan den mobiliserte malmen ha opptrått som en hydrotermal løSning som da også påvirket sidebergarten. På denne måten kan malmdannelsen både betraktes som sedimentær og hydrotermal.

Lavaen kan man idag se som grønnsten og asken som tynne grønne striper i skifrene.

Vi antar at de vulkanske ekshalasjoner, som primært er årsaken til kisdannelsen henger sammen med grønnstensvulkanismen. Det vil da fremgå at man fortrinnsvis bør lete etter malm i eller nær grønnstenen, hvor det finnes foldninger eller uregelmessigheter i sin almindelighet. Det siste må ikke være for utpreget, jfr. Guldal II hvor malmen er valset ut i tynne, avbrutte linser. Killingdal Grube er bortimot et ideal. Foldningsaksen bør falle sammen med flytestrukturen (linjestrukturen).

For å ta for seg de muligheter som fremdeles foreligger, henvises det til kartet, bilag K-19: Alt vest for ϕ 5 og vest for ϕ 7, fra N 4 til N 6 kan man foreløpig se bort fra. Det er her vesentlig fyllitt og kvartsglimmerskifer, og i fyllitten finnes stadig grafittskifre som er meget gode ledere. Anomaliene i det feltet som er nevnt ovenfor, men derfor overveiende skyldes grafittskifer. Videre skal man inntil videre se bort fra alle anomaliene vest for ϕ 10, idet det her ennå ikke er påvist foldninger som faller sammen med linjestrukturen. Derimot bør man se på anomaliene mellom ϕ 10 - ϕ 10,5 og N 0,5 - 1,5. Dessuten bør anomaliene i feltet ϕ 11,5 - ϕ 12 og N 2 - N 2,5 undersøkes. Dette vil antagelig måtte strekke seg over et par år, avhengig av overdekningen eller tettheten av blotninger.

Kjøli Gruber:

Direktør J. J. Lange har anmodet meg om en uttalelse om forholdene ved Kjøli Gruber, og hvilke undersøkelsesmuligheter man der har. Geofysisk Malmleting foretok elektromagnetiske målinger

og diamantboringer der i 1955.

Foruten en del mindre ledere som markerer gruben fremkom det en sterk leder ca. 200 m NV for gruben (leder B) og en markert platelignende leder NØ for gruben (leder A).

B skyldes utvilsomt grafittskifer, som ble påvist ved kartlegging i 1949. Lederen ligger over malmen i Kjøli.

På leder A er det boret 3 diamantborhull (GM koordinater og dyp, 1: 2525 X - 2455 Y, 99,68 m, 2: 2475 X - 2500 Y, 140,61 m, 3: 2500 X - 2475 Y, 160,33 m.) Kjernene er oppbevart på NGU og er gjennomgått. I borhull 1 er det fattig magnetkis - kopperkisimpregnasjon mellom 82,80 og 83,05 m. I borhull 2 er det samme impregnasjon mellom 19,75 - 19,82 m. I borhull 3 er det impregnasjon mellom 63,50 - 63,73 m, hvorav 10 cm kompakt svovelkismalm, videre impregnasjon mellom 64,25 - 64,27, og mellom 67,80 - 68,03 m.

Resultatene synes å tyde på at leder A består av en serie tynne impregnasjonssoner i forskjellig dyp. Leder A ligger imidlertid i et område vel $0,5 \text{ km}^2$, og diamantboringene dekker bare en meget liten del, ca. 10 %, av arealet. Man bør derfor ved anledning se på området om det gis strukturer som kan betinge en samling av mineraliseringen.

Med hensyn til den gjenstående malm i Kjøli Gruber gir ikke det geofysiske kartet noen antydninger. Geofysiker Singsaas mener at leder B ligger for nær gruben til at man kan vente å få noen data om malmens fortsettelse mot dypet. De stadige forkastninger i gruben vil også vanskeliggjøre elektromagnetiske målinger. Diamantboringer fra dagen synes da eneste måte å undersøke malmens fortsettelse på.

I gammelgrubens forlengelse er boret diamantborhull VI i nygrubens diamantborhull IV. Linjestrukturen over Kjøli er ϕ -V, og dette vil si at diamantborhull IV er boret i nygrubens forlengelse, mens diamantborhull VI er boret i utkanten av gammelgrubens forlengelse. Nye hull bør derfor bores mellom grube-koordinatene -250 X - -100 X og mellom +100 X - +300 X for henholdsvis gammelgruben og nygruben. Man bør ta sikte på å bore hullene til nivå 950 m, for gammelgrubens vedkommende fra ca. kote 1140, for nygrubens vedkommende fra kote ca. 1160, d.v.s. borhullslengder på gjennomsnittlig ca. 200 m.

Det kan nevnes at jeg ved gjennomgåelsen av borhullene fra leder A fant grønnsten og gabbro sammen med glimmerskifer.

Budsjettforslag for malmleting 1965.

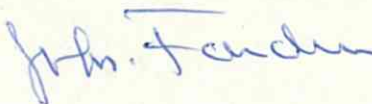
Alt. I.

Geologiske undersøkelser	kr. 6.000,-
EMG-målinger, røsking etc.	kr. 8.000,-
Diverse og uforutsett	<u>kr. 6.000,-</u>
Tilsammen	<u>kr. 20.000,-</u>

Alt. II.

Diamantboringer:	
6 hull á 200 m á kr. 100,-	kr. 120.000,-
Diverse og uforutsett	kr. 20.000,-
Geologiske undersøkelser	<u>kr. 6.000,-</u>
Tilsammen	<u>kr. 146.000,-</u>

Trondheim, 22. februar 1965.



Johs. Færden.

Kjernerapporter fra diamantboringene
ved Guldal II.

Dbh. 1. Helning 83^g, retning 160^g.

- 0,00.
- 0,85. Jordboring.
- 2,90. kvartsglimmerskifer - tuff.
- 3,91. Kjernetap.
- 31,22. Kvartsglimmerskifer - tuffstriper - grønnsten.
- 31,27. Aasgaard hardart.
- 44,65. Kvartsglimmerskifer og tuff.

2,3 % kjernetap.

Dbh. 2. Lodd.

- 0,00.
- 0,30. Jordboring.
- 2,84. Kvartsglimmerskifer.
- 3,21. Kjernetap.
- 16,47. Glimmerskifer, tuff og grønnsten.
- 17,72. Kjernetap.
- 28,50. Glimmerskifer, tuff og grønnsten.
- 50,20. Grønnsten, litt glimmerskifer.

3,2 % kjernetap.

Dbh. 3. Lodd.

- 0,00
- 2,98. Jordboring.
- 4,40. Kvartsglimmerskifer.
- 5,02. Kjernetap.
- 8,75. Kvartsglimmerskifer, litt tuff.
- 9,63. Kjernetap.
- 25,50. Kvartsglimmerskifer, litt tuff.
- 26,50. Grønnsten.
- 49,59. Kvartsglimmerskifer, litt tuff.

3 % kjernetap.

Dbh. 4. Lodd.

- 0,00
- 0,75. Jordboring.
- 2,24. Kvartsglimmerskiifer - tuff.
- 2,44. Kjernetap.
- 3,12. Kvartsglimmerskiifer - tuff
- 3,56. Kjernetap.
- 6,30. Glimmerskiifer - tuff.
- 6,60. Kjernetap.
- 7,43. Glimmerskiifer - tuff.
- 8,58. Kjernetap.
- 9,50. Glimmerskiifer - tuff.
- 10,73. Kjernetap.
- 12,00. Glimmerskiifer.
- 12,42. Kjernetap.
- 15,16. Glimmerskiifer, tuffstriper.
- 15,41. Kjernetap.
- 16,19. Glimmerskiifer, tuffstriper.
- 16,55. Kjernetap.
- 18,05. Glimmerskiifer - tuff.
- 18,20. Kjernetap.
- 19,68. Glimmerskiifer - tuff.

23 % kjernetap.

Dbh. 5. Lodd.

- 0,00.
- 0,50. Kjernetap.
- 3,86. Glimmerskiifer - tuff.
- 4,96. Kjernetap.
- 5,45. Glimmerskiifer - tuff.
- 5,48. Svovelkis.
- 5,51. Impregnasjon.
- 6,36. Tuff, grønnsten, litt glimmerskiifer.
- 7,40. Kjernetap.
- 10,47. Tuff og glimmerskiifer.

22 % kjernetap.

Dbh. 6. Lodd.

- 0,00.
- 0,90. Jordboring.
- 5,61. Kvartsglimmerskiifer, noen tuffstriper.
- 5,75. Svovelkisimpregnasjon.
- 5,86. Kvartsglimmerskiifer.
- 5,89. Svovelkis.
- 5,95. Glimmerskiifer.
- 7,11. Kjernetap.
- 8,62. Kvartsglimmerskiifer.
- 8,98. Kjernetap.
- 10,42. Kvartsglimmerskiifer.

15 % kjernetap.

Dbh. 7. Lodd.

- 0,00.
- 0,20. Jordboring.
- 3,26. Kvartsglimmerskiifer, litt tuffstriper.
- 3,42. Kjernetap.
- 4,92. Kvartsglimmerskiifer.
- 5,13. Kjernetap.
- 7,40. Glimmerskiifer.
- 7,41. Kopperkis.
- 7,68. Svovelkis (Rødhammer-type).
- 8,09. Kjernetap.
- 9,45. Glimmerskiifer, litt tuffstriper.
- 10,29. Kjernetap.
- 15,23. Glimmerskiifer, tuffstriper.

11 % kjernetap.

Dbh. 8. Lodd.

- 0,00.
- 1,10. Jordboring.
- 2,16. Kvartsglimmerskiifer.
- 2,25. Kjernetap.
- 4,07. Kvartsglimmerskiifer.
- 4,26. Kjernetap.

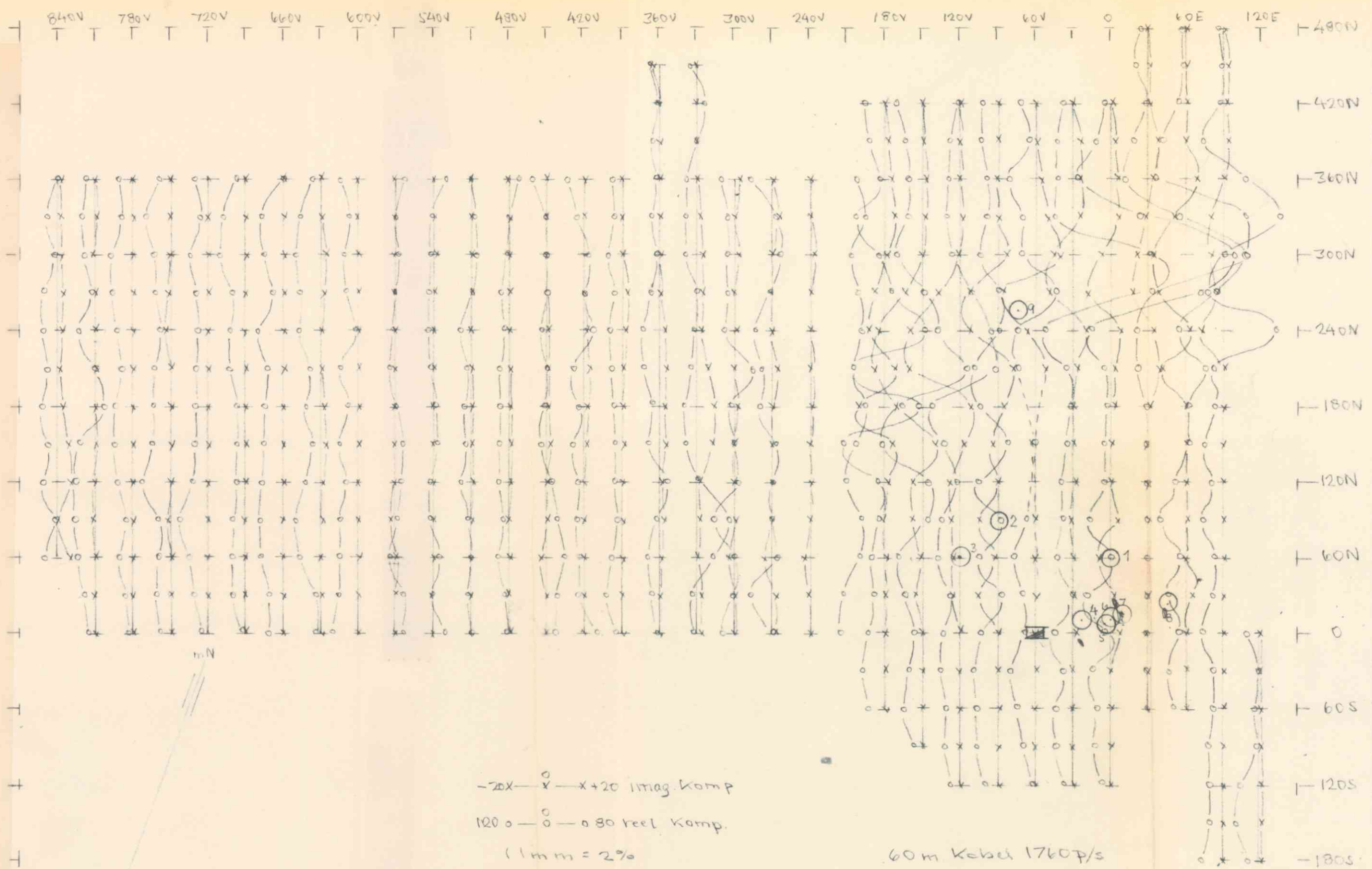
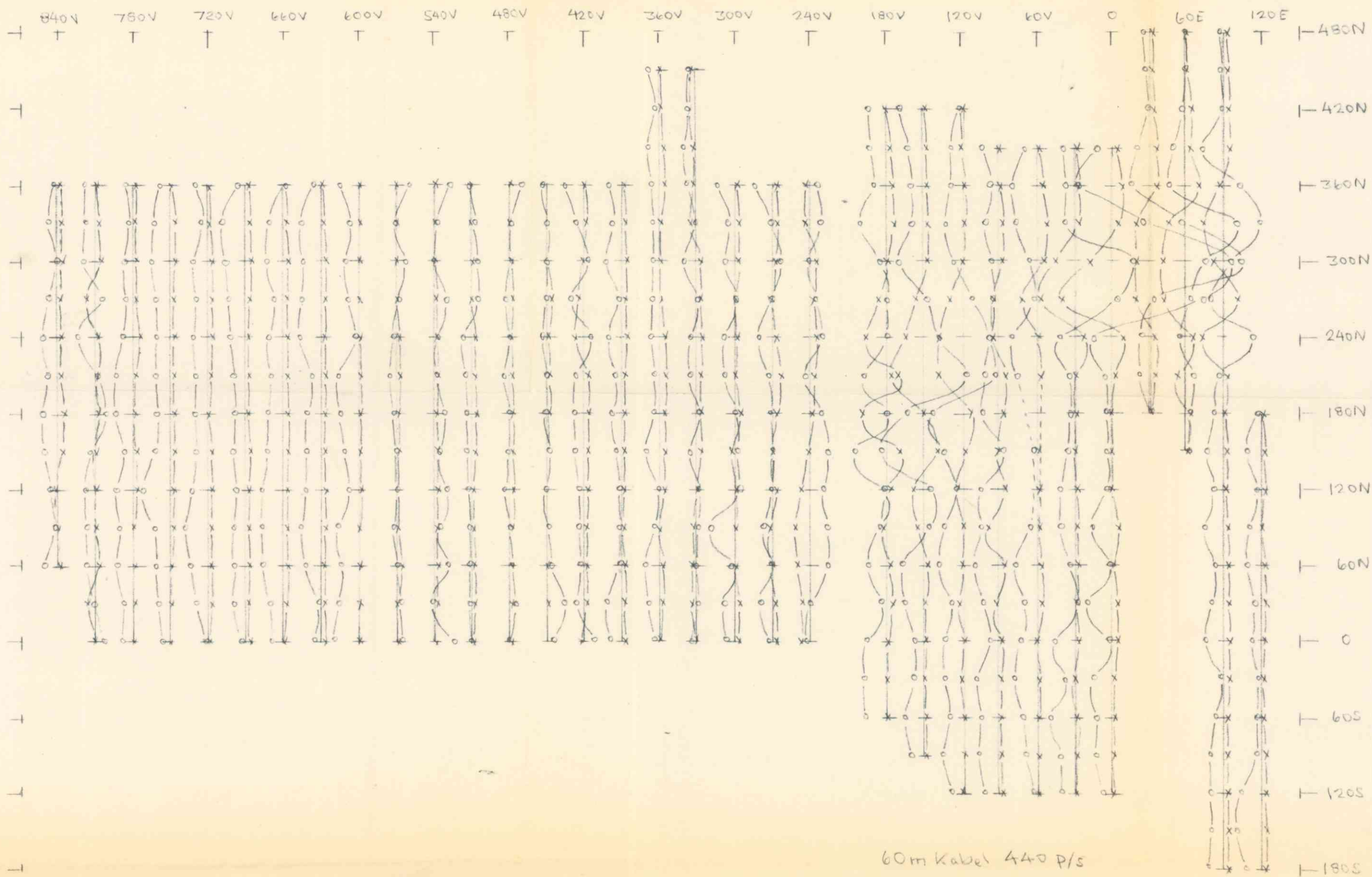
- 7,03. Kvartsglimmerskifer, litt tuffstriper.
- 7,39. Kjernetap.
- 8,90. Glimmerskifer og tuff.
- 9,30. Kjernetap.
- 12,34. Tuff og glimmerskifer.
- 12,51. Kjernetap.
- 14,13. Glimmerskifer og tuff.

9 % kjernetap.

Dbh. 9. Lodd.

- 0,00.
- 1,10. Jordboring.
- 1,59. Kvartsglimmerskifer.
- 1,67. Kjernetap.
- 3,17. Glimmerskifer og tuff.
- 4,52. Tuff og glimmerskifer.
- 5,33. Kjernetap.
- 5,40. Tuff.
- 5,41. Kopperkis - svovelkis.
- 5,82. Glimmerskifer og tuff.
- 7,40. Kjernetap.
- 7,85. Tuff og glimmerskifer.
- 8,50. Kjernetap.
- 9,21. Tuff og glimmerskifer.
- 9,47. Kjernetap.

35 % kjernetap.



① BH

Grodt hüp ?

Killingdal Grubefelt	Mått Tegn	L.R. 1964 J.F. 1964
Gulds grubefelt 1964	M = 1:3000 EM6-K-18	



- | | | | |
|---------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|
| • FLY-ANOMALIER | ■ Fyllitt og glimmerskifer | ■ GABBRO | ▨ SKYVEPLAN |
| ▨ ANOMALIER, EMG-MÅLT | □ GLIMMERSKIFER | ■ GRØNNSTEN OG FYLLITT | ▨ MULIG SKYVEPLAN |
| ▨ ANOMALIER, FERDIG UNDERSØKT | ▨ KONGLOMERAT KJØLI | ■ GRØNNSTEN OG AMFIBOLITT | ▨ FLYTESTRUKTUR |
| GM MÅLT AV GEOFYSISK MALMLETING | ■ TRONDHJEMMÅLT | ■ GRØNNSTEN | |

Holder feltet

KILLINGDAL GRUBESELSKAB
OVERSIKT OVER UNDERSØKELSES-
OMRÅDET FLYMÅLT I 1959

MÅLESTOKK: 1:100 000	TEGN. J.F.	1965
	TRAC. R.W.	19-2-65
K-19		