

Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3919	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Malmgeologisk sommeroppgave 1970. Utført ved Killingdal Gruber				
Forfatter Fredheim, Per Helge Strand, Geir-Steinar.		Dato 1970	Bedrift NTH	
Kommune Holtålen	Fylke Sør-Trøndelag	Bergdistrikt Trondheimske	1: 50 000 kartblad 17204	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi	Dokument type		Forekomster	
Råstofftype Malm/metall	Emneord Kis Cu Zn			
Sammendrag				

MALMGEOLOGISK SOMMEROPPGAVE 1970

UTFØRT VED KILLINGDAL GRUBER

av

Per Helge Fredheim

og

Geir-Steinar Strand.

MALMGEOLOGISK SOMMEROPPGAVE 1970

Stedsbeskrivelse

Sommeroppgaven i malngeologi 1970 ble utført ved Killingdal Gruver i perioden 9/6-15/6 -70. Gruven ligger i Ålen i Gaaldal. Malmen er en av de mange i Trondheims-feltets sydøstlige og østlige belte eller sone med malmbeforekomster, omtrentlig tilsvarende Srøren-gruppens fortløp.

Målsetting

Hensikten med oppgaven var først og fremst å gi studentene opplæring og øvning i gruvekartlegging.

Oppgaven, for vårt vedkommende, besto i å kartlegge tverrslaget mellom Hovedmalmen og Nordmalmen på nivå 56 og et stykke av nederste del av strossen på samme nivå. Dessverre ble de siste metrene inn mot Nordmalmen ikke kartlagt p.g.a. vårt dårlige fottøy og en vannfylt grop.

Formasjonsrekkefølge mellom Nordmalmen og Hovedmalmen

Nordmalmen	(ikke kartlagt)
⋮	
⋮	
⋮	(ikke kartlagt område)
⋮	
⋮	
⋮	
Kvartserisitt-skiifer	
Kloritt-skiifer	
Hornblende-skiifer	
Kvartserisitt-skiifer	(sterkt impregnert)
Hovedmalmen	(består av flere lag velselsvis med kloritt-skiifer)

Formasjonsbeskrivelse

Kvartserisitt-skiifer

På grunn av tidligere nevnte forhindringer ble ikke formasjonens grense innover mot Nordmalmen kartlagt, men bare den tilgjengelige del som utgjorde ca. 5 m.

Bergarten er sterkt skifrig og svakt impregnert av svovelkis og kopperkis. Den er sterkt foldet. Foldene har amplitude fra 1 cm og oppover og bølgelengde fra 1-2 cm og oppover.

Ett tinnslip (prøve nr. 1, slip nr. 6352) viste at bergarten inneholdt:

Muskovit.....	43 %
Kvarts.....	45 %
Biotitt.....	3 %
Kloritt.....	1 %
Opake mineraler	8 %

Kornstørrelsen varierte fra 2mm. og nedover.

Klorittskifer

Bergarten er sterkt skifrig og foldet, med en foldeintensitet omtrent som for kvartsitten beskrevet ovenfor. Mektigheten (normalt på fallet) er ca. 15 m.

Ett tynnslip (prøve nr. 2, slip nr. 6353) viste at bergarten inneholder:

Kvarts.....	45 %
Kloritt.....	44 %
Biotitt.....	7 %
Ukjent.....	3 %
Pyritt.....	1 %
Feltspatt.....	ubetydelig
Epidot.....	ubetydelig

Mikroskopiske betraktninger viste en betydelig parallellorientering av krystallene, som delvis var arrangert i soner vekselvis. Sonene er henholdsvis riket på glimmer og kvarts-feltspatt.

Kornstørrelsen varierte fra 0,8 mm og nedover, med unntak av pyritt som varierte fra 2 mm og nedover til mikroskopisk størrelse.

Hornblonde-skifer

Bergarten er skifrig, men dog mere massiv enn omkringliggende klorittskifer. Man har også endel foldinger tilstede. Mektigheten er her ca. 5 m (normalt på fallet)

Ett tynnslip (prøve nr. 3, slip nr. 6354) viste at bergarten inneholdt:

Kvarts.....	40 %
Amfibol.....	40 %

Kloritt.....	10 %
Opake mineraler.....	5 %
Andre mineraler.....	4 %
Feltspatt.....	1 %

Mikroskopiske betraktninger viste en svært finkornig parallellorientert struktur med en relativ statistisk fordeling av mineralene. Kornstørrelsen er under 0,2 mm.

Kloritt-skifer

Bergarten er muligens den samme som den tidligere beskrevne klorittskifer. Man finner her hyppige utfellinger av kvarts i opptil 10 cm store klaser. Møktigheten er ca. 3-4 m (normalt på fallet).

Kvartserisitt-skifer i kontakt med homogen mala.

Bergarten forekommer på begge sider av en homogen malasone. Kvartserisitt-skiferen i hengen på den homogene malaen er ca. 0,5 m. I liggen av samme malm er kvartserisitt-skiferen ca. 1 m, men man finner her et mindre klorittskifer parti i kvartserisitt-skiferen. Kvartserisitt-skiferen er på begge sider av malsonen noget sterkt impregnert.

Ett polerslip av kvartserisitt-skiferen (prøve nr. 5, slip 2995) viste følgende mineralfordeling ved modalanalyse:

Svevelkis.	26,2 vekt%
Kopperkis.....	21,7 vekt%
Magnetkis.....	4,6 vekt%
Sinkblende.....	0,9 vekt%
Gangbergart.....	46,7 vekt%
	<u>100,1 vekt%</u>

Dessuten ble det observert ilmenitt.

Ett polerslip (prøve nr. 4, slip nr. 2992) laget av prøve tatt fra det nevnte klorittparti i kvartserisitt-skiferen, viste følgende mineralfordeling ved modalanalyse:

Svevelkis.....	67,9 vekt%
Sinkblende.....	30,1 vekt%
Kopperkis.....	1,4 vekt%
Blyglans.....	0,5 vekt%
Arsenkis.....	0,1 vekt%

I tillegg ble det observert magnetkis og boulangerit.

Homogen malm

Malmen er masseiv og tildels båndet. Øverst mot taket av orten er malmen ca. 0,5 m tykk, men mot sålen av orten tynner den ut i en meget smal sone.

Ett polerslip av malmen (prøve nr. 6, slip nr. 2989) viste følgende mineralfordeling ved modalanalyse

Svovelkis.....	82,6 vekt%
Kopperkis.....	8,3 vekt%
Ssinksblende.....	8,0 vekt%
Magnetkis.....	0,8 vekt%
Blyglans.....	0,2 vekt%
Gangbergart.....	0,2 vekt%
	<u>100,1 vekt%</u>

I tillegg ble arsenkis observert.

Malmen kan betraktes som en typisk Zn-Cu-kismalm med idiomorfe svovelkis-krystaller i en matriks av vesentlig kopperkis og sinksblende.

Ut fra de porfyroblastiske krystaller av svovelkis og arsenkis, hvor svovelkisen inneholder inneslutninger av kopperkis, sinksblende og blyglans, er malmen tydelig metamorfosert. I tillegg viser de samme krystaller en begynnende kataklase som tyder på betydelig tektonikk.

Klorittskifer

Samme bergart som den tidligere beskrevne klorittskifer. Svakt impregnert. Mektigheten er ca. 2 m (normalt på fallot).

Homogen malm

Denne malmsonen er ca. 0,4 m i brysthøyde, men ned mot sålen i strossen tynner den ut i en meget smal sone. Malmen lot til å være av samme type som den forand beskrevne homogene malm.

Kvartserisitt-skifer

Bergarten er sterkt impregnert og foldet. Den er ikke avdekket i sin fulle bredde.

Strukturgeologiske trekk

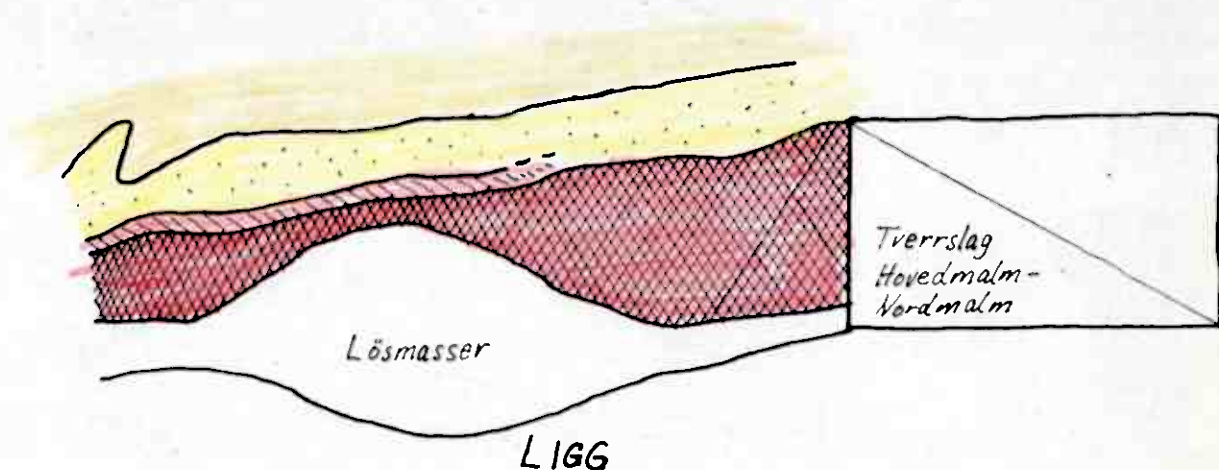
Generellt for hele området faller bergartene mot vest. Variasjonsområdet for fallot er 27° til 55°, med en gjennomsnitt på ca. 40°. Strøket er omtrentlig i N-S retning

15-20 m inn i tverrelaget fra stressen opptrer en del små forkastninger med strekkretning NNW-SSW. Sterreleen på de observerte forkastninger var for oss vanskelig å fastslå.

En rekke målinger av foldeaksor ble gjort og plottet inn på Schmidt's nett. Resultatet viser at hovedtyngden av foldeaksene har svak stupning i nordlig eller sydlig retning. Antall målinger av foldeaksor er 15. Det ble også foretatt 45 sprekkemålinger i stressa. Plotting av målingene i Schmidt's nett viser to hovedsprekkesystemer:

- 1) Strek ca. 50° N med fall 70° - 90° .
- 2) Strek 130° - 140° S med fall 70° - 90°

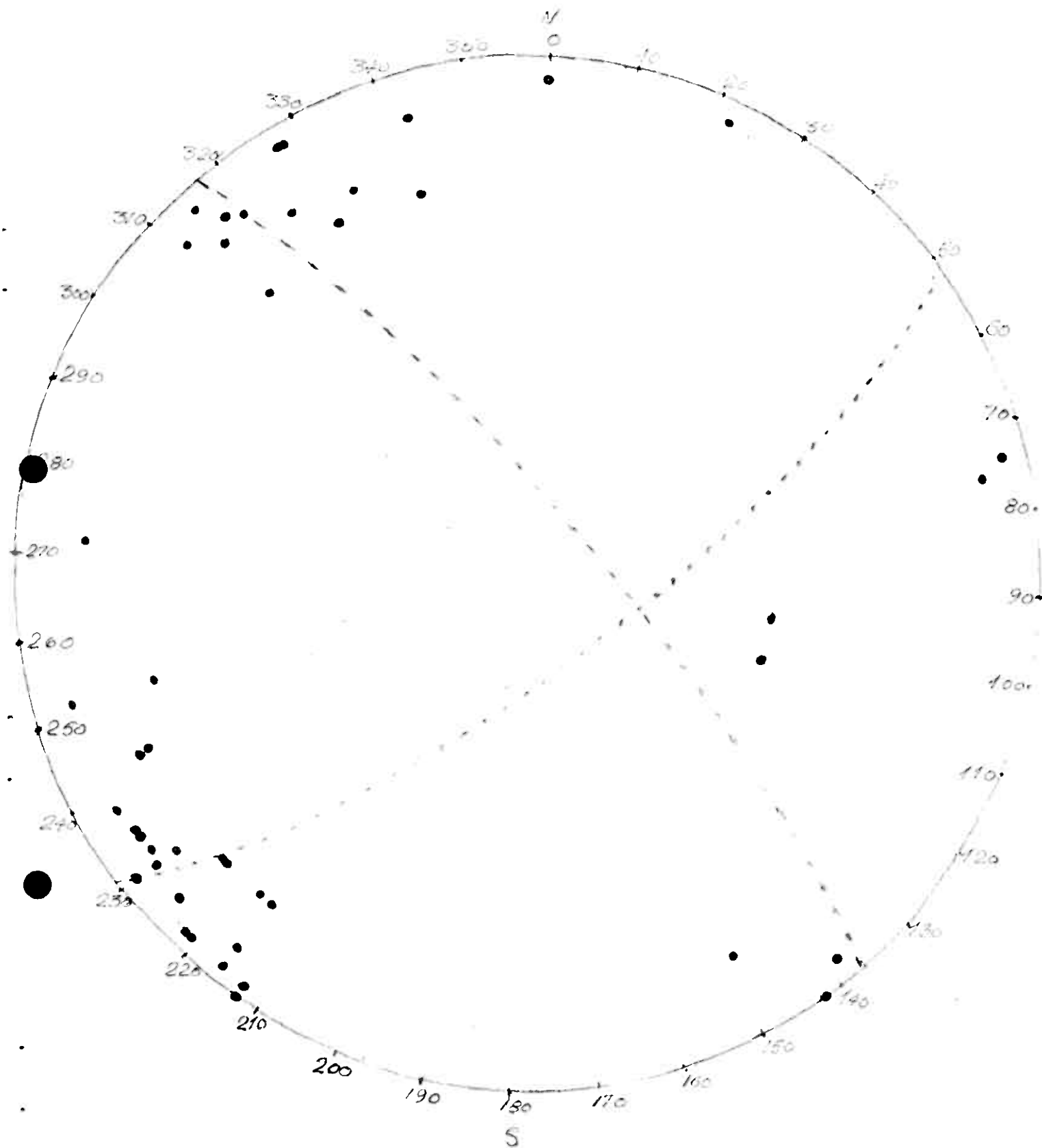
NIVÅ 56 VERTIKALT TVERRSNITT
 STROSSE HOVEDMALM. KARTLAGT 14-6-70.
 M 1:100



5m 10m 15m

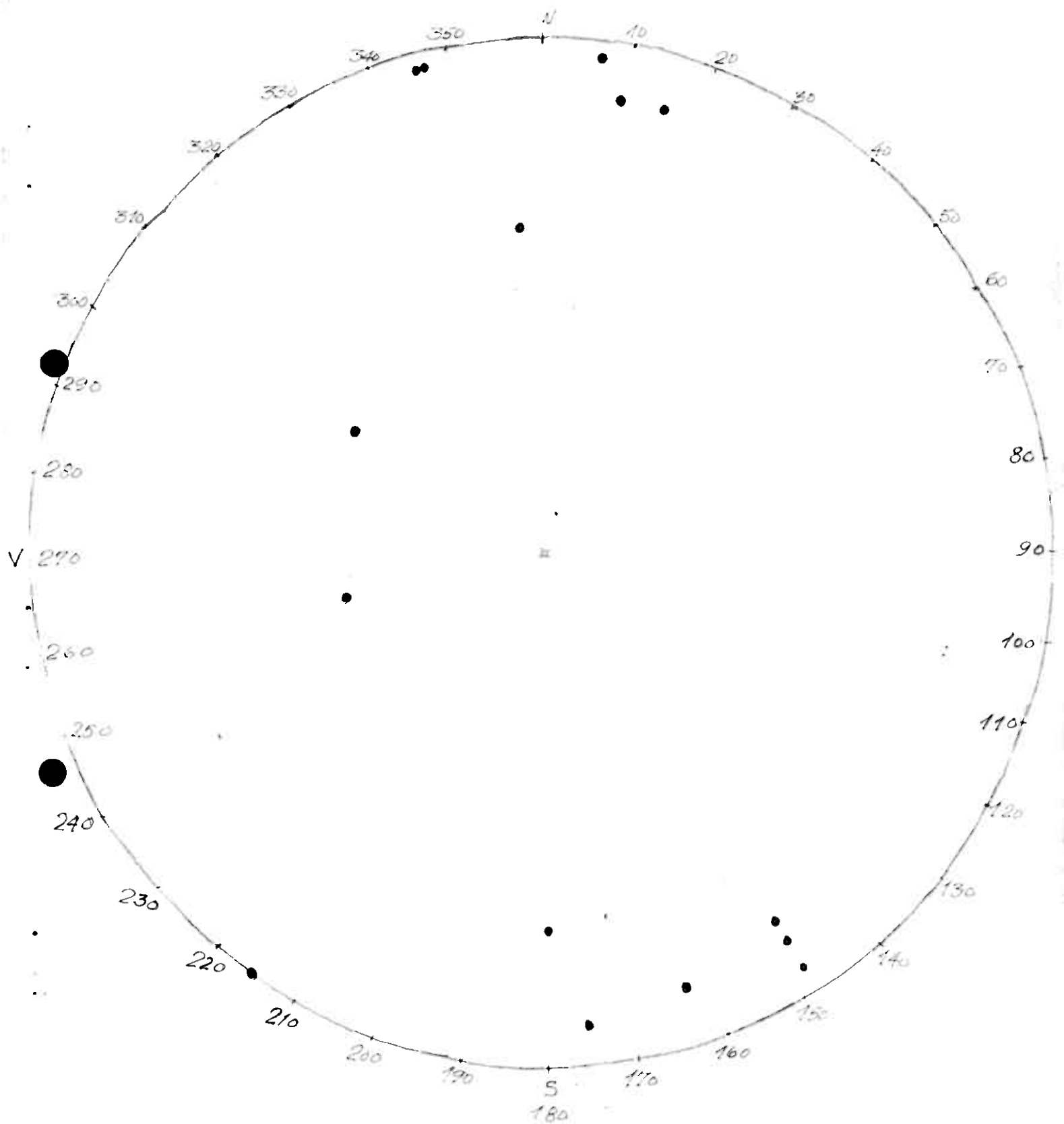
SW NØ

- Kvarts-sensitt skifer
- Klørritt-skifer
- Bandet malm
- Massiv malm



Sprennert's net (Schmidt's net)

Schmidt's net



Folde akser

NIVÅ 56 TVERRSLAG - HOVEDMALM - NORDMALM

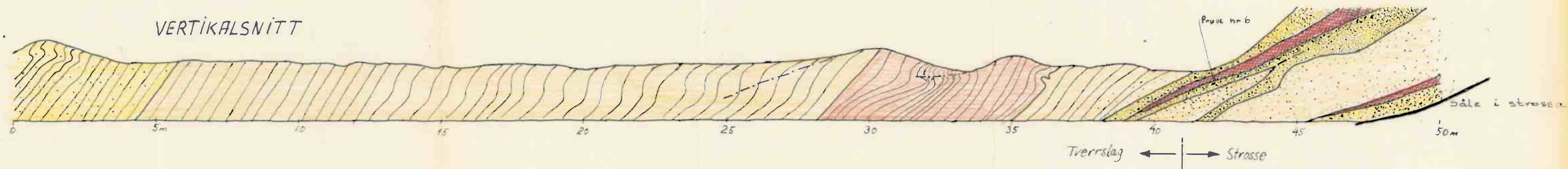
KARTLAGT 13-6-70

MÅLESTOKK 1:100

5 m

NORD

VERTIKALSNITT



HORISONTALSNITT TEGNET I DRYSTHØYDE

