



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 44	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra arkiv Trondheimske	Ekstern rapport nr NGU 1560/17 B	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Befaring av malmforekomster i Sogn og Fjordane. Vestlandsprogrammet.				
Forfatter Are Korneliussen		Dato 30.05 1978	Bedrift NGU	
Kommune Solund Førde Luster Sogndal Lærdal	Fylke Sogn og Fjordane	Bergdistrikt Vestlandske	1: 50 000 kartblad 11173 12171 14173 14174 15173	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi	Dokument type	Forekomster Nesøy (Nesøyna) Kletteblåene Gaupne Teigeberg Nøklehullet Bratbakken		
Råstofftype Malm/metall	Emneord Cu Kis Pb			
Sammendrag Det er utført enkelte spredte befaringer av malmforekomster i Sogn og Fjordane. Formålet har vært å oppnå en bedre oversikt over forekomstene, for hvilke en på forhånd satt inne med lite eller ingen kunnskap. Det gis en kort omtale av de enkelte forekomster hvor også de forekomster som ikke er gjenfunnet blir tatt med. Oversiktskart med forekomstene i Sogn og Fjordane 1:1000.000, kart over Nesøy kobberforekomst 1:15.000, detaljskisse av geologiske forhold Nesøy kobberforekomst 1:10.				

VESTLANDSPROGRAMMET
NGU Rapport nr. 1560/17 B
Befaringer av malmforekomster
Sogn og Fjordane
1977



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39
Tlf (075) 15 860

Postboks 3006
7001 Trondheim

Postgironr 5168232
Bankgironr. 0633 05 70014

Rapport nr. 1560/17 B		Åpen/ Fortrolig
Tittel: Befaringer av malmforekomster, Sogn og Fjordane, 1977		
Sted: Solund, Førde, Luster, Sogndal, Lærdal		
Oppdragsgiver : NGU Vestlandsprogrammet		
Utført i tidsrommet: juni-aug. 1977		Antall sider : 8
Antall bilag : 0		Antall tegninger : 3
Saksbearbeider(e): vit. ass. A. Korneliussen		
Ansvarshavende: statsgeolog K. O. Sandvik		
Sammendrag: Det er utført enkelte spredte befaringer av malmforekomster i Sogn og Fjordane. Formålet har vært å oppnå en bedre oversikt over forekomster for hvilke en på forhånd satt inne med liten eller ingen kunnskap. Det gis en kort omtale av de enkelte forekomster hvor også de forekomster som ikke er gjenfunnet blir tatt med.		
Koordinatreferanse (UTM):		
Nøkkelord	Berggrunn	
	Malmgeologi	
	Cu, Pb	

<u>INNHold :</u>	Side
1. INNLEDNING	3
2. BEFARTE FOREKOMSTER	3
<u>Solund</u>	
2.1. Nesøy, reg. nr. 589; Cu	3
<u>Førde</u>	
2.2. Klettenblåene, ikke tidligere registrert; Cu	5
<u>Luster</u>	
2.3. Gaupne, reg.nr. 593; "kis".....	6
<u>Sogndal</u>	
2.4. Teigeberg, reg. nr. 592; "kis"	7
2.5. Nøklehullet, reg.nr. 10; "kis", Cu	7
<u>Lærdal</u>	
2.6. Bratbakken, reg.nr. 11; "kis", Cu, Pb.	7
3. KONKLUSJON.....	8

Plansjer

- 1560/17 B - 01 Oversikt over befarte forekomster. M 1 : 1 000 000
- 1560/17 B - 02 Nesøy. Kartskisse av forekomstenes plassering.
M 1 : 15.000.
- 1560/17 B - 03 Nesøy. Detaljskisse av kalkspat-kvarts ganger.
M 1 : 10.

1. INNLEDNING

I tillegg til malmundersøkelsene ved Årdal (Kfr. rapp. 1560/9A, B, C, D) er det foretatt enkelte spredte befaringer av malmforekomster i Sogn og Fjordane. Formålet har vært å oppnå øket kunnskap i første rekke av forekomster innen bergarter av antatt prekambrisk alder (kap. 2.2, 2.4, 2.5, 2.6), for eventuelt å finne ut om noen av disse har likhetstrekk med de rike koppererts mineraliseringene ved Årdal. Årdaltype mineraliseringer er imidlertid ikke påvist utenfor Årdalsområdet, men det må i denne forbindelse innskytes at forekomstene Teigeberg og Nøklehullet ved Kaupanger (kap. 2.4 og 2.5) som ligger innen Jotundekketts bergarter slik som Årdalsforekomstene, ikke er gjenfunnet.

Dernest ble forekomsten i Solund (Nesøy, kap. 2.1) på forhånd viet en viss interesse fordi denne ligger innen devonavsetninger, og en anså muligheten for disseminasjonstype koppermineraliseringer som reell. Slike mineraliseringer er imidlertid ikke påvist. De kjente koppermineraliseringer i devonavsetningene opptrer kun på kalkspat-kvarts ganger.

2. BEFARTE FOREKOMSTER

2.1. Nesøy

Reg.nr	589
Element	Cu
Rettigheter	Ingen
Kartblad	1117 III
Koordinater	UTM 774747
Kommune	Solund
Befaring	A.K. 29/6- 30/6 1977

Stedsbeskrivelse

Ved Koppervik ved sydspissen av Nesøy er en liten stoll/synk og 2 røsker. Stollen er 5 - 10 m lang, fylt med vann, og ligger i NØ-siden av en NV/SØ-lig dalsenkning (skjærsone).

Tegning 1560/17B-02 viser røskenes (pkt. 2 og 3) og stollens (pkt. 1) plassering. Tidspunktet for driften er ukjent.

Geologi

Mineraliseringen er av kopperkis i tilknytning til kalkspat-kvarts årer ganger i devonkonglomerat, og er tidligere beskrevet av C. F. Kolderup (1925 nr. 8, s. 25), N. H. Kolderup (1928, s. 171) og T. H. Nilsen (1968, s. 14).

Kalkspat-kvartsgangene opptrer som svermer bestående av et nettverk av årer, tildels forholdsvis parallele, tildels helt uregelmessig, og kan i et tilfelle følges over en avstand av flere hundre meter fra Koppervik mot NØ. Begge røskene ligger ved denne sonen. Sonens mektighet varierer sterkt, fra cm-skala med en enkelt åre/gang (plateformet, steiltstående) til 1 - 2 m med et nettverk av årer/ganger.

Kopperinnholdet i gangmaterialet varierer sterkt. Enkelte mindre partier kan ha meget høyt kopperinnhold, mens gjennomsnittet for gangmaterialet kan ligge i underkant av 5 % Cu (usikker bedømmelse). Gjennomsnittlig kopperinnhold over 1 - 2 m mektighet langs sonen blir meget lavt, sannsynligvis under 0.1 % Cu.

Stollen ligger ved en skjærsone som er synlig ved et markert søkk i terrenget med retning NV/SØ, i et breksjeparti med sterke anrikninger av kopperkismineralisert kalkspat-kvarts materiale sammen med devon-avsetningsfragmenter. Steinblokker på steintippen har betydelig koppergehalt (5 - 10 % Cu, usikker bedømmelse), men forekomststørrelsen virker ubetydelig.

Skjærsonen og den tidligere omtalte sone med kalkspat-kvarts årer, skjærer hverandre diagonalt nær den sydvestlige røsken (pkt. 3, tegn 1560/17B-02) i strandkanten ved Koppervik. På dette sted forekommer en rekke ubetydelige mineraliseringer av kopperkis i forbindelse med tektoniserte partier av devonbergarter. Kalkspat-kvarts innholdet i forhold til kopperkisinnholdet er her forholdsvis lavt, og atskillig lavere enn i forbindelse med kalkspat-kvarts åredannelsene ved for eksempel de 2 røskene. (pkt. 2 og 3)

Denne mineraliseringstypen forekommer også andre steder i Solund, for eksempel vil en kunne observere mindre kalkspat-kvarts ganger (plateformet, mm-cm mektigheter) med svak kopperkis-mineralisering i enkelte veiskjæringer mellom Krakhella og Hardbakke på Sula (eks. UTM koord. 830837).

Ifølge lokalbefolkningen skal det forekomme kopper ved ei tjønn, Koparlona (UTM koord. 836878) på Sula 5 km. NNV for Krakhella. Stedet ble befart uten at det ble observert mineraliseringer. Terrenget er sterkt småkupert og uten eksakt kunnskap om kopperlokaliteten er leting nærmest håpløst. Samme mineraliseringstype som beskrevet ovenfor er sannsynlig.

Bearbeiding

Det er laget et polerslip (slip nr. 72-77) som har kopperkis som eneste sulfidmineral. For omtrent 13 år siden er ved NGU utført en gull-analyse på en malmprøve fra Nesøy. (Hysingjord, personlig meddelelse). Gull er ikke påvist.

Konklusjon

Koppermineraliseringer tilknyttet kalkspat-kvarts ganger ved Nesøy og andre steder i Solund er uten økonomisk interesse, men er av geologisk/malmgenetisk interesse på grunn av tilknytningen til devonåvsetninger.

Litteratur

- Kolderup, N. H. 1928 : Fjellbygningen i kyststrøkene mellom Nordfjord og Sognefjord. Bergen Mus. Årbok, nat. rekke, 1 hefte s. 1-222.
- Kolderup, C. F. 1925: Solund devonfelt. Bergen Mus. Årbok, nat. rekke, 1. hefte, nr. 8, s. 1-73.
- Nilsen, T. H. 1968 : The Relationship of Sedimentation to Tectonics in the Solund Devonian District of southwestern Norway. NGU 259, 108 sider.

2.2. Klettenslåene

Reg.nr.	ikke tidligere registrert
Element	Cu
Rettigheter	Ingen
Kartblad	1217 I
Koordinater	UTM 386175
Kommune	Førde
Befaring	A. K. 27/6 - 1977

Stedsbeskrivelse

Omtrent 50 m nordøst for varden ved den sydvestre topp av Klettenblåene (621 m o. h), 1.5 km nord for Movatn, er en liten stoll med retning mot syd.

Geologi

Bergarten i området er en grå, relativt finkornig kvarts og muskovitt-holdige gneis, tildels med et nokså massivt granittisk utseende, og med enkelte opptil 3 - 4 m mektige kvartsittbenker. Enkelte partier/soner har vært utsatt for sterk tektonisering og inneholder små linser og årer av hydrotermal-kvarts. Stollen ligger i et slikt parti, og det er her synlig svake malakittutfellinger i forbindelse med kvartsrike til kvartsittiske partier i den tektoniserte gneisen. Sulfidmineraler er ikke observert med det blotte øyet og må eventuelt være meget finkornige (sannsynligvis av bornitt). Mineraliseringen kan betraktes som meget fattig og av ubetydelig størrelse, uten at det kan gis nærmere opplysninger i denne forbindelse.

Bearbeiding

En prøve med noe malakittutfelling (kvartsrik gneis/kvartsitt) av "malmen" inneholder 0.04 % Cu, < 0.01 % Ni, Pb, Mo, Co, V og As, 0.01 % Zn og 0.02 % Mn.

Konklusjon

Forekomsten er ubetydelig.

2.3. Gaupne

Reg.nr.	593
Element	"k1s"
Rettigheter	Ingen
Kartblad	1417 IV
Koordinater	UTM 086108 (?)
Kommune	Luster
Befaring	A.K. 24/8 - 1977

Ifølge lokalpersoner skal det finnes et skjerp/liten gruve i nærheten av koordinat UTM 086108, men dette ble ikke funnet ved befaringen.

Bergartene i området er glimmerskifre og fyllitter. Svake mineraliseringer av svovelkis og magnetkis er vanlige, og er ofte tilkjennegitt ved rustutfellinger. Det er grunn til å anta at mineraliseringen ved skjerp, som altså ikke ble funnet, er av denne typen, og vil da sannsynligvis være ubetydelig.

2.4. Teigeberg

Reg.nr.	592
Element	"k1s"
Rettigheter	Ingen
Kartblad	1417 III
Koordinater	UTM 013872 (?)
Kommune	Sogndal
Befaring	A.K. 24/8 - 1977

Forekomsten er ikke funnet, og lokalbefolkningen ser ikke ut til å ha kjennskap til noe skjerp i området. Bergartene er granat og amfibolholdig metagabbro/mangeritt og tilhører Jotundekket. Amfibolittiske partier forekommer.

En lokalperson anbefalte å oppsøke et bestemt sted nede ved sjøen (UTM 013872, 20 m. o. h.) hvor det skulle forekomme rustutfellinger i en mørk, tung bergart. Bergarten viste seg å være en amfibolitt med svak magnetittimpregnasjon, og rustfellingene er ubetydelige.

2.5. Nøklehullet

Reg.nr.	10
Element	"k1s", Cu
Rettigheter	Ingen
Kartblad	1417 III
Koordinater	UTM 091823
Kommune	Sogndal
Befaring	A.K. 24/8 - 1977

Diverse lokalpersoner på Kaupanger som er forespurt kjenner ikke til noe skjerp i området ved koordinat UTM 091823 (etter Bergarkivet) og betviler at noe slikt eksisterer. Det aktuelle området som ligger innen Jotundekkets bergarter, er ikke befart.

2.6. Bratbakken

Reg.nr.	11
Element	"k1s", Cu, Pb
Rettigheter	Ingen
Kartblad	1517 III

Koordinater UTM 462738
Kommune Lærdal
Befaring A.K. 23/8 - 1977

Stedsbeskrivelse

Omtrent 50 m oppe i lia på vestsiden av hovedveien gjennom Lærdal ved Enden ligger et skjerp. Skjerpets er en 10 m lang grøft, 4 m bred og 3 - 4 m dyp på det dypeste, som ligger langs strøket i en glimmergneis/glimmerskifer bergart. (strøk/fall : ø-v/steilt mot s)

Geologi

Bergartene er biotitt-kvarts-feltspat gneiser tilhørende grunnfjellet. Ved skjerpets og i enkelte veiskjæringer i nærheten er gneisene tildels kraftig forskiftet, og er enkelte steder ganske rusten, forårsaket av en ujevn magnetkis/svovelkis mineralisering. Mineraliseringen ved skjerpets består av ujevn kisimpregnasjon og er ubetydelig. Kopperkis er ikke observert.

I veiskjæringer nedenfor skjerpets er det observert enkelte små hydrotermalkvartsårer (cm til 1 - 2 dm mektige) hvor det er observert enkelte ørsmå korn av blyglans og kopperkis.

Bearbeiding

Ingen.

Konklusjon

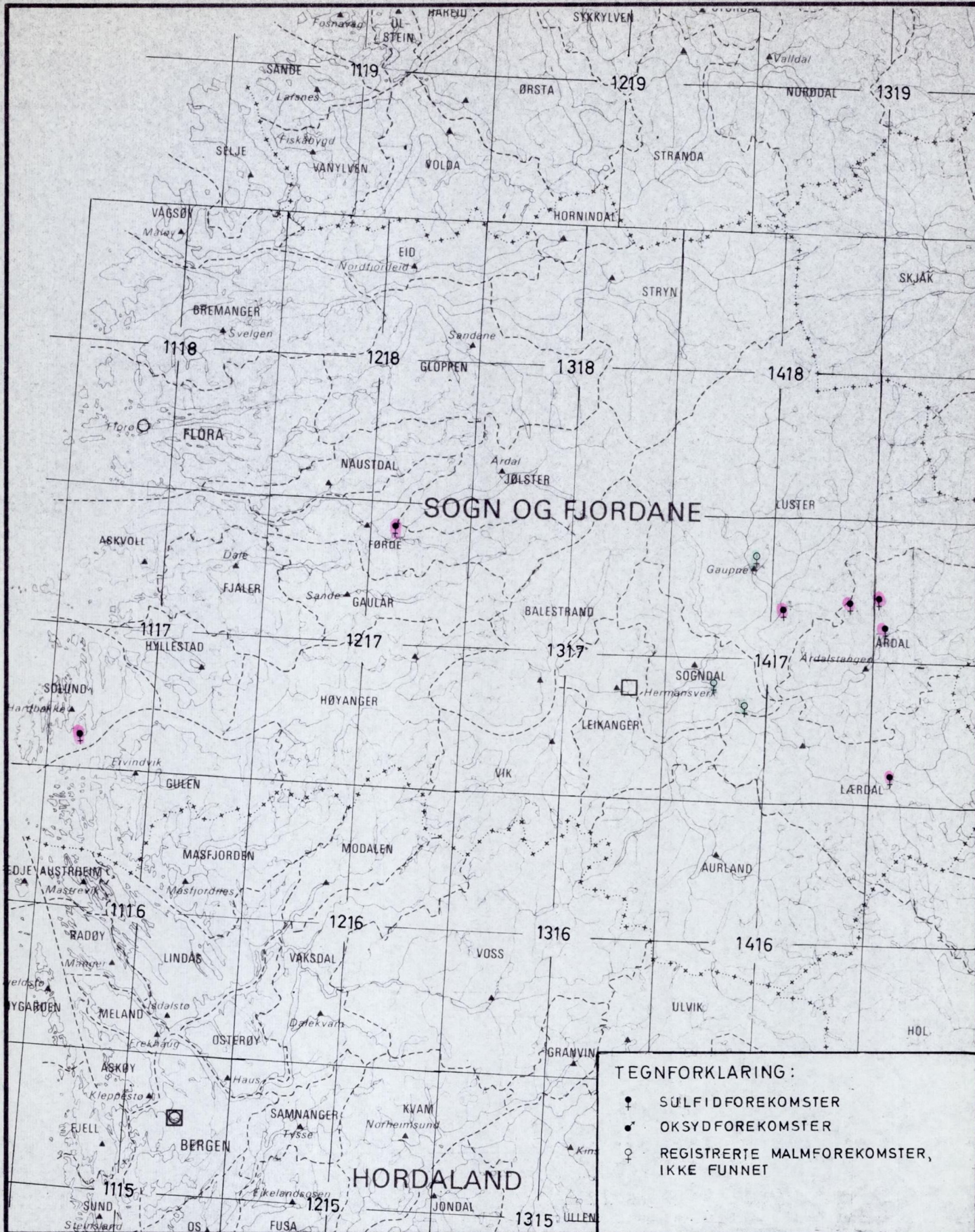
De observerte mineraliseringer er ubetydelige og uten økonomisk interesse. Det bør utføres edelmetallanalyser (Ag, Au).

3. KONKLUSJON

Ingen av befaringene gir grunnlag for optimisme med henblikk på økonomisk interessante malmforekomster og videre undersøkelser ved de befarte forekomster kan ikke anbefales.

Trondheim, 30.mai 1978

Are Korneliussen
Are Korneliussen
vit.ass.



TEGNFORKLARING:

- SULFIDFOREKOMSTER
- OKSYDFOREKOMSTER
- REGISTRERTE MALMFOREKOMSTER, IKKE FUNNET

VESTLANDSPROGRAMMET 1977
MALMUNDERSØKELSER
BEFARTE MALMFOREKOMSTER

SOGN OG FJORDANE

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK

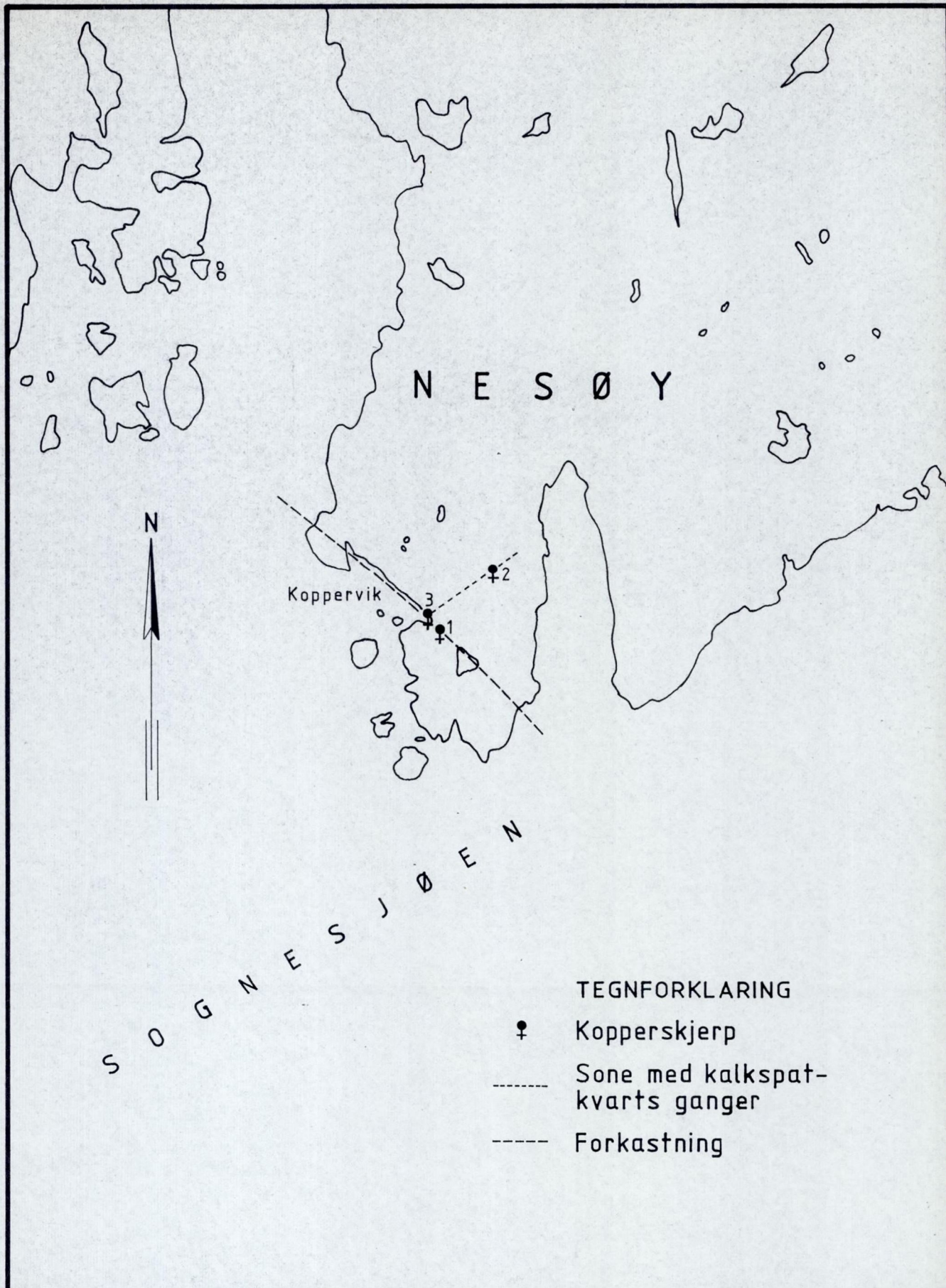
1:1000000

OBS.			
TEGN.	A.K.	MARS	-78
TRAC.	J.S.	MARS	-78
KFR.			

TEGNING NR.

1560/17B - 01

KARTBLAD NR.



VESTLANDSPROGRAMMET 1977
 KARTSKISSE ETTER FLYBILDE (C14,1480,NF)
NESØY
 SOLUND KOMMUNE, SOGN OG FJORDANE

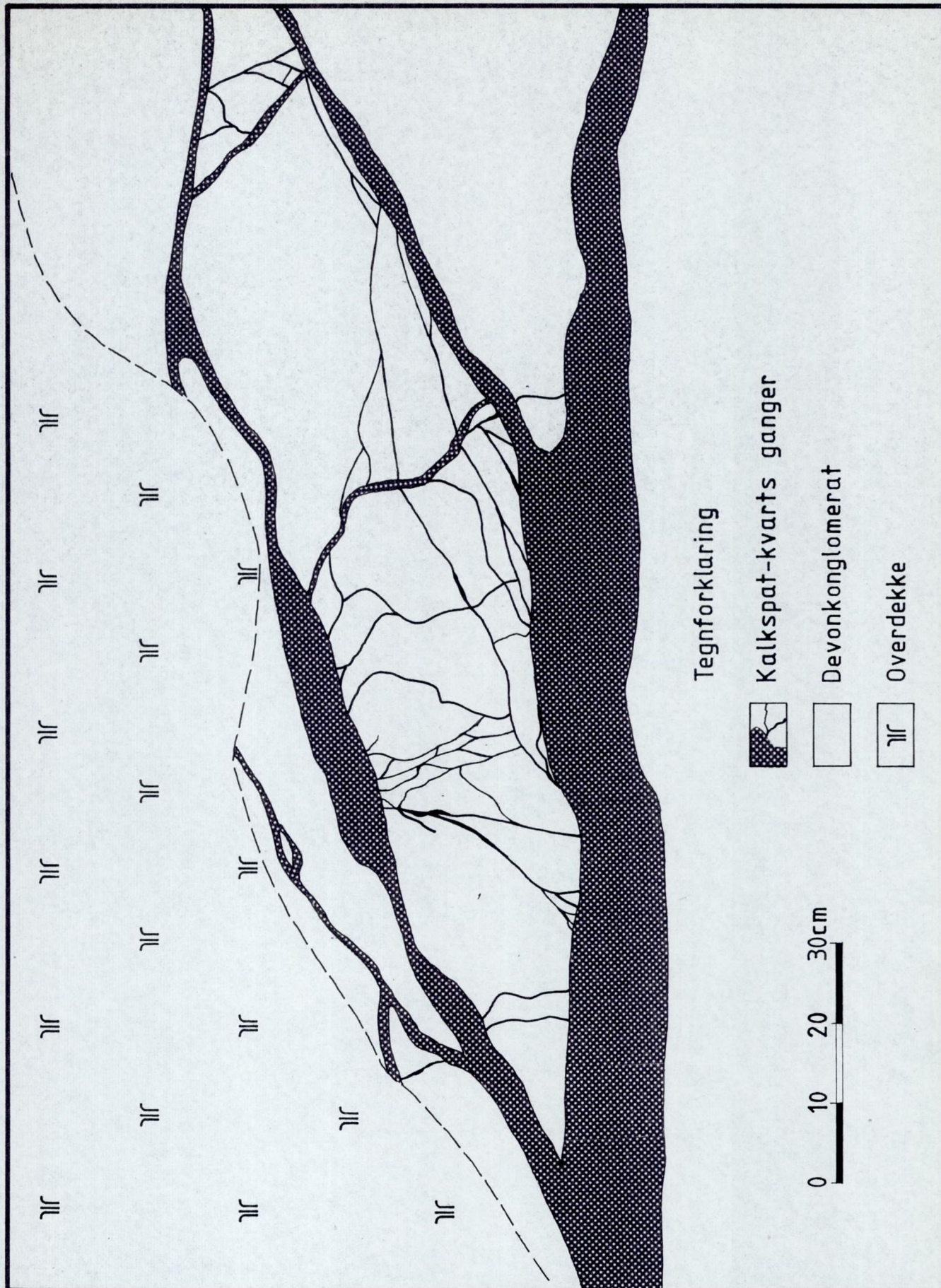
MÅLESTOKK	MÅLT A.K.	NOV -77
	TEGN. A.K.	NOV -77
	TRAC. R.J.S.	NOV -77
	KFR.	

Ca.1:15000

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

TEGNING NR.
 1560/17B-02

KARTBLAD (AMS)
 1117 III



VESTLANDSPROGRAMMET 1977

UNDERSØKELSE AV KOPPERFOREKOMST PÅ
NESØY

SOLUND KOMMUNE, SOGN OG FJORDANE

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK

1:10

MÅLT A.K.

AUG-77

TEGN. A.K.

NOV-77

TRAC. R.J.S.

NOV-77

KFR.

TEGNING NR.

1560/17B-03

KARTBLAD (AMS)

1117 III