



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3940	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 sommerøving utført ved Skorovas gruver 1972.				
Forfatter Olsen, Bjørn		Dato 26.11 1972	Bedrift NTH	
Kommune Namsskogan	Fylke Nord-Trøndelag	Bergdistrikt Trondheimske	1: 50 000 kartblad 18242	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi	Dokument type		Forekomster Skorovas	
Råstofftype Malm/metall	Emneord Kis Cu Zn			
Sammendrag				

MALMGEOLOGISK SOMMERØVING (1972)

Kartlegging i gruve.

Mikroskopering.

Øvelsen utført ved Skorovas gruver.

NTH, Trondheim 26/11 - 1972.

Jørn Olsen.

INNHOOLDSFORTEGNELSE.

INNLEDNING	-----	Side	3
GEOLOGISKE HOVEDTREKK	-----	"	4
DE ENKELTE BERGARTER			
Grønnskifer	-----	"	5
Porfyrisk grønnstein	-----	"	7
IMPREGNASJONSMALM OG MALM-LINSER			
Impregnasjonsmalm	-----	"	9
Malmlinse I	-----	"	11
Malmlinse II	-----	"	12
SPRØKKER PLOTTET I SCHMIDT'S NETT	-----	"	14
KONKLUSJON	-----	"	15
SLUTTBEMERKNINGER	-----	"	15
VEDLEGG	-----	"	16

INNLEDNING:

Ved avslutningen av 3. Årskurs blir det ordinært avholdt en sommerøving i faget malmgeologi. Denne arrangeres primært for de av studentene som antar at de vil komme til å avlegge sitt diplomarbeid innen dette faget. Øvingen arter seg som et kartleggingsarbeid i gruve. I år (sommeren 72) deltok to studenter, stud. techn. Ole S. Hembre og undertegnede. Kartleggingen ble lagt til Skorovas Gruver hvor selskapet ga fri kost og losji. Vår leder under øvingen var vit. ass. Geir S. Strand.

Selve kartleggingen ble foretatt i østkanten av østmalmen i tidsrommet 19-23/6 1972.

Undertegnede kartla ort LO 210 fra 62 mot N. Kartleggingen strakte seg over ca. 21m frem til stuff. Resultatene finnes inntegnet på skissearkene bak i rapporten. Disse er ordnet som følger:

Skisseark I : Situasjons-skisse med koordinater.

Skisseark II: Geologisk kart. Vertikalsnitt og horisontalsnitt av ort. To detaljsskisser.

Skisseark III: Geologisk kart. Tverrsnitt av orten.

Som vertikalsnitt er tegnet inn det av geologien som er umiddelbart synlig i vestveggen. Som vertikalsnitt er tegnet inn geologien slik den antas å ha vært i et plan i brysthøyde.

Bergarter og malm er i vertikalsnittet merket med romertall. Disse er å oppfatte som følger:

- I. Malm (Polerslip 3481)
- II. Malm (Polerslip 3480)
- III. Impregnasjonsmalm
(Polerslip 3479, Tynnslip 7378)
- IV. Grønnskiifer (Tynnslip 7379)
- V. Porfyrisk grønnstein (Tynnslip 7380)

Målingene av sprekker ble noe amputert da vi måtte avslutte disse ved slutten av skiftet. Måleresultatene er plottet inn på et Schmidts nett - Vedlegg 1. Under plottingen utvekslet O.S. Hembre og undertegnede måleresultater for å få frem et noe fyldigere bilde av sprekkestrukturen.

GEOLOGISKE HOVEDTREKK:

Det slående geologiske trekk ved forekomsten er at malmen ligger konsentrert i massive linser. Orten går gjennom to slike linser som overlapper hverandre ved utkilningene. Sideberget er på sine steder meget skifrig, noe som tyder på en tektonisering.

Apofyser, eller tungeformige utkilinger av bergart i malm, synes meget kompliserte i andre deler av gruen, men i denne orten er disse ganske få og små. Den største er synlig i vertikalsnittet på skisseark II, ved 18,5m.

Malmlinse I har i heng en impregnasjonsbergart (III) som er så rik på mineralisering at den må karakteriseres som en impregnasjons-malm. Jeg antok under kartleggingen at dette var en forskifret grønnstein, noe som ble bekreftet ved mikroskopering av tynnsnip. I ligg av denne linsen opptreer en grønnskifer (IV) med "utsvetteinger" av kvarts. Denne synes å kile ut nærmere stuff. Mellom 10 og 16m kan en i denne bergarten observere enkelte tynne bånd av nokså ren kis.

Grønnskiferen utgjør hengen av malmlinse II. Ligg utgjøres av en grønnstein (V) som ved mikroskopering viser seg å være porfyrisk.

Mot stuff dukker malm II ned mot sålen. Det er mulig at denne linsen kiler ut ikke langt unna, men noen sikre evidenser for dette finnes ikke på dette stadium.

Ved studier av tverrsnittene synes geologien komplisert. Bergarter og malm opptreer i svært skiftende mektigheter og form.

Et slående trekk ved bergartene er at de opptreer med knivskarpe grenser, både innbyrdes og mot malm. Selv grensen mellom impregnasjon og bergart er nærmest forbausende skarp.

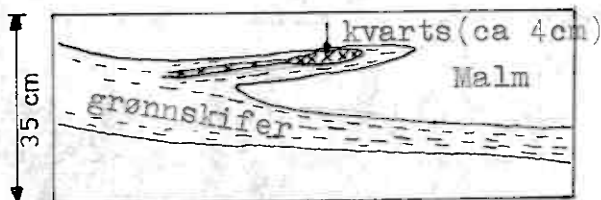
DE ENKELTE BERGARTER.

GRØNNSKIFER (IV).

FELTOBSERVASJONER:

Bergarten synes å være en sterkt forskifret grønnstein eller en grønnskifer. Et trekk som synes spesifikt for denne er antallet av små kvartsboller/kvartslinser. Jeg har antatt at disse er utsvettinger som følge av en tektonisering. Disse karakteriseres ved at bergartens skifrichet bøyer rundt dem. Jeg kan tenke meg at dette skyldes at kvartsen vokste under metamorfosen, og at veksten var langsom nok til å tillate kvartsen å presse den folierte bergarten ut til siden. En annen mulighet er at kvartsen var til stede allerede før metamorfosen og at foliasjonen ble tvunget rundt denne. Til inntekt for den første antakelse kan taes det detalj-billede som vises i detalj A, skisseark II, hvor kvartsen er nokså kantet. Til inntekt for den andre vises detalj B, hvor kvartsen er linseformet. Det gjøres dog oppmerksom på at vi her nærmer oss utkilingen av bergarten og at linseformen kan være et resultat av sterke krefter som har virket mot slutten av kvartsens dannelselse.

Ved 18m tiltar tettheten av dissekvartslinsene. Akkurat her kiler grønnskiferen ut mellom de to malmlinsene og blir mer skifrig.



Skisse - ved 18,5 m.

Dette antyder igjen muligens at kvartsen er en utsvetting.

Ved 18,5m opptrer en apofyse av grønnskifer i malmlinse II. Sentralt i denne opptrer en kvartslinse. Se skisse.

En prøve-stuff (prøve 4) ble tatt på 17,7m, ca. 90 cm fra heng.

STUFF-BESKRIVELSE:

Prøve 4.

Stoffen er finkornig og grønnlig. Foliasjonen er utpreget og bergarten må nærmest sies å være skifrig.

Stoffen inneholder små mengder kis som på enkelte steder er konsentrert i tynne bånd.

SLIPBESKRIVELSE:

Slip: 7379.

Det umiddelbare inntrykket av bergarten i mikroskop, er at den er svært finkornig og har en utpreget foliasjon.

Den inneholder følgende mineraler:

Kloritt	ca. 60%
Leucoxen	10-15 % ? <i>Epidot?</i>
Kvarts/feltspat	20-25 %
Kis-mineraler (lite)	
Karbonat (få korn)	

KLORITTEN viser seg som grønnlige og pleokroittiske korn, med et tydelig sett spalteriss. Interferens-fargene er 1. ordens anomalt grønnlige.

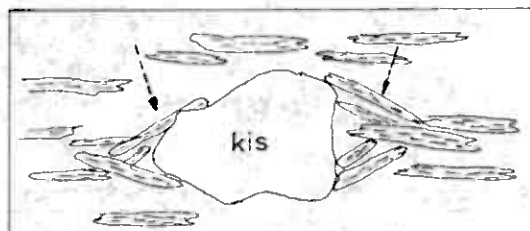
LEUCOXEN er et omvandlet titanmineral, antakelig dannet fra titanitt. Det opptrer i rundede, grumsetekorn av brunlig farge. Høye interferensfarger, opp i 3. orden, vesentlig gule og røde.

KARBONAT opptrer kun i få og små korn. Disse er fargeløse i parallelt lys. Med x-nic. vises klare 3. ordens interferensfarger.

KVARTS/FELTSPAT - fraksjonen opptrer som granoblastiske, fargeløse korn. Interferensfargene er 1. ordens grå. Kornene viser undulerende utslokning, og det er derfor naturlig å anta at hoveddelen er kvarts. Det synes dog naturlig å anta at noe feltspat opptrer.

KIS. Kornene har granular form, og opptrer kun i små mengder. Kornene er gjennomgående små og ligger anrikt i tynne soner.

Et sted kan det observeres et større korn som er halvveis ombøyd av kloritt. Se skisse. Det gjøres oppmerksom på



at skissen er tegnet etter hukommelsen og således ikke er å oppfatte som identisk med forekomstmåten i tynnslip.

Jeg antar at dette trekket kan oppfattes på to måter.

Den enkleste og kanskje den riktige forklaringen er at det har oppstått en "trykkskygge" ved endene av kiskornet hvor kloritten har kunnet danne seg noe mer tilfeldig orientert enn i resten av slippet.

Den andre måten man kunne forklare fenomenet på er at kisen

eller rettere sagt, dette kiskornet, har vokset på et senere tidspunkt enn den omgivende bergart. Under veksten har det så presset kloritten ut til siden. På et stadium er så klorittens "strekkfasthet" oversteget, og kloritten har "klappet sammen" rundt kiskornet.

PORFYRISK GRØNNSTEIN (V):

FELTOBSERVASJONER:

Bergarten ga i felt inntrykk av å være en meget finkornig grønnstein, med enkelte lyse flekker som senere viste seg å være små sprekkefyllinger (se slipbeskrivelse). Bergarten viser foliasjon, men denne er på langt nær så utpreget som tilfellet er for grønnskiferen. Bergarten er noe rusten.

Prøve-stuff ble tatt på 6m, ca. 40cm fra liggen.

STUFFBESKRIVELSE:

Prøve 5.

Inntrykket man får av stuffen avviker ikke ves. fra de som er beskrevet fra felt. Stoffen viser dog ingen utpreget foliasjon.

SLIPBESKRIVELSE:

Slip 7380.

Mikroskopisk syner bergarten seg å være finkornet og foliert. Følgende mineraler er observert:

Kloritt	ca. 40 %
Kalkspat	ca. 10 %
Kis	ca. 10 %

Titanitt/Leucoksen

epidote?

Kvarts/Feltspat

KLORITTEN er i dette slipet tildels nokså sterkt grønn og pleokroittisk. 1 sett spalteriss.

Interferensfargene er gjennomgående anomale. En del korn opptrer med en relativt dyp, men klar fiolett farge, mens de fleste andre er grønnlige. Fiolette int. farger og sterkt grønn egenfarge opptrer muligens hos de samme korn.

KALKSPATEN er fargeløs, og viser i enkelte korn to tydelige sett spalteriss.

Klare 3. ordens interferensfarger. Kalkspaten opptrer som sprekkefylling i et lite område i slipet. Det er antakelig slike hulromsfyllinger som er synlig som hvite "korn" eller

flekke i bergarten.

KISEN er finkornig og relativt jevnt spredt i slipet. Enkelte korn er forholdsvis godt krystallisert.

Et trekk som er verdt å merke seg er at noen av kiskornene tydelig "kutter av" kvartskorn.

Dette kan sannsynligvis oppfattes på to måter:

1. Kiskornene har mye større krystallisasjonsevne enn kvartsen, slik at der hvor disse mineralene støter sammen, vil kiskornene fortrenge kvartskornene. Fortrengningen arter seg som materialtransport på molekylært nivå. Dermed bibeholdes inntrykket av at kvartskornene er kuttet tvers av.

Det er vel kanskje mest sannsynlig at det er dette som har skjedd.

2. Kiskornene er senere dannet enn kvartskornene, og følgelig senere dannet enn bergarten som helhet. Dette må da ha skjedd ved en metasomatisk tilførsel av materiale. Det siste baseres på en makroskopisk observasjon av bergarten, som tydelig gir til kjenne at kiskornene opptre over større områder, og derfor neppe kan karakteriseres som metamorft mobiliserte.

TITANITT/LEUCOXEN: Disse viser seg som rundede korn. En del korn viser en brunlig egenfarge, andre er helt fargeløse. Det synes derfor naturlig å anta at i denne bergarten er på langt nær all titanitten omvandlet.

Interferensfargene er gule og røde av 3. orden.

KVARTS/FELTSPAT: Fargeløse, granulære korn. Interferensfargene er 1. ordens grå. Kornene viser undulerende utslokning. Det synes naturlig å anta at en del av de mindre kornene er feltspat, selv om hoveddelen nok utgjøres av kvarts.

NB! ET større og to mindre korn av plagioklas opptre. Disse er betydelig større enn resten av mineralkornene i bergarten. De to minste står med sin lengste dimensjon tvers på foliasjonen. På grunnlag av disse observasjoner kan man gå ut i fra som sikkert at bergarten er en porfyrisk grønnstein.

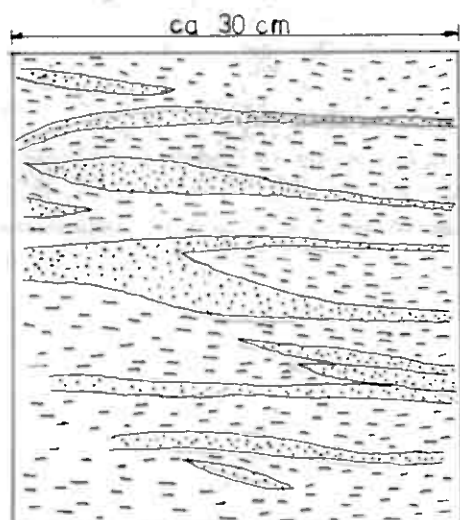
IMPREGNASJONSMALM OG MALM-LINSER.

IMPREGNASJONSMALM (III).

FELTOBSERVASJONER:

Bergarten opptrer i felt som en skifrig og grønnsteinsliknende sone med sterk impregnasjon av kis. Impregnasjonen er så sterk at denne må karakteriseres som en malm.

Kisen er tildels konsentrert i en båndet struktur som ofte antar en linse-liknende form. Sonene mellom disse båndene er da noe mindre kisholdige. Båndene er av form som de beskrevet fra malmlinse II (se under). Denne strukturen er et gjennomgående trekk ved malmen. Jeg har forsøkt å gjengi den i nedenstående skisse.



Skisse tatt i østveggen,
ved 11,5m.

Det er svært vanskelig sånn uten videre å slå fast hva denne strukturen skyldes. Sammenholder man denne med hva man vet om den regionale metamorfose i området, vil man vel tro at den i alle fall er noe modifisert av metamorfosen. Båndingen kan således bære bud om en opprinnelig sedimentær struktur slik man vanligvis tenker seg denne.

Under samtaler med vit. ass. Geir S. Strand forklarte imidlertid denne om en relativt nylig utviklet teori, som mener å kunne

forklare at slike strukturer også kan være av primært sedimentær karakter. Det er således vanskelig å utlede noe sikkert av denne observasjonen.

Strukturens orientering: Strøk N180°Ø, Fall 22°.

Impregnasjonen er på sine steder smuldrig.

Prøve-stuff til polerslip (prøve 3a) tatt ved 21m, i østvegg, ca 40 cm fra heng.

Prøve-stuff til tynnslip (prøve 3b) tatt ved 15 m, ca. 20 cm fra heng.

POLERSLIP.

STUFFBESKRIVELSE:

Prøve 3a

Bergarten er grålig-grønn av farge, finkornig og massiv. I stoffen sees en nydelig bånding av vekslende kisrike og mer kislefattige soner. Sonene tenderer mot linseform, og er opp til centimeteren brede. De kisrike sonene inneholder en del koppekis.

SLIPBESKRIVELSE:

Slip 3479.

Den ovennevnte bånding er også klart synlig i polerslipet. De malmrike soner er så godt som bergartsfrie, og består hovedsaklig av svovelkis med koppekis. Koppekisgehalten går i enkelte bånd opp i ca. 30 %.

De mellomliggende bånd er mer rike på bergart og inneholder lite eller ingenting av koppekis. For slipet som helhet utgjør koppekisen derfor neppe mer enn 10%.

Svovelkis-kornene er euhedralt krystallisert. Kornstørrelsen øker noe inn i de malmrike båndene. Gehalten av svovelkis i de bergartsrike båndene varierer mellom 40% og 60%.

Sinkblende opptrer aksessorisk.

TYNNSLIP.

STUFFBESKRIVELSE:

Prøve 3b.

Stoffen virker massiv og er grønnlig av farge. Den er hovedsaklig jevnt pepret med kis. Enkelte svake bånd er dog synlig. Også disse synes å tendere mot linseform.

SLIPBESKRIVELSE:

Slip 7378.

Følgende mineraler er synlige:

KVARTS/FELTSPAT

KLORITT

LEUCOXEN

KIS

KVARTS/FELTSPAT - fraksjonen opptrer i granoblastiske, fargeløse korn. Ved x-nic. karakteriseres disse ved 1. ordens grå interferensfarger og undulerende utslokning.

Jeg greide her å få frem et aksebillede, som viste at kornet måtte være kvarts. Hoveddelen av fraksjonen utgjøres nok av kvarts, men sannsynligheten taler for at en del utgjøres av feltspat.

KLORITTEN har grønnlig egenfarge og er pleokroittisk. Ett sett spalteriss er synlig.

Interferensfargene er anomalt grønne. Utslokningen er ~ rett.

LEUCOXEN opptrer som rundede, grumsete korn med brunlig egenfarge. Interferensfargene er av 3. orden, hovedsaklig gule og røde.

KISEN viser seg som opake, idiomorfe korn.

I slipet ser man tydelig to forskjellige soner:

2. Tuff 2
1. Granoblastiske korn av kvarts og feltspat opptrer sammen med idioblastiske korn av kis. Mellom disse opptrer kloritt.
 2. Denne sonen er meget mer finkornig og domineres av kloritt og kis. Leucoxen opptrer.

Felles for begge sonene er at kiskornene tydelig "skjærer av" kvarts/feltspat-kornene. Stedvis kan man også observere at kiskornene på samme måte kutter av kloritt-og leucoxen-korn. Muligens skyldes dette at kiskornene har vokst på senere tidspunkt enn de omliggende bergartskorn, men sannsynligheten taler vel kanskje mer for at dette trekket ved bergarten skyldes kiskornenes høyere krystallisasjonsevne. (Se beskrivelse av slip 7380).

MALM-LINSE I.

FELTOBSERVASJONER:

Malmen er massiv og finkornig. En del mindre stikk er synlig. Det er hovedsaklig en svovelkismalm, men den inneholder små klyser med koppekis som enkelte steder tenderer mot å legge seg i soner.

Mot hengen opptrer her og der klyser av kvarts og koppekis. Det vises i utkilingen av linsen. Malmen er muligens mer koppekisrik i disse delene av linsen.

Prøve-stuff (1) tatt ved 20,5 m, ca. 60 cm fra heng.

STUFFBESKRIVELSE:

Prøve 1.

Malmen er massiv og finkornig. En svak laminering er synlig. Stoffen inneholder nesten ikke koppekis.

SLIPBESKRIVELSE:

Slip 3481.

Hovedinnholdet er nærmest en masse-liknende svovelkis. Kun få

korn med tilløp til tydelig krystallform opptrer. Kisen er jevnt pepret med bittesmå bergartskorn.

Sinkblende opptrer i svært små mengder, nærmest aksessorisk. Enkelte steder synes disse å fylle ørsmå sprekker. Dette kan kanskje tolkes som en mobilisering i mikroskala.

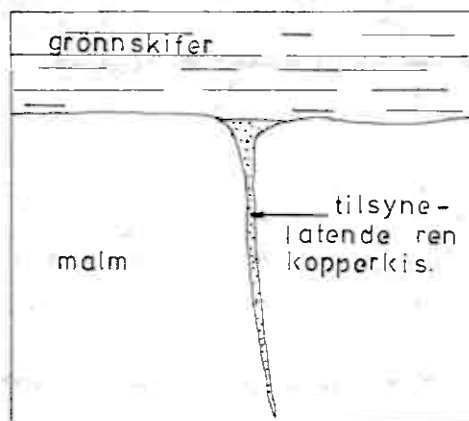
MALM-LINSE II.

FELTOBSERVASJONER:

Også denne malmen virker massiv og finkornig. En tydelig bånding er synlig. Bredden varierer fra få mm til cm-skala. Båndene består av soner av vekslende kopperkis-gehalt, og er av samme type som de beskrevet for impregnasjonsmalm. De samme betenkninger kan da antakelig også gjøres gjeldende her.

Enkelte apofyser er synlig, men disse er gjennomgående små.

Ved ca. 11,5 m i østveggen fant jeg en sprekk i heng av malmlinse



II. Den var nok en sekundær sprekk og var fylt med kopperkis som da må antaes å være mobilisert.

Denne art av sprekker er visstnok et gjennomgående trekk i malmen.

Prøvestuff av linsen ble tatt ved 2,75 m, ca. 30 cm fra heng.

Skisse fra østvegg. Sprekk i heng av malmlinse II.

STUFFBESKRIVELSE:

Prøve 2.

Stoffen virker massiv og finkornig. En svak bånding av tidligere beskrevet type er synlig. Stoffen synes å inneholde litt kopperkis.

SLIPBESKRIVELSE:

Slip 3480.

Svovel-kisen opptrer tydelig i kompakte bånd, jevnt pepret med ørsmå korn av sinkblende og bergart. Mellom disse er båndene noe

mer bergarts-rike. Bergartskornene er også noe større her. Svovelkiskornene er også større, noen nesten euhedralt utviklet. I disse bergartsrike båndene opptrer kopperkis i mengder opptil 10-15 %. For slipet som helhet utgjør neppe kopperkisen mer enn 5%, sannsynligvis noe mindre. Sinkblende opptrer aksessorisk.

SPREKKER PLOTTET I SCHMIDT'S NETT.

Under oppholdet målte jeg en del sprekkers strøk og fall. Disse er plottet i et Schmidt's nett - Vedlegg 1.

Det gjøres igjen oppmerksom på at O. S. Hembre utvekslet målere-sultater for å få frem et noe fyldigere bilde.

Som man vil se, er det to utpregete strukturetninger i området:

- * Den kanskje mest utpregete stryker NNØ (fra N18°Ø til ca. N40°Ø). Denne karakteriseres ved å ha fall i to retninger, både mot øst og mot vest. I begge tilfelle er fallet mellom 70° og 90°.
- ** Den andre stryker ca. ØSØ (fra N108°Ø til N130°Ø) Denne har i hovedsak et nordlig fall, men tre sprekk-er med et særlig fall er målt, som man vil se av plott-
ingene.

Akseptansketriggert

Hva disse strukturene skyldes ville man vanligvis ikke forsøke å svare på ut i fra et så lite erfaringsmateriale. I dette tilfelle derimot ser det ut til at strukturen henger sammen med den man til vanlig regner til den kaledonske fjellkjede. Det er vel derfor naturlig å regne med at sprekkene skyldes denne.

KONKLUSJON:

Spørsmålet om denne malmens genese har vært diskutert siden 1938 i og med S. Foslie's arbeid. Gåten kan ikke sies å være entydig løst den dag idag. For tiden står to off. publiserte teser i oppmerksomhetens brennpunkt:

- * 1958. Chr. Oftedahl foreslår en ekshalativ sedimentær dannelse.
- ** 1967. T. Gjelsvik mener nå at malmen er epigenetisk hydrotermalt dannet.

Ut i fra det arbeid som er gjort i forbindelse med denne rapporten er det så og si umulig å fastslå malmens genetiske opprinnelse. Som man ser av slipbeskrivelsene, er det rom for flere tolkninger. Heller ikke de makroskopiske strukturer kan sies å være av den art at de bestemmer malmens opprinnelse.

Det jeg kan si med sikkerhet er at malmen har gjennomgått en regional metamorfose.

SLUTTEBEMERKNINGER:

AD.BERGARTER. Et trekk er verdt å merke seg ved bergartene. Hverken grønnstein eller grønnskifer synes å inneholde Epidot eller Aktinolitt, to mineraler man vanligvis vil vente å finne i bergarter av denne type.

AD. GENESEN! Under en samtale med bergingeniør Ø. Haugen ved Skorovas gruver, uttalte denne at det i deler av malmen er synlig strukturer som er tydelig sedimentære. Sammenholder man dette med det som er nevnt om strukturene i denne rapporten, synes det sannsynlig at malmen har en sedimentær opprinnelse. Det er dog mulig at sannheten ligger i en syntese av de fremsatte teorier, slik at deler av malmen kanskje kan ha blitt avsatt hydrotermalt; eller synes slik på grunn av den regionale metamorfosen?

VEDLEGG

Vedlegg 1	Schmidt's nett
Skisseark I	Situasjonsskisse av ort
Skisseark II	Geologisk kart
Skisseark III	Geologisk kart (tverrsnitt)

Fig. 3

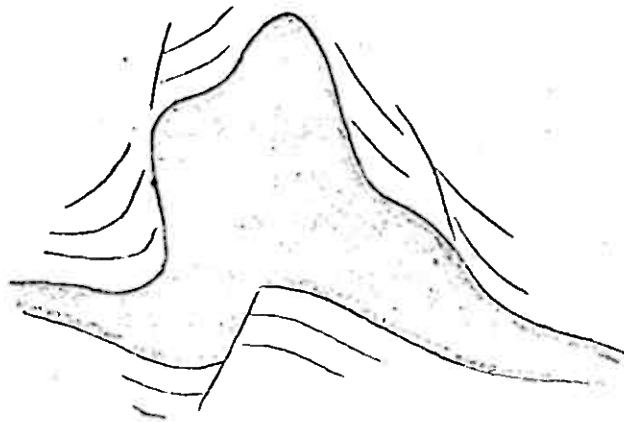
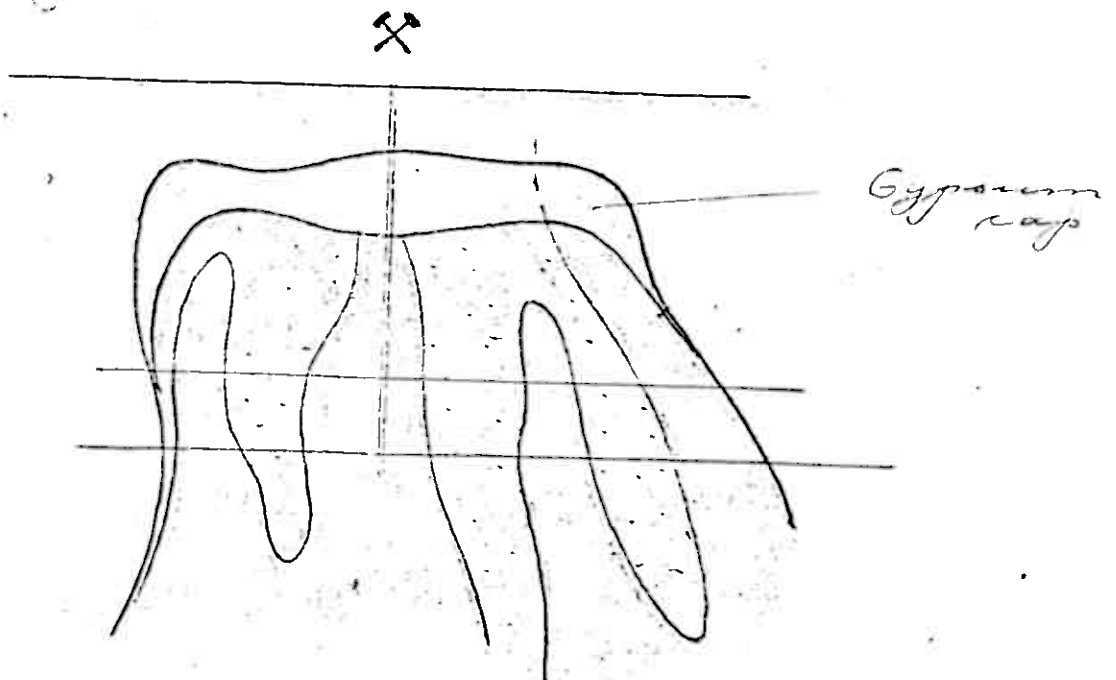
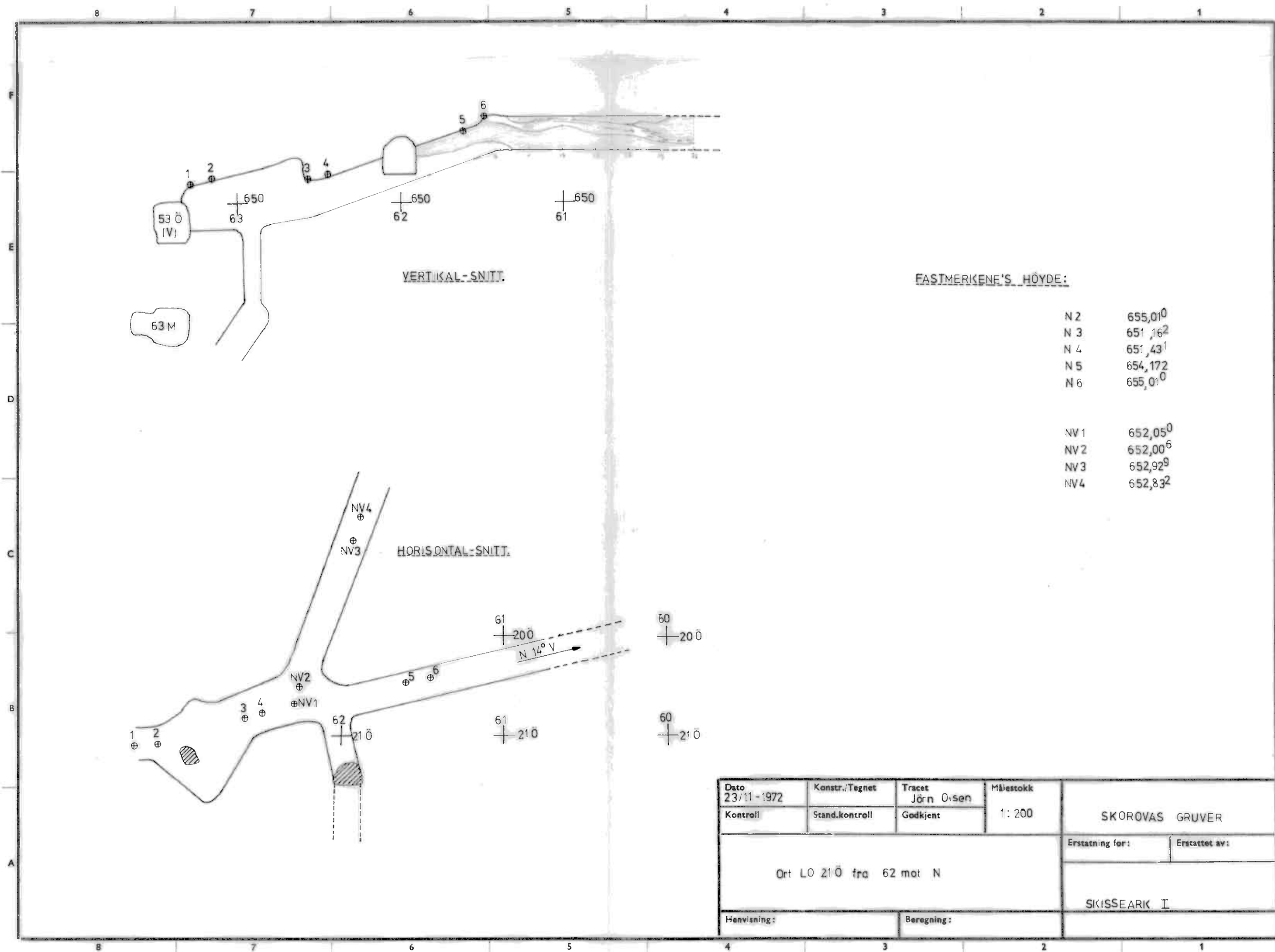
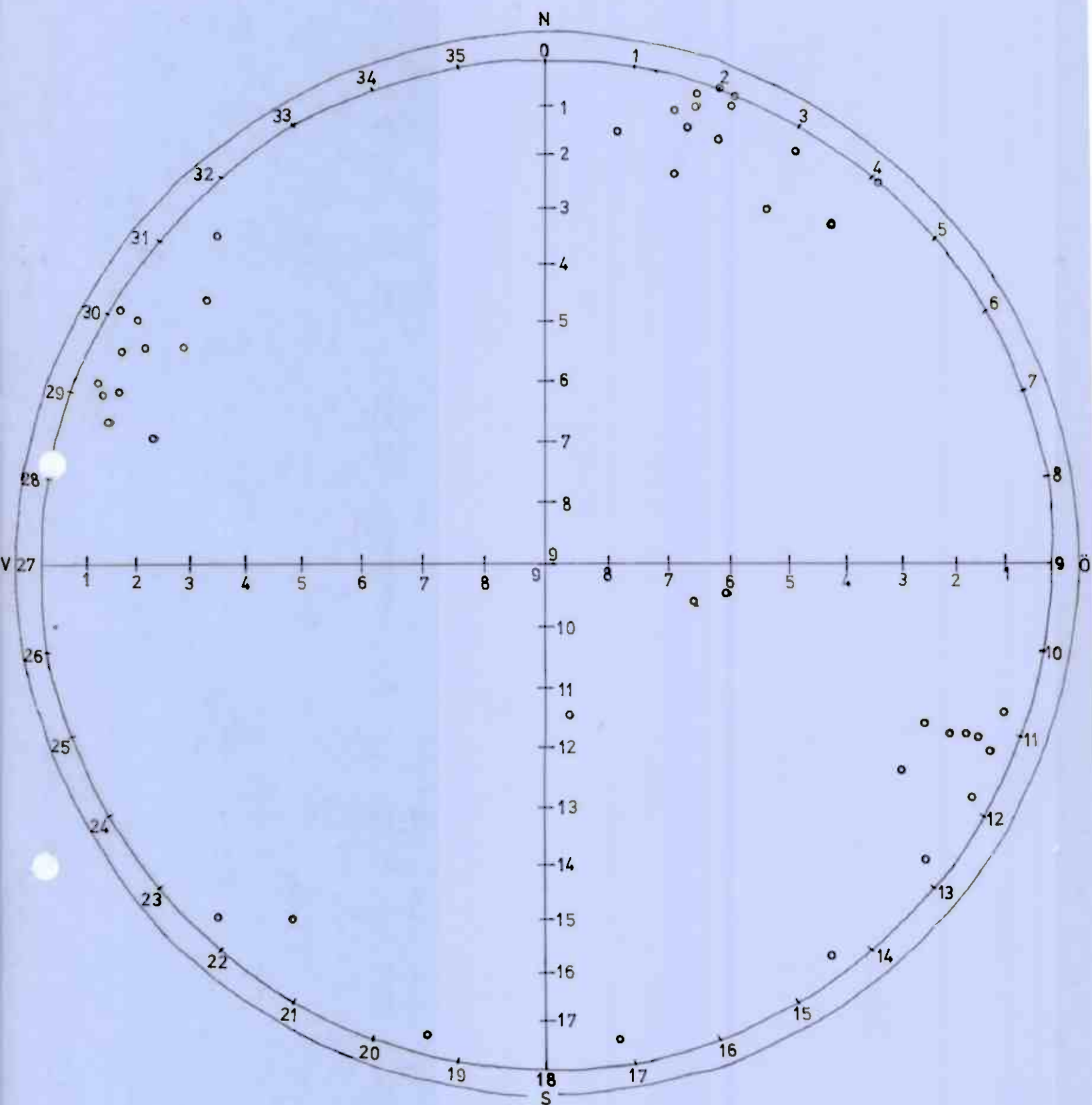


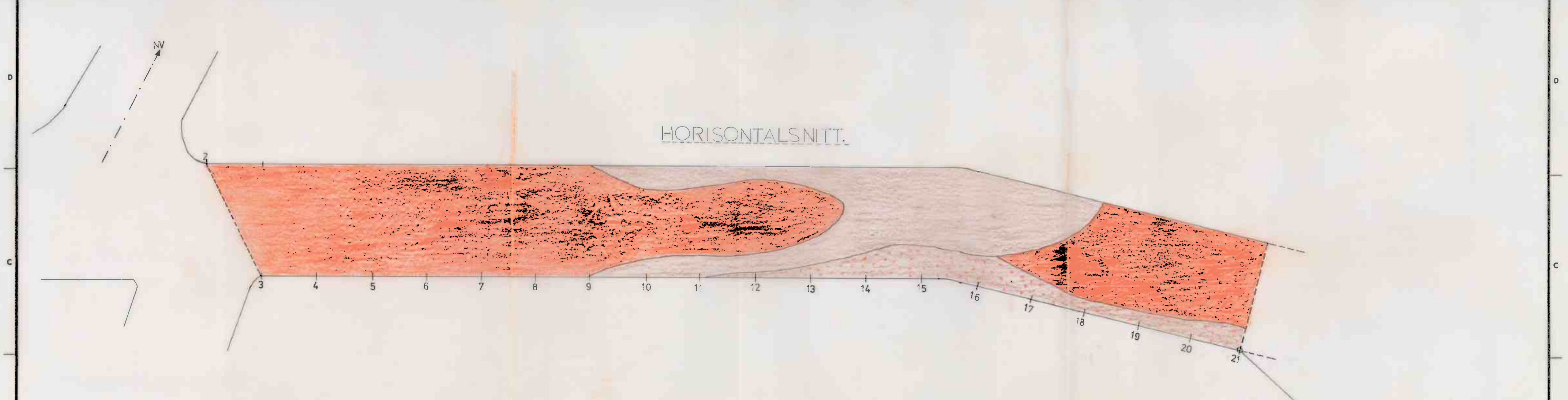
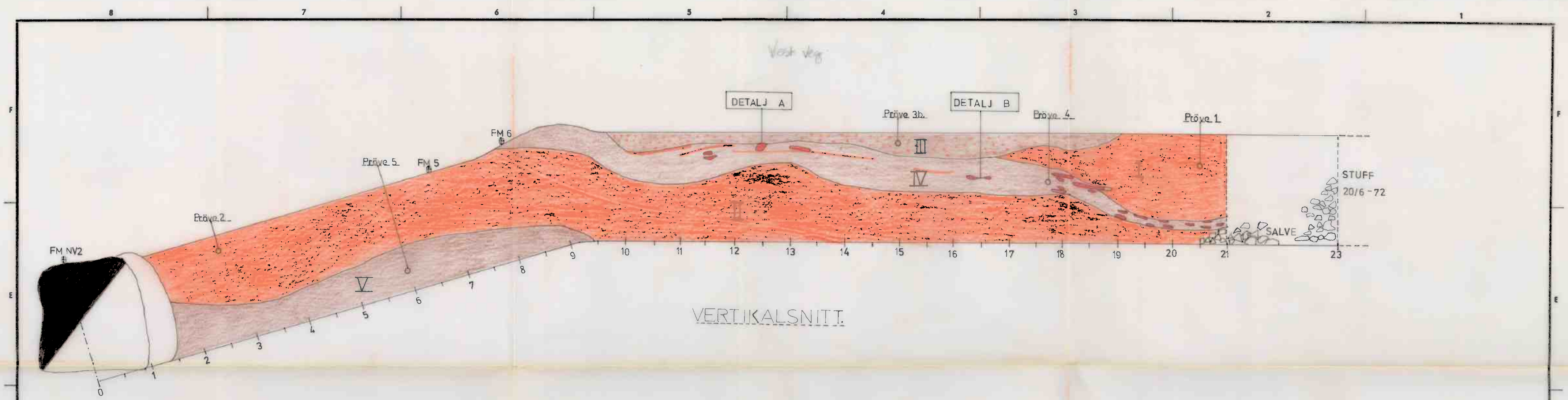
Fig. 4



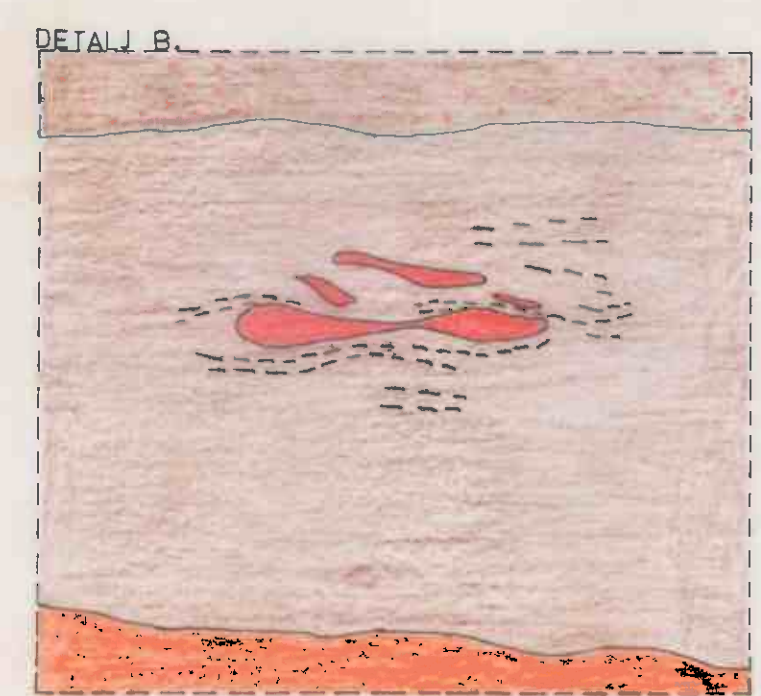
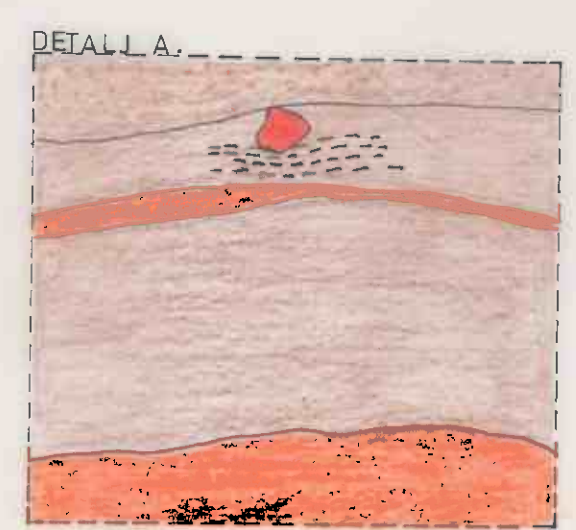




SPREKKER PLOTTET I SCHMIDT'S NETT.

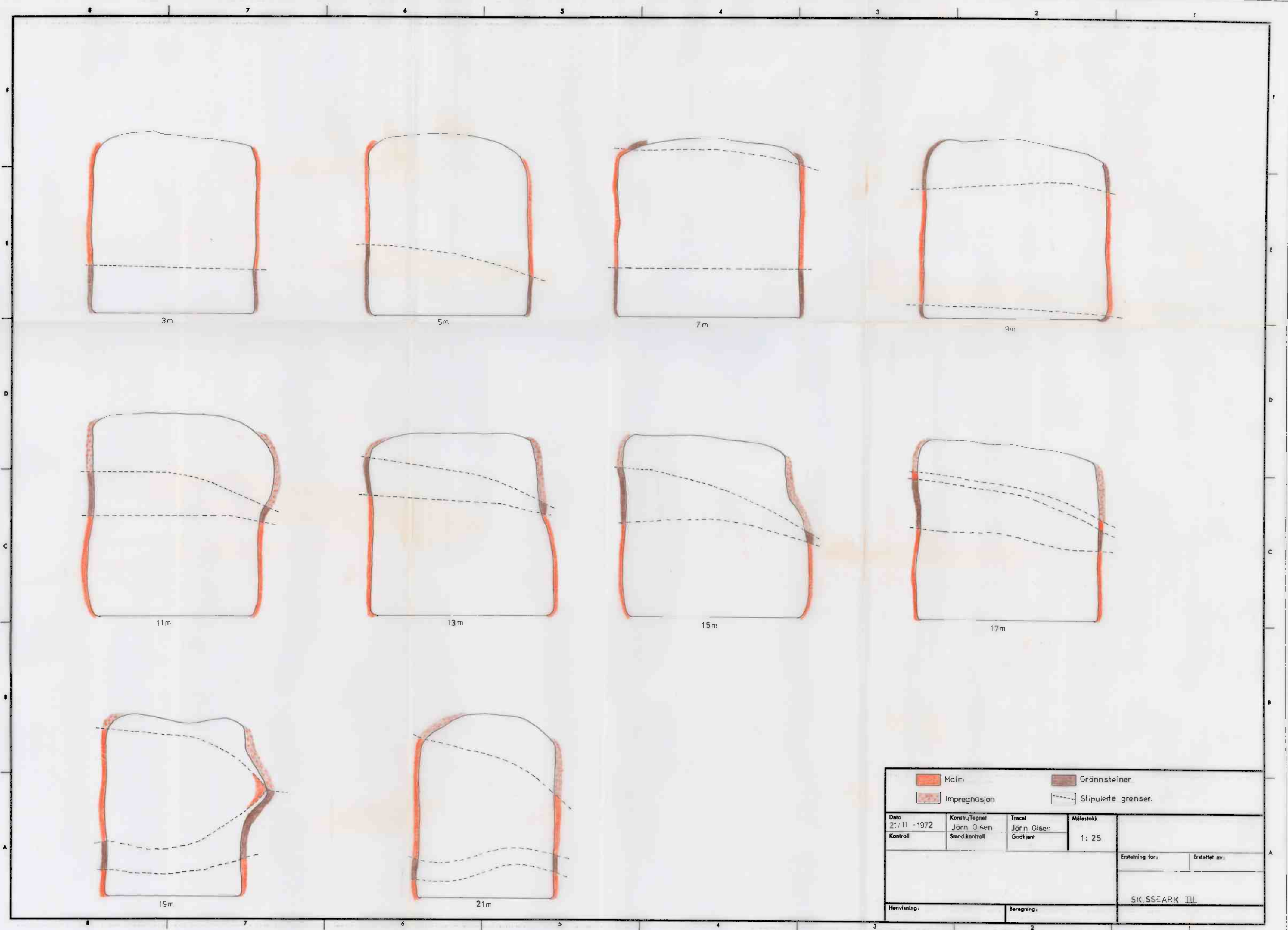


FOR DETALJ-SKISSER: M = 1:10



Prøve 3a.
40 cm fra heng.

Malm		Grønnsteiner	
Impregnasjon		Kvarts	
Dato 20/11-1972	Konstr./Tegnet Jørn Olsen	Tracert Jørn Olsen	Målestokk 1:50
Kontroll	Stand.kontroll	Godkjent	
			Erstatning for:
			Erstattet av:
			SKISSEARK II
Henvisning:		Beregning:	



Malm		Grønnsteiner	
Impregnasjon		Stipulerte grenser	
Dato 21/11 - 1972	Konstr./Tegnet Jörn Olsen	Tracet Jörn Olsen	Målestokk 1: 25
Kontroll	Stand.kontroll	Godkjent	
			Erstatning for:
			Erstattet av:
			SKISSEARK III
Henvisning:		Beregning:	