



Bergvesenet

Postboks 3021, N-2441 Trondheim

Rapportarkiv

Bergvesenet rapport nr

5298

Intern Journal nr

Internt arkiv nr

Rapport lokalisering

Gradering

Kommer fra arkiv

Grong Gruber AS

Ekstern rapport nr

Oversendt fra

Grong Gruber a.s.

Fortrolig pga

Fortrolig fra dato:

Titel

Notat

Diamantboringer ved Løvsjølia og Musutangen

Forfatter

T.H. Tan

Dato

År

16.02 1977

Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Kommune

Lierne

Fylke

Nord-Trøndelag

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

19234

1: 250 000 kartblad

Grong

Fagområde

Boring

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Løvsjølia
Musutangen

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Sammendrag, innholdstegnelse eller innholdsbeskrivelse

Notatet omhandler boringene og resultatet av boringene.

Notat til: A. Haugen
fra: T. H. Tan
dato: 16.02.1977

DIAMANTBORINGENE VED LØVSJØLIA

Diamantboringene ved Løvsjølia ble utført i anledning av flere indikasjoner på mineralisering, nærmere bestemt po, cp og et mineralisering i en ny veiskjæring, slingram- (e.m.g.) og VLF-anomalier, både over lokaliteten og over flere andre steder.

Den observerte kismineraliseringen opptrer i en amfibolittformasjon hørende til Nordliggruppen, ikke særlig langt fra gruppens nederste metasedimentformasjon (Kvemoskifer) ved Løvsjøen. Feltet ligger innenfor det området som ble kartlagt av Arne Reinsbakken og senere av Sigbj. Kollung.

Det henvises til Øystein Pettersens rapport for 1974, (vedr. mineraliseringen og e.m.g.-målingene), rapport for 1975 (VLF-målingene), Kollungs rapport for 1975 (geologien).

Det ble for sesongen 1976 bestemt at det skulle bores iallefall 2, eventuelt 3 hull ved Løvsjølia. Der 3de hull skulle bare bores dersom de to første gir positivt resultat. Borhullsplasseringen ble forestått av prosp. Arve Haugen.

Borhull 1/76 plasseres på koord. 50 Ø - 50 N, nord for utgåendet av Pettersens "veiskjæringssone". Hullet (loddhull) ville etter beregning treffe denne sonen på ca. 10 - 25 m dybde, avhengig av sonens fallvinkel.

Borhull 2/76 plasseres på koord. 40 Ø - 25 S, nord for det s.k. østlige anomalidraget som går østover fra Løvsjølias nedlagte gård. Hullet (også loddhull) ville etter beregning treffe bergartsonen, som forårsaket denne anomalien, på ca. 15 - 30 m dybde, avhengig av sonens fallvinkel. Det foreligger imidlertid enda et anomalidrag ca. 40 - 50 m lengere syd. Bergartsonen, som har forårsaket denne anomalien, måtte også bores gjennom.

Diamantboringen fant sted i den første uken av juli, og operasjonen forløp uten problemer. Som avtalt ble hvert hull avsluttet etter at de omtalte bergartsonene er boret gjennom.

Kjerneundersøkelsen ble utført i Joma i november 1976.

Resultat

Det nedenstående er forenklete oversiktlog. Detaljerte log er innlevert tidligere.

Borhull 1/76

0	-	1.00 m (1.00 m)	Jordboring
1.00	-	20.15 m (19.15 m)	Hornblendegneis, svakt båndet, ofte granatførende. Noen tynne bånd eller lag med amfibolittisk bergart.
20.15	-	31.55 m (11.40 m)	Granatførende klorittfels. Kloritten må være dannet etter omvandling av hornblende. Lokalt meget tektonisert. Tildels kis-mineralisert.
31.55	-	36.73 m (5.18 m)	Metadioritt (?) Bergart med finkornet plagioklas og store amfibolkrystaller og granat. Granaten kan lokalt være ganske stor. Et enkelt lag med amfibolitt. Meget svak kis-mineralisering.
		36.73 m	Slutt.

Mineralisering: 26.50 - 31.05 m. Svak mineralisering av py, po og op. Forholdsvis sterk min. av po og/eller py i nederste 50 cm. Under 31.05 meget svak mineralisering av py.

Borhull 2/76

00.00	-	04.88 m (4.88 m)	Jordboring
04.88	-	09.70 m (4.82 m)	Gneis, granat-, muskovitt- og biotittførende. Noe tynne lag med granatamfibolitt.
09.70	-	62.80 m (53.10 m)	Amfibolitt. Vekslande kornstørrelse, noen ganger finkornet, andre ganger middelskornet. Lokalt sterkt klorittisert, særlig de kis-mineraliserte partier. Noen tynne lag med hornblendegneis og keratofyr.
62.80	-	75.00 m (12.20 m)	Keratofyr. Lys, feltspatrik. Lokalt glimmerførende, noen andre ganger litt hornblende og kloritt. Lokalt granatførende. Går gradvis over i underliggende amfibolitt.
75.00	-	80.00 m	Amfibolitt. Varierende feltspat/hornblendeinnhold. Noen granatførende partier.
		80.00 m	Slutt.

Mineralisering: Hoveds. i amfibolitt, tildels også i keratofyr.
20.10 - 22.00 m sammenhengende py, mindre po.
24.00 - 26.65 m sammenhengende, øverst hoveds. py mederst hoveds po.
28.25 - 30.00 m sammenhengende, både py og po
62.80 - 64.80 m sammenhengende, py
64.80 - 66.30 m sammenhengende, py og litt po.

Bemerkning.

Diamantboringen ved Løvsjølia er teknisk vellykket. Vi har funnet i Bh 1/76 en svak kismineralisering, i hvilken kunne forklare EM-anomalien på dette profil. I Bh 2/76 kan man observere kismineralisering i 2 soner, som forklarer 2 EM-anomalier langs profilet.

Kobberkis ble oppdaget bare sporadisk i Bh 1. Analyser fra de mineraliserte partier viser meget lavt tungmetallinnhold.

Diamantbøringsresultatene fra disse anomalisonene er altfor svake til å anbefale videre arbeid på disse.

Fra: T.H. Tan Til: A. Haugen
Dato: 16.02.77

DIAMANTBORINGEN VED MUSUTANGEN

Boringene ved Musutangen (Musutanghøgda) ble satt igang i anledning av noen funn av løsblokker med po, pn og cp-mineralisering samt IP- og VLF-anomalier øst for Musutangen skjerp.

Feltet ligger innenfor det området som noen år tilbake ble kartlagt av A. Reinsbakken og siden kontrollert av Sigbj. Kollung. Feltet ligger nederst i Namsengruppen, som er bygget opp av gneiser, amfibolitter og pegmatitter. På Musutangen ble det også kartlagt flere store og mindre legemer av ultrabasiske bergarter.

Det henvises til NGU-publ. nr. 202 (v/Chr. Oftedahl), NGU-rapport nr. 1065 (Georek.-rapport av obj. 80 v/Ø.Logn), NGU-rapport nr. 1148 (IP-målinger v/P. Eidsvig) og Grongprosjektets rapport for 1975.

Musutangen skjerp (kalt Musutangen gruve av Oftedahl) er i følge ovennevnte georek.-rapport en blotning av en grov amfibolitt med disseminasjon av cp, py og po. Det kom forøvrig ikke frem en overbevisende IP-indikasjon ved eller over skjerpets, dvs. IP-effekten ved skjerpets er i seg selv moderat høy, men verdien rundt dette er enda høyere slik at skjerpets ligger i et IP-minimum. Man har åpenbart ikke kunnet observere noen kismineralisering ved ultrabasittblotningene.

Det ble for sesong 1976 bestemt at det skulle bores 2 til 4 hull ved noen IP-indikasjoner, for å teste om disse er forårsaket av den samme mineraliseringen som ble funnet i ovennevnte løsblokker. Borhullsplasseringen ble forstått av prosp. ldr. Arve Haugen.

Borhull 1/76 plasseres på koord. 5000 Ø - 2180 N, fall 45° mot S, retn. langs profil. Hullet skulle teste en IP-anomali, som faller sammen ved en VLF- og en magnetisk anomali.

Borhull 2/76 plasseres på koord. 4500 Ø - 1800 N, fall 45° mot S, retn. langs profil. Hullet skulle teste en IP-anomali. Stedet ligger utenfor det magnetisk målte området. VLF-resultatene kunne ikke brukes pga. forstyrrelser fra telefonlinjen i nærheten.

Borhull 3/76 plasseres på koord. 4100 Ø - 1810 N, fall 45° mot S, retn. ^{264°} ~~profil~~. Hullet skulle teste en IP/VLF-anomali.

Punktet ligger utenfor det magnetisk målte området. VLF-indikasjonen er her imidlertid nokså usikker ettersom stedet ligger faktisk på de ytterste enden av det VLF-målte profil.

Borhull 4/76 plasseres på koord. 4000 Ø - 1940 N, til testing av en IP-anomali. Boringen skulle bare utføres dersom budsjettet tillot det. Boringen ble ikke gjennomført.

Diamantboringene ved Musutangen tok til den annen uke i juli. Forholdene var atskillig dårligere enn ved Løvsjølia, grunnet lang vei til vannkilde, tett skog, mektigere overdekke. Borhull 1/76 ble oppgitt etter at to forsøk på å komme gjennom overdekket til fast fjell mislyktes. Man greidde imidlertid å gjennomføre boringen ved hull 2/76 og 3/76. Det daglige tilsyn ble gjort av undertegnede under det første forsøk på å komme ned til fjellet ved borhull 1/76. I forbindelse med undertegnedes ferieavvikling i den annen halvdel av juli ble tilsynet så overlatt til Haugen.

Kjerneloggingen ble utført i nov./des. 1976 i Joma.

Resultat.

Den detaljerte kjernebeskrivelsen er innlevert umiddelbart etter loggingen ble foretatt. Det fremlegges imidlertid her en forenklet oversiktslog.

Borhull 2/76

00.00 - 01.70 m (1,70 m)	Jordboring
01.70 - 09.95 m (8,25 m)	Biotittgneis med tynne lag av hornblendittisk-pyroksenittisk bergart.
09.95 - 12.20 m (2,25 m)	Hornblendittisk/pyroksenittisk bergart.
12.20 - 37.00 m (24.80 m)	Gneis. Den øvre del biotittgn., med basisk ganger, den nedre del biotittmuskovittgn. med pegmatittiske ganger.
37.00 - 54.00 m (17.00 m)	Avvekslende biotitt-muskovittgneis med pegmatitt og granitt.
54.00 - 90.35 m (36,35 m)	Granitt og pegmatitt.

(forts. borhull 2/76 Musutangen)

90.35 - 98.00 m (7,65 m)	Avveksling mellom biotittgneis og pegmatittiske-granittiske bergarter.
98.00 - 100.00 m	Biotittgneis.
100.00 m	Slutt.

Ingen mineralisering observert.
Ingen årsak funnet til IP-anomalien.

Borhull 3/76

00.00 - 08.60 m (8.60 m)	Jordboring
08.60 - 18.50 m (9.90 m)	Biotitt-muskovittgneis.
18.50 - 23.25 m (4,75 m)	Granittisk bergart, med flere slirer og partier som minner om relikter av assimilerte xenolitter eller sidebergart.
23.25 - 41.75 m (18.50 m)	Gneis. Hoveds. biotitt-muskovittgneis, lokalt granatholdig. Flere tynne partier (0,5 - 2 m) av granittiske og pegmatittiske bergarter.
41.75 - 44.90 m (3.15 m)	Granitt, med mulige relikter av assimilerte xenolitter eller sidebergart.
44.90 - 56.00 m (11.10 m)	Hornbledittisk-pyrokсенittisk bergart med kvartsrike partier og lag.
56.00 - 66.95 m (10.95 m)	Granitt og pegmatitt, meget grovkornet. Sporadisk noe turmalin. Granatholdig.
66.95 - 70.00 m	Biotittgneis.

Ingen mineralisering observert.
Ingen årsak funnet til IP-anomalien.

Bemerkning.

Mens boringen ved Løvsjølia kunne karakteriseres som teknisk vellykket - der har vi kommet ned til den ønskede dybde og har funnet en mulig årsak til den geofysiske anomali - må boringen ved Musutangen betraktes som negativ.

Vi har ikke greid å utføre boringen ved hull 1/76. Dette var uten tvil det meste interessante sted på Musutanghøgda, hvor det ble indikert en ganske bra IP-effekt og et drag med høy magnetisk anomali, et forhold som kunne tyde på en mineralisering ved et ultrabasiske legeme. Hvis det senere igjen skulle utføres diamantboringer i Grongprosjektets regi i Nordli, kan det være en tanke å overveie et nytt forsøk ved borhull 1/76, f.eks. ved et av de 3 alternative forslag som undertegnede fremla da han reiste fra Lierne i juli, altså der hvor det synes å

foreligge en viss mulighet for en mindre tykk overdekning. Vi kan i mellomtiden også overveie å innlede en geokjemisk undersøkelse av bunnmorenen i store dyp rundt det aktuelle stedet. En undersøkelse av de basiske og ultrabasiske bergarter i Namsengruppen synes å være nyttig, ettersom vi ikke kan se bort fra muligheten for en nikkel-mineralisering i forbindelse med disse bergarter, ref. O. Nilsens avhandling om nikkelmineralisering i de ultramafiske bergarter i Gulas-kifergruppen i Trondheimsfeltet.

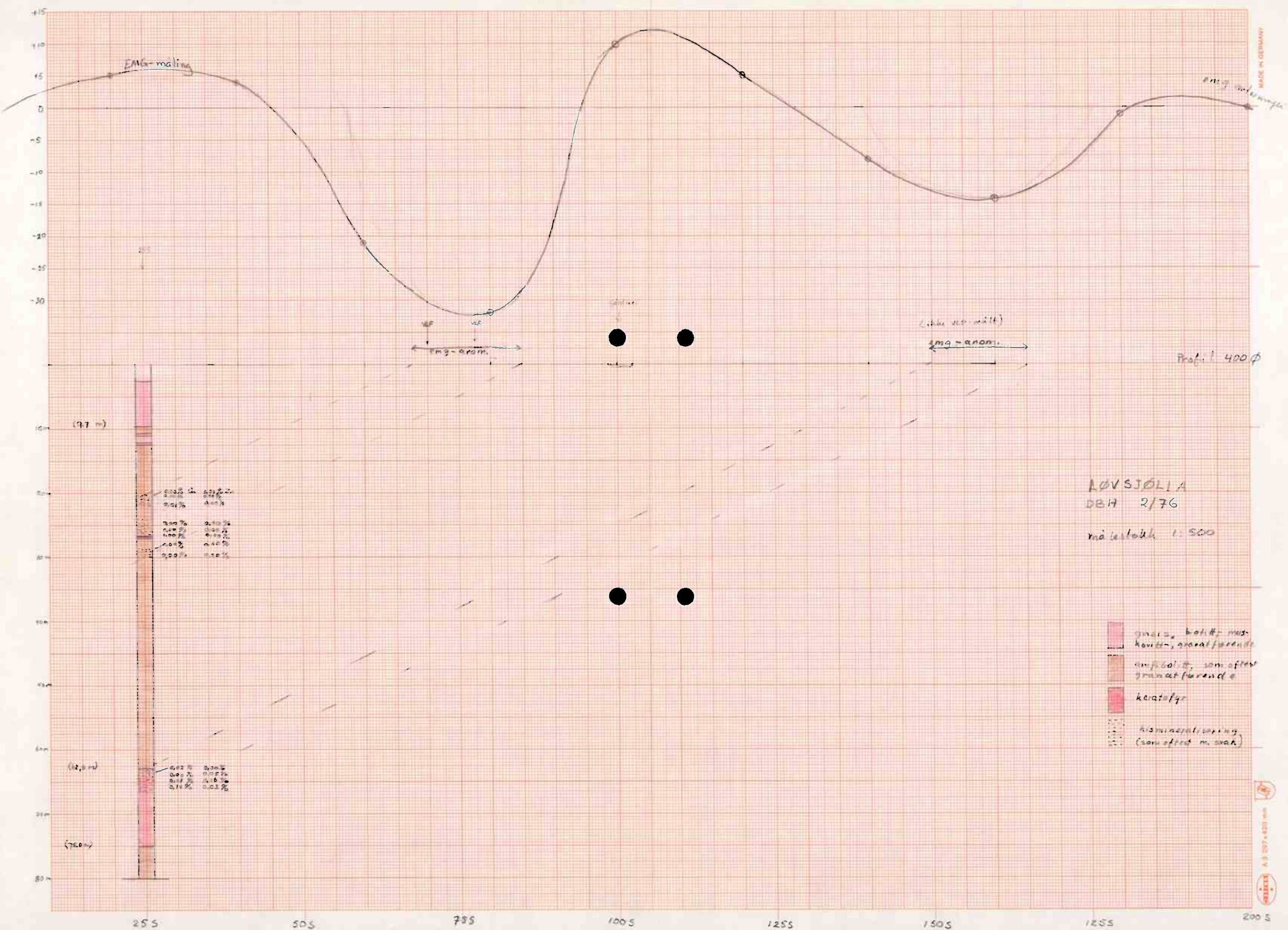
Ved borhullene 2/75 og 3/75 lyktes det oss å bore under, og ved et av tilfellene forbi, stedene med maksimal IP-effekt. I begge hullene har vi truffet på innleiringer av mulig ultrabasisk bergart (ikke ennå mikroskopisk bekreftet) som dog overhodet ikke er kismineralisert. Eidsvig nevnte i sin rapport at ultrabasittprøver som ble samlet fra blotninger på Musutangen, har gitt meget høye verdier i IP-effekt ved laboratoriummålinger. På grunn av den lave ledningsevnen ville disse ultrabasittene imidlertid gi bare moderat IP-effekt ved feltmålinger. IP-effekten fra disse ultrabasittene er tilskrevet et visst innhold av magnetitt eller ilmenitt. Noe magnetittinnhold er imidlertid overhodet ikke merkbart ved undersøkelse av borkjerner fra disse bergarter med en håndmagnet. En vil foreløpig konkludere med at vi ikke har funnet noen årsak til IP-anomalien, men vi kan drøfte spørsmålet igjen etter at vi har fått anledning til å studere materialet nærmere. Eidsvig har f.eks. fått tilsendt ovenfor omtalte borkjerner av ultrabasisk bergart til bestemmelse av IP-effekt i laboratorium.

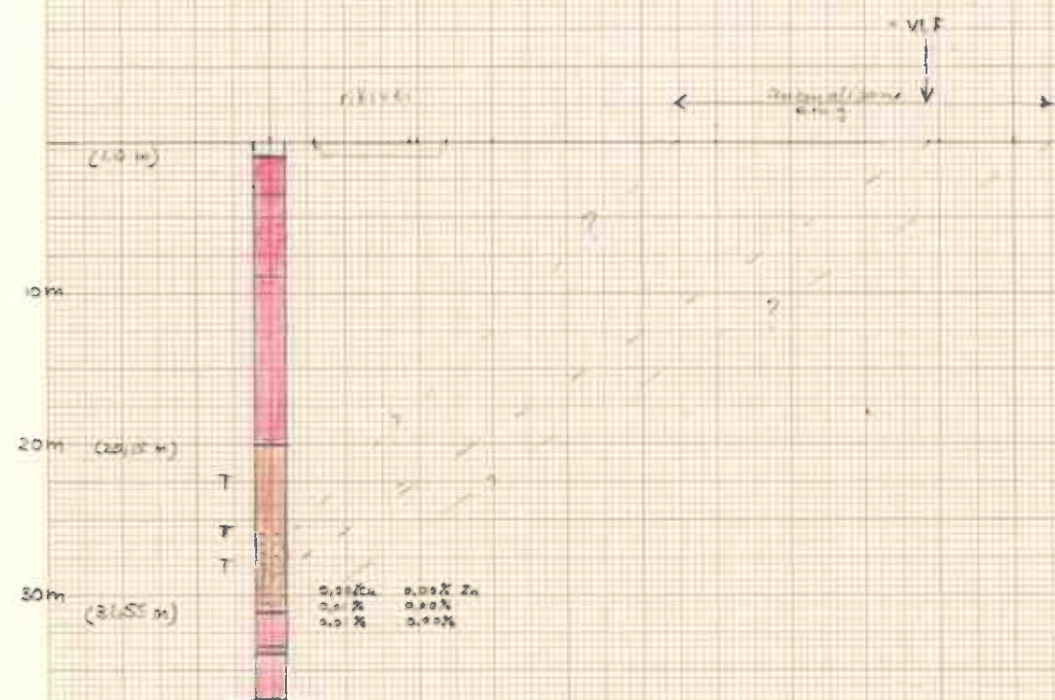
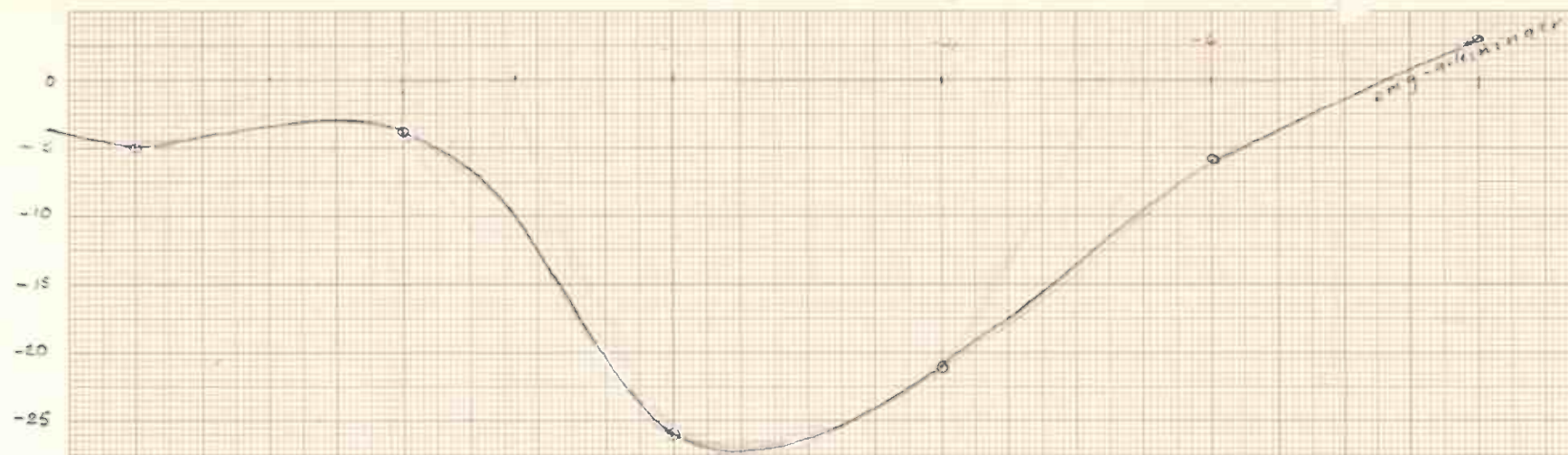
Det må også bemerkes at etter at IP-målinger ble utført, hadde Reinsbakken kunnet påvise en stor foldning i den vestlige delen av målefeltet. Noen foldning fremgår ikke av IP-kartet, hvilket kunne skyldes at måleprofilene ikke ble tett nok. I en samtale med geofysiker Eidsvig i februar 1977 bekreftet han at en slik struktur ville kunne passe bra med hans resultater. Han nevnte forøvrig at det var en del uforklarlige ting som kom frem ved disse målingene.

Forslag:

En kan ikke anbefale å avskrive Musutangfeltet for anomalien ved borhull 1/75 - den mest interessante anomali - er tilfredsstillende undersøkt. Det anbefales derfor å gjøre et nytt forsøk på å bore ved dette stedet. På grunn av den lange veien ned til fast fjell, og de dårlige erfaringer vi fikk, kan det være berettiget å få bestemt først løsekkets maktighet, f.eks. ved seismiske målinger.

I mellomtiden kunne det være en tanke å utføre geokjemiske
moøreneundersøkelser her. Resultatene fra disse kunne gi oss
visse holdepunkter til vurderingen i hvorvidt den eventuelle
fortsatte diamantboringen burde prioriteres.





LØVSTØLIA

DBH 1/76

M 1/500

- gneis, hornblende- og granatførende
- granat-kloritt fels, antagelig omvandlingsprodukt fra granatamfibolitt.
- meta-dioritt
- kismineralisering
alligvis svak
- T Tektonisert

50N

25N

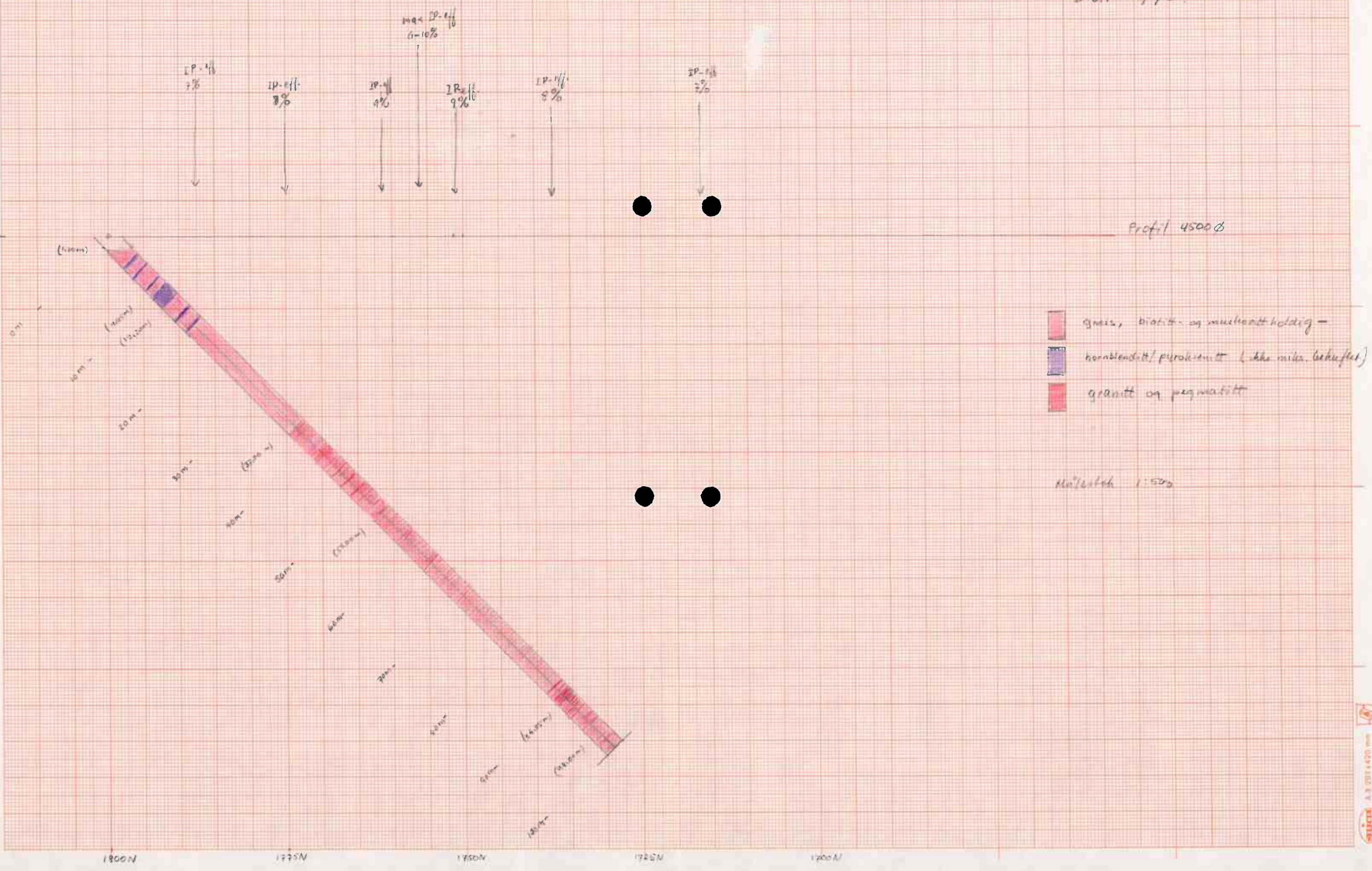
0

25S

50S

Y:\BOKSTOV\2000\

Musutangen.
Ditt 2/76.



refn. 264⁹ SV.

Musutangen

DBH 5/76

