



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 883	Intern Journal nr 339/79 FB	Internt arkiv nr T & F 2	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv Troms & Finnmark	Ekstern rapport nr Sydv 1028	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Titel Pasvik 1977. Rapport over sesongens arbeider.				
Forfatter Kristen Mørk		Dato 30.05 1978	Bedrift Sydvaranger A/S	
Kommune Sør-Varanger	Fylke Finnmark	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad 24334 23331 23332	1: 250 000 kartblad Kirkenes
Fagområde Geologi geofysikk boring løsmassegeologi	Dokument type Rapport		Forekomster Skogfossbuen Oksfjell Skogfoss Bjørntjern Rømlingsås Korsvann, Berit, Grete, Gjeddevann, Abborvann, Haukvann S, Haukvann E, and Føllvann	
Råstofftype Malm/metall	Emneord Ni Cu			
Sammendrag Sesongen 1977 ble det arbeidet innenfor tre hovedområder i Pasvik: a) Skogfoss-buen: diamantboring av tre hull på tilsammen 345 m. Geokjemiske anomalier (morene og fast fjell) skyldes ultrabasiske bergarter som har et noe høyere Ni- og Cu-innhold enn omgivelsene. EM-anomalier skyldes magnetkis-mineralisering i grafitt-fyllitt, men den er praktisk talt Ni- og Cu-fri. Mag.-anomalier skyldes et visst innhold av magnetitt i serpentinit. b) Nordlig gneisområde: Arbeidet besto i blokkleting og diamantboring. Endel mineraliserte blokker ble funnet, men med gjennomgående lave Ni- og Cu-gehalter. Det fastsatte borprogram på 9 hull ble avveket etter at ett hull var boret på en geofysisk anomali. Mag.-VLF-indikasjon skyldes sannsynligvis magnetitt-impregnasjon i en tremolitt-aktinolitt-bergart. c) Sydlige gneisområde: En rekke interessante sulfid-mineraliserte blokker av forskjellig type ble funnet, bl. a. noen med rel. høyt Ni- og Cu-innhold (ca. 3% Ni og 1%Cu). Utvalgte helikopteranomalier ble detaljmålt med mag. og Shoot-back EM. En av anomaliene ble diamantboret, men kilden for blokkene er foreløpig ikke funnet.				

A/S Sydvaranger.

Prospekteringsavdeling.

Tlf: 538976 - 120518

INTERN RAPPORT.

Nordraaks vei 2.

1324

Lysaker, Norge.

DATO: 30/5-1978

RAPPORT NR: 1028

KARTBLAD

Antall sider 16
— " — bilag 8

SAKSBEARBEIDER

Kristen Mørk

RAPPORT VEDPØRENDE:

P A S V I K - 1977

Rapport over sesongens arbeider.

FORDELING

OSLO:

☒ Hovedkontoret
☒ Prosp.avd.

RESYMÉ:

Sesongen 1977 ble det arbeidet innenfor tre hovedområder i Pasvik:

- a. Skogfoss-buen: Diamantboring av tre hull på tilsammen ca. 345m. Geokjemiske anomalier (morene- og fast fjell) skyldes ultrabasiske bergarter som har et noe høyere Ni- og Cu-innhold enn omgivelsene. EM-anomalier skyldes magnetkis-mineralisering i grafitt-fyllitt, men den er praktisk talt Ni- og Cu-fri. Mag.-anomalier skyldes et visst innhold av magnetitt i serpentinit.
- b. Nordlig gneissområde: Arbeidet besto i blokk-leting og diamantboring. Endel mineraliserte blokker ble funnet, men med gjennomgående lave Ni- og Cu-gehalter. Det fastsatte borgeprogram på 9 hull ble fraveket etter at ett hull var boret på en geofysisk anomali. Mag.-VLF-indikasjonen skyldes sannsynligvis magnetitt-impregnasjon i en tremolitt-aktinolittbergart.
- c. Sydlig gneissområde: En rekke interessante sulfid-mineraliserte blokker av forskjellig type ble funnet, bl.a. noen med rel. høyt Ni- og Cu-innhold (ca. 3% Ni og vel 1% Cu). Utvalgte helikopter-anomalier ble detaljmålt med mag. og Shoot-back EM. En av anomaliene ble diamantboret, men kilden for blokkene er foreløpig ikke funnet.

KIRKENES:

☒ Verksdirektør

ANDRE:

☒ prof. J.A.W. Bugge
☒ Industridep.
☒ Bergmester i Finnmark
☒ A/s Sulfidmalm
☒ geolog Mørk

KOMMENTAR:

1. INNLEDNING.

1.1 Arbeidsområder (bilag 1).

Arbeidene i Pasvik har foregått innenfor to hoved-
bergarts-komplekser :

- a) innenfor den såkalte Skogfossbuen d.v.s. den synformen som utgjøres av Petsamoformasjonens bergarter.
- b) innenfor det sønnenforliggende eldre gneisskompleks i Syd-Pasvik.

I dette siste området har arbeidet vært konsentrert om to hovedoppgaver :

- 1) undersøkelser i et nordlig område, fra Skogfossbuen i nord til Villreinvann/Korsvann - Vaggetemvann i syd. Det dreier seg her fortrinnsvis om oppfølging av helikopter-anomalier.
- 2) undersøkelser i det sydlige gneissområde, fra Villreinvann - Vaggetemvann i nord til Riksgrensen mot vest, syd og øst.

1.2 Utgangspunkt for 1977-arbeidene.

Ø. Logn har utarbeidet en rapport over 1976-sesongens arbeider (A/S Sydvaranger rapport nr. 1005). Rapporten omfatter :

- 1) resultat av dyp-morene/fastfjells-prøvetagning i Skogfossbuen, som ble utført av Suomen Malmi høsten 1976.
- 2) Resultat av NGU's helikoptermålinger over utvalgte deler av gneissområdet i Syd-Pasvik.
- 3) Bekkesedimentundersøkelser i det nordlige gneissområdet.

1.3 Program for 1977.

På bakgrunn av resultatene av disse undersøkelsene ble flg. program foreslått for arbeidene i 1977 :

- 1) Bakkemålinger over helikopteranomaliene (NGU) i det nordlige gneiss-området, for å fastlegge anomaliene

omfang for å lokalisere gunstige påskråm for diamantboring. Målingene skulle omfatte VLF-, magnetometri og "shoot-back"-EM.

- 2) Blokkleting/geologi i det nordlige gneissområdet, for å søke årsakene til de geofysiske anomaliene.
- 3) Blokkleting/geologi i det sydlige gneissområdet.
- 4) Diamantboring av kombinerte geofysiske- og geokjemiske (morene/fastfjell-) anomalier i Skogfossbuen.
- 5) Diamantboring av de mest lovende objekter i det nordlige gneissområdet (med utgangspunkt i bakkegeofysikk, punkt 1, og blokkleting, punkt 2).

1.4 Utførelse og bemanning.

A/S Sydvaranger er operatører for Pasvikarbeidene. Det foreslåtte arbeidsprogram ble planlagt gjennomført på flg. måte:

- 1) Geofysiske bakkemålinger gjøres som vintermålinger (fra snø-scooter) med personell og utstyr fra A/S Sulfidmalm.
- 2) Blokkleting/geologisk kartlegging over helikopter-anomalier i det nordlige gneissområdet ledes av E.Kreivi, A/S Sulfidmalm, med assistanse av T.Alapieti.
- 3) Blokkleting/geologisk kartlegging i det sydlige gneissområdet. Arbeidet utføres av E.Kreivi og K.Stenmark, A/S Sydvaranger.

Kommentar: Dette arbeidet førte til funn av blokker med interessante Ni- og Cu-gehalter (se senere), og man konsentrerte seg deretter om å finne kilden for disse blokkene.

- 4) Diamantboring i Skogfossbuen.
Et diamantbøringsprogram på 3 hull på tilsammen 345 m ble planlagt. Boroppdraget ble, etter anbud, gitt til Trøndelag Diamantboring A/S. Etter planen skulle boringen styres av A/S Sulfidmalm, men p.g.a. vanskeligheter

med bemanningen, ble oppsynet med det siste hullet overlatt til Mørk/Stenmark, A/S Sydvaranger.

- 5) Et program på 9 diamantborhull på tilsammen ca. 850 m ble fastlagt. Boringen skulle utføres av Trøndlag Diamantboring A/S og styres av A/S Sydvaranger. P.g.a. sen start, problemer med flytting, vanskelige terrengforhold og tidlig vinter, ble forholdene etterhvert så kompliserte at man besluttet å avbryte dette programmet, etter at ett hull på ca. 104 m var boret. Maskinen ble derfor trukket ned i det sydligste området for å bore på mulige kilder for de Ni-rike blokkene som var funnet (se senere), et område som er mye lettere tilgjengelig.

2. RESULTATER.

Det er naturlig å behandle områdene som er nevnt i kap. 1.1 hver for seg.

2.1 Skogfossbuen.

2.1.1 Skogfoss East Grid (se bilag 1). Diamantboring.

Innenfor dette delområdet er det en relativt sterk magnetisk anomali over blottet ultrabasisk bergart. Langs kantene av den magnetiske anomalien opptrer det langstrakte VLF-anomalier. Analyse av prøve av ultrabasitt har gitt 2600 ppm Ni og 420 ppm Cu.

DDH 32/77 ble påsatt for å teste anomaliens årsak.(Bilag 4a).

Boringen viste at den magnetiske anomalien skyldes en 36 m lang (etter kjernen) sone med magnetittholdig serpentinit, som også holder ca. 1 % magnetkis - kobberkis- impregnasjon. Analyser viser 0,2 % Ni og <0,05 % Cu (bilag4a).

VLF-indikasjonene skyldes relativt sterk magnetkis-impregnasjon (5 - 10 %) i grafittholdig fyllitt som omgir serpentinit. Særlig synes denne mineraliseringen å være knyttet til tektoniserte soner (breksje). Tungmetallinnholdet er imidlertid ubetydelig (<0,05 % Ni og <0,05 % Cu).

2.1.2 Oksfjell East Grid. Diamantboring.

I Logns rapport over 1976-arbeidene omtales dypmorene/fast fjell - geokjemi-prøvetagningen, og det foreligger kart som viser områder med "anomale" Ni - Cu - verdier.

I profil 1800 E fremkom det relativt høye Ni - Cu - verdier i fast fjell ved denne prøvetagningen, mens man fikk lite utslag i morenen. Det opptrer også en VLF-anomali i dette profilet. Hull DDH 33/77 ble påsatt for å undersøke årsaken til "anomalien".

To soner med talk-karbonat-skifer (ultrabasisk bergart) og 6 m med serpentinit ble gjennomskåret (bilag 4b). Grafitt-breksje opptrer i tilknytning til serpentinit. I grafitt-fyllitt registreres tildels sterk magnetkis-impregnasjon (5 - 10 %), mens serpentinit holder 2 - 3 % magnetkis. Av analyseresultatene (bilag 4b) sees imidlertid at Ni - Cu-innholdet er lavt, men noe høyere enn i omgivende bergarter, og dette forklarer de noe høyere Ni - Cu-verdier i fast-fjell-geokjemien.

I profil 1350 E ble DDH 29 boret i 1974 på visse VLF/mag.-indikasjoner. I dette profilet ble det oppnådd "anomale" verdier for Ni og Cu både i fast fjell og i morenen ved prøvetagningen i 1976, men DDH 29 var boret for kort til å fange inn denne sonen.

Hull DDH 34/77 ble derfor påsatt for å dekke denne geokjemiske anomalien (bilag 4c). Flere soner av talk-karbonat-skifer med 1 - 2 % magnetkis-impregnasjon ble gjennomskåret. I omgivende grafitt-fyllitt er det sterkere magnetkis-impregnasjon. Heller ikke her ble det oppnådd tungmetall-gehalter av økonomisk interesse (analyse-resultater, se bilag 4c), men de små anrikningene man registrerer i ultrabasiske bergarter forklarer de geokjemiske anomaliene. **Ni er sannsynligvis silikatbundet.**

Konklusjon : De forhøyede Ni- og Cu-verdier man registrerer i enkelte områder i morene og fast fjell innenfor Petsamoforrasjonens bergarter i Skogfossbuen, skyldes soner med ultrabasiske bergarter, som har en viss anrikning på disse elementer, dog uten økonomisk interesse.

Årets diamantboring har bekreftet det man tidligere har erfart : at den relativt sterke magnetkis-mineralisering som opptrer i grafitt-fyllitt og grafitt-skiferer praktisk talt er Ni- og Cu-fri.

2.2 Nordlige gneiss-område.

2.2.1 Geofysiske bakkemålinger over helikopteranomali-er.

Som nevnt ble anomalier fra NGU's helikoptermålinger, 1976, fulgt opp med bakkemålinger på vinterføre i mars, 1977. Arbeidet ble utført av A/S Sulfidmalm.

Detalj-stikningsnett ble lagt ut over 8 utvalgte anomali-områder. Områdene ble gitt følgende navn : (se bilag 1) :

- a) Korsvann Grid
- b) Berit Grid
- c) Grete Grid
- d) Føllvann Grid
- e) Haukvann Syd Grid
- f) Haukvann Øst Grid
- g) Abborvann Grid
- h) Gjeddevann Grid

Tilsammen ble det målt 74 profilkm. med VLF og magnetometer. Dessuten ble 14 profilkm. målt med "Shoot-back"-EM-instrumentering.

Målingene bekreftet tilstedeværelsen av EM- og mag.-indikasjonene fra helikoptermålingene, men det fremkom endel flere detaljer, og man kunne på dette grunnlag foreslå de gunstigste påskråmpunkter for diamantboring. Resultater av målingene er sammenfattet i A/S Sulfidmalms rapport nr. 450/77/23, og tas derfor ikke med her.

2.2.2 Blokkleting/geologi over helikopteranomali-er.

Med utgangspunkt i helikopteranomaliene og resultater av de bakkegeofysiske målingene, ble det utført geologisk kartlegging og blokkleting i de områdene som fremsto som mest

interessante, for å forsøke å finne en forklaring på de anomaliene som var fremkommet.

Områdene er nærmest fullstendig overdekket, man ser bare unntaksvis blottet fast fjell, så de tolkninger som er gjort er i hovedsak basert på blokkleting.

Arbeidet ble utført av E. Kreivi, med assistanse av T. Alapieti.

Kreivi har utarbeidet en rapport over disse arbeidene (A/S Sulfidmalm rapport nr. 471/77/23). På bilag er angitt funnpunkter for de mest interessante blokkene.

Fra Kreivis rapport saksess følgende :

- a) Korsvann Grid : Hovedbergart i området er glimmer - amfibol - gneisser med enkelte amfibolitt-soner. Amfibolitt fremstår ofte som langstrakte VLF- og mag.-anomalier. Generelt strøk er ca. N-S med midlere vestlig fall. Tre kroppar av ultrabasiske bergart opptrer innenfor dette delområdet, hvorav den nordligste og den sydligste er blottet. Det dreier seg om magnetittholdige serpentinitter som fremstår som klare magnetiske anomalier.

Sulfidmineraliserte blokker opptrer særlig i den nordlige del av området. Det dreier seg vesentlig om magnetkissvovelkis-impregnasjon i amfibolitt. Det er også observert spor av kobberkis.

Ultrabasiske blokker inneholder ubetydelig med sulfider, men spor av magnetitt er observert.

I den nordlige del av feltet ble det funnet en blokk med en spesiell mineralisering : sammen med kvarts i en sprekkefylling i glimmergneiss opptrer et blankt mineral som er antatt å være bismuthglans, sammen med kobberkis. Analyse av prøven (d.v.s. ikke utseparert mineral) viser 780 ppm Ag, 0,4 % Pb og > 2 % Bi.

Konklusjon : Langstrakte VLF/mag.-anomalier i Korsvann Grid skyldes jernsulfid-magnetitt-impregnasjon i amfibolittsoner.

Enkelte kropper med serpentinisert ultrabasisk bergart fremstår som klare magnetiske anomalier, men de holder ikke sulfider.

- b) Berit Grid : Blokkfunn tyder på at de to langstrakte VLF-anomaliene som opptrer skyldes jernsulfid-impregnert amfibolitt. En mellomliggende mag.-anomali er forårsaket av en metaperidotitt-intrusjon, som opptrer i tilknytning til den vestlige amfibolitt-sonen.
- c) Grete Grid : I dette området er det funnet blottning av serpentinit, som fremstår som en magnetisk anomali. Blokker av tilsvarende materiale er også registrert. Omgivende bergart synes å være glimmergneiss. Malakitt er observert på sprekker i serpentinit.
- d) Føllvann Grid : En magnetisk anomali skyldes tilsynelatende amfibolitt eller amfibolittisk gneiss. Sulfider er ikke observert.
- e) Haukvann Syd Grid : Endel serpentinit- og metaperidotitt-blokker ble funnet, men sulfider er ikke observert.
- f) Haukvann Øst Grid : Blant gneiss-blokkene opptrer en del serpentinit-blokker, men sulfider er ikke observert.
- g) Abborvann Grid : Også her er det registrert en god del serpentinit- og meta-peridotitt-blokker, men det antas at ihvertfall endel av disse er transportert fra det sønnenforliggende Haukvann Syd. Det er her funnet spor av sulfider i serpentinit.
- h) Gjeddevann Grid : To langstrakte, tilnærmet parallelle EM-anomalier skyldes sannsynligvis amfibolitt-soner i glimmer-gneiss. Skifrichet er målt til $15^{\circ}/30^{\circ}W$.

Flere grafitt-førende amfibolitt-blokker, med opp til 10 - 20 % magnetkis opptrer i tilknytning til den vestlige anomali-sonen. En granittisk blokk med 10 - 20 % magnetkis og noe svovelkis og kobberkis (analysert til 0,44 % Cu)

ble funnet i tilknytning til den østlige anomali-sonen, og denne mineraliseringen kan være årsak til VLF-anomalien.

Som en sammenfatning på dette arbeidet kan man slå fast at det innenfor disse feltene som her er undersøkt, opptrer ultrabasiske serpentinit- og meta-peridotitt-intrusjoner, som p.g.a. sitt magnetitt-innhold, er årsak til de "runde" magnetiske anomaliene som er fremkommet. Disse bergartene synes å inneholde ubetydelige mengder sulfider.

Mer langstrakte VLF- og mag.-anomalier dannes over amfibolitt-soner i glimmer-gneiss. Denne bergartstypen er tildels sterkt sulfidmineralisert, (po og py), men innholdet av tungmetaller synes å være ubetydelig.

De mest interessante analyseverdier er oppnådd i blokker fra Gjeddevann, og dette området synes derfor å være mest interessant. Dessuten fortjener Bi - Ag - Pb - mineraliseringen i blokk fra Korsvann nærmere undersøkelse.

2.2.3 Diamantboring.

Som nevnt ble det etter endel diskusjon besluttet å gjennomføre et borprogram på 9 hull på tilsammen ca. 850 m på forskjellige geofysiske anomalier. Det var naturlig å starte i den sydlige del av feltet - i Korsvann Grid - og arbeide nordover.

Området er meget vanskelig tilgjengelig for frakt av bormaskin og utstyr, og Trøndelag Diamantboring A/S, som fikk boroppdraget, hadde øyensynlig liten erfaring i å arbeide i et slikt terreng. Det tok derfor lang tid å få maskinen inn i feltet, og under selve boringen hadde man store problemer med å frakte inn drivstoff og nødvendig utstyr. Følgen var at man ca. 10. september, da det første borhullet ble avsluttet, og det var snakk om kompliserte flytt til neste borområde, innså at borprogrammet ikke lot seg gjøre i løpet av sesongen. Dessuten var det allerede såvidt vinterlige forhold at man kunne risikere problemer med frost etc.

Det ble derfor besluttet å avbryte dette programmet og heller satse på et felt i det sydlige gneiss-område, hvor det i mellomtiden var funnet blokker med rik nikkelmineralisering (se kap.2.3.1).

Det ene hullet som ble boret, DDH 35/77, ble påsatt for å undersøke en mag.-anomali i den sydlige delen av Korsvann Grid. Langs vestkanten av anomalien er det også en svak VLF-indikasjon (se bilag 4d). Hullet ble boret til 103,70 m. Dominerende bergartstype er en finkornet, grå biotitgneiss med enkelte mørke "lag" etter bånd av amfibolitt. Fra 73,50 - 79,30, d.v.s. 5,80 m, skar hullet en lys, fibrig tremolitt/aktinolitt-bergart (ultrabasisk) med flekker av serpentinit og noe magnetitt-impregnasjon. Sulfider ble ikke registrert.

Kjernevinkler indikerer et slakt fall mot Vest ned til 75 m, deretter skjer det en forandring idet kjernevinklene går fra 60 - 70° over 0° til ca. 40°, hvilket antyder at det her er en foldeombøyning.

Det opptrer enkelte råtasoner, som tildels har gitt kjerne-tap, langs kanten av tremolitt/aktinolitt-bergarten, og i selve bergarten er det også en sleppesone. VLF-effektene som er oppnådd skyldes muligens slike soner.

Mag.-anomalien skyldes sannsynligvis magnetitt-innholdet i tremolitt/aktinolitt-bergarten, men anomaliens størrelse og form indikerer at det må finnes mer av slikt materiale øst for borhullet. Det var planlagt ett hull til som skulle dekke noe mer av denne anomalien, men dette er altså foreløpig ikke boret.

2.3 Sydlige gneissområde.

2.3.1 Blokkleting/geologi.

Også i dette området er overdekkningsgraden høy, og man må hovedsaklig basere seg på blokkleting.

E. Kreivi fant tidlig i sesongen blokker av metaperidotitt med en slags dråpeformet sulfidimpregnasjon, i et område 1,4 km vest for gården Hauge ved Vaggetemvann.

Ved videre leting mot antatt istransportretning (30°N , 22°mag.N) ble det funnet hundretalls blokker av samme materiale, langs en 20 km lang sone (mot grensen Finnland-Russland). Analyser av blokkmaterialet viser at de holder 0,2 - 0,3 % Ni og Ca. 0,3 % Cu.

Blokkene er særlig konsentrert i et område på østsiden av Sortbrysttjern og sydover mot Ellenvann (se bilag 1). Syd for Ellenvann er det også funnet et begrenset antall blokker.

Også på vestsiden av Ellenvann og nord og vest for Ødevann ble det funnet flere blokker langs "lete-retningen" 30°N .

Man har kjennskap til to registreringer av denne typen metaperidotitt i fast fjell :

- 1) Ved Rajavaara i Finnland, ca. 3 km vest for Korsvann Grid (se bilag 1).
- 2) Ved Brannås, syd for Skinnposevann ca. 1 km fra grensen mot Finnland (bilag 1). Denne registreringen ble gjort i sommer.

De observasjonene som nå er gjort, tyder på at kilden for blokkmaterialet befinner seg langt syd i Pasvik, men utbredelsen (i øst-vest-retning) av meta-peridotitt-blokker, samt de to fastfjell-registreringene indikerer at det kan være snakk om flere ultrabasiske intrusjoner som ligger i et belte fra lokaliteten i Finnland, over Ellenvann og Brannås og videre mot SØ, syd for Ødevann.

Dette innebærer at et slik hypotetisk "belte" på norsk side hovedsaklig vil befinne seg innenfor Øvre Pasvik Nasjonalpark, og vil således ikke være tilgjengelig for prospektering.

Det vil allikevel være et sterkt ønske om å fortsette blokkleting/geologisk kartleggingsarbeide innenfor deler av

Nasjonalparken, for derved å få holdepunkter for undersøkelser videre østover.

Ved flymålinger (1961) og helikoptermålinger (1976) ble det registrert flere EM/mag.-anomalier også i dette sydlige gneissområdet. De mest interessante ble fulgt opp med blokkleting. Under arbeidet med å kontrollere en kombinert EM/mag.-anomali ved Bjørntjern på Tømmamoen i Syd-Pasvik, fant K. Stenmark blokker med ultrabasisk bergart som tildels var sterkt sulfidmineralisert, og som ga markert utslag med dimethylglyoxin (Ni-test).

Blokkene befinner seg ca. 17 km NØ for nevnte anomali (d.v.s. langs antatt istransportretning), N for Rømlingsås, og opptrer innenfor et sterkt blokkanrikt område, langs en ca. 200 m. lang sone.

Analyse av enkeltprøver viste over 3 % Ni og vel 1 % Cu.

Funnet førte til en øket aktivitet i dette området, og det ble gjort en rekke registreringer av sulfidmineraliserte blokker av forskjellig type. Ni-rike blokker av den ovenfor beskrevne type ble imidlertid ikke funnet utenfor det angitte feltet.

Ca. 2 km lenger nord, rett øst for Gjøkvann, ble det funnet en blokk med sulfidmineralisering i en lys plagioklas-biotit-gneiss. Analyse av denne prøven ga opp til 0,7 % Ni og 2 % Cu. 10 m øst for blokken er en tilsvarende gneiss blottet i fast fjell, men i den er det ikke funnet sulfidmineralisering.

I området mellom Bjørntjern og feltet med Ni-rike blokker, d.v.s. ved Rømlingsås, ble det gjort en rekke registreringer av blokker med magnetkis-mineralisering i kvartsrik bergart. Denne mineraliseringen tilsvarende den som ble boret opp på Bjørntjernanomalien (se kap.2.3.5).

Ca. 400 m øst for området med Ni-blokker ble det også funnet flere blokker med ultrabasisk materiale, men disse holdt lite sulfider.

2.3.2 Mikroskopering.

Hovedtyper bergart med sulfidmineralisering er undersøkt i mikroskop.

- 1) Bergarten med dråpeformet sulfid-impregnasjon (meta-peridotit) er en olivin-pyroksen-plagioklas-bergart. Olivin er noe omvandlet til iddingsit, og pyroksen delvis til amfibol. Plagioklas-innholdet er relativt lavt. Magnetitt/ilmenit er dominerende opake mineral. Sulfider er hovedsaklig magnetkis, men det opptrer også endel kobberkis og pentlandit assosiert med denne. Pentlandit (Ni-mineral) opptrer som relativt store "rene" korn og som fibrig innesluttning i magnetkis. Bergarten er altså en peridotit, og den er forbausende lite omvandlet.
- 2) Blokker med rik Ni-mineralisering består hovedsaklig av rene olivinkorn i en finkornet tremolit/aktinolit-matrix. Olivinkornene kan ha en tynn randsone av serpentin, men er forbausende "friske". Magnetitt utgjør 3-4 % av bergarten. Magnetkis-pentlandit-kobberkis opptrer i forholdet 40:30:30. Pentlandit forekommer som relativt store korn, og lite som innesluttninger i magnetkis. Oppredningsmessig burde det være en meget god malmtyp.
- 3) Mikroskopering av plagioklas-biotit-gneiss med sulfidmineralisering viser at bergarten hovedsaklig består av plagioklas, men litt kalifeltspat er også observert. Biotit er anrikt i bånd. Opake mineraler utgjør ca. 5 % av bergarten i denne prøven og domineres av kobberkis. Magnetkis og pentlandit opptrer i blandkorn, men som relativt store og rene enheter.

2.3.3 Geofysikk.

Som nevnt ble de Ni-rike blokkene funnet ved oppfølging av en fly/helikopter-EM/mag.-anomali ved Bjørntjern på Tømmamoen, og denne anomalien ble i første omgang ansett som sannsynligste

kilde for blokkmaterialet.

Et stikningsnett ble lagt ut over området (bilag 2a) og 3,4 profilm. ble målt med magnetometer og Shoot-back.

Dessuten ble et mindre område nord for dette (1,8 profilm, se bilag 2a) målt på et parallelt anomalidrag.

Det forekom en meget klar, ca. 500 m lang EM-indikasjon med shoot-back (bilag 2b) og målingene indikerte et slakt fall mot vest. Sonen følges av en magnetisk anomali (bilag 2d).

Anomalien ble senere diamantboret (se kap.2.3.5), og det viste seg at den skyldes magnetkismineralisering i kvartsrike soner i en amfibol-gneiss, d.v.s. forskjellig fra mineraliseringen i blokkene.

I parallell-draget nord for Bjørntjern-anomalien ble det oppnådd svakere effekter med shoot-back.

Etter at det var klart at blokkmaterialet ikke stammer fra den mineraliseringen som har gitt opphav til Bjørntjern-anomalien, valgte man å konsentrere seg om området omkring blokkene. Detaljerte geofysiske målinger - mag., VLF og shoot-back - ble utført over et stikningsnett som dekket selve blokkområdet, samt et stykke sydover mot Tømmoen og vestover. De målte områdene fremgår av bilag 3 .

Det ble målt med noe forskjellig tetthet, avhengig av de utslag som ble oppnådd.

Totalt ble 23 profilen målt med mag. og VLF, og 7,5 profilen med shoot-back.

Av bilagene 3. b og c sees at de elektromagnetiske metodene gir visse "anomale" partier, men de synes små og usammenhengende, og opptrer i områder med relativt lave mag.effekter.

Tre ganske sterke, tilnærmet sirkulære mag.anomalier fremkom i de sydlige deler av gridet (bilag 3a). En svak VLF-indikasjon faller sammen med den østligste av disse.

Erfaringer fra tidligere arbeider i Pasvik indikerer at mag.-anomalier ofte dannes over ultrabasiske intrusjoner p.g.a. deres magnetitt-innhold. Derfor er mag.-anomaliene ved Rømlingsås av betydelig interesse for det videre arbeidet.

2.3.4 Geokjemi - morene - og humus-prøvetagning.

Morene- og humus-prøver ble innsamlet i to "skalaer" :

- 1) I et regionalt, rekognoserende nett med 200 m mellom profillinjene og 50 m mellom prøvepunktene.
Profillinjene, som går øst-vest, starter ca. 200 m nord for blokkene, og går sydover til grensen for Nasjonalparken (bilag 1).
- 2) I Rømlingsås geofysiske nett, d.v.s. de samme punktene som er målt geofysisk (25 m mellom prøvepunktene).

Tilsammen ble det samlet inn ca. 800 morene- og 800 humus-prøver. Prøvene analyseres ved Falconbridge Nikkelverk i Kristiansand.

Humusprøvene ble tatt i de undre deler av torv-laget. Moreneprøvene ble tatt i ca. 50 cm dyp, fortrinnsvis i C-laget, men der hvor dette ikke var mulig i B-laget. Det oppsto problemer med å få gode prøver i de mest blokkrike områdene.

2.3.5 Diamantboring.

Som nevnt ble anomalien ved Bjørntjern først ansett som mulig kilde for de Ni-rike blokkene. Etter at detalj-geofysikk var utført, ble det derfor planlagt to borrhull på denne anomalien.

DDH B1/23/77 ble boret som vertikalhull nær utgående av shoot-back-anomalien (bilag 4e).

Hullet gikk etter 12,5 m overdekke (fin sand) inn i 1 m med tremolit/aktinolit-bergart, og deretter var det vekslende hornblende-biotit-gneiss og mer rene amfibolitt-soner ned til 50 m.

I de øvre 10 m av hornblende-biotit-gneiss var det varierende magnetkis-impregnasjon og enkelte soner med kompakt-kis.

Spor av kobberkis ble observert.

Analyser viser ubetydelig Ni- og Cu-innhold (bilag 4e).

DDH B2/23/77 ble påsatt i profilet 200 m syd for B1. Hullet var planlagt boret til 70 m, men måtte oppgis etter 33 m p.g.a. ras i hullet og fastkjøring. Siste kjerne besto av granatholdig hornblende-biotit-gneiss med relativt massive magnetkisbånd tilsvarende DDH 1B.

Boringen har således vist at Bjørntjernsanomalien er forårsaket av nevnte type mineralisering, som er vesentlig forskjellig fra den som opptrer i Ni-blokkene.

Kildene for Ni-blokkene må derfor søkes andre steder.

2.3.6 Konklusjoner og anbefalinger.

Sommerens undersøkelser har altså ført til funn av bergartsblokker med relativt høyt Ni- og Cu-innhold. Mineraliseringen - magnetkis-pentlandit-kobberkis-impregnasjon i olivinholdig peridotit - er svært lik den som er beskrevet i russisk litteratur fra forekomstene ved Allrachensk i Russland, ca. 40 km rett øst for det området vi arbeider i.

Også magnetkis-pentlandit-kobberkis-impregnasjon i plagioklasbiotit-gneiss, d.v.s. tilsvarende blokkfunnet ved Gjøk vann (side 11) er beskrevet fra Allrachensk, hvor slik mineralisering opptrer i grensesonen i gneisser som omgir ultrabasiske intrusjoner.

I arbeidet med å lokalisere kilden for de Ni-rike blokkene, er det altså utført geofysiske målinger, geokjemisk prøvetagning, samt diamantboring på en mulig kilde.

Foreløpig er den aktuelle mineralisering ikke observert i fast fjell, men det gjenstår å undersøke enkelte geofysiske anomalier, og særlig er endel mag.-anomalier av interesse.

Våren 1978 ble det utført supplerende geofysiske målinger, men resultatene foreligger foreløpig ikke.

Man tar ikke sikte på diamantboringer i 1978, idet man ønsker å gjøre noe mer markarbeide for å få sikrere utgangspunkt for boring.

Følgende program er foreslått for sommeren 1978 :

1) Bekkesediment-prøvetagning.

Dette blir en fortsettelse mot syd av den prøvetagningen som ble gjort i 1976.

2) Moreneprøvetagning.

Detalj-prøvetagning skal utføres i tilknytning til de geofysiske anomalier som etter hvert kommer frem.

3) Geofysikk.

I tillegg til de systematiske målingene som ble gjort på vinterføre i april -78, kan det være aktuelt å supplere med tettere målinger i områder av spesiell interesse.

Dessuten kan det bli behov for målinger dersom det dukker opp ting ved andre undersøkelser.

4) Blokkleting - geologi.

Dette arbeidet fortsetter i regional skala og i detalj i områder med geofysiske/geokjemiske anomalier.

FJERN
STIFT

SYDVARANGER
K. MÖRK
PROSP. AVD.

ARBEIDSOMRÅDER:

- A: Skogfossbuen
- B: Nordlige gneissområde
- C: Sydlige gneissområde

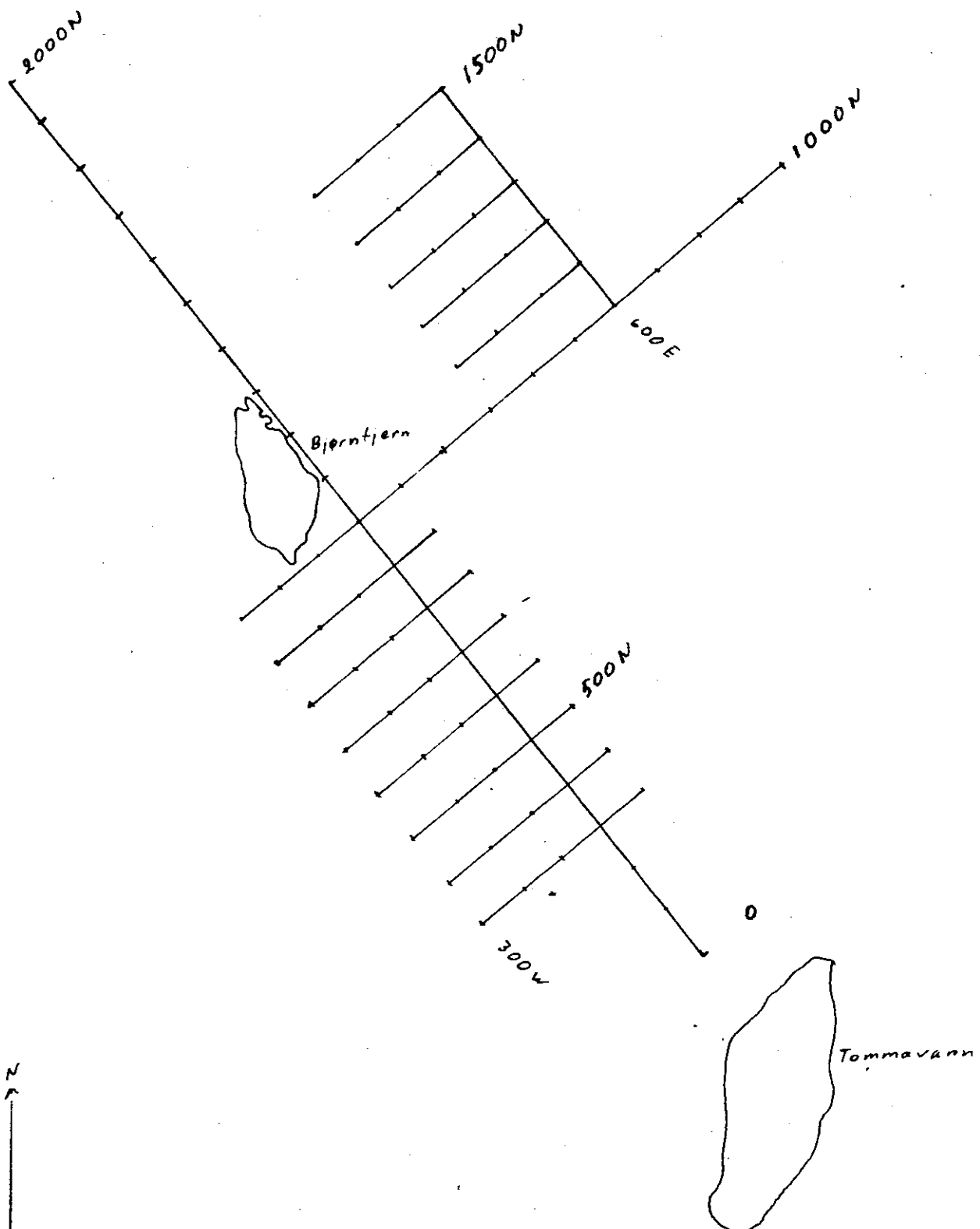
—: Område helikoptermålt
av NGU, 1977

□: Område målt med
bakkegeofysikk

—: Geokjemisk prøvetatt,
morene- og humusprøver

—: Øvre Pasvik
Nasjonalpark

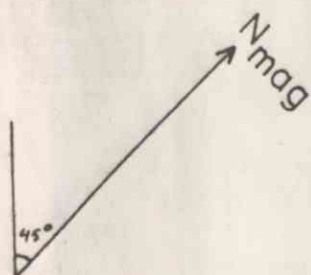
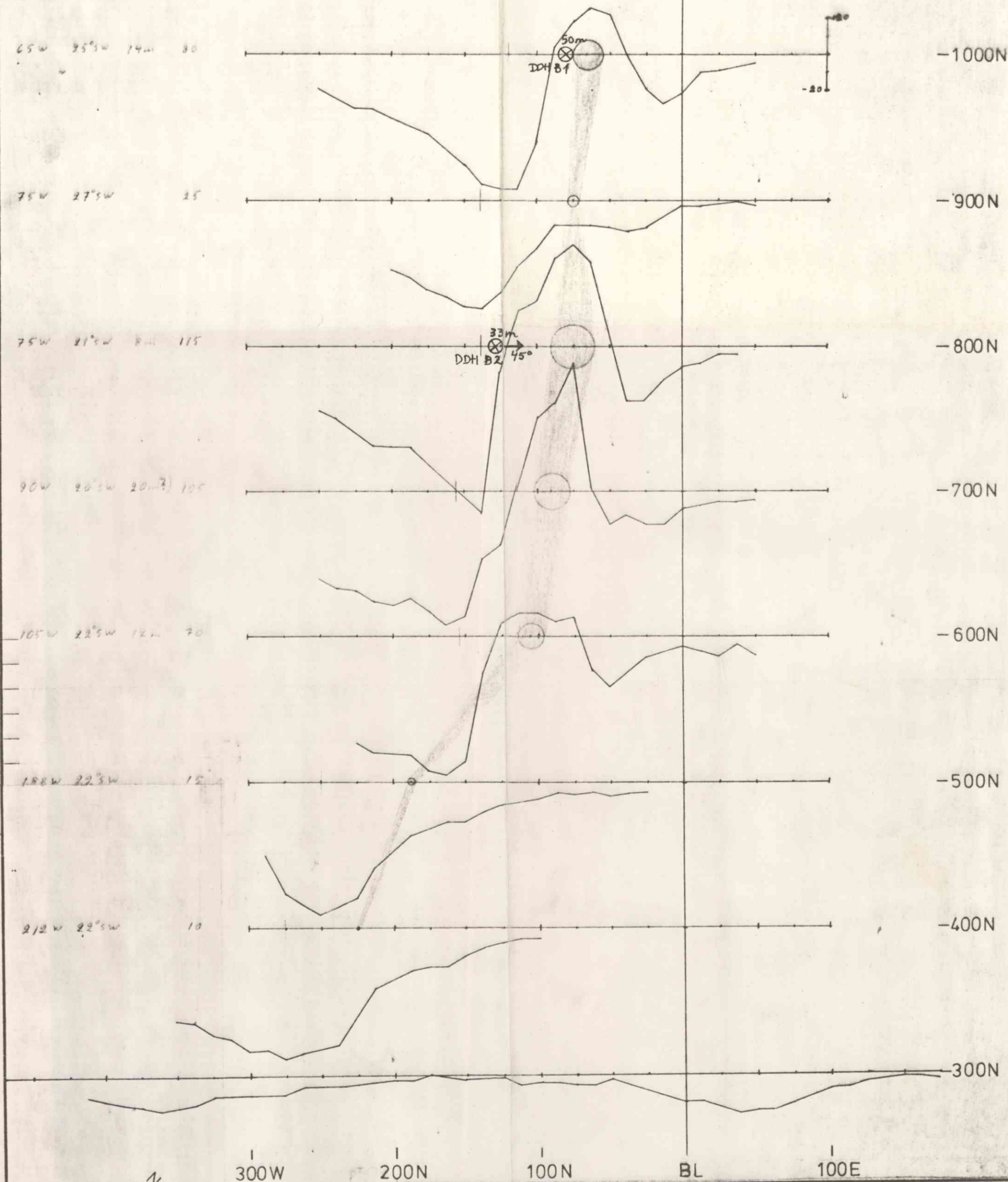
- Ni-Cu-rike blokker
- Sulfidmineraliserte blokker
- ◆ Sulfidmineralisering i fast fjell
- ⊗ DDH X/77: Diamantboring, 1977



Bilag 2 a.

A/S SULFIDMALM	
PASVIK 2377	
BJÖRNTJERN	
SCALE 1:10000	DRAWN EK
DATE 26/9 1977	TRACED EK

Top Dip Depth Amplitude



PASVIK 2377
BJÖRNTJERN

Shoot-back, 100 m, 1830 Hz, Crone

1/3 SULFIDMALM

SCALE

1:2500

OBS. KM, 8#

DRAW. 8#

TRAC. 8#

CHK. 8#

9-77

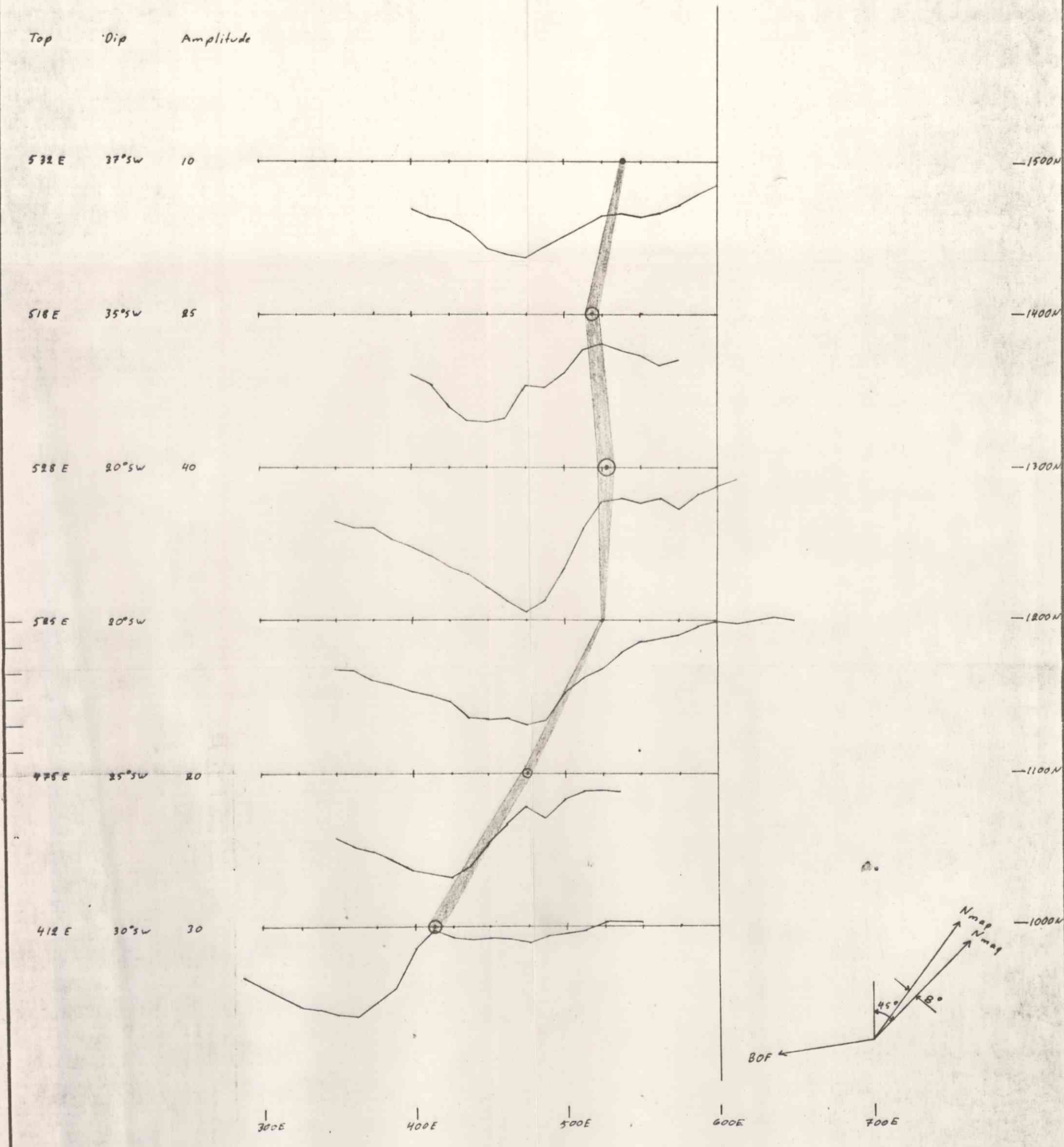
9-77

9-77

9-77

MAP NO.

Bilag 2b



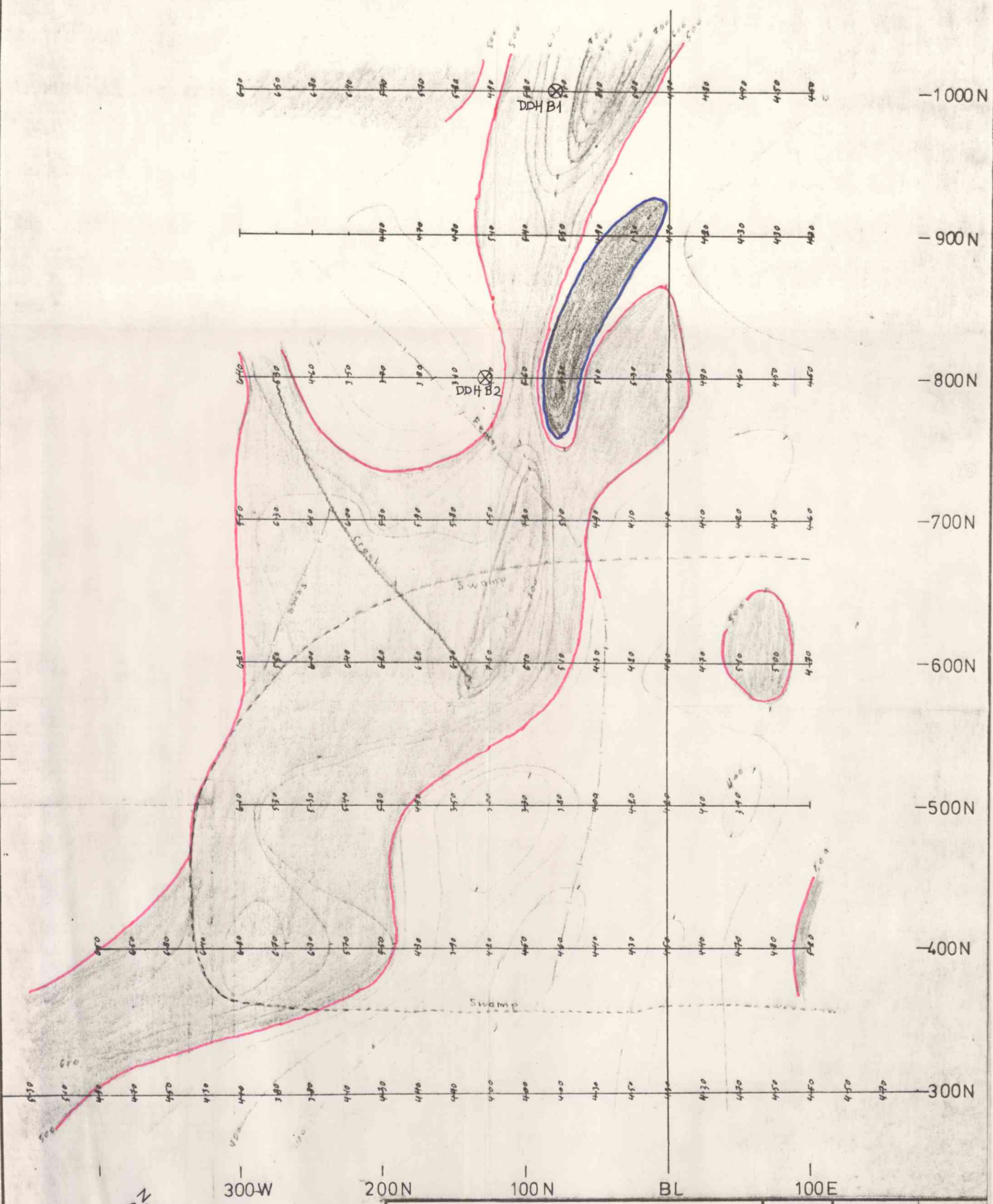
PASVIK 2377
BJÖRNTJERN
Shoot-back, 100m, 1830Hz
Crone

SCALE 1:2500	OBS. KSKMEK	9-77
	DRAW. EK	9-77
	TRAC. EK	9-77
	CHK.	

1/8 SULFIDMALM

MAP NO.
Bilag 2c

Tierkopli, 1000, A.3, E 9 st, 10-71, Sentrum Trykkeri.



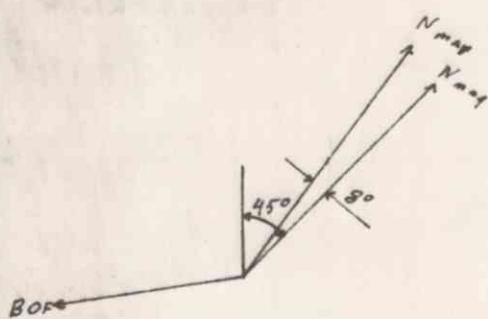
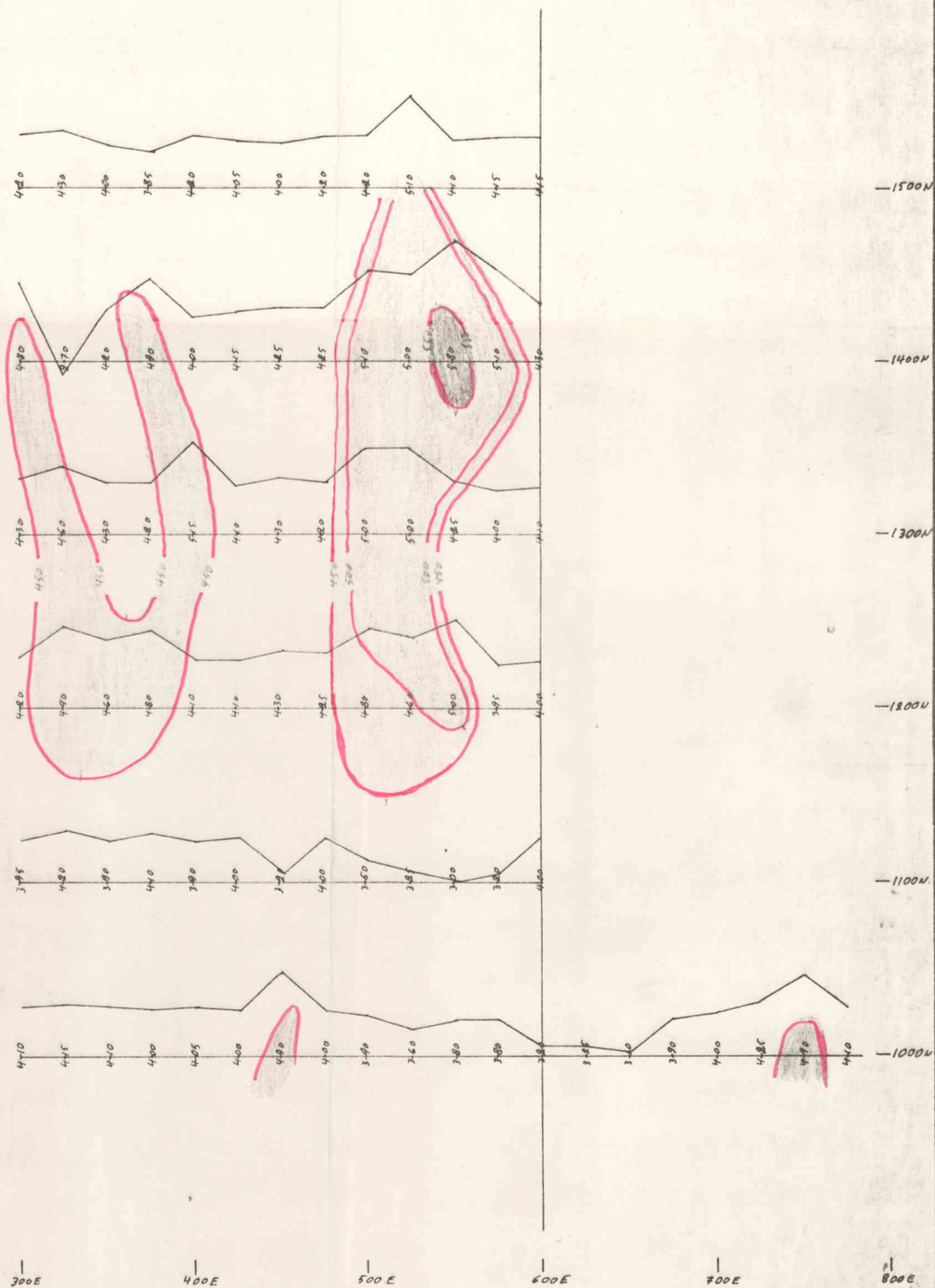
PASVIK 2377
BJÖRNTJERN

Mag McPhar 700

1/2 SULFIDMALM

SCALE 1:2500	OBS.	ER	9-77
	DRAW.	ER	9-77
	TRAC.	ER	9-77
	CHK.	ER	9-77

MAP NO.
Bilag 2d



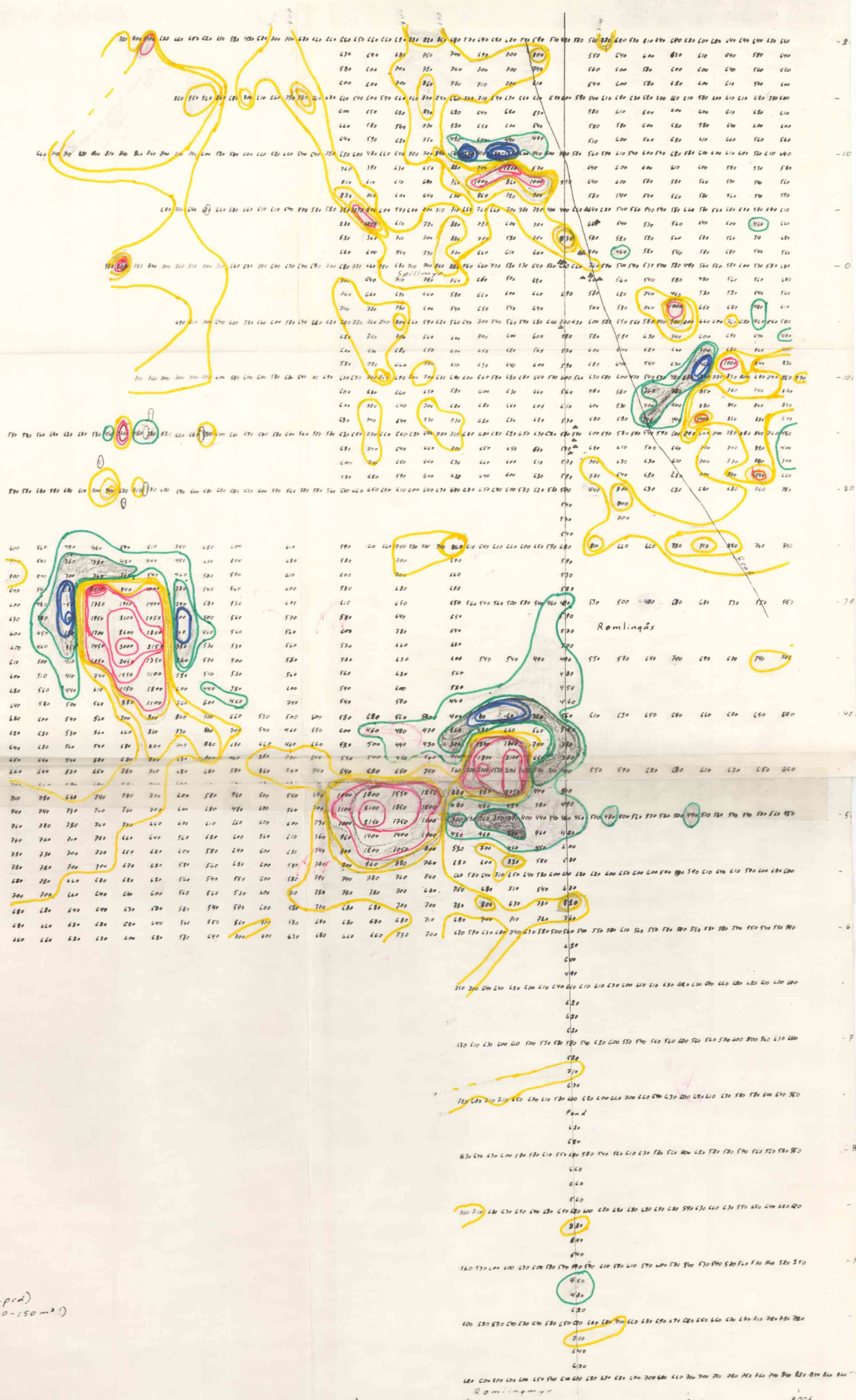
PASVIK 2377
BJÖRNTJERN
Mag

McPhar 700

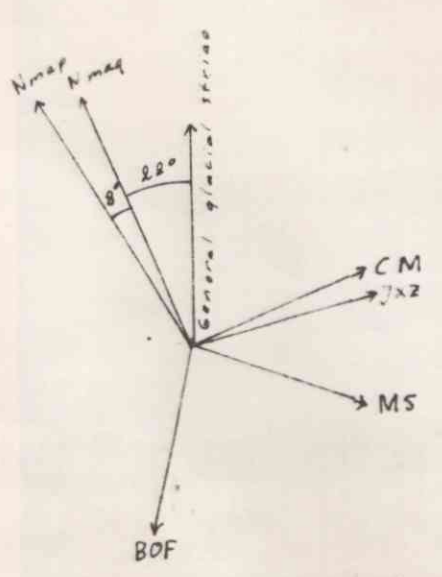
⅔ SULFIDMALM

SCALE 1:2500	OBS.	K 5	9-77
	DRAW.	EK	9-77
	TRAC.	EK	9-77
	CHK.		

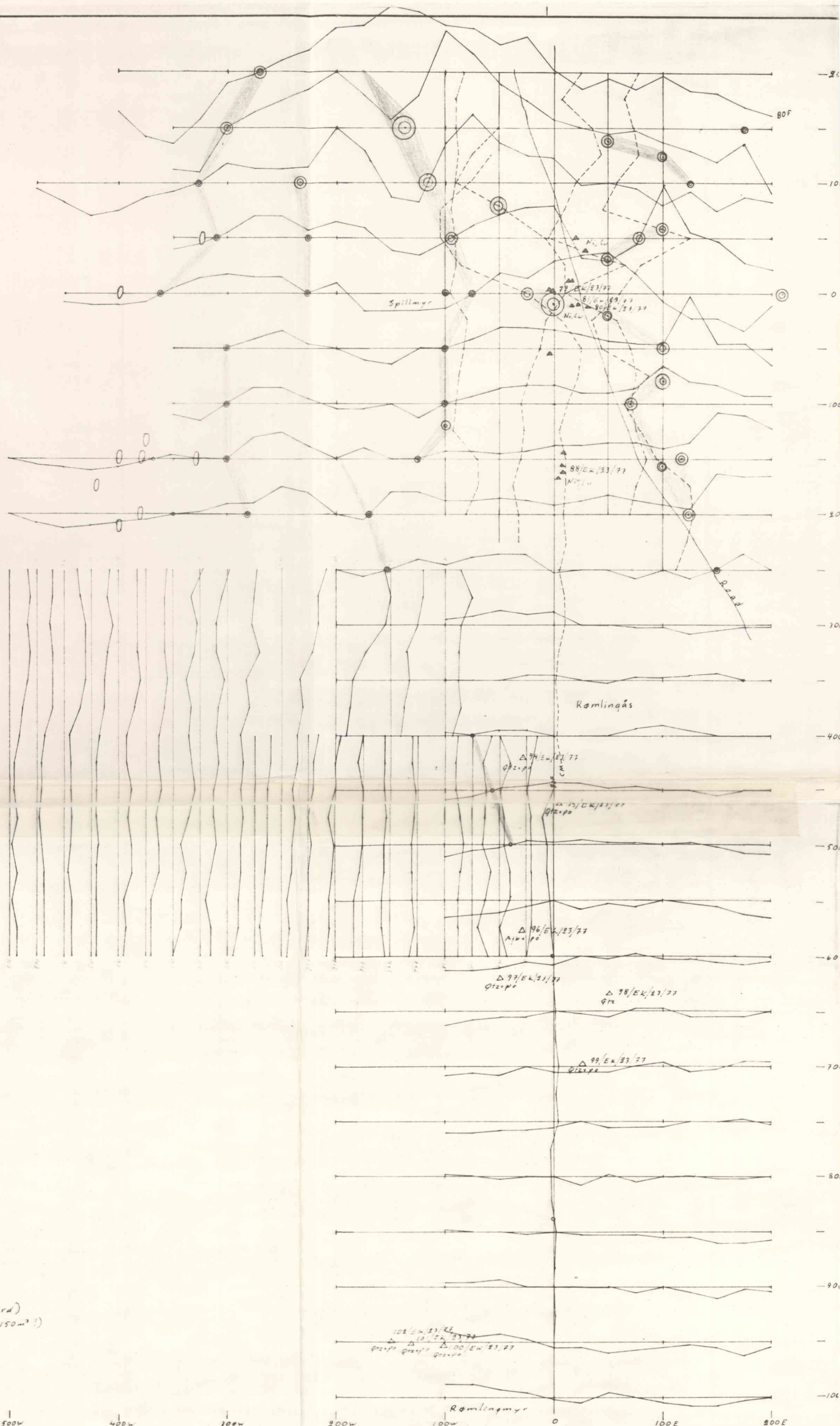
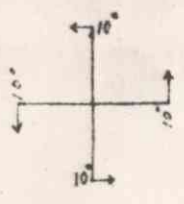
MAP NO.
Bilag 2 e



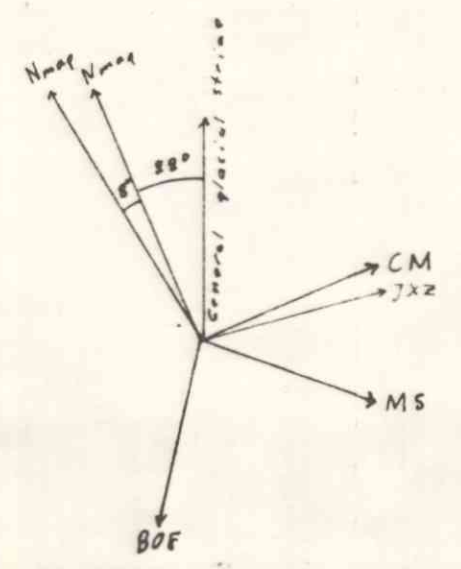
▲ Ni-Cu-rich boulder (M-prd)
○ Meta-peridotite-boulder (30-150 m²)



PASVIK 2377 ROMLINGAS MAG		SCALE 1:2500	OBS. K. S. W. K. E. R. 10-11 DRAW. E. K. 11-1 TRAC. E. K. 11-1 CHK.
McPhar 700		MAP NO. Bilag 3a.	
1/8 SULFIDMALM		MAP SHEET	



▲ Ni-Lu-rich boulder (M-prd)
 ○ Meta-peridotite boulder (30-150m² !)



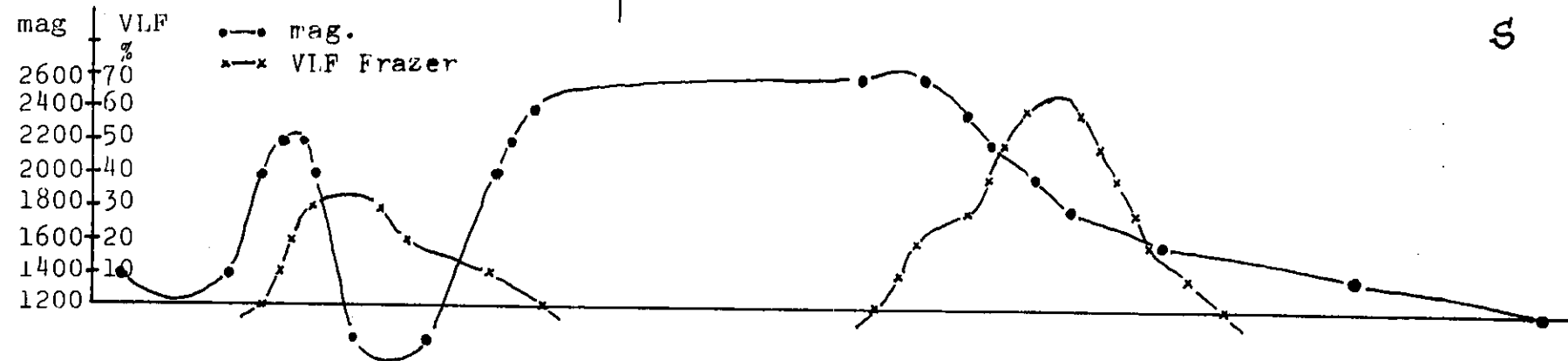
PASVIK 2377 RÖMLINGÅS VLF-data		SCALE 1:2500	OBS. KM, GK, PK 10-12/77 DRAW. PK 11/77 TRAC. PK 11/77 CHK.
Crone Radem		MAP NO. Bilag 3b	
% SULFIDMALM		MAP SHEET	

Bilag 4a
DDH 32/77

350E/295N

400E/210N

N



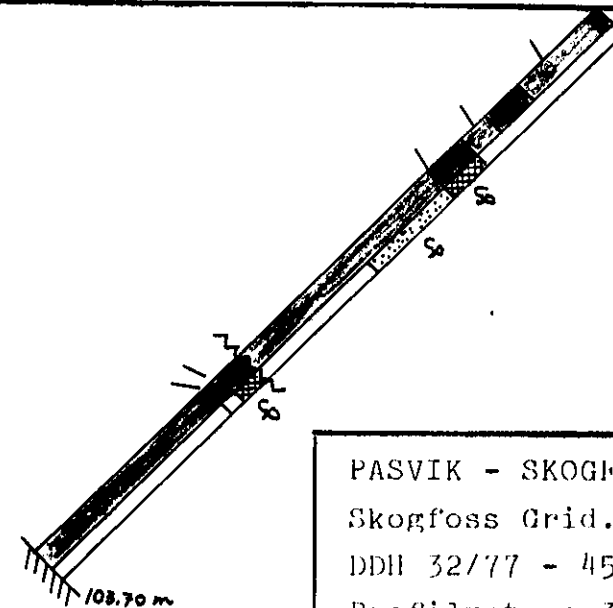
DDH 32/77 450E/125N

Tegnforklaring:Bergart

- fyllit
- grafitt-fyllit
- metagabbro
- serpentinit
- grønnskiifer
- breksje

Sulfidinnh:

- ca. 1% po
- 5 - 10% po
- > 10% po
- cpy spor cpy



PASVIK - SKOGFOSSBUEN

Skogfoss Grid.

DDH 32/77 - 450E/125N

Profilretn.: 360° mag

M = 1 : 1 000

SULFIDMALM

DIAMOND DRILL RECORD

LOCATION 450E/125N
 LOGGED BY RBR
 CASING 100 m
 CORE SIZE 35 mm

BEARING 141° Mag DIP 44°
 STARTED 3.7.77
 FINISHED 3.7.77
 TESTS (CORRECTED)

HOLE NO. 32/77 SHEET NO. 1
 PROPERTY Pasvik, Skogfoss Grid

From	To		Description
0	1.40		OVERBURDEN:
1.40	9.80	8.40	<u>PHYLLITE:</u> dominantly medium grey-green and finely banded, but with occasional 2-10 cm bands of po-bearing graphitic phyllite.
9.80	11.25	2.45	<u>METAGABBRO:</u> Medium grained, schistose minor po (<1%). contacts are fine grained, but nor sharp.
11.25	12.80	1.55	<u>PHYLLITE:</u> includes 10 cm graphitic phyllite with po 11.92-12.02.
12.80	19.40	6.60	<u>METAGABBRO:</u> As above contacts again finer grained but not sharply defined.
19.40	24.30	4.90	<u>PHYLLITE:</u> Medium grey, banded with varying, but low graphite content.
24.30	30.70	6.40	<u>GRAPHITIC PHYLLITE:</u> Sulphide content 5-20%, dominantly po, with very minor cpy. Strongly magnetic. Po-rich sections often deformed and brecciated.

^/s SULFIDMALM

DIAMOND DRILL RECORD

LOCATION: 450E/125N

LOGGED BY: RBB

CASING: 190 m

CORE SIZE: 35 mm

BEARING 360° Mag. DIP: 45°

STARTED: 3.7.77

FINISHED: 13.7.77

TESTS (CORRECTED):

HOLE NO: 32/77 SHEET NO: 1A

PROPERTY Pasvik, Skogfoss Grid

From	To	Description
<u>SUMMARY</u>		
0	1.40	Overburden
1.40	12.80	Phyllite
12.80	19.40	Metagabbro
19.40	24.30	Phyllite
24.30	30.70	Graphite-Phyllite with 5-20% Po
30.70	66.30	Serpentinite, strongly magnetic ca. 1% diss. po-cpy
66.30	66.50	Breccia
66.50	69.90	Graphitic phyllite with 10-15% Po, minor Py (strongly magnetic)
69.90	103.70	Green schist
103.70		<u>END</u>
DDH 32.77 was sited to test a strong magnetic anomaly with VLF conductors on both sides.		
The magnetic anomaly was due to serpentinite carrying uniform ca 1% disseminated po-cpy. The flanking conductors are due to graphitic phyllite horizons with 5-20% Po, and traces cpy. These are strongly magnetic.		
Core angles indicate 45° dips to south of serpentinite but much flatter dips to north.		

7/s SULFIDMALM

DIAMOND DRILL RECORD

LOCATION 450E/125N
LOGGED BY: RBB
CASING: 190 m
CORE SIZE: 35 mm

BEARING 300° Mag DIP: 45°
STARTED 3.7.77
FINISHED 13.7.77
TESTS (CORRECTED)

HOLE NO. 32/77 SHEET NO. 2
PROPERTY Pasvik, Skogfoss Grid

From	To	Description
30.70	66.30	35.70
		<u>SERPENTINITE:</u> Dark grey serpentinite, flecked and veined with white tremolite. Contact marked by 1 cm apple green serpentine. Strongly magnetic. Uniform ca. 1% fine-grained sulphide minerals, dominantly Po with subordinate cpy. Sulphides usually disseminated, but may be remobilised into joints or veinlets.
		42.40-45.10
		Zone of heavy tremolite-talc veining and brecciation.
		45.10-66.40
		Serpentinite finer grained and denser, with only minor tremolite flecks. Still strongly magnetic. Sulphides fine grained, ca. 0.5%, and not so uniformly distributed.
66.30	66.50	0.20
		<u>BRECCIA:</u> with phyllite and serpentinite? fragments cemented with quartz and carbonate.
66.50	69.90	3.40
		<u>GRAPHITIC PHYLLITE:</u> 10-15% sulphides. Po dominant subordinate Py, traces Cpy. Strongly magnetic.
69.90	103.70	
		<u>GREEN SCHIST:</u> Minor grainsize variations but otherwise uniform. Schistosity locally shows small scale folding. Local concentrations of up to 2% Po.
		69.90-71.30
		Transition zone from grey phyllite to green schist.

^{A/s} SULFIDMALM

DIAMOND DRILL RECORD

LOCATION: 450E/125N
 LOGGED BY: RBB
 CASING: 190 m
 CORE SIZE: 35 mm

BEARING 360° Mag. DIP: 45°
 STARTED: 3.7.77
 FINISHED: 13.7.77

HOLE NO: 32/77
 SHEET NO: 3
 PROPERTY: Pasvik, Skogfoss Grid
 TESTS (CORRECTED):

From	To	Description
	87.35-87.83	Quartz vein
	88.30-88.70	Quartz-vein
103.70		END OF HOLE
		CORE ANGLES
	9.50	82° Banding in graphitic phyllite
	11.30	78° " " " "
	13.70	68° Schistosity
	14.70	70° " } in gabbro
	18.50	62° " }
	22.80	78° Banding in phyllite
	26.50	70° " " "
	27.70	84° " " "
	64.00	37° Veining & joints in serpentinite
	66.50	30° Minor faults in breccia zone
	70.40	45° Schistosity
	74.30	52° "
	79.20	40° "
	82.50	56° "
	91.30	30° " (but minor folding)
	102.70	37° "

ANALYSERESULTATER AV DIAMANTBORKJERNER

Borhull nr.: DDH 32 - Skogfoss Grid, Pasvik

Lok.: 450E/125N Retn.: 360°mag Fall: 45°

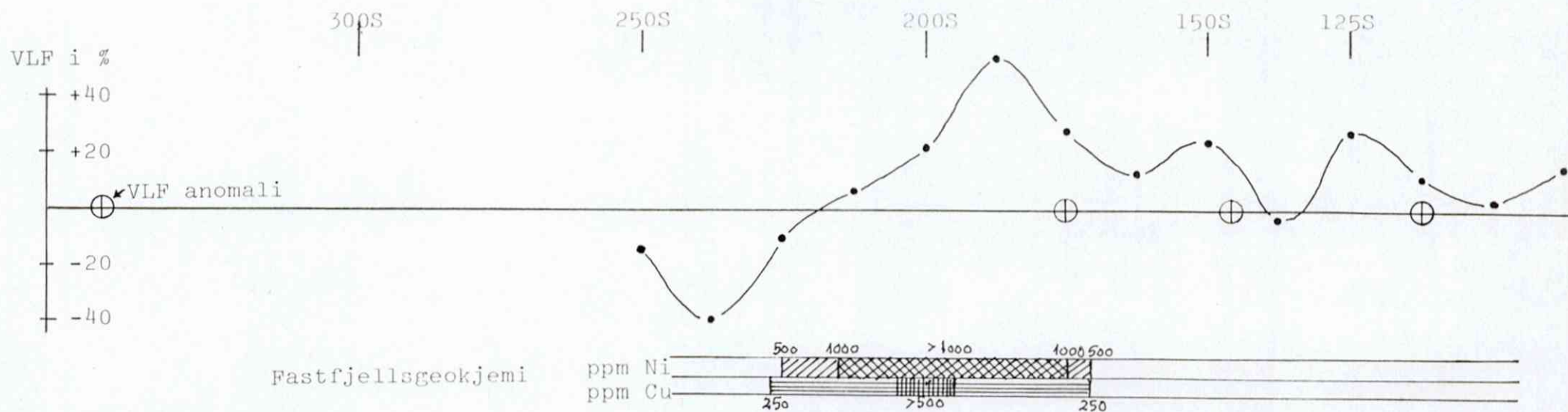
Analysert ved Falconbridge Nikkelverk, Kristiansand.

Lab.nr.	Fra - til m.	% Ni	% Cu	Bergart
282	10,00 - 11,00	0,02	0,01	Gabbro
283	25,00 - 26,00	0,02	0,01	Grafitt-fyllitt
284	26,00 - 27,00	0,03	0,01	"
285	27,00 - 28,00	0,03	0,01	"
286	28,00 - 29,00	0,03	0,04	"
287	29,00 - 30,00	0,04	0,05	"
288	30,00 - 30,70	0,03	0,01	"
289	30,70 - 32,00	0,12	0,01	Serpentinitt
290	32,00 - 33,00	0,10	0,01	"
291	33,00 - 34,00	0,17	0,03	"
292	34,00 - 35,00	0,13	0,01	"
293	35,00 - 36,00	0,08	0,01	"
294	36,00 - 37,00	0,11	0,01	"
295	37,00 - 38,00	0,11	0,01	"
296	38,00 - 39,00	0,18	0,05	"
297	39,00 - 40,00	0,13	0,03	"
298	40,00 - 41,00	0,13	0,01	"
299	41,00 - 42,00	0,11	0,01	"
300	42,00 - 43,00	0,13	0,01	"
301	43,00 - 44,00	0,13	0,02	"
302	44,00 - 45,00	0,07	0,01	"
303	45,00 - 46,00	0,15	0,01	"
304	46,00 - 47,00	0,18	0,02	"
305	47,00 - 48,00	0,20	0,03	"
306	48,00 - 49,00	0,21	0,01	"
307	49,00 - 50,00	0,18	0,01	"
308	50,00 - 51,00	0,18	0,01	"
309	51,00 - 52,00	0,17	0,01	"
310	52,00 - 53,00	0,20	0,03	"
311	53,00 - 54,00	0,19	0,01	"
312	54,00 - 55,00	0,20	0,02	"
313	55,00 - 56,00	0,19	0,02	"
314	56,00 - 57,00	0,20	0,01	"
315	57,00 - 58,00	0,20	0,01	"

Side

Lab.nr.	Fra - Til m.	% Ni	% Cu	Bergart
316	58,00 - 59,00	0,20	0,02	Serpentinitt
317	59,00 - 60,00	0,20	0,01	"
318	60,00 - 61,00	0,20	0,02	"
319	61,00 - 62,00	0,20	0,01	"
320	62,00 - 63,00	0,19	0,01	"
321	63,00 - 64,00	0,18	0,01	"
322	64,00 - 65,00	0,13	0,01	"
323	65,00 - 66,00	0,10	0,03	"
324	66,50 - 67,00	0,01	0,01	Grafitt-fyllitt
325	67,00 - 68,00	0,02	0,01	"
326	68,00 - 69,00	0,01	0,01	"
327	69,00 - 69,90	0,03	0,01	"

Bilag 4 b.
DDH 33/77



Tegnforklaring:

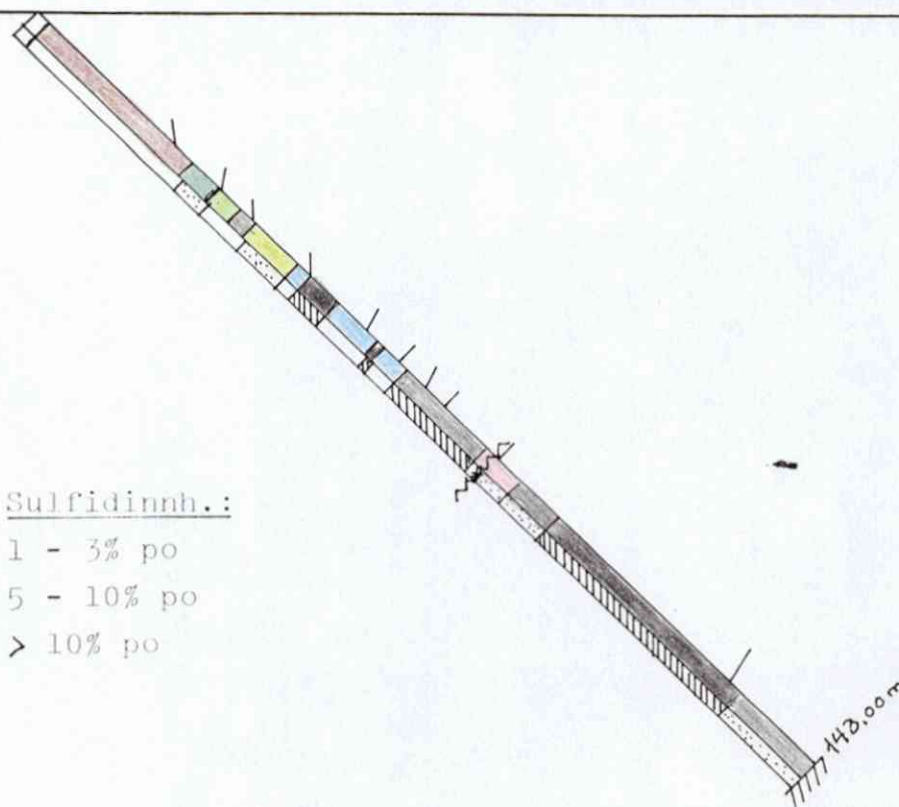
Bergart:

- Metagabbro
- grønnstein
- kloritt-skifer
- grafitt-fyllit
- fyllit
- grafitt-skifer
- talk-karb.-skifer
- serpentinit
- brekke

Sulfidinnh.:

- 1 - 3% po
- 5 - 10% po
- > 10% po

PASVIK - SKOGFOSSBUEN
Oksfjell East Grid
DDH 33/77 - 1800E/275S
Profilretn.: 360° mag
M = 1 : 1 000



Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 33/77

Profil

Koordinator: Y 1800 E

X 275 S

På satt i høyde m.

« i retning 360° (mag)

« med helning 45°

Borhullets lengde 143 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
	<u>SUMMARY</u>			
2,00	Overdekke.			
29,00	Metagabbro.			
33,50	Grønnstein/skifer. Ca. 2% po-imp.			
37,60	Klorittskifer.			
40,50	Grafitt-fyllitt. <1% po-imp.			
47,50	Fyllitt. 1-2% po-imp.			
50,25	Talk-karbonat-skifer. Svak po-imp.			
55,00	Grafitt-skifer. 5-10% po.			
62,70	Kloritt-talk-skifer.			
63,60	Grafitt-skifer. 5% po.			
67,80	Talk-karbonat-skifer. Spor av po.			
83,00	Grafitt-fyllitt. 5% po.			
89,00	Serpentinitt. Grafitt-breksje: 83,60-84,00. 2-3% po. med 20-30% po og py.			
96,00	Grafitt-fyllitt. 1% po.- spor cpy.			
129,50	Grafitt-skifer. 5-10% po.			
143,00	Grafitt-fyllitt. 1% po.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skifrihet	Bergart prøve
0,00				
2,00	Casing.			
6,90	<u>Metagabbro.</u> Fin-middelskornet. Massiv homogen.			
7,90	<u>Klorittskiifer.</u>			
25,50	<u>Metagabbro.</u>			
27,20	<u>Klorittskiifer.</u>	25,50	m: 35°	
29,00	<u>Metagabbro.</u>			
33,50	<u>Grønnstein.</u> Vekslede massive partier og klorittiserte, forskifrede soner. Kalkstriper og -slirer. Ca. 2% po-imp.			
34,50	<u>Klorittskiifer.</u> Ubetydelig po-imp.	33,70	m: 50°	
35,00	Tett, finkornet mørk bergart. Sur (?) Stripete po-imp. og spor av cpy.			
37,60	<u>Klorittskiifer.</u> Svak po-imp., spor cpy.			
40,50	<u>Grafitt-fyllitt.</u> Varierende grafitt- innhold i en grå fyllitt. Striper m po. imp. < 1%.	39,00	m: 45°	
47,50	<u>Fyllitt.</u> Grå skifer med enkelte grafitt- rike bånd på 44,60 m, 44,80 m og 46,70-46,80. Po-imp. i striper m/ varierende hyppighet. Gjennomgå- ende < 2%.			
50,25	<u>Talk-karbonat-skiifer.</u> Lys grå glins- ende talk-skiifer med 1-2 cm karbo- natporfyroblaster. Svak po-imp.	50,00	m: 45°	
55,00	<u>Grafittskiifer.</u> Noe foldet og oppbrudt. 5-10% po som ureg. klyser.			
62,70	<u>Kloritt-talk-skiifer.</u> Grågrønn skifer. Enkelte partier er "feit"/talkig, men gjennomgående dominerer kloritt. Enk. striper m/po, spor cpy.	55,30	m: 60°	
63,60	<u>Grafitt-skiifer.</u> Ca. 5% po.	60,50	m: 80°	
67,80	<u>Talk-karbonatskiifer.</u> "Feit"-skifrig bergart med < 1 cm karbonatporfyro- blaster. Spor av po.	66,00	m: 90°	
83,00	<u>Grafitt-fyllitt.</u> Som over. Varierende po-innh. men rundt 5%.	71,00	m: 80°	
		74,50	m: 90°	

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
83,60	<u>Serpentinitt (?)</u> . Massiv, lys bergart. Finkornet, homogen. 2-3% po. i en slirete impregnasjon.	85,00	m: 90°	
84,00	<u>Breksje</u> . Grafitt-fragmenter i en po- og py-matrix. Rel. rik minerali- sering.			
85,00	<u>Serpentinitt (?)</u> . Forskifret, lys b.a. 2-3% po.			
89,00	<u>Serpentinitt</u> . Massiv variant. Umagne- tisk. 2-3% po. i en slirete imp.			
96,00	<u>Grafitt-fyllitt</u> . Mørk grå, jevn skif- righet. Ca. 1% po, spor av cpy.			
99,50	<u>Grafitt-ski</u> fer. Tektonisert, breksje og småfoldet. 10% po- særlig som matrix i breksje. Spor av cpy.	127,30	m: 80°	
110,50	<u>Grafitt-ski</u> fer. Også småfoldet og breksje. Noe mindre po-imp. men stadig 10 cm soner med nesten kompakt kis.			
123,10	<u>Grafitt-ski</u> fer. Noe småfoldet, men mindre breksje. Ca. 5% po.			
123,50	Lys, finkornet skiffrig bergart. Klo- ritt og s.s. talkholdig. Ubetyde- lig kisimpregnasjon.			
129,50	<u>Grafitt-ski</u> fer. Relativt "rolig" skif- righet. < 5% po.			
136,25	<u>Grafitt-fyllitt</u> . Noe varierende gra- fitt-innh. Enkelte po-striper, men avtagende.	136,30		
136,30	<u>Kompakt po</u> .			
143,00	<u>Grafitt-fyllitt</u> . Noe varierende gra- fitt-innh. Enkelte tynne striper med po.			
	Hullet ble avsluttet på 143,00 m.			

ANALYSERESULTATER AV DIAMANTBORKJERNER

Borhull nr.: DDH 33/77 - Oksfjell East Grid, Pasvik

Lok.: 1800E/275S Retn.: 360⁰mag Fall: 45⁰

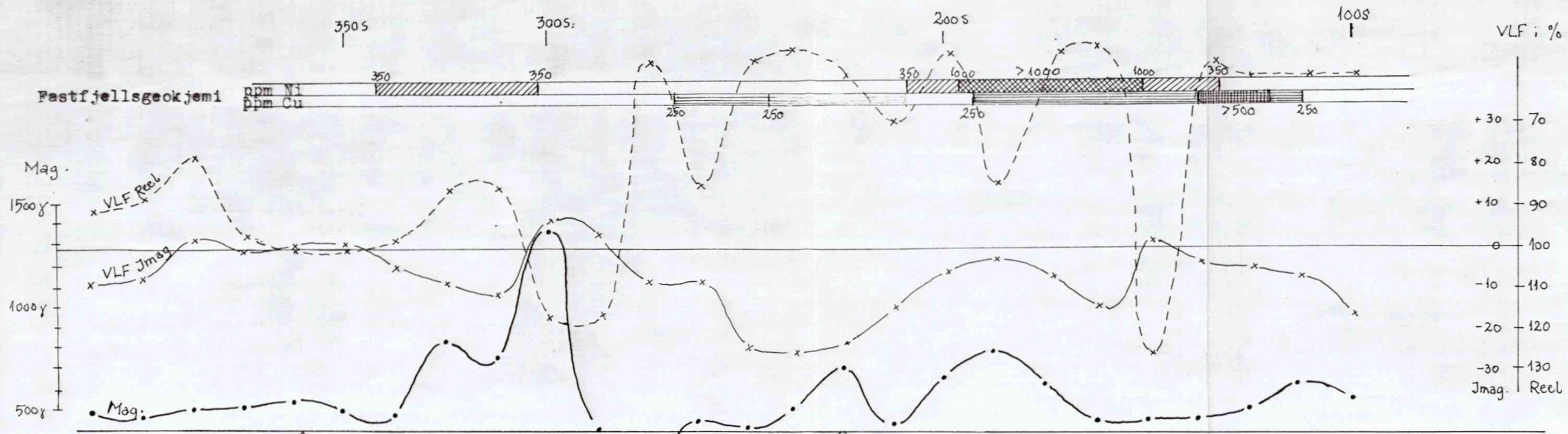
Analysert ved Falconbridge Nikkelverk, Kristiansand.

Lab.nr.	Fra - til m.	% Ni	% Cu	Bergart
464	29,00 - 30,00	0,01	0,07	Grønnstein
465	30,00 - 31,00	0,01	0,07	"
466	31,00 - 32,00	0,01	0,29	"
467	32,00 - 33,00	0,01	0,02	"
468	33,00 - 34,50	0,01	0,02	Klorittskiifer
469	34,50 - 35,00	0,02	0,06	Mørk, fink. b.a.
470	35,00 - 36,00	0,02	0,03	Kloritt-skiifer
471	36,00 - 37,00	0,01	0,02	"
472	37,00 - 38,00	0,02	0,02	"
473	38,00 - 39,00	0,01	0,02	Grafitt-fyllitt
474	39,00 - 40,00	0,02	0,01	"
475	40,00 - 41,00	0,01	0,01	"
476	41,00 - 42,00	0,02	0,01	Fyllitt
477	42,00 - 43,00	0,01	0,02	"
478	43,00 - 44,00	0,02	0,03	"
479	44,00 - 45,00	0,05	0,06	"
480	45,00 - 46,00	0,04	0,03	"
481	46,00 - 47,00	0,02	0,04	"
482	47,00 - 47,70	0,02	0,04	"
483	47,70 - 49,00	0,16	0,03	Talk-karbonat-sk.
484	49,00 - 50,25	0,13	0,02	"
485	50,25 - 51,00	0,06	0,04	Grafitt-skiifer
486	51,00 - 52,00	0,05	0,06	"
487	52,00 - 53,00	0,07	0,05	"
488	53,00 - 54,00	0,07	0,05	"
489	54,00 - 55,00	0,08	0,05	"
490	55,00 - 56,00	0,04	0,05	Kloritt-talk-sk.
491	56,00 - 57,00	0,19	0,07	"
492	57,00 - 58,00	0,15	0,07	"
493	58,00 - 59,00	0,05	0,03	"
494	59,00 - 60,00	0,12	0,03	"
495	60,00 - 61,00	0,11	0,06	"

Lab.nr.	Fra - Til m.	% Ni	% Cu	Bergart
496	61,00 - 62,00	0,15	0,05	Kloritt-talk-sk.
497	62,00 - 62,00	0,11	0,08	"
498	62,70 - 63,50	0,05	0,07	Grafitt-skiifer
499	63,50 - 65,00	0,12	0,03	Talk-karbonat-sk-
500	65,00 - 66,00	0,13	0,03	"
501	66,00 - 67,00	0,11	0,03	"
502	67,00 - 67,80	0,12	0,04	"
503	67,80 - 69,00	0,10	0,04	Grafitt-fyllitt
504	69,00 - 70,00	0,05	0,06	"
505	70,00 - 71,00	0,05	0,04	"
506	71,00 - 72,00	0,03	0,04	"
507	72,00 - 73,00	0,06	0,05	"
508	73,00 - 74,00	0,04	0,05	"
509	74,00 - 75,00	0,03	0,03	"
510	75,00 - 76,00	0,05	0,02	"
511	76,00 - 77,00	0,03	0,02	"
512	77,00 - 78,00	0,05	0,03	"
513	78,00 - 79,00	0,02	0,02	"
514	79,00 - 80,00	0,03	0,01	"
515	80,00 - 81,00	0,02	0,02	"
516	81,00 - 82,00	0,03	0,03	"
517	82,00 - 83,00	0,01	0,01	"
518	83,00 - 83,60	0,03	0,03	Serpentinitt (?)
519	83,60 - 84,00	0,03	0,03	Grafitt-breksje
520	84,00 - 85,00	0,03	0,01	Serpentinitt
521	85,00 - 86,00	0,01	0,04	"
522	86,00 - 87,00	0,02	0,03	"
523	87,00 - 88,00	0,01	0,03	"
524	88,00 - 89,00	0,02	0,01	"
525	89,00 - 90,00	0,01	0,02	Grafitt-fyllitt
526	90,00 - 91,00	0,02	0,01	"
527	91,00 - 92,00	0,02	0,10	"
528	92,00 - 93,00	0,02	0,02	"
529	93,00 - 94,00	0,01	0,01	"
530	94,00 - 95,00	0,03	0,01	"
531	95,00 - 96,00	0,02	0,03	"
532	96,00 - 97,00	0,03	0,04	Grafitt-skiifer

Side 3

Lab.nr.	Fra - Til m.	% Ni	% Cu	Bergart
533	97,00 - 98,00	0,03	0,04	Grafitt-skiifer
534	98,00 - 99,50	0,05	0,04	"
535	99,50 -101,00	0,01	0,02	"
536	101,00 -102,00	0,03	0,01	"
537	102,00 -103,00	0,03	0,07	"
538	103,00 -104,00	0,04	0,03	"
539	104,00 -105,00	0,02	0,03	"
540	105,00 -106,00	0,05	0,04	"
541	106,00 -107,00	0,03	0,04	"
542	107,00 -108,00	0,06	0,02	"
543	108,00 -109,00	0,02	0,02	"
544	109,00 -110,50	0,06	0,44	"
545	120,00 -121,00	0,01	0,01	"
546	130,00 -131,00	0,04	0,01	Grafitt-fyllitt
547	136,00 -137,00	0,01	0,02	"



Tegnforklaring:

Bergart:

- gabbro
- serpentinit
- talk-karb.-skifer
- fyllitt
- grafitt-fyllitt
- grønnstein
- grønnskifer

Sulfidinnhold:

- 1 - 2% po
- 5 - 10% po
- > 10% po
- cpy = spor cpy

PASVIK - SKOGFOSSBUEN
Oksfjell East Grid
DDH 34/77 - 1350E/225S
Profilretn.: 360°mag
M = 1 : 1 000

^N/_s SULFIDMALM

DIAMOND DRILL RECORD

LOCATION: 1350E/225S BEARING: 360° Mag DIP: 45° HOLE NO: 34/77 SHEET NO: 1A
 LOGGED BY: RBB STARTED: 18.7.77 PROPERTY PASVIK
 CASING: 2.50 m FINISHED: 22.7.77 OKSFJELL EAST GRID
 CORE SIZE: 35 mm TESTS (CORRECTED):

From	To	Description
SUMMARY		
0.00	2.00	Overburden
2.00	3.80	Graphite Phyllite 15% Po, 1% Cpy
3.80	9.10	Talc-Carbonate Schist 2% sulphides (Po, Cpy)
9.10	11.40	Graphite Phyllite 5-10% Po
11.40	14.75	Talc Carbonate Schist 2% sulphide (Po, Cpy)
14.75	18.25	Graphite Phyllite 10-15% Po tr. cpy
18.25	21.60	Talc-Carbonate Schist 1-2% sulphides (Po, Cpy)
21.60	29.30	Phyllite
29.30	42.40	Talc Carbonate Schist 1% Po-Cpy
42.40	52.85	Graphite Phyllite 10% Po with talc schist bands
52.85	66.40	Phyllite
66.40	98.70	Alternating graphite phyllite and phyllite
	98.70	End of hole
DDH 34.77 was sited to test the deep moraine & Bedrock geochemical anomaly at depth. The talc carbonate schist horizons explain the geochemical anomalies. The pyrrhotite-bearing graphite - phyllite intersections explain the VLF anomalies but are difficult to correlate with individual VLF-anomalies.		
The talc-carbonate schist carries generally 1-2% sulphide in relation approx. 4:1 pyrrhotite-chalcopryrite. This is more than normally encountered in ultrabasic rocks in the Skogfoss Arch. There is also a higher than normal chalcopryrite content in the Graphite Phyllites.		

^N/_s SULFIDMALM

DIAMOND DRILL RECORD

LOCATION: 1350E/225S
 LOGGED BY: RBB
 CASING: 2.50 m
 CORE SIZE: 35 mm

BEARING: 360° Mag
 STARTED: 18.7.77
 FINISHED: 22.7.77
 TESTS (CORRECTED):

DIP: 45°
 HOLE NO: 34.77
 SHEET NO: 1
 PROPERTY: Pasvik
 Oksfjell East Grid

From	To	Description
0.00	2.00	<u>OVERBURDEN</u>
2.00	3.80	1.80 <u>GRAPHITE PHYLLITE:</u> ca. 15% Po, 1% Cpy (more than normal for Petsaamo Formation graphite-sulphide horizons) Brecciated with graphitic fragments in sulphide matrix.
3.80	4.45	0.75 <u>GRADATIONAL CONTACT:</u> Alternating bands of grey phyllite, with po and graphite partings and light grey talc-rich serpentinite. Quartz-carbonate breccia with minor po at at 4.33-4.37 and 4.40-4.45.
4.45	9.10	4.65 <u>TALC-CARBONATE SCHIST:</u> Light-grey, schistose and talc-rich serpentinite, with carbonate spots throughout. Fairly uniform ca. 2% sulphide: (Po:Cp = 4:1) normally concentrated in foliation, but also remobilised into quartz-calcite veins. Non-magnetic. 6.47-6.56 } Quartz-carbonate vein 7.60-7.85 } Sharp contact against underlying graphite-phyllites.
9.10	11.40	2.30 <u>GRAPHITE PHYLLITE:</u> 5-10% Po. More regularly banded than previous section and not brecciated.

A/s SULFIDMALM

DIAMOND DRILL RECORD

LOCATION: 1350E/225S
 LOGGED BY: RBB
 CASING: 2.50 m
 CORE SIZE: 35 mm
 BEARING: 360° mag. DIP: 45°
 STARTED: 18.7.77
 FINISHED: 22.7.77
 HOLE NO: 34.77
 SHEET NO: 2
 PROPERTY: Pasvik
 Oksfjell East Grid
 TESTS (CORRECTED):

From	To		Description
11.40	14.75	3.35	<u>TALC-CARBONATE:</u> schist. Ca 2% sulphide Po > Cp. Sulphides concentrated in foliation.
14.75	18.25	3.50	<u>GRAPHITIC PHYLLITE:</u> 10-15% Po, minor local cpy. Highly deformed.
8.25	21.60	3.35	<u>TALC-CARBONATE SCHIST:</u> Ca. 20% carbonate as up to 5 mm "eyes". 1-2% sulphide, Po:Cpy = 4:1, in foliation and in carbonate "eyes".
21.60	29.30	7.70	<u>GREY PHYLLITE:</u> To 24.25 graphitic with ca. 5-10% Po. 24.25-29.30 med. grey phyllite.
29.30	42.40	12.90	<u>TALC-CARBONATE SCHIST:</u> Ca. 30% carbonate. ca. 1% po-cpy mainly in foliation but also in carbonate blebs. 41.00-42.40 Includes some phyllite material, sulphide content 2-3% (Po > Cp) Contact against graphitic phyllite is sharp.
42.40	45.35	2.95	<u>GRAPHITE-PHYLLITE:</u> Ca. 10% Po. traces cpy.
45.35	48.05	2.70	<u>IMPURE TALC-CARBONATE SCHIST:</u> Includes phyllite material throughout and up to 10 cm sections of graphite-po-phyllite. ca. 3% Po concentrated in schistosity planes.

^{A/s} SULFIDMALM

DIAMOND DRILL RECORD

LOCATION: 1350E/225S

LOGGED BY: RBB

CASING: 2.50 m

CORE SIZE: 35 mm

BEARING: 360° mag. dip. 45°

STARTED: 18.7.77

FINISHED: 22.7.77

TESTS (CORRECTED):

HOLE NO: 34.77 SHEET NO. 3

PROPERTY Pasvik

Oksfjell East Grid.

From	To		Description
48.05	52.85	4.80	<u>GRAPHITE-PHYLLITE:</u> Ca. 10% Po. Traces Cpy.
52.85	66.40	13.55	<u>GREY PHYLLITE:</u> Includes minor graphite sulphide-rich sections at: 52.80-54.15 5-10% Po 57.80-58.90 5-10% Po trace Cpy 66.00-66.40 5-10% Po
66.40	71.20	4.80	<u>GRAPHITE-PHYLLITE:</u> 5-10% Po, traces cp. Includes up to 80 cm grey phyllite sections. 69.65-69.90 20% Po, 5% Coarse Py, ca. 1% Cpy.
71.20	76.90	5.70	<u>GREY PHYLLITE</u>
76.90	84.80	7.90	<u>GRAPHITE-PHYLLITE:</u> Ca. 5-10% Po, trace Cpy
84.80	90.00	5.20	<u>GREY PHYLLITE</u>
90.00	92.80	2.80	<u>GRAPHITE-PHYLLITE:</u> Ca. 5-10% Po
92.80	98.70	5.90	<u>DARK GREY PHYLLITE:</u> regularly banded, with lower graphite content. ca. 3-5% Po.
98.70			END OF HOLE

^N/_S SULFIDMALM

DIAMOND DRILL RECORD

LOCATION: 1350E/225S

LOGGED BY: RBB

CASING: 2.50m

CORE SIZE: 35 mm

BEARING: 360° mag DIP: 45°

STARTED: 18.7.77

FINISHED: 22.7.77

TESTS (CORRECTED):

HOLE NO: 34.77

SHEET NO: 4

PROPERTY: Pasvik

Oksfjell East Grid

From	To	Description
CORE ANGLES		
9.10		62° Talc schist - graphite phyllite contact.
11.90		64° } 68° } 74° } Schistosity in talc-carbonate schist
12.20		
21.50		
22.60		70° } 77° } 70° } Colour banding in phyllite
28.30		
38.50		
42.40		48° Talc-carbonate schist/graphite phyllite contact.
46.30		63° Schistosity
59.50		79° } 78° } 70° } 60° } 72° } 64° } 70° } Colour banding in phyllite
64.80		
70.50		
75.40		
69.30		
94.30		
98.20		

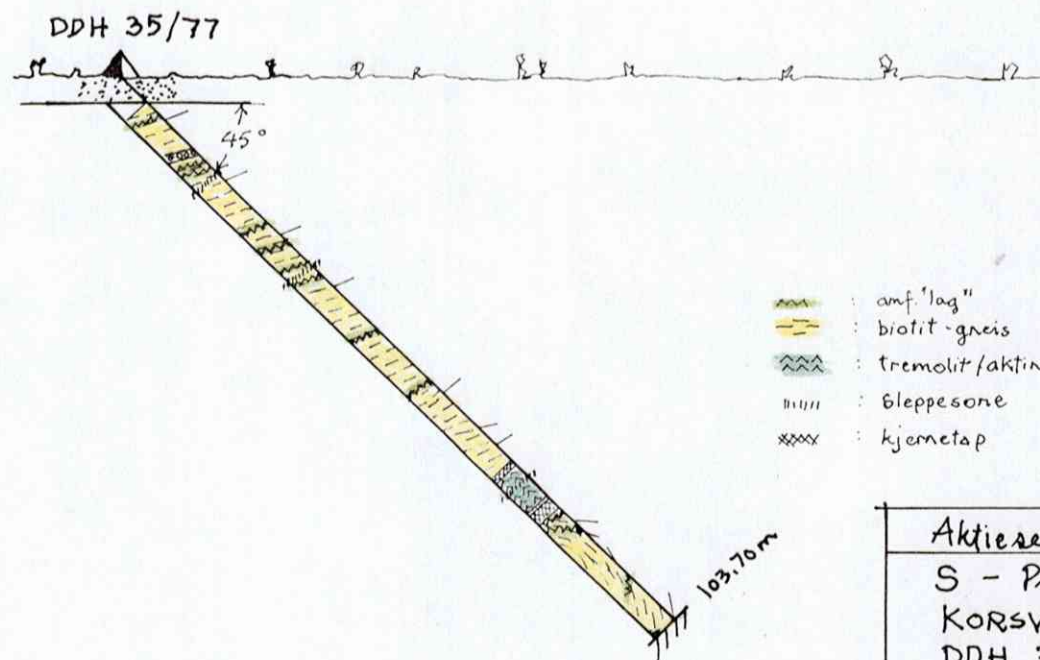
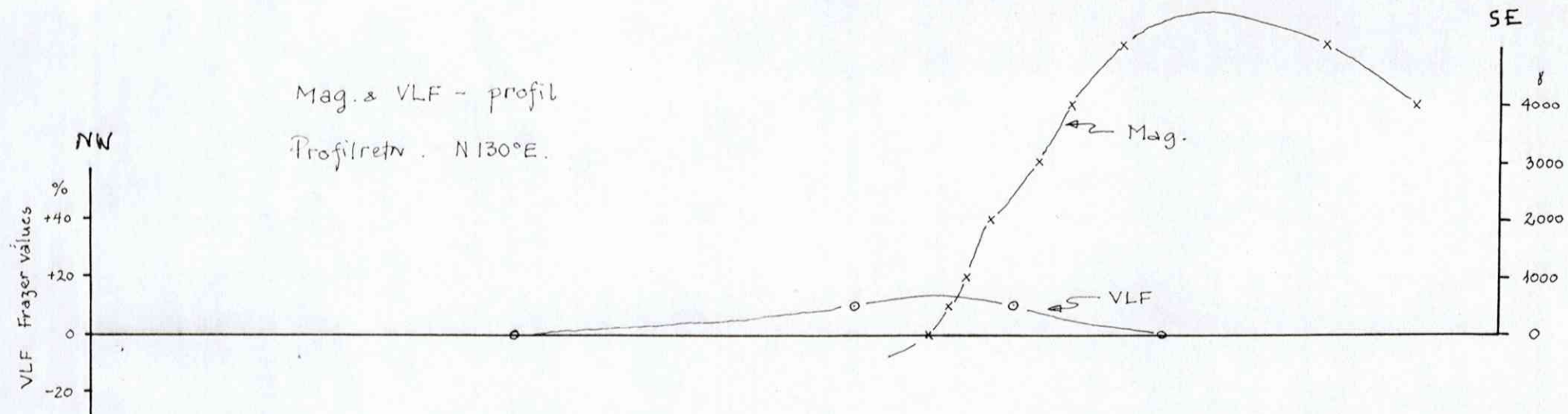
ANALYSERESULTATER AV DIAMANTBORKJERNER

Borhull nr.: DDH 34/77 - Oksfjell East Grid, Pasvik

Lok.: 1350E/225S Retn.: 360°mag Fall: 45°

Analysert ved Falconbridge Nikkelverk, Kristiansand.

Lab.nr.	Fra - til m.	% Ni	% Cu	Bergart
343	16,75 - 17,75	0,08	0,05	Grafitt-fyllitt
344	17,75 - 18,25	0,10	0,03	"
345	18,25 - 19,25	0,10	0,03	Talk-karbonat-sk.
346	19,25 - 20,25	0,09	0,02	"
347	20,25 - 21,60	0,11	0,01	"
348	21,60 - 22,60	0,01	0,01	Grafitt-fyllitt
349	22,60 - 23,60	0,02	0,02	"
350	23,60 - 24,60	0,01	0,02	"
351	29,30 - 30,30	0,10	0,04	Talk-karbonat-sk-
352	30,30 - 31,30	0,12	0,03	"
353	31,30 - 32,30	0,10	0,03	"
354	32,30 - 33,30	0,12	0,03	"
355	33,30 - 34,30	0,12	0,07	"
356	34,30 - 35,30	0,10	0,03	"
357	35,30 - 36,30	0,10	0,02	"
358	36,30 - 37,30	0,10	0,03	"
359	37,30 - 38,30	0,12	0,03	"
360	38,30 - 39,30	0,12	0,04	"
361	39,30 - 40,30	0,08	0,03	"
362	40,30 - 41,30	0,11	0,03	"
363	41,30 - 42,40	0,11	0,02	Talk-karb-fyllitt
364	42,40 - 43,40	0,08	0,02	Grafitt-fyllitt
365	43,40 - 44,40	0,06	0,02	"
366	44,40 - 45,35	0,07	0,02	"
367	45,35 - 46,35	0,07	0,02	Talk-karb.-fyllitt
368	46,35 - 47,35	0,09	0,01	"
369	47,35 - 48,05	0,07	0,04	"
370	48,05 - 49,05	0,10	0,06	Grafitt-fyllitt
371	49,05 - 50,05	0,06	0,02	"
372	50,05 - 51,05	0,12	0,01	"
373	51,05 - 52,05	0,02	0,01	"
374	52,05 - 52,85	0,02	0,02	"
375	57,80 - 58,90	0,02	0,02	"
376	66,00 - 66,40	0,02	0,01	"
377	69,65 - 69,90	0,02	0,03	"



- : amf. "lag"
- : biotit-gneis
- : tremolit/aktinolit - b.a.
- : Gleppesone
- : kjernetap

Aktieselskabet Sydvaranger	
S - PASVIK	
KORSYANN GRID - SOUTH	
DDH 35/77 at 125N/250W	
M = 1:1000	Logget av: K. Mørk, aug.-77
	Trac: K. Mørk, sept.-77

Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. DDH 35/77

Profil

Koordinator: Y 125 N

X 250 W

På satt i høyde m.

i retning N 130 E (mag)

med helning 50°

Borhullets lengde 103,70 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
	SUMMARY			
0,00				
4,40	Casing.			
18,00	Overveiende lys grå biotit-gneis med enkelte amfibolitt-soner ($\frac{1}{2}$ -1 m) og partier med granit-pegmatit.			
18,25	Sleppesone.			
35,60	Biotit-gneis med amfibolitt-"lag".			
35,65	Smal leirsleppe.			
72,75	Biotit-gneis med amfibolitt-"lag" og smale pegmatitt-soner.			
73,50	Råtasone og kjernetap.			
75,60	Tremolit/aktinolit-bergart med serpentinflekker.			
75,90	Sandsleppe.			
79,30	Tremolit/aktinolit-bergart med serpentin og magnetitt.			
79,60	Pegmatitt (fsp.-biotit).			
81,60	Kjernetap.			
103,70	Biotit-gneis med enkelte amfibolitt-"lag".			
	Kirkenes 26/9-1977 Kristen Mørk			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
0,00				
4,40	Casing			
6,00	Biotit-gneis, lys, foliert.			
6,60	Rødlig granitt-pegmatitt.			
7,50	Amfibolitt. Mørk, finkornet, foliert.	10,00:65 ^g		
12,70	Biotit-gneis.			
14,10	Granitpegmatit. Grovkornet.			
15,00	Biotit-gneis.			
15,50	Amfibolitt. Finkornet, mørk.			
15,30	Biotit-gneis.			
16,95	Amfibolitt.			
18,00	Biotit-gneis.			
18,25	Sandsleppe.	20,00:70 ^g		
26,25	Biotit-gneis. Lys grå.			
27,65	Fink. amfibolitt.			
30,60	Biotit-gneis. Lys grå.	30,00:70 ^g		
31,00	Amfibolitt.			
31,40	Grovkornet, "gabbro" i amfibolitt.			
31,50	Amfibolitt.			
33,00	Biotit-gneis.			
33,10	Middelskornet hbl.-biotit-b.a., sterkt forskifret.			
34,70	Biotit-gneis.			
34,85	Amfibolitt.			
35,60	Biotit-gneis.			
35,65	Råtasone. Leirsleppe.			
36,70	Biotit-gneis.			
37,25	Amfibolitt.			
37,60	Granitt-pegmatitt.			
37,80	Amfibolitt.	40,00:70 ^g		
45,60	Biotit-gneis, med bånd (2-5 cm) av amfibolitt.			
46,35	Amfibolitt.			
47,05	Biotit-gneis.			
47,20	Amfibolitt.			
47,50	Grovkornet pegmatitt-b.a. med breksje struktur. Store biotitflak.			
50,30	Biotit-gneis.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prove
50,50	Oppknust amfibolitt.			
56,75	Biotit-gneis. Noen amf.striper.			
57,50	Amfibolitt.	60,00:90 ^g		
63,90	Biotit-gneis. Amf.bånd.			
64,25	Granitt-pegmatitt. Oppknust.	67,00:60 ^g		
72,75	Biotit-gneis.			
72,85	Råtasone	70,00:80 ^g		
73,50	Kjernetap.			
75,60	Lys grå-grønnlig fin.-middelskorneret, fibrig b.a. Lys amf.: aktinolit/ tremolit. Flekker med serpentin.			
75,90	Sandsleppe.			
79,30	Middelskorneret tremolit/aktinolit-b.a. Lys, fibrig. Serpentin. Mørke flekke med magnetitt.			
79,60	Grove biotit-flak og grovkorneret fsp. Pegmatitt.			
81,60	Kjernetap.			
81,70	Knust amfibolitt.			
82,15	Amfibolitt, båndet.			
82,50	Biotitgneis.			
82,90	Pegmatitt.	85,00:50 ^g		
87,50	Forsk. amfibolitt. Mer foliert enn tidligere.	87,50:30 ^g		
92,80	Biotit-gneis.	88,70: 0 ^g		
		90,00:30 ^g		
93,50	Forskifret amfibolitt.	93,50:40 ^g		
95,50	Biotit-gneis	97,50:50 ^g		
96,00	Skiffrig amfibolitt.			
103,70	Biotit-gneis	99,30:30 ^g		
	Hullet avsluttet på 103,70 m	103,50:40 ^g		

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
	Prøver til analyse av elementene Ni, Cu og S:			
	73,50 - 74,50 Tremolit/aktinolit-b.a.			
	74,50 - 75,60 " " "			
	75,60 - 76,00 Sandsleppe			
	76,00 - 77,00 Tremolit/aktinolit-b.a.			
	77,00 - 78,00 " " "			
	78,00 - 79,30 " " "			

ANALYSERESULTATER AV DIAMANTBORKJERNER

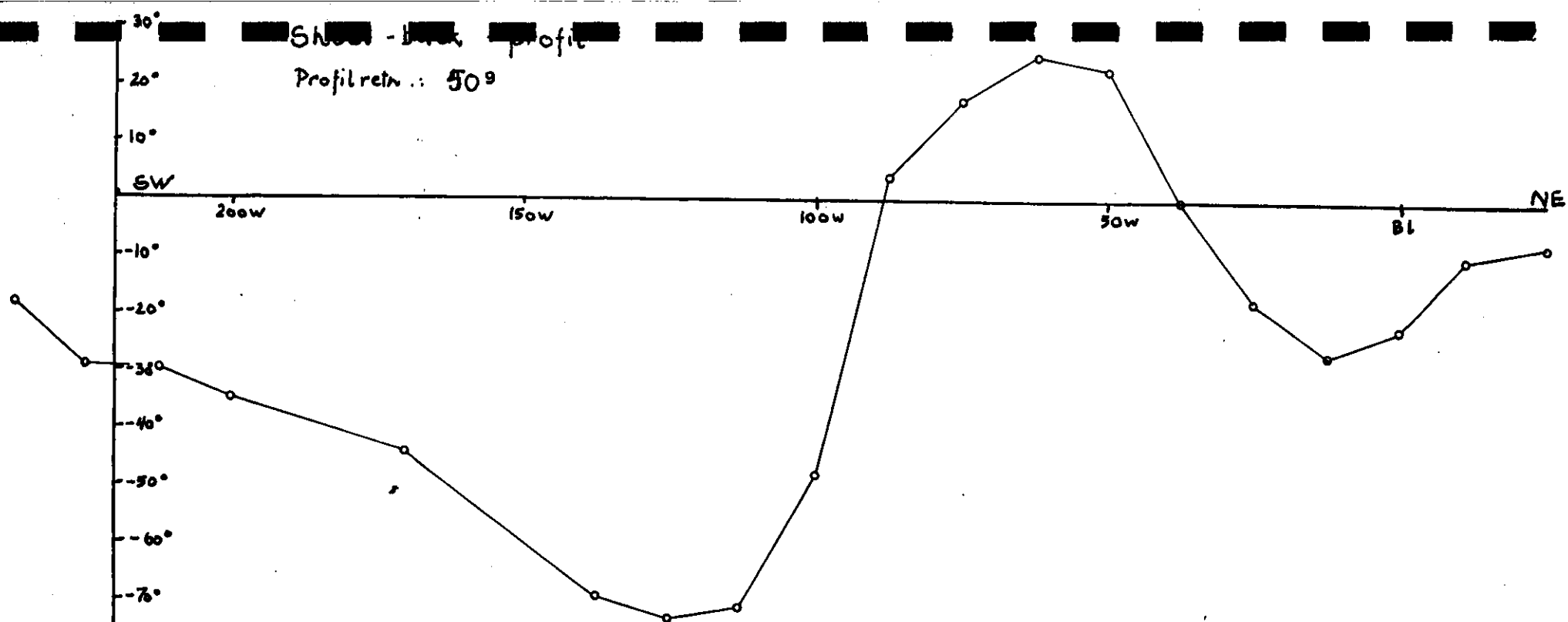
Borhull nr.: DDH 35/77 - Korsvann Grid, Pasvik

Lok.: 250W/125N Retn.: N130°E (mag) Fall: 45°

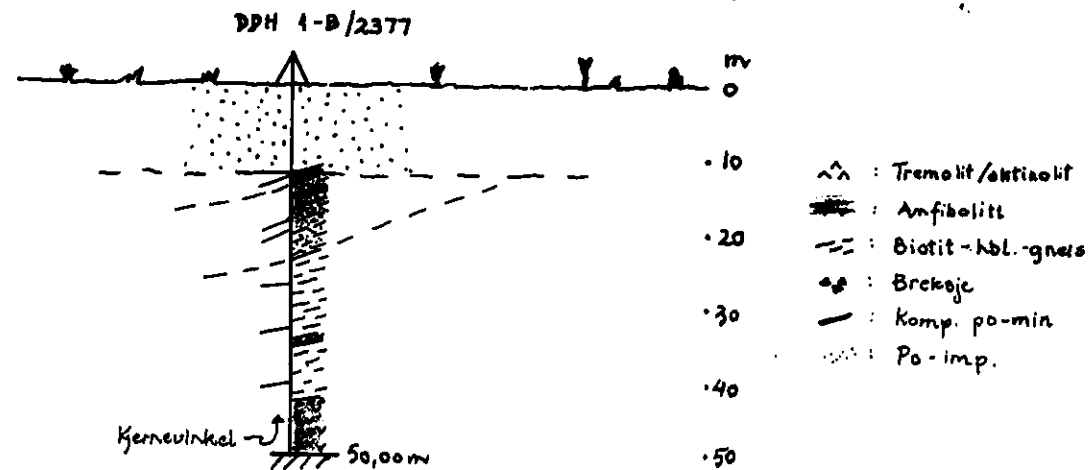
~~Resultatene er basert på analyse av 100 g borkjerner.~~

Lab.nr.	Fra - til m.	% Ni	% Cu	%S	Bergart
	73,50 - 74,50	0,13	0,02	0,51	Tremolit/aktin.b.a.
	74,50 - 75,60	0,15	0,02	0,33	"
	75,60 - 76,00	0,06	0,02	0,44	Sandsleppe
	76,00 - 77,00	0,15	0,01	0,63	Trem./aktinol.b.a.
	77,00 - 78,00	0,15	0,01	0,60	"
	78,00 - 79,30	0,16	0,02	0,52	"

Bilag 4e
DDH B1/77



Aktieselskabet Sydvaranger	
BJØRNTJERN - ANOMALIEN, S - PASVIK.	
Profil 1000 N DDH 1-B/2377	
M = 1:1000	Shovel back: E. Kreivi - 1977
	Logging: K. Mørk - 1977
	Trac.: K. Mørk - 1977



Kjerneobservasjoner.

Borhull nr. 1 - B/2377

Profil 1000 N

Koordinator: 80 W

X 1000 N

På satt i høyde m.

i retning -

med helning 100°

Borhullets lengde 50,00 m

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
	<u>S U M M A R Y</u>			
0,00				
12,00	Overdekke. Finkornet sand.			
13,50	Tremolit/aktinolit - bergart. Lys grønn, fibrig.			
14,85	Biotit-hbl.-gneis. Grå. Varierende po-imp., gj.gående svak.			
15,25	Kompakt po-mineralisering (tilnærmet). Spor av cpy.			
16,50	Hbl.-biotit-gneis. Granatholdig. Svak po-imp.			
16,65	Kompakt po. Spor av cpy.			
20,60	Biotit-gneis. Noe hbl. Varierende po-imp.			
21,00	Hbl.-gneis. Grønn, middelskornet.			
23,50	Biotit-hbl.-gneis. Svak po-imp.			
34,10	Biotit-hbl.-gneis. Grå - brunlig. Noen amfibolitt-bånd.			
35,30	Amfibolitt. Grønn. Granatholdig.			
42,75	Biotit-hbl.-gneis. Grå - brunlig. Soner med grønn amfibolitt.			
43,25	Breksjert amfibolitt med granater og po-klyser.			
50,00	Amfibolitt. Grønnlig. Enkelte biotit- rike soner.			

Kirkenes, 26/9 - 1977

Kristen Mørk.

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffighet	Bergart prøve
	D E T A L J E R			
0,00				
12,00	Overdekke. Finkornet sand.		12,50:	
13,50	Finkornet, lys grønn, fibrig b.a. bestående av lys amfibol: tremolit/ aktinolit. CaCO ₃ -striper. Umagnetisk.		80 ^g	
14,85	Grå - brulig biotit-gneis med noe hbl. Finkornet, foliert. Varierende, men gj.gående svak po-imp. Enkelte 1 cm striper med po.			
15,25	Sterk po-mineralisering, tilnærmet kompakt. Spor av cpy. Svakt magn.			
16,50	Hbl.-biotit-gneis. Granatholdig. Svak po-imp. i striper parallelt foliasjonen.			
16,65	Kompakt po, spor av cpy. Svakt magn.			
17,30	Rel. lys biotit-gneis. Bånd av po og hbl. Middels po-imp.			
18,25	Biotit-hbl.-gneis. På langs av kjernen: Sprekk med kompakt po.		18,00: 75 ^g	
18,50	Biotit-hbl.gneis. Rel. sterk po-imp.			
20,00	Lys gneiss, meget finkornet. Sterk po-imp. i striper parallelt foliasjonen.		19,50: 65 ^g	
20,60	Biotit-gneiss med sterk po-imp.			
21,00	Middelskornet, grønnlig hbl.-rik gneis. Svakt magn.			
22,00	Lys grå gneiss. Vårierende po-imp og breksje-mineralisering i smale soner.			
23,50	Finkornet biotit-hbl.-gneis. Svak po-imp, stripet.			
27,20	Grå, rel mørk hbl.-biotit-gneiss.		27,00: 90 ^g	
27,90	Rel. grovkornede, grønne amfibolitt-bånd i gneis.			
34,10	Finkornet grå-brunlig biotit-hbl.-gneis. Finlaminert.		33,00: 85 ^g	
35,30	Grønnlig, amfibolittisk bergart med granater.			
36,50	Grå - brunlig biotit-hbl.-gneis.			

Boret meter	Bergart	Kjerne- mangel	Skiffrighet	Bergart prøve
39,10	Vekslende grå-brun gneis og grønn, mer grovkornet amfibolitt m/granat.		40,00:	
42,75	Amfibolitt med partier med gneis.		85 ^g	
43,25	Breksjert amfibolitt med rel. store (1 - 1,5 cm) granater og "klyser" med po.			
48,50	Grønnlig amfibolitt m/granater. Enkelte biotit-rike partier er brunlige.			
50,00	Lysere, finkornet gneis med noe grønn amfibol.			
	Hullet avsluttet på 50,00 m.			

ANALYSERESULTATER AV DIAMANTBORKJERNER

Borhull nr.: DDH B1/23/77 - Bjørntjern Grid, Pasvik

Lok.: 80W/1000N

Retn.:

Fall: 90°

~~REDACTED~~

Lab.nr.	Fra - til m.	% Ni	% Cu	%S	Bergart
	12,50 - 13,50	0,10	0,02	0,66	Trem./aktinol.b.a.
	13,50 - 14,00	0,02	0,02	3,57	Biotitt-hbl.-gn.
	14,00 - 14,80	0,03	0,02	6,55	"
	14,80 - 15,30	0,04	0,05	15,92	Komp.kis
	15,30 - 16,40	0,01	0,02	2,57	Hbl.-biotitt-gn.
	16,40 - 17,00	0,03	0,03	13,28	Biotitt-gn.
	17,00 - 17,50	0,02	0,02	6,66	"
	17,50 - 18,00	0,04	0,02	15,24	"
	18,00 - 18,50	0,04	0,04	10,84	"
	18,50 - 19,00	0,03	0,02	5,00	"
	19,00 - 20,00	0,04	0,04	8,18	"
	20,00 - 21,00	0,05	0,02	5,86	"
	21,00 - 22,00	0,03	0,02	5,41	Hbl.-gn.
	22,00 - 23,00	0,02	0,02	3,59	Biotitt-hbl.-gn.
	23,00 - 24,00	0,02	0,02	3,20	"