

Rapport over undersøkelsesarbeidene i Björsjöhöfältet og Röstvangen efter oppdrag av disponent Kaare Bagblien.

av statsgeolog Dr. Harald Björlykke.

Det henvises til min foreløbige rapport av 8. mars 1946, samt til følgende eldre oppgaver:

Berging. Fr. Theting: Grubeligger for Röstvangen gruber.
(Omfatter drift og undersøkelsesarbeider fra jan. 1919 til mars 1921.)

Gjerlov Thonstad: Röstvangen og Björsjöhö kisgruber.
Diplomarbeide ved N.T.H. 1919.

En ufullstendig og usignert berprotokoll i N.O.U.s arkiv
(rapport nr. 410).

Våren 1946 ble det for disponent Kaare Bagbliens regning igangsatt diamantboringer i Röstvangenfeltet og Björsjöhöfältet for å undersøke de fundne elektriske indikasjoner samtidig som de elektriske målinger i Björsjöhöfältet ble fortsatt sydover på sydsiden av Glöta.

Det ble også så vidt det lot seg gjøre på grunn av den sterke overdekking opptatt et geologisk kart over Björsjöhöfältet. Den geologiske kartlegging viste at bergartene i feltet har et meget ensartet strøk omkring N 30°Ø. Fallet er forholdsvis lite i den vesentlige del av feltet, men stiger i den østlige del til opptil 60°.

Den vestlige del av feltet er vesentlig oppbygget av en glimmerskifer med enkelte grafittsoner og smalere lag av hornblendeskifer.

Den østlige del er oppbygget av en mektig hornblendeskifer som øst for Finnauggruben er gjennomboret i en mektighet av 76 m.

Like vest for feltets vestgrense opptrer en 7-8 m. mektig grafittskifer som faller inn under feltet og som har virket generende ved de elektriske målinger.

Diamantboringene.

Den korte borsesong i dette høytliggende strøk gjorde at boringene måtte planlegges som orienterende boringer beregnet på å gi et bilde av feltets muligheter og tillot ikke en fullstendig undersøkelse av hver enkelt forekomst. Det ble derfor

utført spredte orienterende boringer på de tidligere kjente forekomster som var mindre kjent og de mest lovende nye forekomster, mens f.eks. Björsjöhögruben hvor det tidligere var påvist betydelige mengder malm, ikke ble boret.

På grunn av værforholdene å fjellet ble det først utført et borchull i Röstvangfeltet og bormaskinen ble derefter flyttet til Björsjöhöfeltet for å utnytte den korte sommer på fjellet. Etter at kulden stanset boringene på fjellet ble det så igjen boret 2 borchull på indikasjoner i Röstvanglia.

Hamdalsgruben.

Hamdalsmalmen utgående kan følges som en rustsone over ca. 300 m i felt, men med meget vekslende mektighet. Den er tidligere oppført ved to feltorter. Malmen har en mektighet av 0.5-1.2 m i den ene og 1-3 m i den annen. Etter tidligere prøvetaking angir Thonstad at malmen holder 42-44 % S og 3,5 - 5 % Cu.

Ifølge Theting ble det juli 1920 utstrosset 110 t renkis og det ble boret et hull 45° mot nord til 20 m dyp. Ved 5 m ble påtruffet 0.53 m renkis. På samme sted ble det boret 60 m. loddrett og påtruffet 0.50 m. renkis. 30 m. lenger syd ble boret et hull som traff 0.73 m kis på 30 m. dyp. Noen nærmere beskrivelse av disse borchulls beliggenhet finnes ikke, men det er sannsynlig at det er de borchull som er avsatt på kartet som nr. ?

I august 1920 ble det ifølge Theting drevet en synk på 5,3 m med en malmmektighet av ca. 0.8 m. Det ble utstrosset 50 vogner kis.

I september samme år ble det ytterligere foretatt en avsynkning efter gangen i Hamdalsgruben med en inndrift av 8,38 m. I Thetings rapport heter det videre: "I ligg opptreer en kobberholdig kvartsgang som vil søkes gjennombrutt hvorefter arbeidet innstilles på grunn av forsert drift ved Finhauggruben."

I berrapporten i N.G.U.s arkiv opplyses at i borchullene 8-11 (avsatt på kartet) på nordsiden av Hamdalsmalmen ble bare funnet verdiløs magnetkis uten noen videre opplysninger om de gjennemborete bergarter. Hamdalsmalmen må således være kilt ut her, og den fundne magnetkis må sannsynligvis være en magnetkiesone i den overliggende hornblendeskifer.

Borhull 3 Røstvanglia (4700 Ø 2425 N)

Lengde i m.

0.00 - 1.70	Grønn nokså massiv hornblendeskifer.
1.70 - 1.95	Magnetkis med noe skifersubstans.
1.95 - 2.70	Grønn hornblendeskifer.
2.70 - 3.13	Magnetkis i skifer, småfoldet.
3.13 - 5.30	Grønn hornblendeborgart m.bånd av kvarts og magnetkis.
5.30 - 5.45	Magnetkiserik sone.
5.45 - 6.60	Grønn hornbl.skifer m.striper av kvarts og magnetkis.
6.60 - 6.80	Magnetkis.
6.80 - 8.85	Grønn hornblendeskifer massiv.
8.85 - 9.70	Grønn hornbl.skifer med årer av kalkspat og magnetkis
9.70 - 12.74	Grønn hornblendeskifer massiv.
12.74 - 12.84	Magnetkis.
12.84 - 13.30	Massiv grønn hornblendeskifer.
13.30 - 13.75	Grønn hornblendeskifer med bånd av magnetkis.
13.75 - 25.79	Massiv grønn hornblendeskifer.
25.79 - 27.62	Glimmerskifer.
27.62 - 28.00	Glimmerskifer med soner av magnetkis.
28.00 - 33.93	Grønn hornblendeskifer.
33.93 - 34.01	Magnetkis.
34.01 - 34.34	Glimmerskifer svakt kisimpregnert.
34.34 - 36.05	Magnetkis med noe skifersubstans, enkelte korn fuchseitt.
36.05 - 36.82	Glimmerskifer svakt kisimpregnert.
36.82 - 37.01	Magnetkis.

Boringen stoppet på grunn av frost.

Sommeren 1946 ble det boret 4 borhull øst for Hamdalsgruben hvorav de tre fant malm. Etter den opptatte kjerne var mektigheten av massiv malm i disse hull 0.22-0.60 m. idet det dog i heng og ligg av denne opptrådte impregnasjoner som til dels kunne tenkes å være drivverdige.

I borhull 4 fantes ingen massiv malm, men bare impregnasjon til tross for at de elektriske indikasjoner på dette sted viser samme styrke som nordenfor. Man må derfor anta at malmen på dette sted har en lokal utkiling og at den sannsynligvis fortsetter videre mot syd så langt indikasjonen har samme styrke.

Etter de undersøkelser som hittil foreligger kan man regne med en oppfart malmengde i felt av ca. 150 m med vekslende mektighet. Hvis den gjennomsnittlige mektighet av den massive malm anslås til 0.4 m. får man et malmareal av 60 m^2 . Etter borhull 15 fortsetter malmen på dette sted i en lengde av 150 m. etter fall, og gir da en påvist malmengde av $60 \times 75 = 4500 \text{ m}^3$ = ca. 20 000 t. ren malm. Til dette kommer eventuelle drivverdige impregnasjoner i heng og ligg som etter de hittil foreliggende undersøkelser ikke lar seg beregne.

Som sannsynlig malm kan man regne en feltutstrekning på ca. 300 m., mens man med den ringe mektighet av kjent malm neppe kan regne med noen nevneverdig fortsettelse av malmen etter fall. Som sannsynlig malmengde vil man da få ca. 40.000 t. ren malm.

Malmen er forholdsvis grovkornet, og man kan derfor regne med ved flotasjon å få høyprosentige konsentrater av svovelkis, kopperkis, sinkblende og magnetkis.

Röntgenspektrogrammer av svovelkiskrystaller av Hamdalsmalmen viste et koboltinnhold på 0.2-0.3 %. En større prøve ble analysert kjemisk av ing. Sverre Nilssen, Trondheim, og ga som middel 0.27 % kobolt.

Man kan således regne at et svovelkiskonsentrat vil holde vel 0.2% kobolt, og det skulle da være mulig å oppnå betaling for koboltinnholdet.

Av en borkjerne av den kobberkisførende kvartegang i ligg av malmen ble uttatt en prøve som ble analysert på gull ved Kongsberg Sølvverk. Den viste imidlertid bare en gullgehalt av 1.5 g pr. t.

Finhauggruben.

Malmen opptrer i glimmerskifer under et 70-80 m mektig lag av hornblendeskifer. Gruben er løst ved en grunnstoll som er drevet som en feltort og som treffer malmen ca. 80 m. under malmens utgående. Malmens fall er 60° mot øst, feltutstrekning ca. 30 m. og med en samlet mektighet av 1-3 m i det den består av to parallellganger med en mellemliggende glimmerskifer på 2-4 m.

Ifølge foreliggende rapporter regnet man under driften ca. 500 t malm pr. avsenket meter. Malmen er drevet etter fall i en lengde av 110 m.

I grunnstollens nivå er det etter felt gjennomskåret 32 m gang med en ^{talt}gjennomsnittlig mektighet av ca. 1 m.

Praktisk all malm over grunnstollnivået er utdrevet. Ifølge eldre rapporter ble det i årene 1919-20 boret to dype huller 97 og 98 (se kartet) øst for malmens utgående. Borhull 97 traff malm i grunnstollnivået og 98 påtraff malm under dette nivå.

Om disse borhull foreligger ifølge Thonstad følgende rapport:

<u>Db 97</u>		<u>Db 98</u>	
Amfibolit	32,0 m	Amfibolit	46.2 m
Glimmerskifer	9.0	Glimmerskifer mørk	12.3
Cu og magnetkis	0.3	" lys	9.0
Glimmerskifer	1.2	Kis.....	0.3
Svovelkis	0.8	Glimmerskifer	5.0
Glimmerskifer	1.0	Kis	0.4
Svovelkis	1.1	Glimmerskifer	11.0
Glimmerskifer	17.0	Amfibolit.....	0.5
		Glimmerskifer.....	18.0

Ifølge denne rapport viser således borhull 97 3 kisser med tilsammen 2,2 m mektighet, mens borhull 98 viser 2 kisser med en samlet mektighet av 0.7 m.

I 1946 ble det boret et hull nr. 14 med fall 45° V som påtraff 0,20 m malm i et dyp av 92 m, ca. 10 m. under grunnstollnivået. Dette borhull bekrefter resultatet av de gamle borhull 97 og 98, at malmen synes å avta i mektighet under grunnstollnivået.

Efter de sparsomme undersøkelser som hittil er gjort må man således regne med at det ikke finnes malm av noen betydning under Finhauggrubens grunnstollnivå.

Efter eldre rapporter ble den utdrevne malm fra Finhauggruben beregnet å holde 47-49 % svovel og 0,9-1 % koppar. Den er

således meget kopperfattigere enn Hamdalsmalmen.

En lys finkornet svovelkis fra Finhauggruben ble analysert på kobolt av ing. Nilssen og funnet å holde 0.16 % Co, mens en vanlig prøve av malmen holdt bare 0.024 % Co.

Börsjöhögruben.

Börsjöhögruben var den første forekomst som ble funnet i Börsjöhöfeltet. Den har ikke vært i produksjon, men der er utført store oppfaringsarbeider.

Börsjöhömalmen er den største kjente forekomst innen feltet, men den består overveiende av kopperrik impregnasjonsmalm. Den har en påvist feltutstrekning av ca. 150 m, en mektighet av 6-11 m og faller 40° ø. I utgående er mektigheten ca. 5 m. Den er oppfart med synk 50-60 m etter fall i en feltlengde av 130 m.

Efter eldre rapporter er den beregnet å gi 2500-3000 t malm pr. avsenket m. med 15-20 % svovel og 1.8-2 % kopper. Ved diamantborhull er malmen påvist 200 m. etter fall. Videre er inn-drevet en grunnstoll som treffer malmen ca. 270 m. fra utgående etter fall.

Av eldre diamantborhull foreligger følgende som også er avsatt på kartet:

Dbh 100	Mektighet	Kopper %	Svovel %	
81.7 - 91.7 m	10.0 m	1.33	10.91	Impregn. ren kis
91.7 - 92.0	0.3	2.04	46.68	
92.0 - 93.0	1.0	3.48	11.36	
93.0 - 93.5	0.5	10.1	26.92	
Total	11.8 m middel:1.90		12.5	

Borhull 101 viste malm fra 111.3 - 122.55 = 11.25 m.

Diamantborhull 102 viste malm fra 91,5 - 99,5 = 8.00 m.

Efter de foreliggende diamantborhull synes således malmens mektighet å tilta mot dypet.

Hvis man regner med en midlere mektighet av malmen på 8 m. får man et malmareal av vel 1000 m² som med en lengde efter fall av 270 m vil gi 270 000 m³ eller ca. 900 000 t. Efter tidligere analyser skulle denne malm holde 15-20 % svovel og 1,8 - 2 % kopper.

Da malmen så langt den er kjent synes å tilta i mektighet er det grunn til å regne med at den fortsetter til et betydelig

større dyp, og den sannsynlige malmengde bør derfor kunne anslås til minst 2 mill. tonn.

De elektriske målinger viser at der ikke eksisterer noen sammenheng mellom Finhauggrubens og Børsjöhögrubens malm, og den fundne indikasjon tyder på at malmens utstrekning i felt ikke er vesentlig større enn hva som er kjent fra de tidligere undersøkelser.

Da Børsjöhögrubens malm var forholdsvis godt kjent fra tidligere undersøkelser ble det ikke utført noen boringer her i 1946.

Undersøkelser av nye indikasjoner som ble funnet ved den elektriske malmeting.

Som vedlagte berrapporter viser er det sommeren 1946 utført 8 kortere borhull i Børsjöhöfeltet for å undersøke noen sterke elektriske indikasjoner syd for Hamdalsgruben og Finhauggruben. Boringene viste imidlertid at alle disse skrev seg fra verdiløse magnetkis.

Det samme gjelder de tre indikasjoner i Röstvanglia som også ble undersøkt ved boring.

Konklusjon av de hittil foretatte undersøkelser.

Det foreligger efter de hittil foretatte undersøkelser følgende mengder kjent malm i Röstvang- og Børsjöhöfeltet:

Röstvangfeltet:

1. 70 000 t. utbrutt vaskemalm på grubebakken Röstvangen ved det gamle vaskeri. Gehalt efter prøvetaking av dosent Mortenson 1,6 % kopper.
2. Gjenstående ca. 60 000 vaskemalm i Röstvanggruben med en anslått gehalt av 1.1 % kopper og 17 % svovel.

Børsjöhöfeltet:

1. Børsjöhö grube. Påvist ca. 900 000 t malm med en anslått gehalt av 1,8 - 2 % kopper og 15,20 % svovel. Den sannsynlige malm kan anslås til ca. 2 mill. t.
2. Hamdalsgruben. Påvist ca. 20 000 t. malm med liten mektighet. Malmen er imidlertid meget rik og er anslått å holde 3-5 % kopper og 42-44 % svovel. Dessuten holder svovelkisen efter analyse 0.27 % kobolt.
3. Finhauggruben. Malm som gjenstår under grunnstollnivået. Efter de foreliggende boringer synes mektigheten å være for liten til at denne malm kan tenkes å få noen økonomisk betydning da den også er forholdsvis fattig på kopper.

52 DM
103 lvs.
1000 lvs.

Mulighetene for nye malmfunn ved videre undersøkelser i feltet.

Alle kjente malmer i Røstvangfeltet og Børsjöhöfeltet ligger i glimmerskifer nær overliggende hornblendeskifer, og det synes som malmene genetisk er knyttet til denne bergart.

I den østre del av Børsjöhöfeltet opptrer en mektig hornblendeskifer, og i ligg av denne opptrer Børsjöhömalmen og Finhauggrubens malm. I den vestre del av feltet opptrer en vekselagring av glimmerskifer og mindre mektige lag av hornblendeskifer. Disse hornblendeskiferlag er lite utholdende i felt og bergartene veksler derfor meget både etter strøk og fall, og som også vil fremgå av berrapportene. Da feltet er sterkt overdekket, har det vært umulig å få disse vekselinger nøyaktig kartlagt.

Vanskelighetene med de elektriske målinger i feltene beror på at hornblendeskiferen inneholder tallrike magnetkisser med god ledningsevne, og man måtte derfor regne med som sanneynlig at de fleste indikasjoner skyldtes magnetkislager i hornblendeskiferen, som også er gjort oppmerksom på i den foreløpige rapport. Som oftest har disse magnetkisser stor utstrekning i felt, men det viste seg ved boring av hullene 7, 8 og 9 at også en del indikasjoner med liten feltutstrekning syd for Finhauggruben besto av magnetkis. Da hornblendeskiferen alltid opptrer i heng av malmen vil magnetkissonene i denne skifer kunne skjermes underliggende malm i glimmerskiferen så den blir vanskelig eller til dels umulig å påvise ved elektriske målinger.

Det foreligger derfor fremdeles muligheter for at det kan forekomme drivverdige malmer som ligger dekket av magnetkisser.

Forslag til videre undersøkelsesarbeider.

Malmen i Børsjöhögruben bør undersøkes ved videre borer og nøyaktig prøvetaking for å konstatere malmens størrelse og gehalt.

Der bør også bores noen nye borhull ved Hamdalsgruben for å konstatere malmens utbredelse mot syd samt uttas prøver for analyse.

Det gjenstår videre 2 indikasjoner i Børsjöhöfeltet nær Glöta og 2 i Røstvanglia som bør undersøkes ved boring.

Oslø den 23. januar 1947.

Harald Bjørlykke (sign.).

Borhull 1 (koord. 2555 N, 1188 Ø) Hamdalsgruben, Björsjöhöflet.
Boret v fall 60°.

Dyp i m. Mektighet.

1 - 23.62		Glimmerskifer med vekselende innhold av granat. Ved 20 m 8 om. kvartssone med magnetkis og granat.
23.62 - 26.62	0.50	Malm, resten kjernetap. Etter borslammets utseende skulle det være boret ca. 1.5 m å malm.
26.62 - 32.62		Glimmerskifer.
32.62 - 38.12		Grønn hornblendeskifer.
38.12 - 38.70		Granatførende kvartssone med litt magnetkis i heng og ligg.
38.70 - 56.50		Granatrik glimmerskifer.
56.50 - 59.82		Biotitskifer med smale bånd av hornblendeskifer.

Slutt:

Bullet ble boret for å undersøke Hamdalsmalms forløp. Dessverre fikk man bare 0.50 m kjerne i det 3 m opptak som boret gjennom malmsonen. Bormannskapet opplyser imidlertid at etter borslammets utseende må det være boret ca. 1.5 m gjennom malm.

Borhull 2 Hamdalsgruben, Björschöfältet koordinat 2522 N.

Boret v fall 60°.

Borhullet ble boret for å undersøke Hamdalsmalmen forløp. Borkjernene viste 51 cm. massiv malm fra 25.79 - 26.30. I heng av denne opptrådte en 29 cm. mektig malminpregnert kvartsgang og i ligg 64 cm malminpregnert glimmerskifer. Det foreligger således en ca 2 m mektig sone som er malmførende. Heng og ligg av denne malmsone består av glimmer med tynne lag av hornblendeskifer.

Dyp i m. Mektighet.

0.00 - 14.37	4.37	Lys granatholdig glimmerskifer, meget biotitrik.
14.37- 14.52	0.15	Granat, biotitsone med store granater og noe magnetkis.
14.52- 14.94	0.42	Finkornet glimmerskifer.
14.94- 19.47	4.53	Noe biotitholdig glimmerskifer.
19.47- 22.45	2.98	Hornblendeskifer, grønn.
22.45- 22.85	0.40	Hornblendeskifer, finkornet.
22.85- 24.96	2.11	Lys glimmerskifer, noen soner talk, noen grønnfarget (fuchsitt).
24.96- 25.25	0.29	Kvarts m. klyser og impregn. av m koppekis og sinkblende.
25.25- 25.70	0.45	Glimmerskifer.
25.70- 26.30	0.60	Massiv malm, magnetkis og koppekis, krystaller av svovelkis (loo).
26.30- 26.94	0.64	Malm dels finkornet, dels grovkornet bånd i glimmerskifer (ca 30 sulfid)
26.94- 27.40	0.46	Lys glimmerskifer, dels talkholdig.
27.40- 28.25	0.85	Kvartarik sone med vekslende impregn. av magnetkis og koppekis.
28.25- 29.00	0.75	Glimmerskifer.
29.00- 30.00	1.00	Grønn hornblendeskifer med granat.
30.00- 30.90	0.90	Glimmerskifer.
30.90- 33.52	2.62	Grønn hornblendeskifer m. bånd av kal.
33.52- 34.11	0.59	Glimmerskifer.

Slutt:

Opptak m. Kjerne m.

0.00 - 3.09	0.80
3.09 - 6.00	0.94
6.00 - 9.20	1.93
9.20 - 14.25	2.88
14.25 - 17.25	2.62
17.25 - 20.30	2.59
20.30 - 22.40	1.10
22.40 - 24.96	2.17
24.96 - 27.96	3.10
27.96 - 30.96	2.50
30.96 - 34.13	2.05

HBJ.

Borhull 3 (koord. 2459 N-1200 Ø) Hømdalsgruben, Øresjöhöflet.
Boret V fall 60°.

<u>Dyp i m.</u>	<u>Mektighet.</u>	
0.00 - 5.50		Glimmerskifer, lys.
5.50 - 11.70		Biotitskifer med flere kvartasoner opptil 8 cm. mektige.
11.70 - 17.70		Grønn hornblendeskifer.
17.70 - 24.17		Sort biotitskifer med hornblende, litt granat og impregnasjon av magnetkis.
24.17 - 23.80		Glimmerskifer.
23.80 - 24.87	0.22	Malm, store svovelkiskrystaller i kopperrik grunnmasse. 1.35 m kjernetap som efter borslammetts utseende ble antatt å være malm
24.87 - 25.15	0.28	Kvartasone med granat og sparsom impregnasjon av magnetkis og kopperkis.
25.15 - 26.82		Normal Glimmerskifer.
26.82 - 32.19		Grønn hornblendeskifer med smale bånd av kalkspat.
32.19 - 32.79		Biotitskifer, til dels granatrik.

Slutt:

<u>Opptak</u>	<u>Kjerne</u>
0.00 - 2.80	0.50
2.80 - 5.60	0.65
5.60 - 8.70	0.95
8.70 - 11.73	1.00
11.73 - 14.72	1.50
14.72 - 17.71	2.13
17.71 - 20.75	2.50
20.75 - 23.80	2.35
23.80 - 26.80	1.65
26.80 - 29.95	3.00
29.95 - 32.79	2.67

Borhullet ga dessverre ikke sikre opplysninger om malmens mektighet på grunn av det store kjernetap i det opptaket som boret gjennom malmsonen. Efter observasjoner av borslammet er det imidlertid sannsynlig at malmmektigheten dreier seg om ca. 1.5 m.

Bornhull 4 (koord. 2365 N 1238 ø) Hamdalsgruben, Børsjöhöfältet.

Boret V fall 60°.

Dyp 1 m. Viktighet.

0.00 - 12.70	Glimmerskifer med enkelte kvartslag impregnert med magnetkis.
12.70 - 12.85	Svakt kisimpregnert kvartslag.
12.85 - 19.25	Glimmerskifer, ved 11,50 15 cm. kvartssone, ved 17.20 10 cm. med grove granater.
19.25 - 21.40	Biotitskifer rik på små granater.
21.40 - 21.50	Grønn hornblendeskifer.
21.50 - 22.65	Biotitskifer, de siste 20 cm nesten utelukkende biotit.
22.65 - 22.71	Kvartssone.
22.71 - 23.70	Biotitskifer.
23.70 - 23.80	Kvartssone med grov impregnasjon av magnetkis og litt kopperkis.
23.80 - 26.40	Glimmerskifer av og til svakt impregnert med kopperkis og magnetkis, litt grønt mineral (fuchsitt?).
26.40 - 26.50	Kvartssone svakt impregnert med magnetkis.
26.50 - 26.89	Glimmerskifer biotitholdig med grove granater.
26.89 - 27.13	Biotitskifer.
27.13 - 36.00	Grønn hornblendeskifer med årer av kalkpat.
36.00 - 42.04	Glimmerskifer, overveiende biotitrik med årer av kalkpat.

Slutt:

<u>Opptak</u>	<u>Kjerne.</u>
0.00 - 2.70	0.56 m
2.70 - 5.70	1.16
5.70 - 6.86	0.05
6.86 - 10.03	0.92
10.03 - 12.70	0.60
12.70 - 16.23	1.96
16.23 - 19.25	1.69
19.25 - 21.25	2.65
21.25 - 24.27	2.94
24.27 - 26.98	2.60
26.98 - 30.02	2.40
30.02 - 33.05	2.15
33.05 - 36.00	2.62

Dette bornhull har ikke påtruffet malm.

Borhull 5 (koord. 1800 N 1250 Ø) Børsjöhofeltet. Boret V fall 60°.

Dyp 1 m. Mektighet.

0.00 - 17.00	Glimmerskifer.
17.00 - 17.50	Glimmerskifer, biotittholdig.
17.50 - 18.45	Sort grafitholdig skifer.
18.45 - 18.55	Kvarts.
18.55 - 18.65	Glimmerskifer.
18.65 - 19.50	Magnetkis og granatmagnetkisbergart.
19.50 - 20.20	Grønn hornblendeskifer.
20.20 - 24.40	Glimmerskifer.

		Slutt:	
Opptak		Kjerne	Kjernetap
0.00 - 3.49		0.86	2.63
3.49 - 6.49		0.54	2.46
6.49 - 10.08		1.19	2.60 ?
10.08 - 11.60		0.85	0.67
11.60 - 12.27		0.09	0.58
12.27 - 14.50		1.52	0.71
14.50 - 17.05		1.34	1.21
17.05 - 19.20		1.37	0.78
19.20 - 21.67		1.12	1.35
21.67 - 24.40		0.95	1.78
24.40		9.83	14.37 Kjernetap 59.9 %

Borhull 6 (koord. 1658 N 1312 Ø) Børsjöhofeltet, Boret V fall 45°.

Dyp 1 m. Mektighet.

0.00 - 10.00	Glimmerskifer.
10.00 - 18.05	Glimmerskifer m. grafitholdige soner.
18.05 - 19.25	Magnetkis og granatmagnetkisbergart.
19.25 - 20.50	Grønn hornblendeskifer.
20.50 - 21.10	Sort hornblende-biotitskifer.
21.10 - 23.24	Glimmerskifer.
23.24 - 24.90	Sort hornblende-biotitskifer.
24.90 - 37.00	Glimmerskifer.

		Slutt:		
Opptak		Kjerne	Kjernetap	
0.00	-	1.98	1.30	0.68
1.98	-	3.86	1.21	0.67
3.86	-	6.94	2.50	0.58
6.94	-	10.14	1.43	1.77
10.14	-	13.08	1.23	1.77
13.08	-	16.08	1.14	1.86
16.08	-	19.08	2.16	0.85
19.08	-	21.47	1.21	1.17
21.47	-	25.07	2.47	1.13
25.07	-	28.07	2.15	0.85
28.07	-	31.07	2.08	0.92
31.07	-	34.07	2.14	0.86
34.07	-	37.00	0.10	2.83
37.00		21.32	15.68	Kjernetap 42.4 %

Borhull 7 (koord. 2245 N 1525 Ø) Borsjöhöflet. Boret V fall 70°.

Dyp i m. Vektighet.

0.00 - 1.40	Hornblendeskifer med årer av kalkspat.
1.40 - 2.90	Hornblendeskifer med magnetkis som impregnasjon og årer opp til 0.5 cm loddrett borretningen.
2.90 - 3.80	Hornblendeskifer med impregnasjon av magnetkis.
3.80 - 6.30	Magnetkis-granatbergart.
6.30 - 7.30	Amfibolit.
7.30 - 7.42	Magnetkisiimpregnasjon med litt granat.
7.42 - 7.82	Grønn hornblendeskifer.
7.82 - 11.40	Granat- og magnetkisførende hornblendebergart.
11.40 - 12.30	Grønn hornblendebergart.
12.30 - 12.50	Magnetkisiimpregnasjon.
12.50 - 22.30	Grønn hornblendebergart, enkelte steder med litt granat og magnetkis.
22.30 - 31.30	Hornblendeskifer med bånd av biotitskifer.
	Smal magnetkissone ved 29.55.

Slutt:

Opptak	Kjerne	Kjernetap
0.00 - 2.90	1.85	1.05
2.90 - 5.81	2.47	0.44
5.81 - 8.30	2.37	0.12
8.30 - 11.08	1.64	1.14
11.08 - 12.36	0.95	0.33
12.36 - 15.59	2.20	1.03
15.59 - 19.14	1.00	2.55
19.14 - 22.30	2.14	0.92
22.30 - 25.30	2.10	0.90
25.30 - 28.30	1.68	1.32
28.30 - 31.30	2.37	0.63

Borhull 9 (koord. 2100 N 1593 Ø) Borsjöhöflet, Boret SV ca. 70° fall 50°.

Dyp i m. Vektighet.

0.00 - 6.87	Grønn hornblendeskifer.
6.87 - 7.60	Granatbergart med magnetkis.
7.60 - 8.90	Grønn hornblendeskifer.
8.90 - 12.87	Granatbergart med magnetkis.
12.87 - 17.50	Grønn hornblendeskifer.
17.50 - 19.08	Granatbergart med magnetkis.
19.08 - 24.62	Grønn hornblendeskifer.
24.62 - 26.60	Granatbergart med magnetkis.
26.60 - 27.50	Magnetkisførende hornblende-biotitskifer med bånd av ren magnetkis.
27.50 - 33.00	Grønn hornblendeskifer med årer av kalkspat.

Slutt.

Opptak	Kjerne.
0.00 - 0.95	0.55
0.95 - 3.95	2.25
3.95 - 6.65	1.60
6.65 - 9.00	1.78
9.00 - 11.67	2.18
11.67 - 14.81	1.78
14.81 - 18.55	2.70
18.55 - 21.24	2.30
21.24 - 23.83	1.93
23.83 - 27.00	1.70
27.00 - 30.00	1.85
30.00 - 33.00	1.00

Borhull 10 (koord. 1950 N 1730 Ø) Hørsjöhöfletet, Boret V fall 70°.

Dybde i m. Mektighet.

0.00 - 2.60	Hornblendeskifer, først massiv senere skifrig.
2.60 - 3.00	Granat-hornblendebergart med magnetkis.
3.00 - 12.40	Hornblendeskifer med enkelte opptil 5 cm mektige magnetkisholdige soner.
12.40 - 12.70	Granatrik sone.
12.70 - 12.80	Grønn hornblendeskifer.
12.80 - 13.40	Granat-magnetkisbergart.
13.40 - 13.60	Hornblendeskifer.
13.60 - 13.80	Granat-hornblendebergart, med magnetkis.
13.80 - 22.70	Granat-hornblendebergart, kisimpregnert, tildels m. grove granater, ved 17.50 10 cm. magnetkis.
22.70 - 32.60	Grønn hornblendeskifer med årer av kalkspat.

Slutt :

Borhull 11 (koord. 1712 N 1787 ø) Børsjöhöflet. Fall V 60°.

Dybde i m.

0.00 - 2.40	Grovkornet glimmerskifer med enkelte kvartasoner.
2.40 - 4.05	Mere finkornet glimmerskifer.
4.05 - 5.45	Mørk biotitskifer.
5.45 - 6.40	Finkornet Glimmerskifer.
6.40 - 8.43	Normal glimmerskifer.
8.43 - 16.80	Biotitskifer med enkelte soner grov granat ved 10 m 5 cm. magnetkis.
16.80 - 20.45	Grønn hornblendeskifer med kalkspatårer.
20.45 - 21.53	Kvartslag med enkelte kiskorn.
23.17 - 25.11	Glimmerskifer, i begynnelsen biotitrik.

Slutt:

Opptak	Kjerne.
0.00 - 2.40	1.35 m
2.40 - 5.45	2.30
5.45 - 8.46	1.93
8.46 - 11.49	1.61
11.49 - 14.47	0.80
14.47 - 17.51	1.15
17.51 - 20.50	2.11
20.50 - 22.62	1.80
22.62 - 25.11	1.68

Borhull 12 (koord. 1950 N 1392 ø) Børsjöhöflet. Fall V 60°.

Lengde i m.

0.00 - 2.90	Glimmerskifer.
2.90 - 8.40	Veksellende glimmerskifer og grønn hornblendeskifer, ved 5,60 m 1 cm. magnetkisimpregnasjon
8.40 - 11.60	Grønn biotitholdig hornblendeskifer.
11.60 - 13.10	Glimmerskifer med små granater.
13.10 - 14.90	Grønn hornblendeskifer.
14.90 -	Glimmerskifer.

Borhull 14 ved Pinhauggruben (2475 N 1600 ø). Fall V 45°.

Lengde i m.

0.00 - 76.24	Grønn hornblendeskifer med kalkspatårer.
76.24 - 80.17	Glimmerskifer med noe biotit og opptil 1 cm. grafitholdige bånd.
80.17 - 85.03	Hornbl.- og grafitholdig skifer svakt kisiapregnet.
85.03 - 91.95	Normal glimmerskifer med noe granat, mot slutten mere finkornet.
91.95 - 92.15	Massiv malm. Store svovelkis XX i en grunnmasse av magnetkis og kopperkis med litt sinkblende.
92.15 - 101.85	Glimmerskifer med mørke grafitholdige soner.
101.85 - 104.05	Grønn hornblendeskifer.
104.05 - 113.00	Skifer m. mørke hornbl.- og grafitholdige lag.
113.00 - 119.12	Grønn hornblendeskifer enkelte steder med svak impregnasjon av magnetkis.

Borhull 15 Händelsgr. (2500 N - 1250 ø) Fall V 60°.

Längde i m.

101.70 - 103.10	Glimmerskifer med gröna granater.
103.10 - 103.25	Gröna hornblendeskifer.
103.25 - 104.40	Biotitskifer.
104.40 - 104.65	Gröna hornblendeskifer med bånd av kalkspat.
104.65 - 107.20	Biotitskifer med granat.
107.20 - 107.35	Finkornet biotitskifer.
107.35 - 109.05	Gröna hornblendeskifer med bånd av kalkspat.
109.05 - 109.15	Kvarts.
109.15 - 110.00	Gl.skifer med smala kvartsbånd svakt kisimpregneret.
110.00 - 110.10	Malm. Store svovelkis i koppekis og magnetkis.
110.10 - 110.25	Gl.skifer impregneret m. koppekis og magnetkis.
110.25 - 110.31	Svovelkis med koppekis.
110.31 - 110.40	Gl.skifer med årer av koppekis og litt magnetkis.
110.40 - 110.71	Magnetkis med en del koppekis.
110.71 - 111.51	Kvarts svakt impregn.m. magnetkis og koppekis.
111.51 - 113.05	Normal lys glimmerskifer.
113.05 - 113.18	Grovkornet kvarts.
113.18 - 113.66	Glimmerskifer.
113.66 - 116.45	Gröna hornblendeskifer med årer av kalkspat.

Slutt:

Borhull 2 Röstvanglia (4450 ø 25.20 N) Fall 60° NV.

Längde i m.

0.00 - 23.74	Finkornet hornblendeskifer m. soner av gl.skifer.
23.74 - 26.43	Marmor med litt fuchsitt.
26.43 - 31.12	Glimmerskifer med biotitrike soner.
31.12 - 31.40	Glimmerskifer med grove granater.
31.40 - 31.87	Glimmerskifer.
31.87 - 32.08	Glimmerskifer med grove granater.
32.08 - 34.08	Gröna normal hornblendeskifer.
34.08 - 34.23	Biotit og store granater i kvarts.
34.23 - 34.60	Kvarts svakt impregneret med magnetitt, magnetkis og med litt granat.
34.60 - 35.20	Store granater i biotit og kvarts.
35.20 - 36.75	Glimmerskifer med årer av kalkspat.
36.75 - 36.90	Magnetkis med litt koppekis.
36.90 - 43.31	Glimmerskifer, enkelte soner fuchsittholdig.

Slutt: