



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Innlegging av nye rapporter ved: Børre

Bergvesenet rapport nr	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
5226				
Kommer fra arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Elkem Skorovas AS	BA 3022 P4-11-81	Skorovas Gr.		

Titel

Rapport over Skorovasfeltet

Forfatter

CH/RS

Dato

År

31.01 1918

Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Kommune

Namskogan

Fylke

Nord-Trøndelag

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

18242

1: 250 000 kartblad

Fagområde

Geologi

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Skorovasforekomsten

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Kis

Sammendrag, innholdstegnelse eller innholdsbeskrivelse

Rapporten omhandler følgende tema:

Geologi og genesis

Kisens opptreden og utstrekning

Diamantboringer

Tabell over boreresultatene

Malmberegning

Malmens kvalitet

Prøvebrenninger. Uttalelser

Skisser og profiler

1917

Norges Geologiske Undersøkelse

Bergarkivet

Rapport nr.: 3022

R A P P O R T

over

B K O R O V A S F E L T E T .

Indhold.

Pag. 1-3. Geologi og Genesis.

" 4-9. Kisens optræden og utstrækning.

" 10-11. Diamantboringer.

" 12-29. Tabel over Borresultaterne.

" 30-31. Malmberegning.

" 32-45. Malmens kvalitet.

" 46-47. Prøvebrøndinger. Uttalelser.

" 48-51. Skidser - Profiler.

-----ooOoo-----

CH/RS

31.1.1918

Skorovas Gruber.----

Geologi og Genesis.-

Grong distriktets geologi er endnu lite studeret, men distriktet tilhører det saakaldte Trondhjemsfelt, som karakteriseres ved regionalmeta-morficerede siluriske lag.-

Ved grubefeltet hersker en finkornig lysegrøn, dels næsten kompakt og dels mere eller mindre skifrig "grønskifer", som har karakter av at være en præsset basisk eruptiv. Denne bergart er paa enkelte steder næsten kompakt, paa andre steder skifrig, tilmed ofte meget skifrig.

Kisforekomsterne holder sig til de skifrige bergartszoner, og ved hovedfeltet temmelig nær under den overliggende kompakte bergart. Ved undersøkelser av borkjærnerne og studium av profilene fremgaar at saavel den kompakte bergart som den sterkt skifrige - kloritskifer-lignende bergart er en omvandlet gabbro. Man ser ogsaa at forekomsten helt ligger inde i gabbro og genetisk knyttet til denne bergart. Mikroskopiske undersøkelser av borkjærnerne viser at bergarterne er i høi grad omvandlede paa grund av sterk regionalmetamorfose, saa der lite er tilbake av deres oprindelige mineralsammensætning.-

Bergarterne fra de forskjellige borhul gir et noksaa ensartet indtryk. Farven er skittengrøn, strukturen er finkornig og alt efter graden av omvandlingen mere eller mindre flæsigg og skifrig til tyndskifrig kloritskifer. Efter utseende at dømme ligner bergarterne meget de omvandlede gabbroer eller grønstene som optræder ved kisforekomsterne i det Trondhjemske og som betegnes Saussuritgabbro.-

De hédtil foretagne mikroskopiske undersøkelser viser at forskjellen ved Skorovas er at zoizitmineralerne her optræder sparsomt og at epidoten likeledes er underordnet.-

Det oprindelige pyroxenmineral er omvandlet til hornblende -aktinolit og klorit og disse to mineraler gir bergarten dens skittengrønne farve, og ~~sk~~ jo mere omvandlet bergarten er desto kloritrigere og mere skifrig er den.-

Man skal faste sig ved at i hæng og lig er bergarten altid sterkt skifrig og kloritskiferagtig og undertiden temmelig løs. Som profilerne viser er denne zone fra ubetydelig til mange meter. Dette forhold vil vistnok medføre ulemper ved grubedriften.-

Impregnationszonerne er likeledes fortrinsvis at finde i den klorit-
rige skifer og medfører g her den fordel at opberedningsgodset let lar sig knuse og vaske. Kiskornene er ogsaa som regel noget større i disse impregnationszoner.-

Den omtalte kloritskifer optræder ikke bare ved kisens hæng og lig, men stadig ogsaa inde i den tydelig eruptive bergart og smaa partier av tydelig eruptiv bergart optræder likeledes stadig inde i klorit-
skiferzonerne.-

Mellem den ^hkonige eruptive bergart og de mere skifrige til ren kvarts-
kloritskifer er der ingen skarpe grænser, men stadig gradvise over-
gange. Hvilket tydelig beviser at man ikke har væsentlig petrogra-
fisk forskellige bergarter (eruptiver og sedimenter), men kun
gradsforskjelle i omvandlingstrinnene av bergart av samme oprindelse.-

Ofte optræder smaa partier - sjelden over 1m. av en haard grøn-
ligblaa bergart. Strukturen er porfyrisk og efter sammensætningen
staar denne bergart nær dioritporfyriterne. Litt titanit og magnetit
optræder og meget ofte er denne bergart, kisimpregneret.-

Bergarten optræder saavel i den kompakte som i den skifrige gabbro,
og altid med skarpe grænser til sidestenen.-

Bergarten er vistnok en gangbergart eller et surere utsondringspro-
dukt.-Det er hidtil ikke konstatert at denne bergart gjennemsætter
kisen.- Det vil ogsaa være av interesse at nevne at der paa slutten.-
av borkullene H og L optræder litt "jaspis" sammen med litt magnetit
og kis.- "Jaspisen" er en jernrig kvartsutsondring.-Typisk er at man
stadig iagtager, at hvor kisen er mest kobberig er ogsaa de overlig-
gende impregnationszoner sterkest impregneret med kobberkis som al-
tid ledsages med litt kvarts.

Lignende bergarter dom ved Skorovas er ogsaa iagtaget i andre dele
av Grongdistriktet, særlig i Gjørviken.-

De optrædende bergarter ved Skorovas minder meget om gabbroen som den
store kisforekomst

Lökken i Meldalen er knyttet til. Ogsaa der optræder ofte den omtalte hærde grønligblaa dioritporfyr. Den bekjendte "Lökken-jaspis" er ogsaa iagttaget ved Skorovas, skjönt her i rent minimale mængder.-

Av det ovenstaaende vil fremgaa at Skorovas tilhører den store type av syngenetiske kisforekomster som ligger inde i gabbro og som lovmæssig er knyttet til denne bergart.-

Gabbrofeltet ved Skorovas er stort (græserne er ikke nøiagtig bestemt) og det er en malmgeologisk lov at betingelsen for en stor forekomst er et stort eruptivfelt.-

OH/RD.-

KISENS OPTREDEN OG UTSTRÆKNING.

Ved de hittil foretagne undersøgelsesarbejder og boringer er konstateret, at man ved Skorovas har meget store kisutsondringer, og at feltet er en af de aller største i vort land.

Hovedmassen av kisen er av god og ren kvalitet.

Tidligere er godtgjort, at kisen optræder inde i eruptiv bergart, og forekomsten maa altsaa bedømmes og sammenlignes med typer av denne kategori. (f.eks. Løkken i Meldalen).

Ved omtalen av kisans optræden og utstrækning av Skorovafeltet henvises til kart og profiler. De forskjellige kispartier som sees i dagen optræder i bunden og siderne av en ganske liten dal. Dalbunden er dækket av dominerende rustlag (jernoker dannet av forvitret kis), og dalsiderne er dækket delvis av ur og jord og delvis av store snefonner. Det var saaledes litet at se av kisans utgaende i dagen, og rustzonerne var heller ikke altid til veiledning, da disse kun delvis er dannet in situ ved kisans utgaende. -

Man hadde altsaa til at begynde med litet at holde sig til, men undersøgelsesarbejderne, og av disse fremfor alt diamantboringerne, bragte efterhvert klarhet i kisans forhold.

Foruten den gigantiske kismasse, som utgjøres av den sammenhengende kis som optræder ved Nygruben og dalbunden omkring borhullene nr. 11, 9, 8, 7 og 1, og som ved diamantboring er påvist, at stupe med flat faldende under fjeldet i sydvestlig retning, har man talrige mindre og større kisutsondringer inden eruptivfeltet.

I sammenligning med hovedfeltet er disse av underordnet betydning.

Til de største ^{maa} henregnes:

Gamlegrubens kisstok.

Haugkisen, der ligger nord for borhul 11. og som vistnok er resterne av hovedkisans utgaende.-

En kizone som grupperer sig omkring borhullene nr. 1, 7 og 10, og som ligger over hovedkisen. Denne kis staar kanske i forbindelse med Gamlegrubens kis, eller den maa betraktes som en forgrening av hovedkisen. -

Hovedfeltet.

Feltet er undersøkt ved ortsdrifter og avrøskninger i og omkring Nygruben og ved boringer og røskninger i dalbunden. Kisens forsettelse mot dypet er undersøkt ved 2 parallelle borserier.

Av disse to borprofiler i forbindelse med tverrprofiler fremgaar klart, at hovedfeltet utgjøres av et sammenhengende kislogeme, som i strøkretningen fra dalbunden til Nygruben kjendes i en længde av ca. 240 meter og efter feltstupningen ca. 350 meter. Til nærmere forståelse av kart og profiler skal de enkelte undersøkelsesarbeider omtales.-

Nygruben.

Ca. 20 meter over dalbunden er drevet en skjæring ca. 12 meter lang, og i hele længden er indbygget en bukort. Her har der antagelig været rust og forvitrede løse skifere (oprindelig kis eller rik kisimpregnation). For enden av skjæringen er drevet en stoll i vestlig retning ca. 58 meter lang. De første 22 meter av stollen gaar i kis, derpaa følger et smalt skiferlag ca. 1,5 meter mægtig. Like ved bukortens indre ende ca. 30 cm. nede ved saalen i den nordre væg sees noget skifer følger ca. 3,5 m. indover og derpaa forsvinder ned i saalen.

Fra det første skiferbaand følger atter 9,5 meter kis, hvorpaa man paany har et skiferparti av ca. 6,5 m's bredde, derpaa følger igjen kis de sidste 18,5 meter. I skram anstaar ren kis.

Stollen gaar saaledes 50 meter i ren kis, og skiferpartierne samlede mægtighet = ca. 8 meter.

Skiferbaandenes fald er ca. 40 - 50 ° i sørlig retning. 22 meter ind i stollen, der hvor man paatraff det første skiferlag, er drevet en ort i sydlig retning 52,4 meter lang. De første 33 meter gaar i ren linje i ren kis med undtagelse av at man de første 20 m. av orten har graaberg i saalen og omtrent midt i vestre side og noget mindre i østside. Skiferlaget forsvinder stadig mere og mere og stikker tilsidst helt under saalen.

Ved ortens bønning mot vest gaar kisen atter mere og mere u og forsvinder ganske straks i ortens østre side. Saa bøier orten av i omtrent ret vinkel mot vest. Her har man i en længde av 6 meter endnu

saavidt føling av kisen i saalens höire ^{side} hjørne (nu nord). I taket og paa venstre side har man graaberg.

Ved betragtning av profilet Bh.0 og Nygrubens synk sees forklaringen paa at kisen i den omtalte ort mot syd forsvinder i ortens sydligste del, idet man her er kommet op i kisens hang. Graaberget i begybdelsen av orten er det samme skiferlag som først blev paatruffet i stollen.

25 meter ind i stollen er drevet en taksynk til dagen. Synken er ca. 10 meter og gaar isin helhet i kis. Synken stikker op i ur i dagen.

Ca. 13 meter over nygrubens stollnivaa og ca. 27 meter i vinkelret avstand fra Nygrubens stoll er drevet en skjæring 22,5 meter lang. For enden av denne er drevet en kort stoll (Stoll nr.2) 5,3 meter lang. Hele skjæringen gaar i kis; i stollen paatraff man graaberg i taket og i skram anstaar kun skifer. Herfra er drevet et borhul ca. 3 meter langt horisontalt ind. Hullet gaar i sin helhet i graaberg.

Ca. 15 meter nord for stoll nr. 2 er opkastet en røsk som gaar i retning øst - vest. Røsken er 47 meter lang og et par meter bred; den viser over sin hele længde kis. I røsken er sat 3 borhul 6,5 meter lange, ett i hver ende og ett mitt i røsken. Alle 3 borhul gaar helt i kis.

Terrænget ved Nugruben, Stoll 2 og røsken er dækket av ur, jord og jernhat. Umiddelbart under uren over Nygrubens stoll ligger et rustlag over kisen. Ved synken er dette rustlag ca. 1 meter tykt. Kisens hængende er altsaa borteroderet.

Strøket svinger i en bue om dalen. Faldet er paa østsiden av grubefeltet flatt mot øst. Straks vest for grubefeltet møter man i det væsentlige et flatt fald i vestlig retning. Ved Stoll 2 sees ogsaa at kisens fald er mot vest.

Ved en betragtning av kartet og profilerne ser man, at kisens mægtighet ved røsken er betydelig og maa sikkert være over 20 meter.

Det fremgaar da sikkert, at kisen ved Nygruben, Stoll 2 og røsken er sammenhængende, og ved Nygruben maa mægtigheten være mindst 30 meter.

I partiet omkring Nygruben og nord for denne optræder alt-saa store kismasser som synes at ha betydelig utstrækning mod nord og vest og med dragning mod syd følgende berarternes svingning om dalen.

Som man av profilerne ser har kisen en markeret længde efter feltstupningen. Den nuværende kjendte længde efter feltstupningen er ca. 350 m. Begrænsningerne mod siderne - øst og vest - synes her som vanlig er, at være noget uregelmæssig.

I strøkretningen i dagen kjendes kisen hittil i en længde av ca. 240 m. I tværprofilet P.L.K. er den horisontale afstand mellem yderpunkterne 170 m., og kislegemets længde efter strøket er her mindst 200 m. før kisen kiler helt ut.

Ved det sydligste borhul nr. 0, hvor kisen har sin største mægtighet (Kiszonen = 63,64 m. Vol.pct. kis: 70,4 %) kjendes kisen i feltretningen mod øst til borhul M i en længde av 86 m. og mindst like langt maa den fortsætte mod vest.

I kisens nuværende kjendte længde efter feltstupningen kan man saaledes ikke konstatere nogen indsnævring eller avtagen i strøkretningen og heller ingen avtagen i mægtighet og til den hittil kjendte længde 350 m. kommer sikkert mange hundrede meter. Den stadig avtagende kismægtighet ved borhullene 1, 10, K, M viser at kisen her har sin nære begrænsning mod øst. I borhullene 6 og 4 har man ikke kis og heller ikke i borhullene 3 og 5. Nygrubens feltort er endnu ikke naaet til kisens hæng, og meget sandsynlig er det, at hængene ikke naaes for 40 - 50 m. længere ind. Hvad man nu maa anta synes kisens akseretning at gaa omtrent gj. Bh. 0. og midt mellem P og K i en retning av $S15^{\circ}E$. Nygrubens stoll ligger i samme høide som kisens hæng ved Bh. 0.

I profilet Bh. 0 - Nygrubens synk gaar kisen i en flat bue med dybeste punkt omtrent i mitten ved Bh. L. Fra dalbunden og langs profilet Bh 11 og Bh M. ^{gaar kisen omt. horiz. L. i Bh. 11. Herfra gaar kisen i en stor bue til M.} Kisen ved M ligger omtrent i samme høide som dalbunden. At kisen ved Bh H gaar i en bue op til øvre kizoner i Bh M og ikke kiler ut i de nedre kisstråper synes efter profilet O.M. rimeligt at være ~~antageligt~~ at anta.

Profilerne efter strøket viser at kislegemets tværsnit har

^{eksp.}
form av halvtyr med krumningen opad.

I dalbunden ligger som før sagt et tykt rustlag over kisen og meget kis er i tidernes løp bortvasket og forvitret.

Hovedkisen som ved Bh. nr. 7 har den store magtighet av 13.79 m., naar ikke frem til Bh. nr. 1 som man skulde tro, men mellom borhullerne 8 og 7 synes kisen at ha gaffet sig, og kislaget som grupperer sig om de øvre kisser i borhullerne 7, 1 og 10 synes saaledes i grunden her at danne kislagesets avslutning mot øst.

I Hygruben sees undertiden spillflater paa kisen, men egentlige forkastninger er hittil ikke kjendt inden feltet. ①

Da kisen ved Hygruben og røskan 40 m. nord for Hygruben er sammenhengende og Hygrub-kisen igjen er sammenhengende med dalbundkisen, kan det være mulig at kisen fortsetter ind under fjeldets slik som antydnet ved de prikkede linjer i profilet lagt gjennom Bh. nr. 2 og nævnte røsk. †

Ved røskning og boringer ^{er} kis konstateret under den flere meter tykke jernhat, og som profilet viser har man ogsaa ved boring konstateret kis under den mægtige skifer ved bakkefoten.

GAMLEGRUBEN.

I Gamlegruben er inndrevet en skjæring ca. 15 m. lang, som paabegyndtes i august 1913. - Fra enden av denne skjæring er drevet en stoll i sydøstlig retning: stollen er 58 m. lang og blev avsluttet i april 1914.

De første 16 å 17 m. av stollen gaar i ren kis - resten følger smalere kiestriper i skifer. 25 m. ind i stollen er drevet et tverslag mot SV, dette er 13,5 m. langt og gaar i sin helhet i kis. Fra tidligere tider er drevet en synk fra dagen, som stollen skar ca. 15 m ind.

Stollen er ansat nær klippartiets hengende, altsaa nær kisens øvre begrænsning, men stollen gir ikke nogen - eller i alle fald ikke

nogen nevneværdig oplysning om kisforraaddt paa lavere niveau end stolen. Man kan saaledes her ikke foreta nogen paalidelig kvantitetsberegning, men man kan forstaa, at der ogsaa her handles om en ganske stor kismængde.

Haugkisen.

Optraeder nord for borhul N. En tyk jernhat dækker kisen. Sommeren 1914 blev foretaget en hel række avgrøftninger og smaamineringer inden en længde i øst - vestlig retning av 50 m. og inden en bredde i nord - sydlig retning av 20 m., saaledes inden et areal av 1000 m²; og her havde man slaat ned en mængde haandborhul, som gik i ren kis, saa langt som borhullene naadde (5,0, 4,7 m. og derunder, regnet fra underkanten av jernhaten).

Man har her ikke tilstrækkelige observationer til nogen detaljeret kvantitetsberegning, kun fremgaar av de sparsomme undersøkelser, at der ogsaa her handles om en betydelig kismasse.-

Ved betragtning av kartet og profiler synes det rimelig at anta at Haugkisen danner hovedkistens fortsættelse mot nord. Ved borhul N paatraff man ikke kis. Den oprindelige men nu bortroderede kis har da lagt over N. Kun rust er nu tilbage.

D I A M A N T B O R I N G E R .

Som man av det foregående ses er kjendskapet til kises optræden og utstrækning i Skerovassfeltet hovedsagelig baseret paa undersøkelser ved diamantboring.

Der er ialt boret 20 borhul med en samlet længde av 1761.99 meter hvorav 203.96 meter er boret i kis og rige kisiimpregnationszoner.

Boringerne foregik:

1913 fra 13 november til 13 december

1914 fra juni til 6 august

1916 fra 15 juli til slutten av september.

I 1913 og 14 blev boret omkring, nord og nordvest for Gamlegruben, ialt 11 borhul (betegnet nr. 1 ---- nr. 11 paa kartet).

Med undtagelse av Bh. nr. 10, som er sat lodret, har de øvrige borhul en hældning av 70° mod vest.

Samlet antal bormeter - 842.77, herav er 60.65 m. boret gennem kis og rig kisiimpregnation.

Skjønt flere av borhullene viste et slet resultat hvad kis angaar, er de dog av stor betydning, som før omtalt, for forståelsen av kisleltet.

I 1916 blev ialt boret 9 borhuller (betegnet Nr. G --- Nr. P paa kartet).

Samlet antal bormeter - 919.22, herav er 142.54 m. boret ^{rig/}gjennem kis og kisiimpregnation.

Støttet paa erfaringer fra de tidligere boringer, samt av strøkobservationer i dagen, blev borhullerne plaacet i to nogenlunde parallelle rækker med strøk efter kislinalens formodede akseretning.

Den østlige række (Bh. nr. 11 - Bh. nr. M) er sat efter linjeretningen $s 15^{\circ} V$ og gaar temmelig nøiagtig i ret linje. Den træffer forbindelseslinjen gjennom Gamlegruben og Nygruben omtrent midtveis. Den vestlige række Bh. I, L, og O kunde paa grund av vanskelige terrængforhold ikke bores i ret linje.

Den indbyrdes afstand mellem borhullerne og borrhækkerne.

Den østlige række

Den vestlige række

(Bh. nr. N	til Bh. nr. 11	- 65 m.
" " 11	" " " 9	- 30 "
" " 9	" " " 8	- 30 "
" " 8	" " " G	- 50 "
" " G	" " " H	- 40 "
" " H	" " " K	- 58 "
" " K	" " " M	- 70 "

Nygrubens synk til Bh. nr. I - 114m

Bh. nr. I " " " L - 45"

" " L " " " O - 100"

Nygrubens synk til Bh. nr. O - 245m

Bh. nr. 11 til Bh. nr. M - 278 m.

Avstanden mellem borrhækkerne.

Fra Nygrubens synk til Bh. nr 8	- 90 m.
" Bh. nr. I til den østlige række	- 55 m.
" " " L " " "	" - 70 m.
" " " O " " "	" - 85 m.

Tværsprofilerne

Den indbyrdes afstand mellem Bh. nr. P, L og K er henholdsvis 91 og 76 m.
 " " " " " " 6,1,7 og 8 og Nygrubens synk
 er henholdsvis 28,35,30 og 90 meter.

TABEL OVER BORREKOLLE TÆRRE.

Borplads:	Bergart:	Fra	Til	Diff.	% Cu.	% S	% nopl.	Kjerne-pot.	Anmerkning:
Den østlige borrekke									
Bh. no. 11.									
1: 54.78 m. dyb	Skifrig gabbro	0.00	3.86						
	Svagt impr. "	3.86	6.81	2.96					
	Rigt klaimpr. gabbro	6.81	7.93	1.12					
	Svagt impr. "	7.93	13.50	5.57					
	Gabbro	13.50	54.78						
Bh. no. 11									
70° V; 33.20 m. dyb	Rust	0.00	5.00						1 Kiese (7.68 m.) Vol.pot. kis = 100 % Kan kiese liggende er nu tilbage, resten forvitret og borteoderet.
	Kis	5.00	7.68	2.68					
	Skifrig gabbro	7.68	33.20						
Bh. no. 9									
V 70° N 17°; 44.46 m. dyb	Rust	0.00	2.42	2.42					1 kiese (9.20 m.) Vol.pot. kis = 100 % Kan kiese liggende er nu tilbage, resten forvitret og borteoderet.
	Gjennemsættende meget løs og adskillig bergsprængt kis - undertiden rikere partier. Finkornig struktur. Ser kobberrig ud.	2.42	11.62	9.20	42.35	10.22	61.-		
	Kloritkifer (omv.gabbro) Svagt kieseimpregneret	11.62	11.77	0.15					
	Skifrig omv.gabbro. Undertiden optræder mindre partier af hård lys grønlighals bergart. Denne er impregn. med kiese-imp.	11.77	20.38	8.61					
	Lys grønlighals hård gabbro-bergart, granodiorit struktur. Stadig med små impr.striper Runde, ovale og lidt blyghals samt kobberrig. Stærk grønske til gabbro-schiferen.	20.38	22.08	1.50					
	Skifrig omv.gabbro. Ofte optræder små impr.striper. Der sluttet optræder lidt av den hårde grønlighals bergart. Er ogsaa impr.med små kiese-imp.	22.08	25.38	3.30					

Borplads:	Bergart:	Fr.	Til	Diff.	% on	% s.	% uopl.	Kjerne- pot.	Anmerknin- g:
Fortættelse: Bh. no. 9	Skifrig omv.gabbro - noget mindre omv. og haardere end klorit- skifertypen.	25,38	44,4	19,08					
Bh. no. 8 V 70° N 17°; 45,45 m.	R u s t	0,00	3,9	3,97					1 kieseone (9,83 m.) Vol.pot.kis = 98,4 % Noget kis er nu forvit- ret og borteledet.
	Kis. Er tildels adskillig berg- sprængt. Kobberkis kan ses.	3,97	6,8	2,88	-	44,75	8,10		
	Hovedsagelig fattig kis. Har karak- ter af noget rigt kieseone.klorit- skifer (omv.gabbro). Undertiden op- træder rikere kiestrip. er 18 cm. kloritiskiferlignende fra kiese- onen. 12,38 m. til 12,56 m.	6,85	13,8	6,95	-	40,72	9,36	90,70	
	Kloritiskifer (omv.gabbro). Kiese- one i begyndelsen.	13,80	14,07	0,27					
	Tæt haard lysegrønlig gabbro-berg- art. Tildels lidt kieseone.	14,07	15,04	0,95					
	Skifrig omv.gabbro. Undertiden mindre partier (nogle cm.) af den mere omv.kloritiskifertypen. Ved 21. har man ca. 1 m. af haard lys grønligblaa bergart med grano- fyrisk struktur.	15,02	25,71	10,69					
	Skifrig gabbro - mere eller mindre omvandlet.	25,71	45,45	19,74					
Bh. no. 8. Ledet; 77,63 m.	Kloritiskifer (omv.gabbro). Del- vis svagt og delvis nokken rigt kieseone.	0,80	6,60	6,60					3 kieseoner.
	Tæt, haard og rik kis	6,60	8,00	1,40	2,02	42,20	3,64	86,40	Zone I = 1,40 m. Vol.pot.kis = 100 %
	Kloritiskifer (omv.gabbro). Delvis lidt kieseone.	8,00	10,70	2,70					
	Rik kis. I bøggen er gabbroen lidt kieseone.	10,70	10,98	0,28				89,2	
	Kloritiskifer (omv. gabbro) " lidt kieseone. " lidt melkehvit kvarts paa slutten	10,98 13,45 16,77	13,45 16,77 27,65	2,47 3,32 0,88					
	Tæt rik kis) Kis Kloritiskifer Kis	17,65 19,05 19,13	19,05 19,13 19,26	1,40 0,08 0,13	-	42,98	4,44	80,9	Zone II = 1,61 m. Vol.pot.kis = 95,0 %
	Kloritiskifer (omv.gabbro). Lidt kieseone. Lidt kobberkis optræder i et kvadratisk parti.	19,26	23,09	3,83					
	Noget bergsprængt kis	23,09	23,20	0,11	-	32,82	12,10	78,70	Zone III = 7,97 m. Vol.pot.kis = 100 % Herav er: 7,86 m. skidealm 2,11 m. fattig kis
	K i s	23,20	31,06	7,86	-	45,32	5,64	"	
	Kloritiskifer (omv. gabbro)	31,06	31,46	0,40					

Borplads:

Bergart

Fra

Til

Met.

Ca

%

Uopl.

Kjerner-
pot.

Bemærkning

Kloritkifer, rigt kiskpr. Under-
tiden med kiskpr.

31,46

32,02

956

32,56

17,15

85,70

Kloritkifer (ovv.gabbro) ca. 15 cm.
hva isære og slatten

32,02

37,39

537

Skifrig ovv.gabbro, den oftest haar-
dare og mindre ovv. end foregående

37,59

40,06

1671

Hovedsagelig finkornig gabbro

40,06

53,93

1184

Kloritkifer (ovv.gabbro). Undertiden
mindre partier af haardere og mindre
ovv. gabbro.

53,90

56,02

210

Finkornig gabbro. Den slatten lidt
kloritkifer med mellehvitt kv. ts.

56,00

74,00

14,90

Skifrig ovv.gabbro. Er haardere og
ikke sålet som stærkt ovv. som klorit-
skifertypen.

74,00

77,63

163

Finkornig haard gabbro

0,00

3,50

120

Kloritkifer (ovv. gabbro)

3,50

17,12

1,02

ofte svagt kiskpr.

19,12

29,20

1,98

Undertiden lidt kobberkis.

Haard tæt kis. Ubetydelig berg-
sprængt. Ser kobberkis ut.

29,10

29,81

1,71

4,08

49,65

1,80

21,7

Kloritkifer (ovv.gabbro). Yderst
svagt kiskpr.

29,81

31,16

1,35

Kiskpr., undertiden
rikt.

31,16

53,78

1,62

25,33

65,65

82,07

ofte impr. med enkelte
kiskpr. og små impr.striper. Under-
tiden ses lidt kobberkis sammen med
lidt kvarts.

53,78

35,06

1,28

En haard ren kis. Ubetydelig berg-
sprængt med lidt klorit og kvarts. Ved
37,40 optræder et ca. 3 cm. kloritkifer-
flak, lidt kiskpr.

35,06

36,00

1,90

1,00

50,40

3,64

80,20

Kloritkifer (ovv.gabbro). Her har in-
gen impr. overgaaet til kiskpr.

36,00

30,72

1,71

94,4

Ojensprængende haard tæt og rik kis.
Den ubetydelig bergsprængt. Lidt kob-
berkis og sammen med lidt kvarts.
Ved 41,10 m. og 42,01 m. optræder to
små skiferflak henholdsvis 0,20 og
0,14 m.

30,72

52,63

2,33

0,92

49,80

4,46

57,3

Bergsprængt kis. Finkornig

51,63

32,31

1,38

1,00

40,70

7,12

68,90

Kloritkifer (ovv.gabbro). Er impr.
med grovkis og meget kobberkis.

52,31

32,47

1,26

0,60

30,74

15,95

76,90

Bh. no. B.

lodret; 73,80 m.

3 kiskpr.

Zone I = 0,72 m.
Vol.pot.kis = 100 %

Zone II = 2,62 m.
Vol.pot.kis = 100 %

Zone III = 17,15 m.
Vol.pot.kis = 93,6 %
men her: 16,06 m. skelomden
af gabbro 0/96 % Cu og
42,57 % S.
0,4 % (1,09 m.) gabbro

Borplads:	Bergart:	Fra	Til	År.	Cu	P	% nopl.	Kjerne- pot.	anmerkning:
- " -	- " - Noksaa rikt kisimpr.	64,18	64,65	0,47	0,20	23,46	39,12	95,7	
- " -	- " - Yderst svakt kisimpr. Under tiden optræder små impr. striper af optil nogle millimeter. Lidt kobberkis sees.	64,65	66,27	1,62					
Gjennegsønde noksaa (Kis fettig kis. Paa slutten (Kloritskifer har isen karakter af (Kis meget rikt impr. gabbro. Skiferpartiet er svagt kisimpr. Under- tiden optræder striper af rik impr. Både i isen og i skiferlaget optræder lidt kobberkis.	66,27 66,58 67,11	66,58 67,11 67,37	0,31 0,53 0,26	0,62	36,79	27,20	77,2		
Kloritskifer (omv. gabbro). Stødig svagt kisimpr. Lidt kobberkis sees nu og da sammen med lidt kvarts.	67,37	71,59	4,22						
K i s	71,59	72,45	0,86	0,24	42,40	13,88	50,00		Zone I = 0,86 m. Vol. pet. kis = 100 %
Kloritskifer (omv. gabbro). Størt omv. og bløt	72,45	73,50	0,05						
K i s	73,50	73,87	0,37	0,84	41,30	3,20	94,7		Zone II = 1,72 m. Vol. pet. kis = 100 % Herav er:
Pinkornig kis. Kobberholdig	73,87	74,78	0,91	2,30	45,57	4,22	"		100 % skeidemalm Gj. gehalt 1,69 % Cu og 45,09 % S.
" " "	74,78	75,22	0,44	1,48	47,50	3,30	"		
Kloritskifer (omv. gabbro). I midten optræder små kisimpr. striper. Lidt kob- berkis sees ogsaa.	75,22	77,07	1,85						
Skifrig gabbro. Er mere eller mindre omvandlet. Undertiden optræder små par- tier af kisimpr. haardt lysegrønlig gabbrobergart.	77,07	100,64	23,57						
Meget skifrig kloritisk og epidotrik gabbro.	100,64	103,08							
Pinkornig kis. Kobberholdig	103,08	103,49	0,41	2,52	41,56	7,86			Zone III = 0,41 m. Vol. pet. kis = 100 %
Melkehvít kvarts.	103,49	103,59	0,10						
Skifrig gabbro. Er mere eller mindre omv. Er ofte epidotrik og små aarer af epidot optræder undertiden. Ved 108,70 m. optræder en ca. 20 cm. uren kisstribe. Ved 114,40 m. optræder lidt svovlkis, kobberkis, magnetit samt spor af "Jaspis".	103,59	128,66	25,07						

Bergplads	Bergart	fra	til	Diff.	% Cu.	% S	% Kjærne- pot.	Anmerknng.
Bh. nr. L.	Hovedsagelig finkornig og haard gabbro.	0,00	6,12	6,12				1 kisse.
Lodret; 110,84 m.	Skifrik gabbro. Noget mere omv. end foregaaende.	6,12	7,60	1,48				
	Hovedsagelig haard finkornig gabbro. Ved 6,75 m. optræder en ca. 5 cm. noget bergsprængt kisaare omgitt av litt kloritskifer.	7,60	9,81	2,21				
	Skifrik gabbro. Er mere omv. end foregaaende.	9,81	10,22	0,41				
	Noget bergsprængt kis. Ser litt kobberholdig ut.	10,22	10,65	0,43				
	Kloritskifer (omv. gabbro) Enkelte haarder og mindre omv. partier optræder.	10,65	18,80	8,15				
	Finkornig haard gabbro.	18,80	23,88	5,08				
	Skifrik kloritrik gabbro.	23,88	24,08	0,20				
	Haard finkornig gabbro. Gaar mere og mere over til kloritskifer paa slutten. Er undertiden litt kisimpr.	24,08	35,00	10,92				
	Kloritskifer (omv. gabbro) Er undertiden meget svakt kisimpr. Smaa striper av kobberkis optræder nu og da.	35,00	45,41	10,41				
	Finkornig -næsten tæt -haard gabbro. Litt melkehvit kvarts paa slutten.	45,41	47,03	1,62				
	Skifrik kloritrik gabbro. Stadig svakt kisimpr. I haardere og mindre omv. partier sees litt kobberkis sammen med litt kvarts. Paa slutten av bergarten meget bløt og kloritskiferagtig.	47,03	73,61	26,58				
	Meget rik og haard kis. Kobberholdig.	73,61	74,35	0,74	3,15	49,3	3,18	94,60
	Bergsprængt og kobberfattig kis	74,35	75,10	0,75	0,64	58,2	15,60	64,00
	Kloritskifer (omv. gabbro)	75,10	75,65	0,55				
	Tæt haard kis	75,65	76,23	0,58	1,26	42,4	7,94	94,3

Kiszonen = 13,25 m.

Vol. pot. kis = 96,9 %

Herav er:

76,4 % (13,95 m) Skoldemalm. ①

Gj. gehalt 2,78 % Cu og 45,13 % S.

20,5 % (3,76 m.) Fattig kis.

Borplads	Bergart	Fra	Til	Mt.	Ca. S.	Uopl.	Kjærne- pot.	Bemærkning.
	Haard tæt kis. Ser kobberrik ut. Varierer noget i sammen- sætning, idet der optræder mindre partier af mere berg- sprængt kis og mindre partier som ser kobberfattigere ut. Finkornig haard kis. Kobberhol- dig.	76,23	79,81	255	4,95	44,42	4,74	Gj. gehalt 0,79 % Cu og 38,4 % S. 3,1 % (0,55 m.) Granberg.
	Tæt haard rik kis. Ser kobberrik ut. Nokse meget bergsprængt kis. Ser kobberfattig ut.	79,89	80,41	255	5,15	44,30	5,42	93,6
	Tæt haard kis. Litt bergsprængt. Ser kobberfattig ut.	80,41	85,21	270	4,30	45,70	3,92	-
	Pattigere kispart. Undertiden teimelig meget bergsprængt. Smaa striper af kobberholdig kis optræder undertiden.	83,11	85,03	294	0,86	43,40	10,45	94,7
	Kloritakifer (omv. gabbro). Er yderst svakt kisimpr. Er rikere impr. i begyndelsen. Undertiden optræder smaa kisstriper.	85,03	88,05	291	0,66	45,75	4,65	-
	Kloritakifer (omv. gabbro). Undertiden optræder smaa partier af haardere og mindre omv. gabbro.	88,85	91,87	301	0,82	38,50	11,12	95,3
	Haard og meget skifrik omv. gabbro. Er mere omv. og bløtere paa slutten.	91,87	92,80	308				
	Kloritakifer (omv. gabbro) Under- tiden optræder mindre partier nokse rikt kisimpr.	92,80	110,64	1004				
	Tæt haard kis. Første halvpart ser litt kobberholdig ut. Sen kobberkis sees nu og da sammen med litt kvarte. I det hangende optræder nogle cm. rikt kisimpr. Kloritakifer.	0,00	37,55	536				1 Kiszene Senen = 63,64 m. Vol. pot. kis = 70,4 % Herav er: 62,9 % (40,05 m) Skoldemalm. Gj. gehalt 0,67 % Cu og 48,40 % S.
	Kloritakifer (omv. gabbro) Ofte svakt kisimpr. Undertiden smaa par- tier rikt kisimpr.	37,55	40,77	71				7,5 % (4,78 m) Pattig kis. Gj. gehalt 0,69 % Cu. og 27,43 % S.
	Kloritakifer (omv. gabbro) Under- tiden optræder smaa partier rikt kisimpr. haard og meget finkornig gabbro.	40,77	40,90	43	0,90	45,05	12,04	99,45
	Haard næsten tæt gabbro.	40,90	42,60	70				29,6 (18,8 m) granberg.
	Kloritakifer (omv. gabbro)	42,60	43,35	73				
	Hovedsagelig haard og næsten tæt gabbro med enkelte smaa kloritaki- ferpartier inde i den haarde bergart.	43,35	45,30	84				
	Haard næsten tæt gabbro. Ofte optræ- der smaa kisimpr. striper. Litt kob- berkis sees.	45,30	45,00	80				
	Skifrik omv. gabbro. Gaar gradvis me- re og mere over til kloritakifer.	45,00	51,45	48				
	Bergsprængt kis. Undertiden striper med kobberholdig kis ved 59,09 m. optræder ca. 8 cm. kloritakifer. Ved 60,00 m. optræder ca. 5 cm. klorit- akifer og 3 cm. kvarte.	51,45	52,76	80				
		52,76	53,55	80				
		53,55	60,25	70	0,70	40,55	12,45	69,40

Lh. nr. 9

Lodret; 143,53 m.

Borplads		Bergart	Fra	Til	Diff.	G	%	%	Kjerne-	Anmerking.
							S.	Uopl.	pet.	
Meget bergsprængt kis. Litt kobberkis sees.			60.26	60.61	0.35	0.	29.31	31.52		
Bergsprængt kis.			60.61	62.17	1.56	1.	41.31	11.14	54.50	
Kloritskifer (omv.gabbro) Svakt klsimpr.			62.17	62.73	0.56					
Kloritskifer (omv.gabbro) Rikt klsimpr.			62.73	63.12	0.39	0.	25.10	19.95		
Kloritskifer (omv.gabbro)			63.12	63.80	0.68					
- " - Noksa rikt impr.Litt kobberkis optræder.			63.80	63.99	0.19					
- " - Yderst svakt klsimpr.			63.99	64.65	0.66				81.90	
- " - Delvis små partier rikt impr.			64.65	68.01	3.36					
- " - Hovedsagelig rikt kis-impr.			68.01	70.30	2.29	0.	23.65	32.85		
Ujensengående meget finkornig og rik kis, undertiden mindre partier med litt bergsprængt kis, især den sidste meter. Er tættere og haardere i hæng og ligg. Undertiden sees litt kobberkis med litt kvarts.			70.30	97.35	27.05	0.	51.05	2.62	80.10	
Kloritskifer (omv.gabbro) Er meget bløt. Undertiden svakt klsimpr.			97.35	98.72	1.37					
Tæt haard og rik kis. Kobberholdig.			98.72	99.22	0.50	2.	46.37	7.33	96.00	
Kloritskifer (omv.gabbro) Delvis noget klsimpr. Litt kobberkis sees sammen med litt kvarts.			99.22	100.47	1.25					
Tæt haard og rik kis. (Kis)										
noget bergsprængt i (Kloritskifer)			100.47	100.57	0.10					
hæng og ligg. Skifer- (Kis)			100.57	100.65	0.08					
la. ere inde i kisen er (Kloritskifer)			100.65	101.72	1.07	-48.8	118.73 6.00	4/60 72.1	72.1	
litt klsimpr. (Kis)			101.72	101.80	0.08					
			101.80	102.03	0.23					
Kloritskifer (omv.gabbro). Er litt impr. med svovlkis og kobberkis i begyndelsen.			102.03	107.99	5.96					
Næsten tæt og haard lysgrønlig gabbro. Enkelte kiskorn sees.			107.99	109.88	1.89					
Kloritskifer (omv.gabbro) Mindre omv. paa slutten.			109.88	111.24	1.36					
Finkornig og noget bergsprængt kis. I midten små partier af noksa meget bergsprængt kis.			111.24	113.52	2.28	0.14	45.40	6.44	96.40	
Kloritskifer (omv.gabbro) En kis-stripe paa ca. 5 cm. optræder, undertiden sees striper af kvarts.			113.52	114.90	1.38					
Tæt haard kis. Andel bergsprængt. Litt kobberkis sees sammen med litt kvarts.			114.90	120.45	5.55	0.75	42.55	12.50	97.10	

Bergplads	Bergart	Fra	til	Met.	Cu.	% S.	% Uopl.	Kjærne- pot.	Anmærkning.
	Avvekslende rikere og fattigere kis.	120,45	122,20	,75	0,51	26,16	16,14	97,10	
	Litt kobberkis sees undertiden. Er mest bergsprængt i ligg.								
	Kloritskifer (omv. gabbro)	122,20	125,34	,14					
	Adskillig bergsprængt kis	125,34	128,14	,60	0,37	33,04	14,30		
	Skifrik (omv. gabbro) Som oftest litt hårdere og noget mindre omvandlet end kloritskifertypen. I begyndelsen af gabbrobergarten stærkt skifrik, kloritrik og blødt.	128,14	143,53	1,39					

Strøkerprofiler.

Profil: O - M.

Se ovenfor.

Bh. nr. O
Bh. nr. M

Profil: P, L, K.

Bh. nr. P.

Lodret; 145,00 m.

Meget finkornig - næsten tæt - hård gabbro. Undertiden op- træder små kissearer.	0,00	10,24	0,24	2 kisser.
Skifrik og mere omv. gabbro.	10,24	12,68	2,44	
Finkornig hård gabbro. Blir mere og mere omv. og skifrik paa slutten.	12,93	30,00	17,07	
Skifrik gabbro. (hårdere og mindre omv. end kloritskifertypen.) Litt kissepr. undertiden rikt.	30,00	31,53	1,53	
Skifrik gabbro. Mere og mindre om- vandlet.	31,53	64,10	32,57	
Kloritskifer (omv. gabbro) I mitten optræder en stripe paa ca. 1. dm. af granofyriske grønligblaa hård bergart.	64,10	65,44	1,34	
Finkornig epidotrik gabbro.	65,44	67,18	1,74	
Kloritskifer (omv. gabbro) Undertiden litt kissepr. Et mindre parti i mitten er litt mindre omv. og hårdere.	67,18	91,68	24,50	
Meget hård lysegrønligblaa gabbrobergart. Granofyriske struktur. Er meget kissepr.	91,68	92,93	1,25	
Kloritskifer (omv. gabbro) Er meget svakt kissepr.	92,93	94,84	1,91	

B e r e p l a d s	B e r g a r t	Fra	Til	Diff.	Ca.	S.	Uopl.	Kjerne- pet.	A n m e r k n i n g.
	Finkornig til næsten tæt gabbro, ofte svakt kislignende. Gærd gradvis mere og mere over til kloritkifer, paa slutten.	94,84	97,90	3,06					
	Kloritkifer (omv.gabbro) Er ofte svakt kislignende.	97,90	104,70	6,80					
	Haard lys grønligeblaa gabbro-berg-art. Granofyriske struktur. Er noget kislignende.	104,70	105,65	0,95					
	Skifrik gabbro. Er ikke faldt saa omv.som kloritkifertypen.	105,65	109,82	4,17					
	Kloritkifer (omv.gabbro) Litt kis-impr.med smaa urene kislignende.	109,82	110,70	0,88					
	Haard tæt kis.Ca.2dm fra hengen optræder et ca.3 cm. kislignende skiferlag. Flere smaa urene kislignende optræder.	110,70	113,10	2,40	1,26	43,68	8,96	69,10	Zone I = 2,40 m. Vol.pct.kis = 100 %.
	Kloritkifer (omv.gabbro) Er yderst svakt kislignende.	113,10	113,65	0,55					
	Meget bergsprængt kis.	113,65	113,80	0,15					
	Kloritkifer (omv.gabbro) Litt kis-impr.	113,80	113,92	0,12					
	Kis. Er meget forurensset af hornblendemasse og klorit.	113,92	114,16	0,24					
	Kloritkifer (omv.gabbro)	114,16	116,54	2,38					
	Finkornig haard bergsprængt kis	116,54	116,87	0,33	40,77	8,28		90,40	Zone II = 1,26 m. Vol.pct.kis = 100 %.
	Kloritkifer (omv.gabbro) Er nok saa rikt kislignende.	116,87	116,87	0,00	16,78	37,30		- " -	Heraf er: Man har: 100% (1,26m) hovedsagelig fattig kis.
	Meget bergsprængt kis.	116,87	117,60	0,73	0,90	39,78	17,16	- " -	
	Hovedsagelig kloritkifer (omv.gabbro) Undertiden optræder smaa partier som er haardere og mindre omv.	117,60	122,60	5,00					Gj.genhalt 0,5 % Ca og 34,98 % S.
	Kis	122,60	122,80	0,20					
	Hovedsagelig kloritkifer (omv.gabbro) Enkelte smaa haardere og mindre omv.partier optræder.	122,80	131,40	8,60					
	Meget finkornig - næsten tæt - haard gabbro.	131,40	132,97	1,57					
	Skifrik gabbro.	132,97	147,13	14,16					
Bh. nr. L.	Så ovenfor.								
Bh. nr. K.	Så ovenfor.								

Bergplads	Bergart	Fra	Til	Rff.	Cu.	S	Uopl.	Kjæmpe- pot.	Bemærkning.
Profil 6 - 10									
Bh. nr. 6.									Se ovenfor.
Bh. nr. 10.	Rust	0,00	2,40	1,40					2 kierzoner.
Lodret; 40,35 m.	Haard tæt kis. Hr adskillig berg- sprængt i hæng og ling. Mittpartiet er rikere, men altid noget berg- sprængt og enkelte små partier er fattige. Ser kobberholdig ut. Skifer optræder fra 3,96 m. til 4,4 m.	2,40	5,50	3,10	1,68	43,37	7,62	67,00	Zone I = 3,10 m. Vol.pct. kis = 95,1 %.
	Kloritskifer (omv. gabbro) Delvis litt kiesimpr., særlig i begyndelsen. Under- tiden optræder litt kobberkis sammen med kvarts. Ved 7,32 m. optræder en ca. 8 cm. kiestripe.	5,50	9,52	4,02					
	Bergsprængt kiestripe.	9,52	9,66	0,14					
	Kloritskifer (omv. gabbro) Delvis yderst svakt kiesimpr. Undertiden op- træder litt kobberkis sammen med litt vandklar kvarts.	9,66	15,70	6,04					
	Bergsprængt og meget finkornig kis.	15,70	16,05	0,35					
	Kloritskifer (omv. gabbro) Delvis svakt kiesimpr.	16,05	17,65	1,60					
	Bergsprængt og meget finkornig kis.	17,65	18,50	0,85		42,50	9,46	64,70	Zone II = 7,4 m. Vol.pct. kis = 90,9 %.
	Kloritskifer (omv. gabbro) Litt kiesimpr. paa slutten.	18,50	19,05	0,55					Herav er: 71,7 % (5,31m) skeide- malm.
	Sukkerkornig kis. Møksen noget bergsprængt.	19,05	23,51	4,46	-	42,26	7,22	60,50	Gj.gehalt 42,3 % S. 19,2 % (1,42m) Fattig k
	Finkornig kis. Meget bergsprængt.	23,51	25,05	1,54	-	37,75	11,96	74,00	Gj.gehalt 37,75 % S. 9,1 % (0,67m) Graaberg.
	Skifrik omv. gabbro.								

Profil Bh. 6. -

- Hydruben.

Bh. nr. 6.

V70° 57,64 m.

Sten og Grus (Jordboring)	0,00	5,27	5,27
Skifrik gabbro, ved 14,22 m optræder en ca. 15 cm. rikt kiesimpr. zone.	5,27	19,47	10,20
Kiesimpr. gabbro	15,47	16,49	1,02
Skifrik gabbro	16,49	29,07	12,58
Kiesimpr. gabbro.	29,07	29,67	0,60
Skifrik gabbro.	29,67	57,64	27,97

Borplads	Bergart	Fra	Til	Diff.	% Cu.	% Uopl.	Kjerne- pot.	Anmerknng.
Bh. nr. 1.	Skifrik gabbro. Noksaa haard. Er mere omv. kloritrikere og bløtere paa slutten.	0,00	1,80	1,80				1 kiazone.
	Haard tæt kis.	1,80	2,20	0,40	0,2	47,00	7,08	82,50
	Skifrik gabbro. Meget finkornig og noksaa haard.	2,20	4,55	2,35				
	Haard tæt rik kis. Undertiden striper per av kobberholdig kis.	4,55	8,65	4,10	0,4	46,88	5,62	70,00
	Ligt kisimp. kloritakifer (omv. gabbro)	8,65	8,93	0,28	0,3	31,58	20,02	82,14
	Meget finkornig kis. Er mere berg- sprængt i hæng og ligg. Ser kob- berholdig ut. Undertiden optræder paa nogen om. av rikt kisimp. skifer	8,93	10,60	1,67	2,2	45,27	7,08	
	Svakt kisimp. kloritakifer (omv. gabbro) hikere imp. i begyndelsen. Er haardere og mindre omv. paa slutten.	10,60	12,65	2,05				
	Haard lysegrønlig gabbrobergart granofyrstruktur. Svakt kisimp.	12,65	12,56	0,91				
	Først ca. 6 m. kloritakifer (omv. gabbro) saa ca. 1 m. lys grønlig-blå haard gabbrobergart. Saa 51- ser skifrig meget omv. gabbro.	12,56	41,33	28,77				
	Haard lys grønligblå gabbro- bergart. Litt kisimp. Ofte op- træder smaa kiserer. Bergarten har granofyrisk struktur.	42,65	43,35	0,70				
	Skifrik meget omv. gabbro.	42,65	43,76	1,11				
	Haard lys grønligblå gabbro- bergart. Granofyrisk struktur. Er undertiden omv. til lys blåt skifer. Kisimp. striper optræder ofte saavel i de haarde som i de omv. partier.	43,76	44,85	1,09				
	Skifrik mere eller mindre omv. gabbro. Undertiden finkornig og noksaa haard. Ved 122 m. optræder to partier henholdsvis 0,5 og 0,3 meter av haard grønligblå gabbrobergart (granofyrstruktur).	44,85	122,50	77,65				
Bh. nr. 7.	Meget rikt kisimp. kloritakifer (omv. gabbro)	0,00	1,30	1,30		20,23	23,72	91,3
70° v 17° N. 53,5 m. dyb.	Finkrystallinsk noget berg- sprængt blå kis.	1,30	2,20	1,00		45,34	10,44	

Kiazonen = 6,05 m.

Vol. pct. kis = 100 %.

Herav er:
95,3% (5,77m) skeide-
malm. Gj. gehalt 0,95%
Cu og 46,41 % S.

4,7 % (0,28m) fattig
kis.
Gj. gehalt 0,94% Cu
og 31,58 % S.

Ialt 2 Kiazoner.

Kone I = 2,30 m.

Vol. pct. kis = 100 %

Herav er:

47,1% Skeidemalm

Gj. gehalt 45,34 % S

55,0 % Fattig kis

Gj. gehalt 30,23 % S

Borplads.	Bergart.	Fre	Til	Diff	Cu.	S.	Uopl.	Kjerne- pct.	Anmerknng.
	Skifrik omv.gabbro. Små impr. striper optræder nu og da.	2,30	2,70	0,4					
	Adskillig bergsprængt løs kis	2,70	3,00	0,3		39,56	13,46	90,7	
	Kisimpr.kloritakifer (omv.gabbro)	3,00	3,24	0,24		10,30	49,36	76,3	
	Kisimpr.kloritakifer (omv.gabbro)	3,24	12,30	9,06					
	Rikt kisimpr.kloritakifer (omv. gabbro).	12,30	13,16	0,86		30,95	18,64	76,7	
	Gjennemgaaende rik kis.	Kis 13,16	13,48	0,32					Zone II = 13,79 m. Vol.pct.kis = 91,5 %.
	Klorit- Kloritakiferen (omv.gabbro) er litt kisimpr.	sk.13,28	13,40	0,12					Herav er: 63,4% (8,75m) Skeldemalm. Gj.gehalt 46,94 % S. 28,7 % (3,87m) Fattig kis. Gj.gehalt 37,4 % S. 7,9% (1,17m) Graaberg.
		Kis 13,40	16,88	3,48				97,6	
		Klorit- sk.15,88	16,26	0,38		48,57	4,61		
		Kis 16,26	17,00	0,74					
	Klorit og kvartærk kis } Kis	17,00	17,13	0,13					
	I kloritakiferlagene } Kloritakif.17,13	17,13	17,29	0,16		41,23	9,60	90,7	
	(omv.gabbro) optræder enkelte kiskorn og små impr.striper. } Kis	17,29	18,36	1,07					
	Rik kis. Ikke saa haard som vanlig. Kloritski- feren (omv.gabbro) er litt kisimpr. } Kis	18,36	19,14	0,78					
		Kloritakif.19,14	19,66	0,52		47,41	4,50	92,10	
		Kis	19,66	19,44	0,22				
	Bergsprængt kis med min- dre partier af rikere kis indimellem.	20,44	21,44	1,00		42,86	7,92	94,9	
	Rik kis	21,44	23,06	1,62		47,55	4,14	91,4	
	Meget bergsprængt kis, stadig små partier af malm indimellem. Ofte meget fattig især paa slut- ten. Højsaa løs.	23,06	26,09	3,03		39,45	12,62	90,3	
	Kloritakifer (omv.gabbro) Kun 5 cm. kjerne.	26,09	26,80	0,71					
	Meget bergsprængt løs kis. Kun 8 cm.kjerne.	26,80	27,00	0,20					
	Mørst kloritakifer (omv.gabbro), saa en l.m. af den haarde lyse grønligblaa bergart, saa atter kloritakifer.	27,00	31,20	4,20					
	Hovedsagelig skifrik omv.gabbro med mindre kloritakifer-partier indimellem.	31,20	53,50	22,30					
	Se ovenfor. Den østlige berrække.								

UNDERSØKELSESBEMERKNINGER ØST FOR GRØDAPLITEN

(Bh. 5, 3, 2 og 4.)

Borplads.	Bergart.	Fra	Til	Påst.	Anmærkning.
Bh. nr. 5. 70°V 17°E.	Skifrik gabbro.	0,00	9,35	9,35	
	- " - kisimpr.	9,35	9,50	0,15	
	Skifrik gabbro	9,50	12,90	3,40	
	- " - kisimpr.	12,90	13,30	0,40	
	Skifrik gabbro	13,30	13,80	0,50	
	- " - delvis kisimpr.	13,80	16,60	2,80	
	Skifrik gabbro	16,60	18,20	1,60	
	- " - med kisstriper	18,20	19,20	1,00	
	- " - delvis kisimpr.	19,20	23,50	4,30	
	Skifrik gabbro med kisstriper	23,50	24,00	0,50	
	Skifrik gabbro	24,00	26,75	2,75	
	- " - delvis med kisstriper	26,75	28,00	1,25	
	- " - noget kisimpr.	28,00	47,62	19,62	
Bh. nr. 3. 70°V.	Skifrik gabbro. Ved 33 m. optræder en 0,1m. kisimpr. stripe.	0,00	24,53	24,53	
Bh. nr. 2. 70°V.	Skifrik gabbro med små kis- striper.	0,00	12,30	12,30	
	Skifrik gabbro.	12,30	18,75	6,45	
	- " - med små kisstriper	18,75	22,25	3,50	
	Skifrik gabbro.	22,25	30,85	8,60	
	- " - små kisstriper op- træder.	30,85	32,25	1,40	
	Skifrik gabbro.	32,25	34,00	1,75	
	- " - små kisstriper op- træder.	34,00	35,10	1,10	
	Skifrik gabbro.	35,10	39,45	4,35	
	- " - små kisstriper op- træder.	39,45	39,90	0,45	
	Skifrik gabbro.	39,90	69,50	29,60	
	- " - Delvis kisimpr.	69,50	72,05	2,55	
	Skifrik gabbro.	72,05	74,10	2,05	
	- " - Delvis kisimpr.	74,10	77,00	2,90	

Sevplads.

Bergart.

- 18 -

Fra.

Til.

Diff.

Skifrik gabbro.

77.00

79.25

2.25

- " - Delvis kisimpr.

79.25

80.40

1.15

Skifrik gabbro.

80.40

99.80

19.40

- " - med smaa kiestriper.

99.80

100.50

0.70

Skifrik gabbro.

100.50

100.67

0.17

Sh. nr. 4.

70° V.

Skifrik gabbro.

0.00

17.05

17.05

- " - med svak kisimpr.

17.05

21.12

4.07

Skifrik gabbro. Smaa kiestriper
optræder.

21.12

23.83

2.73

Skifrik gabbro.

23.85

52.40

28.55

- " - Delvis kisimpr.

52.40

55.50

3.10

Skifrik gabbro.

55.50

59.10

3.60

- " - Delvis kisimpr.

59.10

60.50

1.40

Skifrik gabbro.

60.50

61.80

1.30

- " - kisimpr.

61.80

62.30

0.50

Skifrik gabbro.

62.30

117.00

54.70

Skifrik gabbro. Delvis kisimpr.
Inskelte rene kiestriper optræder.

117.00

132.00

15.00

Meget skifrik gabbro.

132.00

141.50

9.50

Skifrik gabbro.

141.50

253.00

91.50

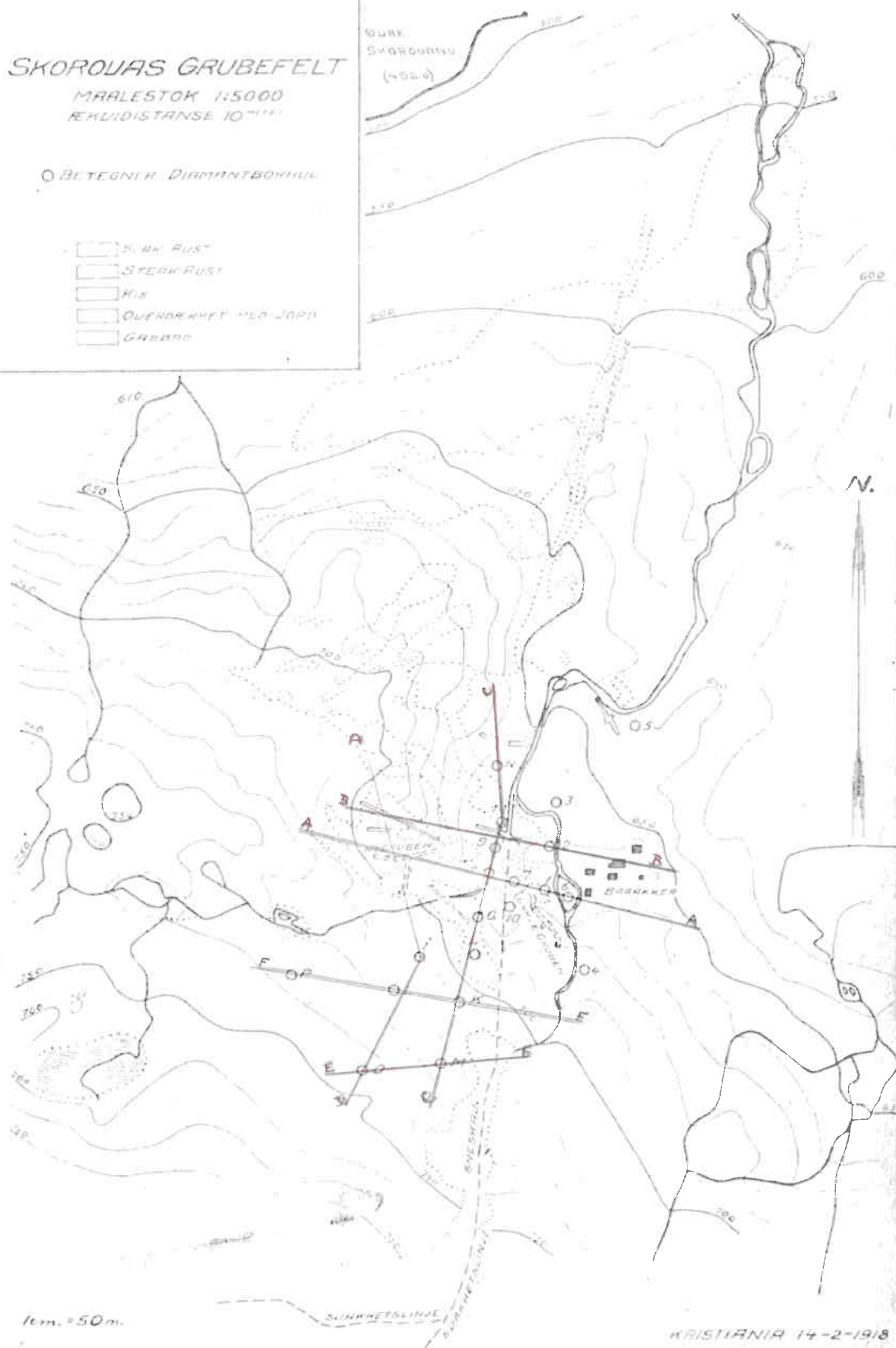
SKOROUAS GRUBEFELT

MAALESTOK 1:5000

REKVIDISTANSE 10⁻¹¹

O BETEGNER DIAMANTBOHULL

- ☐ SUNK RUST
- ☐ STERK RUST
- ☐ KIS
- ☐ OVERDEKKET MED JORD
- ☐ GRUBBER



1 cm. = 50 m.

KRISTIANIA 14-2-1918

At dømme efter kisen struktur samt av analyserne kan kismassens sp.v. sættes = ca. 4.5.

Man faar da:

Probable ore = $700.000 \text{ m}^3 \times 4.5 \text{ ton kis} = 3.150.000 \text{ ton kis.}$

Visible ore = $405.000 \text{ m}^3 \times 4.5 \text{ ton kis} = 1.822.000 \text{ ton kis.}$

Der er store udsigter til at fortsætte undersøkelser vil føre endnu mange millioner ton kis til de nu paaviste 3 millioner.

Længst ned dybet er feltets største mægtighed konstateret

(Bh. nr.0), og her har man 3 nærliggende kizzoner paa henholdsvis 3,6, 29,3 og 11 meter.

Av dette samt av de geologiske forhold forøvrig vil Skovovæsfeltet med utvilsom sikkerhet fortsætte hundreder av meter. -

Og omkring Nygruben og trakterne nord for denne synes, som profilerne antyder, store kismasser at optræde. -

CH/RS.-
31/1.18.

MALMENS KVALITET.

Generalanalyser er utført av gjennemsnittsprøver av kis brutt ved grubedrift, og prøver er systematisk tatt av den kis, som er opferet ved stoll- og ortsdrifter.

Diamantborkjærnene er analyseret, og prøvetagningen er foretatt på vanlig vis (Kjærnerne blev kløvet på langs, den ene halvpart blev analyseret, mens den anden halvpart opbevares).

Analyseresultater:

I. Generalanalyser av kis fra Nygrubens stoll, 1914.

1) Analyse utført av Mr. Geo Rudd Thompson, Newport 7/6.1915.

Iron	44.8000	} = Total Iron 45.35 %
Peroxide of iron	0.6400	
Sulphur	51.3200	
Silica	1.5000	
Lime	1.0000	
Magnesia	0.4700	
Copper	0.2880	
Phosphoric acid	0.0090	= Phosphorus 0.004 %
Arsenic	0.0050	
Selenium	0.0079	
Titanic acid	0.0079	0.0170
Nickel, Cobalt, Zink	)	none
Baryta, Chromium	)	
Lead	traces, less than	0.005 %
Free Carbon	none	
Carbonic Acid	trace	
100.0569		

mineral dried at 100° C.

2) ANALYSE UTFÖRT AV EDWARD RILEY & HARBORD, London 21/5.1915.

Sample dried at 100° C.

Sulphur	50.73 %
Sulphuric Acid	0.60
Sulphate of Baryta	Traces
Iron	44.36
Protoxide of Iron	0.54
Peroxide of Iron	0.91
Arsenic	0.042
Copper	0.30
Nickel	0.08
Lead	Traces
Zinc	Traces
Silica	1.25 %
Alumina	0.45
Oxide of Manganese	Nil
Lime.	0.12
Magnesia	0.30
Phosphoric Acid	0.014
Selenium	Nil 1)
Carbon Dioxide	Traces
Combined Water	0.40
	100.096
equal to Total Sulphur	50.97 %
" " Total Iron	45.42 "
" " Phosphorus	0.006 %

1) Selen kunde ikke paavises. I en senere indsendt prøve fandt R. & H. 0.0022 % Se.

3) ANALYSE UTFÖRT AV SULMAN & PICCARD, London. 27/5.1915.

Insolubles	1.30 %
Sulphur (unoxidised)	51.00 %
Iron	45.50 %

Lime	0.12 %
Copper	0.30 %
Phosphorus (as P_2O_5)	0.056 %
Sulphur Trioxide (SO_3)	0.48 %
Oxygen, Water and Loss	1.244 %
Arsenic (by Marsh test)	Trace
Antimony, Tellurium	Nil
Selenium	Nil
Bismuth	Nil
Fluorine	Nil
	100.000 %.

Note: 1.05 % of the iron was present in oxidised form, probably as basic sulphate.

The total sulphur was 51.19 %; i.e. inclusive of SO_3 .
Some water was still detected after drying at $100^\circ C$. for four hours.

4) ANALYSE UTFÖRT AV DEN KÖNGL. TEKN. HÖRSKOLEN, Stockholm.
19/4.1915.

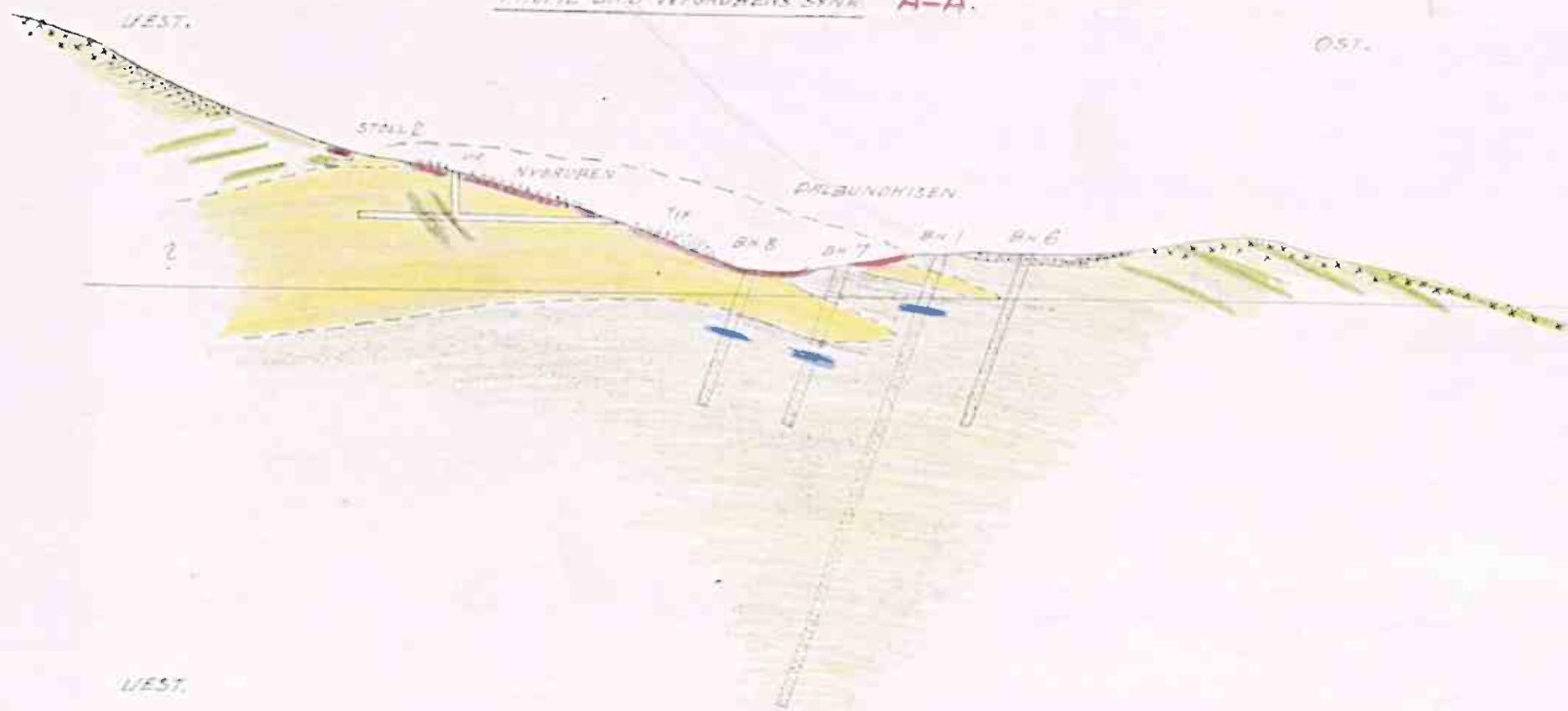
På torrt prov.:

Svavel =	51.4 %
Jern =	45.7 %
Koppar =	0.31 %
Zink =	0.07 %
Kiselsyra =	1.3 %
Arsenik =	0.005 %
Selen =	0.005 %

STRÖM-PROFILER

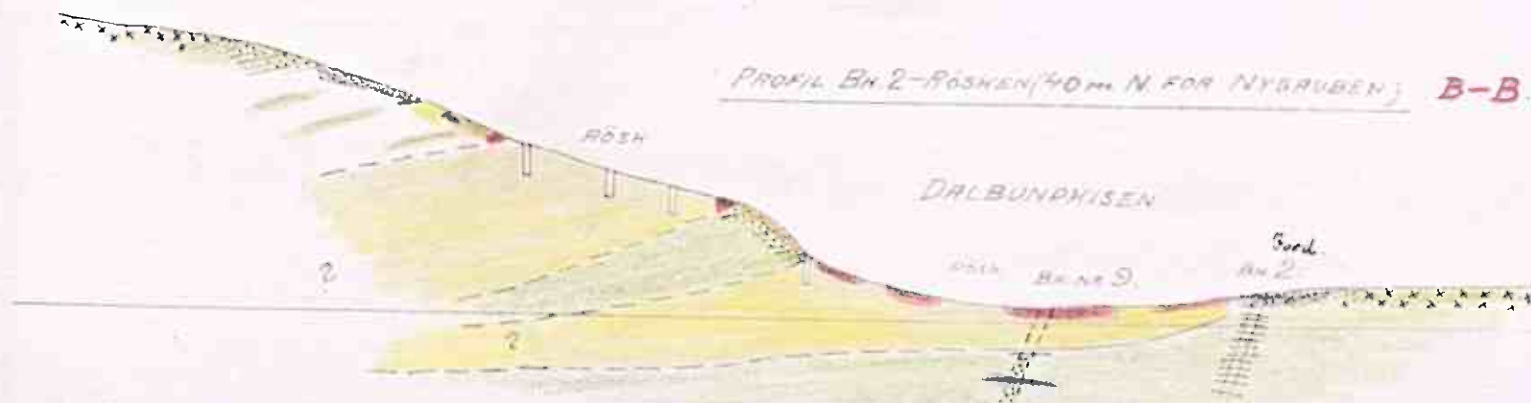
MÅLSTOK 1 cm = 20 m.

PROFIL BH 6-NYBRUBENS SYN. A-A.



- KÖNIGS GRÄS
- SVART & FÄRG GRÄS
- HÖR HUNDEN (CM. 100)
- ZORITPOFFYRI
- STERK RUST
- SVAG RUST
- HVS

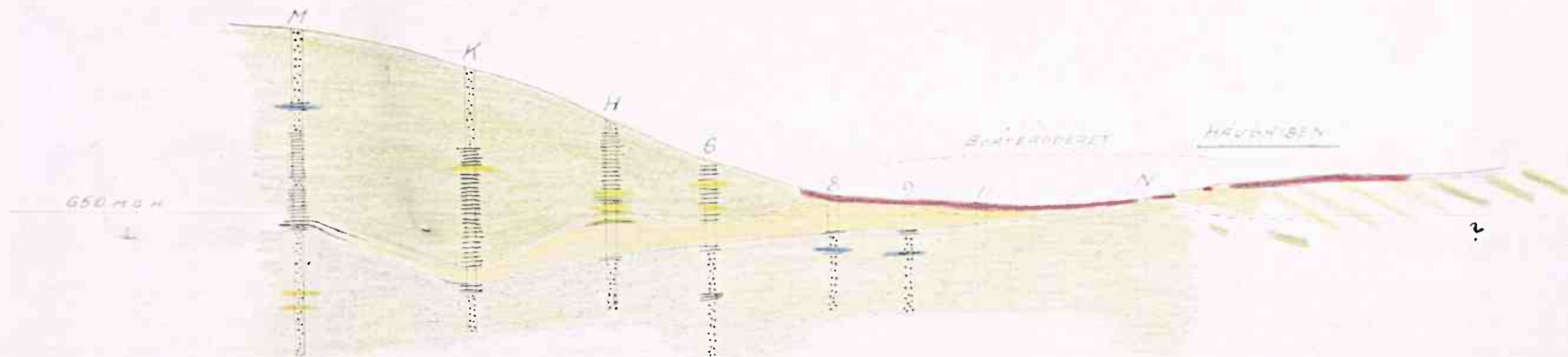
PROFIL BH 2-RÖSHEN (40 m N. FOR NYBRUBEN) B-B.



PROFIL BH. M - HAUSHISEN C-C

1 cm = 20 m

S → N



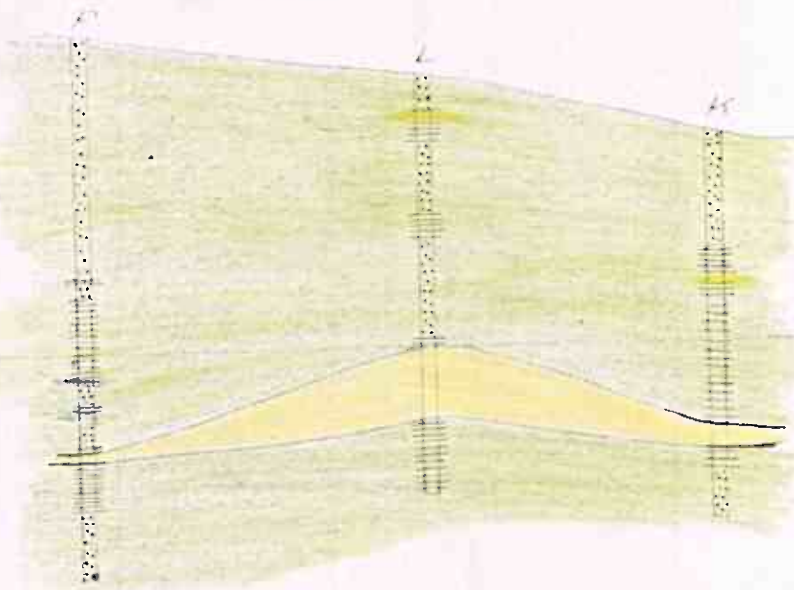
TYPE 4 - PROFILES

1 cm = 20 m

251

WEST

Profile F-F

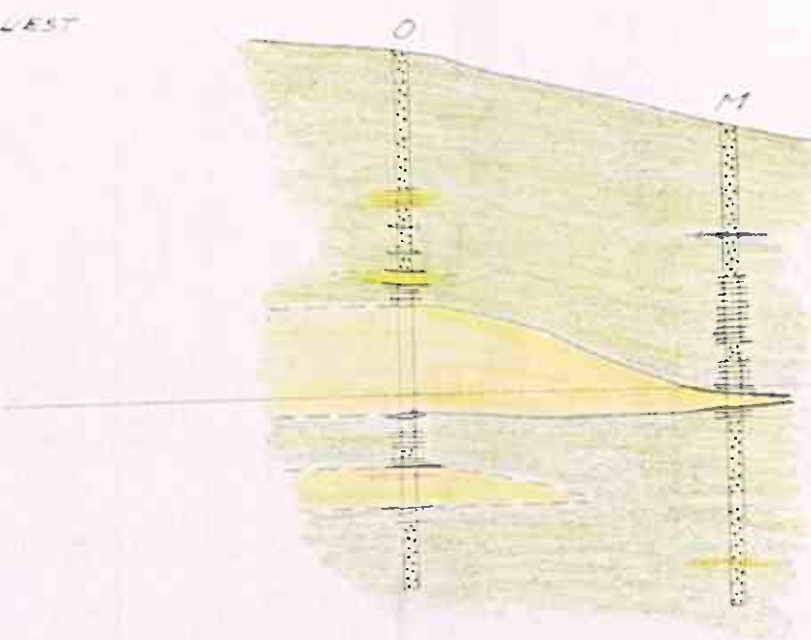


650 m.c.m.

WEST

Profile E-E

OST



650 m.c.m.

CH/

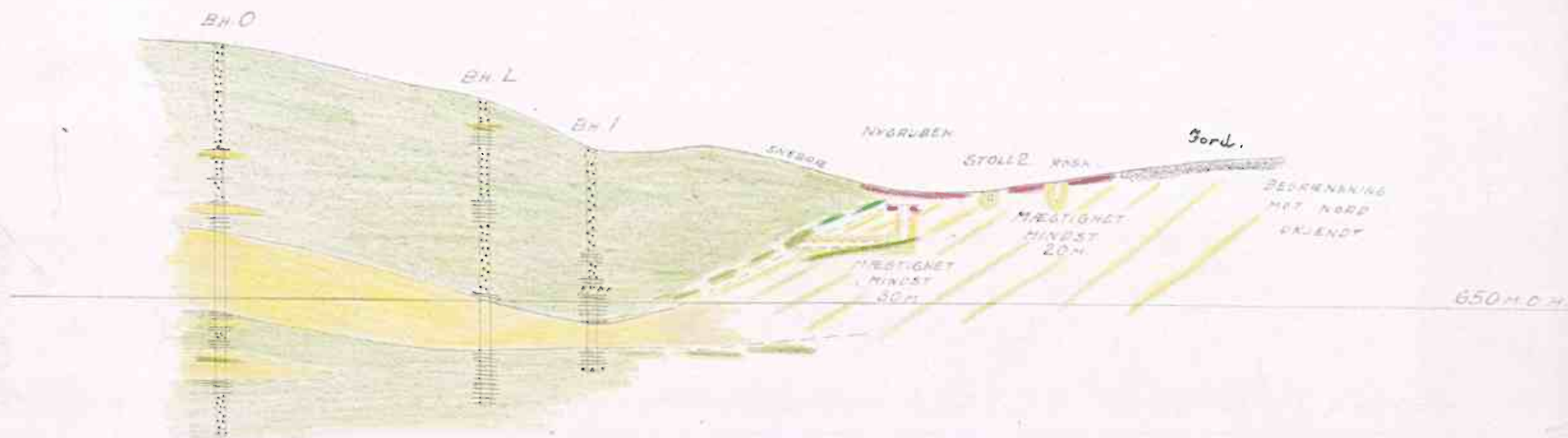
PROFIL BH.0 - BH.1; BH.1 - STOLL NR.2

D-D

1 cm = 20 m

SYD

NORD



Analyseresultater av prøvetagning utført av Bergingeniørane

Mr. A. Stark og Herr H. H. Smith Juli 1914

%S %Cu %As %Uopl

							Bland- ing av disse					
							%S	%Cu	%Zn	%As	%Fe	%SiO ₂
Gamlegruben	1. I stollen 5 m. ind fra pashuset kissens mæktighet - 2,50 m.-	51,93	0,36			1,94	51,32	0,40	0,26	0,012	45,35	1,93
	2. Fra stollen 10 m. længere ind, fra begge sider i den og op gennem syn- ken til hengen. Mæktighet - 5,30 m. Kissen er her delvis utsat for længere tids exponering	51,35	0,47		0,012	2,40						
	3. Fra tverslaget til højere og fra halve ortslængden ca. 5 m.- (Ny stollen)	51,27	0,42			2,22						
Ny-gruben	4. Fra Stoll indslaget, hver meter på venstre side og 10 m.s. længde. Mækti- ghet ukjent. Et ubetydelig skiferpar- ti har her sænket gehalten.	48,20	0,68			4,98						
	5. Fra samme side som forrige prøve og hver halve meter, samt yderligere 10 m. længere ind. Mæktighet ukjent	50,40	0,23		0,015	2,75						
	6. Mellem de to skiferbaand på 8 m længde og hver halve meter. Mæktighet ukjent	50,66	0,65			3,10						
	7. På det andet skiferbaand og ind til stollenden på 13,5 m's længde og hver halve meter. Mæktighet ukjent	51,70	Spor			1,80						

plus litt sur-
stof som enlfat
samt en ubetyde-
lighet.-
Al₂O₃, CaO og MgO

	%S.	%Cu	%As	%Uopl.
8. Fra feltorten paa venstre side, hver halve meter og fra begyndelsen paa 10m's længde.-	51,60	0,05		1,72
9. Fra samme feltort paa vestre side og yderligere 10 m. incl. samt fra hver halve meter	51,76	Spor		1,32
10. Fra samme feltort som foregaaende, paa lignende maate samt yderligere 10 m. i længde	51,60	0,28	0,018	2,00
11. Samme feltort fortsat paa venstre side, hver halve meter og 10 m's længde	50,38	Spor		3,64
12. Prøver tat fra den oplagte kistip	50,88		0,028	2,40
13. Fra vestre kispartis utgaende i dagen ved dalbunden paa flere steder; kisen var meget forvitret.-	41,95	Spor		11,84

CH / RD.-

III.

Tabel over analyseresultaterne og diamantborkjærnerne

(Se foran "Tabel over borresultaterne")

Analyserne er udført af Horsk Kemisk Bureau 1917

Borplads	K i s z o n e r	Fra	Til	Diff	Gehalt (Cu) (S)	% Uopl	Anm.-
I. Den østlige borrække							
Bh.nr. IX-N	Uten kis, kun smaa im- pregnationszoner						Kun kis- ens lig- gende er nu tilbage, resten for-vit- ret og bort- odret.-
Bh.nr. 11-	Kun 1 kizzone <i>hørfør</i> Kiszonen-7,68m.Vol.pct. kis - 100 % (Rust (Kis	0,00 5,00	5,00 7,68	5,00 2,68			
Bh.nr. 9	Kun 1 kizzone <i>hørfør</i> Kiszonen-9,20m.Vol.pct. kis - 100 % (Rust (Kis	0,00 2,42	2,42 11,62	2,42 9,20	42,35	10,22	"
Bh.nr. 8	Kun 1 kizzone Kionen -9,83 m.Vol.pct. kis - 98,4 % (Rust (Kis (SkiferKis) (KisSkifer) (Kis	0,00 3,97 6,85 12,38 12,56	3,97 6,85 12,38 12,56 13,80	3,97 2,88 5,53 0,18 1,24	44,75 40,72	8,10 9,36	Meget kis er nu for- vitret og bort- eroderet
Bh.nr. G	Ialt 3 kizsoner og 1 impr. zone Zone I -1,40m.Vol.pct. kis -100 % (Kis Zone II-1,61 m.Vol. pct.kis -95 % (Kis Zone III-7,96m.Vol.pct. kis - 100 % (Kis (Kis Kisimpregnation	6,60 17,65 23,09 23,20 31,46	8,00 19,26 23,20 31,06 32,02	1,40 1,61 0,11 7,86 0,56	2,02 49,98 32,89 45,32 32,58	49,20 4,44 12,10 5,64 17,15	
Bh.nr. H	Ialt 2 kizsoner og 1 impr. zone Zone I-0,71m.Vol.pct. kis-100 % (Kis Kisimpregnation Zone II-17,41m.Vol. pct kis. (Kis = 93,6% (Skifer (Kis (Kis Kisempregnation	29,10 31,16 35,06 38,00 38,72 51,63 52,21	29,81 33,78 38,00 38,72 51,63 52,21 52,47	0,71 2,62 2,94 0,72 12,91 0,58 0,26	4,08 25,33 1,0 50,40 49,80 1,80 0,60	49,65 65,65 3,64 4,46 7,12 15,95	

Borplads	Kiszoner.-	Gehalt					
		Fra	Til	Diff	Cu	%S.	Uopl.
Bh. nr. K	Ialt 2 kizoner Zone I-0,77m.Vol pct. kis - 100 % (Kis	38,89	39,66	0,77	1,20	37,50	21,02
	Zone II-5,07m (Kis	78,95	80,50	0,55	0,56	37,94	24,60
	Vol.pct.kis- (Skifer	80,50	80,80	0,30			
	87,3 % (Kis	80,80	81,23	0,43	0,88	35,30	13,82
	(Kis	81,23	82,33	1,10			
	(Skifer	82,33	82,43	0,10			
	(Kis	82,43	83,48	1,05	1,38	41,85	11,58
	(Skifer	83,48	83,72	0,24			
	(Kis	83,72	84,41	0,69			
	(Kis	84,41	84,76	0,35	0,50	37,30	11,60
	(Kisimpregnation	84,76	85,02	0,26	1,38	30,95	28,28
CH /RD.-							

rplads.	Antal Kiszoner.	Fra	Til	Diff	Gehalt %Cu.	%S:	%Uopl	Antn.-
Bh.nr.M-	Ialt 3 kiszoner, samt flere smaa kisstriper. Zone I - 0,86 m.Vol.pet. Kis - 100%.- (Kis	71,59	72,45	0,86	0,24	42,40	13,88	
	Zone II- 1,72m.Vol.pet. kis-100 %.- (Kis	73,50	73,87	0,37	0,84	41,30	3,20	
	(Kis	73,87	74,78	0,91	2,30	45,57	4,22	
	(Kis	74,78	75,22	0,44	1,48	47,50	3,30	
	Zone III-0,41 m.Vol.pet kis.- 100%.- (Kis	103,08	103,49	0,41	2,52	41,56	7,86	
m vestli a borrek- ke	Ialt 2 kiszoner							
Bh.nr.I	Zone I-2,06m.Vol.pet kis - 92,6 %.- (Kis	60,24	60,46	0,22	0,45	42,91	16,72	
	(Skifer	60,46	60,61	0,15				
	(Kis	60,61	62,30	1,69				
	Zone II-9,41m. Vol.pet.kis- (Kis	64,33	68,90	4,57	0,57	42,11	11,34	
	93,1 % (Kis	68,90	71,20	2,30	1,15	48,60	3,96	
	(Kis	71,20	71,84	0,64	0,72	36,32	25,58	
	(Skifer	71,84	72,20	0,36				
	(Kis	72,20	73,74	1,54	0,72	34,83	32,02	
Bh.nr.L.	Kun 1 kizzone							
	(Kis	73,61	74,35	0,74	3,15	49,05	13,18	
	(Kis	74,35	75,10	0,75	0,64	38,32	15,60	
	(Skifer	75,10	75,65	0,55				
	Kiszonen -18,26m (Kis	75,65	76,23	0,58	1,26	42,44	7,94	
	(Kis	76,23	79,88	3,65	4,90	44,22	4,74	
	(Kis	79,88	80,41	0,53	3,26	44,50	6,42	
	(Kis	80,41	83,11	2,70	4,30	46,70	3,92	
	(Kis	83,11	86,05	2,94	0,86	43,40	10,46	
	(Kis	86,05	88,86	2,81	0,68	45,75	4,66	
	(Kis	88,86	91,87	3,01	0,82	38,50	11,12	
	(Kis							
Bh.nr.O	Kun 1. Kizzone (Eller 3 nærliggende)							
	(Kis	58,56	60,26	1,70	0,70	40,65	14,48	
	(Kis	60,26	60,41	0,35	0,96	29,11	31,52	
	(Kis	60,41	62,17	1,56	1,26	41,31	11,14	

CH/RD.-

Borplads	Kiszoner	Fra	Til	Diff	Gehalt		%Uopl	Anm.-
					%Cu	%S.		
13/120	Kiszonen-63,64m							
	Vol.pet.kis-							
	70,4%-(Skifer	62,17	62,73	0,56				
	(Kisimpregnat.)	62,73	63,12	0,39	0,50	25,10	19,95	
	(Skifer	63,12	63,80	0,68				
	(Kisimpregnation	63,80	63,99	0,19				
	(Skifer	63,99	68,01	4,02				
	(Kisimpregnat.)	68,01	70,30	2,29	0,76	23,65	32,85	
	(Kis	70,30	97,35	27,05	0,64	51,06	2,62	
	(Skifer	97,35	98,72	1,37				
	(Kis	98,72	99,22	0,50	2,84	46,37	7,38	
	(Skifer	99,22	100,47	1,25				
	(Kis	100,47	102,05	1,58		48,73	4,60	
	(Skifer	102,05	111,24	9,19				
	(Kis	111,24	113,52	2,28	0,64	43,40	6,44	
	(Skifer	113,52	114,90	1,38				
	(Kis	114,90	120,45	5,55	0,73	42,55	12,50	
	(Kis	120,45	122,20	1,75	0,51	36,16	16,14	
Struk- profiler								
Profil O-M.-	Se ovenfor.-							
Profil P-L-K	Ialt 2 kizoner							
Bh.nr. P	Zone I-2,40m.Vol							
	pet.kis-100,							
	(Kis	110,70	113,10	2,40	1,26	43,68	5,96	
	(Kis	116,34	116,65	0,31	1,22	40,77	8,38	
	Zone II (Kisimpgr.	116,65	116,87	0,22		16,78	37,30	
	-126 (Kis	116,87	117,60	0,73	0,90	39,78	17,16	
	m. Vol.pet.-100)							
Bh.nr.L	Se ovenfor							
Bh.nr.K	" "							
Profil G	Se ovenfor							
Bh.m.G								
Bh.nr.10	Ialt 2 kizoner							

CH/RD.-

Orplads	Kiszonar :	Fra	Til	Diff.	Gehalt:			Anm.
					Cu	S	Vopl.	
højst m	Zone I = 3,10 m. (Vol.pct.kis = 95,1%)	Rust	0,00	2,40	2,40	-	-	Meget kis er nu forvitnet og bort- erodert.
		Kis	2,40	5,50	3,10	1,68	43,37	7,62
	Zone II = 7,4 m. (Vol.pct.kis = 90,9%)	Kis	17,65	18,50	0,85	-	42,50	9,48
		Skifer	18,50	19,05	0,55	-	42,26	7,22
		Kis	19,05	23,51	4,46	-	37,75	11,96
Profil bh. 6 Eysgruben	Uden kis, kun smaa im- pregnationszoner.							
	b.nr.6							
bh.nr.1	Kun 1 kiszone. Kiszonar = 6,05 m. (Vol.pct.kis = 100%)	Kis	4,55	8,65	4,10	0,40	46,88	5,62
		Kis	8,65	8,93	0,28	0,94	31,58	20,02
		Kis	8,93	10,60	1,67	2,26	45,27	7,08
bh.nr.7	Ialt 2 kiszonar. Zone I = 3,24 m. (Vol.pct.kis=87,6%)	Kisimpr.	0,00	1,30	1,30	-	30,23	23,72
		Kis	1,30	2,30	1,00	-	45,34	10,44
		Skifer	2,30	2,70	0,40	-	39,56	13,46
		Kis	2,70	3,00	0,30	-	10,30	49,36
		Kisimpr.	3,00	3,24	0,24	-		
		Kisimpr.	12,30	13,16	0,86	-	30,96	18,64
		Kis	13,16	13,28	0,12	-		
		Skifer	13,28	13,40	0,12	-		
		Kis	13,40	15,88	2,48	-	48,57	4,61
		Skifer	15,88	16,26	0,38	-		
		Kis	16,26	17,00	0,74	-		
		Kis	17,00	17,13	0,13	-		
		Skifer	17,13	17,29	0,16	-	41,23	9,60
		Kis	17,29	18,38	1,09	-		
		Kis	18,38	19,14	0,76	-		
		Skifer	19,14	19,65	0,51	-	47,41	4,50
		Kis	19,65	20,44	0,79	-		
		Kis	20,44	21,44	1,00	-	42,88	7,92
		Kis	21,44	23,08	1,64	-	47,55	4,14
		Kis	23,08	26,09	3,01	-	39,45	12,62
bh.nr.8	Se ovenfor. Den østlige bort- række.							
	Eysgruben							
Eysgruben	Se tabellen.							

Anm.

De prøver, som ikke er analyseret paa kobber, holder kun spor eller ubetydelig mængde kobber.

Beregning af malmets kvalitet.-

Kvalitetstaxeringen stifter sig paa de ovenstaaende analyser samt paa masseberetningen af kisen.

Diamantboringerne er jo et stykke raalt for at undersøge kisens optræden og udtæknings i skorvassfeltet og der er for faa borhul til nøjagtig at kunne bestemme kisens sammensætning.-

Hedenstaaende beregninger vil allikevel give en forestilling om hvilke kiskvaliteter man ved Skorovas en bloc kan regne med.-

1.- Av borresultaterne faaes følgende sammenstilling (her er kun hovedkisen medtaget).-

Bh. nr.	Antal meter	Antal meter	Kis mellem 50/45% S. Gehalt			Kis mellem 45-40% S.-Gehalt			Kis under 40% S.-Gehalt		
	Ren	Ski-fer	Antal meter	% Cu.	% S.-	Antal meter	% Cu.	% S.-	Antal meter	% Cu.-	% S.-
		indei	K.								
1	6,05	0,00	4,10	0,40	46,88				0,28	0,94	31,58
			1,67	2,26	45,27						
7	12,62	1,17	6,53		48,0	2,22		42,0	3,87		37,4
8	9,65	0,18				9,65		41,2			
9	9,20	0,00				9,20		42,35			
10	6,73	0,67				5,31		42,3	1,42		37,75
G	7,97	0,00	7,86		45,32				0,11		32,89
H	18,94	2,37	15,48	0,93	50,0	0,58	2,80	40,70	2,88	0,1	24,7
J	8,85	0,56	2,20	1,15	48,6	4,47	0,57	42,41	2,18	0,72	35,3
K	4,43	0,64				2,84	1,38	41,85	1,59	0,8	35,4
L	17,71	0,55	7,62	4,4	45,6	3,52	0,9	43,2	3,76	0,7	38,4
			2,81	0,68	45,75						
M.	1,72	0,00	0,91	2,30	45,57	0,37	0,84	41,30			
			0,44	1,48	47,50						
9.	28,92	27,08	0,64	51,06							
O.	38,92	1,38	27,05	0,64	51,06				2,29	0,76	23,65
						7,83	0,7	42,5	1,75	0,51	36,16
P.	2,40	0,00				2,40	1,26	43,68			
2.	145,19	7,52	76,67			48,39			22,013		

Altsaa i en samlet borlængde paa 145,19 + 7,52 = 152,71 meter.-

kun en bagatel av 7,5 m skifer, ca. kun 5 vol.pct. skifer.-

Av kisen er 36,1 % skeidemalm og 13,9 % opberedningsmalm eller 52% er højprocentig skeidemalm a 46-50 % S.-

34 % er skeidemalm a 42-43 % S. og 14 % er opberedningsmalm.-

Med undtagelse av at kobberrig kisen optræder ved Bh. m. L samt kobberholdig kis nr. H og i utkanten av kisen ved Bh. P. M og I er kobbergehaltten lav og omkr. 0,6 % Cu.-

II.- Skjønsmæssig tilføjes hvert borhul den kubikmasse kis, det forholdsvia repræsenterer inden hvert snit. Av analyseresultaterne faaes da følgende sammenstilling.-:

Snit <i>Parus</i>	Dh. nr.	Antal m ³ . Kis	Antal m ³ . kis mellem 50-45% S.	Antal m ³ . kis mellem 45-40% S.-	Antal m ³ . kis under 40% S. (Opberedningsgods.-)						
			% Cu. % S.	% Cu. % S.	% Cu. % S.						
A - A ca. 200.000 m ³ . kis	1	11.000	67,7% - 7.447 27,6% - 3.036	0,40 46,88 2,26 45,27				4,7% - 517.-	0,94	31,5	
Hygruben	7 8	26.700 62.000 100-300	48,7% - 13.002,9 ca. 100% - 100-300	48,0 0,2 50,8	14,3% - 3.818,1 100% - 62.000	42,0 41,2		37,0 - 9.879.-		37,4	
B - B ca. 49.000 m ³ . kis Hygruben	10 9.	4.700 25.000 19.300	98% - 24.500 ca. 100% - 19.300	45,3 0,2 50,8	77,5% - 3.642,5	42,3		22,5% - 1.057,5 2% - 500		37,7 32,8	
C - C ca. 84.000 m ³ . kis	H J	31.500 26.700	25% - 29.925 25,6% - 6835,2	0,9 50,0 1,15 51,9 48,6	3,4% - 1.071 51,0% - 13.617	1,8 40,7 0,57 42,4		1,6% - 504 23,4% - 6.247,8	0,1 0,7	24,7 35,3	
Partiet vest forl. 25.800.- Sandsynligvis overveiede Skeidsalm.-											
D - D 115.000 . m ³ .	K L P	15.000 85.000 15.000			48,5% - 7.275 43,0% - 36.550 15,8% - 13.430 ca. 100% - 15.000	1,38 41,85 0,9 43,2 1,26 43,68		51,5% - 7.725 21,4% - 18.190	0,8 0,7	35,4 38,4	
E - E 238.000 m ³ . kis Gamlegruben	0	218.000 20.000 4.500	92% - 200.560 ca. 100% - 4500	0,64 51,06 0,40 51,32				8% - 17.440 18,3% - 3.660	0,76 0,51	23,65 36,16	
(690.500) 664.700	(690,5) 664.700	459.386,1	139.593,6	65.720,3							

CH/RD.-

abs
2,28% Cu 45,13% S

Altså 90 % er skoldemalm og 10 % er opberedningsmalm eller:
69 % er høiprocentig skoldemalm a 50-45 % S. og av denne er igjen
den alt overveiende kispasse a 48 - 50 % S.-

21 % er skoldemalm a 42 - 43 % S. og

10 % er opberedningsmalm a 35 % S.-

Gjennemsnittsprøve av borkjernerne blandet efter den kubikmasse som
overfor tillagt hvert borhul gav følgende analyseresultat.-

S.--	46.40
Cu.--	0.98
Zn.--	0.89
As.--	0.04
Pb.--	41.35
Al ₂ O ₃ --	1.52
SiO ₂ --	4.63
CaO.--	1.08
MgO.--	1.32

98.21 + CO₂ og Alkalier.-

20 % stykket 45-50 S. (gjennomsnitt 48-50)
20 % skoldemalm 42-43 %
10 % opberedningsmalm med 35 % S.
malmprøvet 95 % - 97 %

I denne analyse indgaar ikke kis fra Hygruben og Gamlegruben og al
kis er medtalt som holdt over 40 % S.-

Malmen er gjennemsaaende tæt og, meget finkornig og fast. Kun sjel-
den og naar den er kvarts blandet er den haard.-

Man har bedst kjendskap til Hygruben og Gamlegrubens kis, Malmen er
her sjelden rig og ren med 50 % S. og derover.-

Kobbergehalten er meget lav og dreier sig omkr. 0,3 %.- Likeledes
er sinkgehalten meget lav og varierer fra intet til ca. 0,3 %.-

Jisen er praktisk talt fri for Arsen og Selen.-De høiprocentige
malmpartier i dybet synes efter borkjernerne at kunne at være av
samme kvalitet som Hygruben og Gamlegrubens kis, men kobbergehal-
ten synes ^{gjennemsaaende at være høiere. Her vil mallet} dreie sig omkr. 0,6 % Cu. for den skoldede malm.

Ved Bh. nr. 1. optræder kobberrig malm. Tallet 36,550m³. er meget
usikkert, men naboborhullerne I, P. og K. tyder paa at man ved I
maa ha betragtelige mængder kobberrig exportkis.-

Den kobberholdige kis giver sig alt efter gehalten tilkjende ved
en sterkere og svagere grønlig farve og er let at skilde ifra den
kobberfrie eller kobberfattige malm.-

De indleirrede skiferlag, som kun utgjør ca. 5 vol. pct. er som re-
gel samlet i relativt tykkere lag og er let at skilde ut.-

I den høiprocentige kis kan gangmineraler ikke sees med det blotte

Öie; i fattigere kis sees kun kvarts og klorit.-

Magnetkis kan ikke sees og heller ikke zinkblende.-

Enkelte kisoner har et graaligt skjær, som muligens skriver sig fra relativt sterkere koncentration av zinkblende. *zinkblende*

Nedenfor er opgaver angaaende prøvebrændinger meddelt.-

Man ser at kisen røster let og meget fulstændig og at avbrænden vil betinge en god jernmalm.

Med sin høie svovlgehalt, store renhet og gode egenskaper vil Skorovas-kisen paa det internationale marked indta en høi rang.-

CH/RD.-

I 1915 blev ca. 400 t utskedet kis fra Nygruben sendt til Svenske Svovlsyrefabriker til prøvebrænding, av node sees gehalterne av det indgaende gods, samt resultaterne av prøvebrændingerne.-

	Analyse av kisen Analyse utført av : %S		Analyser av Avbrænden Analyser ut- ført av :	Analyser av Avbrænden										Anm.
				%Fe	%S.	%Cu	%P.	%Zn	%As	H ₂ O.	%SiO ₂ .	%Uopl.		
117,3 ton kis leveret til A/B Hissmofors	Den tekn.Höiskole Stockholm:	50,0	Den tekn.Höiskole Stockholm.-	65,9	0,49	0,35		0,27		0,05				Prüven 1
			Norsk Kemisk Bu- reau.-	65,40	0,49	0,507		0,25				3,66		
			Et tysk Hölovs- verk.-	65,16	0,94	0,32		0,29	0,01	0,40		3,70		Analys fra H.
42,2 ton kis levert til A/S. Öhrviken, Kallholmen	Den tekn.Höiskole Stockholm	50,2	Den tekn.Höiskole Stockholm	64,9	2,70	0,31		0,15						Prüven
54,9 ton kis levert til Ströms Bruk Aktiebolag	Den tekn.Höiskole Stockholm	50,8	Den tekn.Höiskole Stockholm	64,1	1,23	0,36		0,19						Prüven
			Norsk Kemisk Bureau	64,6	1,14	0,29	ikke Spor	0,276				3,48		Adskill sulfat
70,0 ton kis levert til Svartvik Sulfitfabrik	Den tekn. Höiskole Stockholm	50,2	Den Tekn.Höiskole Stockholm	62,9	3,1	0,50		0,43						
47,9 ton kis levert til Mackmyra Sulfit Aktiebolag	Den tekn.Höiskole Stockholm	50,6	Den tekn.Höiskole Stockholm		1,27			0,48						
48,5 ton levert til Korsnäs Saagverk A/B.-	Den tekn.Höiskole Stockholm	50,0												

Uttalelser av de svenske forbrugere angående röstningen av kisen.-

Fra Hissmofors A/B Krokom 27/1-16

"På begäran få härmed intyga, att den svafelkis som vi erhållit från Eder Skorovas grufvor, vid proffbränning i Herreshoffs ugnar visat goda egenskaper och är en bland de bästa vi hittills använt.- Enligt analysbevis No 76055 från Statens kemiske station i Hørnösand af 22 ds. innehålla bränderna endast 0,88 % svafvel, doch torde därvid observeras, att kisen finkväsats här på platsen"

Fra Öhrvikens Aktiebolag, Öhrviken 29/9-15

"I besittning Eders Bräde af 23 ds. få vi meddela, att vi nu hafva afrostat de från Eder levererade 42tons Skorovaskis, och att vi ej hafva annat än godt att säga om denne kis. Vi anse doch, att det sannolikt varit bättre, om den krossades något mindre, så kornstorleken blef något större"

Fra Ströms Bruks Aktiebolag, Strömsbruk 23/10-15

"Till svar på Edert Bräde af den 13.ds. få vi meddela, att röstningen utföll till vår belåstenhet, men som kisen förekom i större stycken intill 25 m/m storlek, så kunde afrostningen icke ske fullständigt som eljest skulle hafva varit fallet".-

Fra Trävarubolaget Svartvik, Svartvik pr. Sundvall 29/11-15

"Med anledning Edert bref af d.9 ds. få vi meddela, att vi nu afrostat den af Eder levererade kisen från Skorovas gruber, och visade den sig gån utmärkt att afrosta i vårvagn, och hafva vi under de dagar vi voro i tillfälle pröfva den ej funnit några olägenheter med densamma.-"

Fra Mackmyra Salfit aktiebolag, Mackmyra 16/10-15

"Med anledning af det prof, som vi nu utfört med den af Eder hit levererade kvantiteten af omkr.50 tons kis från Skorovas, tillåta vi oss att meddela, att profvet utföll till vår belåstenhet. Kisen är mycket lätt bränd, och afrostning sker utan svårigheter, såvidt vi sett. Dock voro önskvärdt få något gröfre krossning med mindre halt af fint damm"

Fra Korans Sågverks Aktiebolag, Bomhus 20/11-15

"Besvarande Bräde af 19 dennes få vi meddela att det försök vi utfört med det hitända Skorovas - kisprofvet utföll till vår belåstenhet. Några närmare detaljer beträffande afrostning etc. kunna vi tyvärr ej ej lämna omär partiet var väl litet, men efter alla tecken att denna är kisen af synnerligen god beskaffenhet.-"

Beregningen er foretaget efter de vanlige grundsetninger, og specielt sigtes her til Krusch "Untersuch. und Bewert. von Lagerstätten" pag. 134 vedrørende diamantboringer.

Probable ore.

Kisfeltet ligger med ganske fladt fald. Som man af den grafiske fremstilling af masseberegningen ser, er feltets horizontalprojektion opdelt i parceller, og hver parcel er multipliceret med den midlere kismægtighed beregnet efter profilerne.

Hvor man kun har få borhul, har man taget hensyn til nabosnittene og regnet med et kisareal og en mægtighed, som man med geologisk rimelighed må antage. Saaledes må man for Snit R - R's vedkommende være berettiget til at antage, at der vest for borhul nr. 0 findes en lignende kismængde som øst for samme borhul.

De indleirede skiferlag er fratrasket kisonernes mægtighed, og kun kismægtigheds hovedzone er medtaget i masseberegningen. Der er ikke taget hensyn til de relativt ubetydelige bisoner. Senere senere gennemgaaelse af borkjærnerne viser, at flere af borhullerne har noget større kismægtighed end tegningen viser. For bestemmelsen af feltet spiller dog dette ingen rolle.

Av den grafiske fremstilling ses at

$$\text{Malmarealet} = 60.800 \text{ m}^2$$

$$\text{Midlere mægtighed} = 11,5 \text{ m.}$$

$$\text{Kubikmasse kis} = 701.680 \text{ m}^3$$

$$\text{Længde efter akseretningen} = 360 \text{ m.}$$

$$\text{Midlere strøklængde} = 168,9 \text{ m.}$$

Visible ore. (se tegningen)

Her er grænsen for den kis som er taget med i denne beregning lagt efter borhullerne 11, 1, 10, H, K, M, O, P og Nygrubens stoll.

Paa tegningen er i forhold til de kjendte kismægtigheder i borhullerne og Nygrubens stoll og synk. indlagt kurver der viser kisons mægtighed i meter. Hver enkelt kurve er arealberegnet, hvorefter kisons kvantitet er beregnet = 405.000 m³.

Borplads)	Bergart	Fra	Til	Diff	%Cu	%S.	%Uopl	Kjæ- re pet.	Anm.
	Kloritskifer(omv.gabbro)	62,30	63,20	0,90					
	Haaret tæt kis, kvarts- rig og meget uren.	63,20	63,48	0,28					
	Kloritskifer(omv.gabbro)	63,48	64,33	0,85					
	Bergsprængt finkornig kis. Litt kobberholdig Fra 65,60 til 65,90 optræder en kalkopat- aare inde i kisen	64,33	68,90	4,57	0,57	42,41	11,34	70,0	Zone Li 9,41m Vol. pet. kis= 25% 95,1% Man har: 47,5% Skældomalm a 42,41% og 0,57 %Cu
	Rik kis. Er kobberhol- dig. Ved 70, om optræder et 10 om tykt klorit- skiferlag inde i kisen	68,90	71,20	2,30	1,15	48,60	3,96		24,4% Skæl- domalm a 48,60 %S. 1,15% Cu.-
	<i>bergsprængt</i> Meget begrænset kis Enkelte striper med kobberholdig kis op- træder	71,20	71,84	0,64	0,72	36,37	25,58		23,2% opbe- red- nings- malm a 35-36% og 0,7 %Cu
	Kloritskifer(omv.gabbro) Er yderst svagt kis-im- pr. Hogen striper rik kisimpr. optræder. Kloritskiferen er under- tiden kalkrik	71,84	72,20	0,36					4,9% graa- fjeld
	fattig kis. De første 3 dm er mindre berg- sprængt og nåksaa rik.	72,20	73,74	1,54	0,72	34,83	32,02	56,0	
	Kloritskifer(omv.gabbro) Er yderst svagt kisimpr Undertiden optræder striper rikt impr. med Svovlkis og Kobberkis	73,74	74,20	0,46					
	Kloritskifer(omv.gabbro) Er bløt og meget skifrig Paa slutten optræder litt kvarts. Den sidste dm er haard meget finkornig gabbro. Kloritskiferen er undertiden kisimpregneret.-	74,20	81,00	6,80					

Berplads)	Berart	Fra	Til	Diff)	%Cu	%S.	%Uopl	Kjæ- re. pet	Anm.
Den vest- lige ber- række.-	Finkornig meget skif- rig gabbro. Er mere og mindre omvandlet (Klo- ritiseret.) Ofte sees små epidotaarer. Er meget skifrig og flasig i begyndelsen af berhullet	0,00	31,49	31,49					Ialt 2 kis- zoner
Bh. nr. I Iodret 81, om.									
	Meget skifrig gabbro med partier af haaret og meget finkornig gabbro.-	31,49	33,45	1,96					
	Flasig gabbro med klo- ritskiferlignende par- tier.-	33,45	38,70	5,25					
	Først sterkt skifrig kloritskiferlignende gabbro saa følger et mindre omv. gabbro, denne er svagt kis- impr. og undertiden op- træder striber af rik- ere kisimpregnation.	38,70	47,05	8,35					
	Sterkt skifrig og sterkt omv. gabbro. Staar paa grænsen til kloritskifer.- Er svagt kisimpregne- ret. Undertiden optræ- der små kisstriper og striber med rig kisimpregnation.-	47,05	50,70	3,65					
	Kloritskifer (omv. gab- bro) I Midten optræ- der et parti af haard finkornig gabbro.- <i>Kis. Bergsprængt. Ligt Cu-holdig</i>	50,70 57,84	84 57,96	7,14 0,12					
	Kloritskifer (er bløt og sterkt skifrig)	57,96	60,24	2,28					
	Bergsprængt kis med kobberholdige striper Litt "kvartsit" i hæn- gen	60,24	60,46	0,22			98,0		Zone I-2, 06 m. Vol. pct. kis = 98,6%
	Kloritskifer (er bløt og sterkt skifrig)	60,46	60,61	0,15					
	Finkornig haard kis	60,61	62,30	1,69	0,45	42,91	16,72	98,0	