



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Innlegging av nye rapporter ved: John

Bergvesenet rapport nr 5635	Intern Journal nr 	Internt arkiv nr 	Rapport lokalisering 	Gradering
Kommer fra ..arkiv Elkem Skorovas AS	Ekstern rapport nr P4 - 20 - 33	Oversendt fra Skorovas Gruber	Fortrolig pga 	Fortrolig fra dato:

Tittel

Geologisk og bergteknisk beskrivelse av Skjærdalens nikkelmalmforekomst

Forfatter

Dato År

Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Kommune

Fylke

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

1: 250 000 kartblad

Verdal

Nord-Trøndelag

18224

Østersund

Fagområde

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Geologi

Skjækerdalens nikkelmalmforekomst

Råstoffgruppe

Råstofftype

Malm/metall

Ni Cu

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Rapporten er en fotokopi fra en bergverksberetning/fagtidsskrift?. Den har ingen tidsangivelse (tidlig 1900-tallet) eller navn på forfatter/utgiver.

Rapporten gir en oversikt over malmproduksjonen fra nikkel/kobber-gruben i Skjækerdalen i perioden 1876 - 1891 og en geologisk beskrivelse i området med spesiell vekt på det malmførende gabbromassivet.

GEOLOGISK OG BERGTEKNISK BESKRIVELSE AV SKJÆKERDALENS NIKKELMALMFOREKOMST

Skjækerdalens nikkelmalmforekomst ligger i Skjæker-
dalen (en sidedal til Værdalen) 63 5/6 gr. n. br., 94 1/2 ø. l.¹,
H.o.h. 300-350 m., ca. 40 km. fra Værdal jernbanest. eller
~~nærmeste~~ ^{nærmeste} utskibningssted Trones i Trondhjemsfjorden. De første
20 km. fra stasjonen (til Ulvilden) er bra bilvei, de neste
15 km. til Skjækerfoss er temmelig smal, noenlunde bra bilvei.
Fra Skjækerfoss til Byna str. ca. 1 times marsj langs fjell-
sti (luftlinje 4 km.). Høideforskjell Skjækerfoss - Byna str.
ca. 200 m. hvorav de 100 danner den 600 - 800 m. lange flatte
11 fra Skjækermoplatået ned i Helgådalen (Værdalens) bunn.
Terrenget fra Skjækermo gård innover er noenlunde jevnt sti-
gende, en del myret. På Dyrhaugens nordvestside (skifer) står
tett skog (gran, furu); sydøstsiden derimot (gabbro, diorit)
er delvis dekket av grissen furuskog - skille sees godt fra
Bynavola.

1) I.H.L.Vogt, loc.cit.

Tidligere drift:

Driftsårene var 1876 - 1891¹. I disse 15 år² blev uttatt tilsammen 16396 t. malm med gjennemsnittlig 2,2 % Ni og 1,3 % Cu. Malmen blev smeltet ved verkets hytte ved Skjækerfossen (18 m.), ca. 4. km. fra grubene, til en kons.sten med 48 - 54 % Ni og 14 % kobber. Råmalmen blev inndelt i tre klasser:

1. Renere kis	3 - 3,5 % Ni
2. Impr.malm	2 % " og 0.5 % Cu
3. " "	0,75 % "

Nedenstående tabell, som er stilt sammen på grunnlag av de bergmesterberetninger som har vært tilgjengelig, gir et begrep om driftens størrelse:

År	Grubene.			Hytten.		
	Prod.t.	%Ni+Co gj.sn.	Mann- skap.	Smeltet malm.t.	Tons Ni.	Mann- skap.
1880	180	0,75-1,3	?			
1881	45		6	197	2,77	6
1882	2950		12	1350	9,99	20
1886	693	1,0	30	3170	30	32
1887	730		33	1531	33	30
1888	1522		27	1571	16	31
1889	1765		30	1383	12,5	25
1890	854		20	1600	11	16
1891	175	1,4	14	570	7.39	?

Egen smeltehytte fra 1881.

¹) Det Statistiske Centralbureau: "Norges Bergverksdrift" - bergmesterberetninger fra årene 1876-77-78-79-83-84-85 finnes ikke ved N.T.H. eller Vid.sk. Selsk., her.

²) Rapport fra bergingeniør O. A. Bachke av 10.nov. 1910.

Geologiske forhold:

Skjækerdalen er en strøkdal beliggende i Trondhjemsfeltets skifre der hvor disse danner feltets nord-østlige flik mot det opdukkende grunnfjell i vest (Hærvola), nord (Snåsa), øst (Jævsjøhatten). (Geologisk kart Holmsen, loc. cit., Tørnebohm, loc. cit.). Skifrene ligger her i en muldeformig fordypning, sterkt foldet, med foldningsakse i hovedretning NØ. I en foldning ligger Dyrhaugens gabbromassiv hvortil nikkelmalmen er knyttet.

På G. Holmsens kart (M. 1:200000) er gabbromassivet tegnet som en symetrisk koveks linse med lengderetning noenlunde i strøk med de omgivende skifre (lengde ca. 4 km. største bredde ca. 1,5 km.). Efter mine undersøkelser er jeg kommet til litt andre resultater med hensyn til linsens beliggenhet og størrelse. Efter disse ligger linsen med lengdeaksen dreiet lenger mot NØ - Byna str. f. eks. ligger efter mine undersøkelser på linsens østside, mens den efter Holmsens kart ligger på vestsiden (Bilag 2 og 3). Linsens lengde er anslagsvis 4. km. (umulig å bestemme på grunn av overdekning), største bredde ca. 900 m., areal ca. 2 km² (rundt regnet). Til sammenligning er nedenfor anført gabbrofeltene ved noen norske nikkelgruber:¹

Grube.	Gabbro- ² areal m	Malm- mengde. betydl.	Citat fra I.H.L.Vogt: ¹
Melinkjær	3250	"	"Gabbrofeldern von unter
Bamble-			
Hysten	3500	"	1000 qm. Areal vorhandenen Ertz-
Romsås	50000	"	mengen scheinen immer ziemlich
Erteli	210000	"	
Fleat	75 km ²	"	unwesentl. unwesentlich zu sein - schon bei
Lutte	600	"	
Hanseås	100	"	einem Areal von 3000 qm. sind aber
	200	"	
	600	"	die Kiesvorrähte gelegentlich ge-
Vissestad	500	"	
Belern	900	"	nügend für einen kleineren Betrieb;

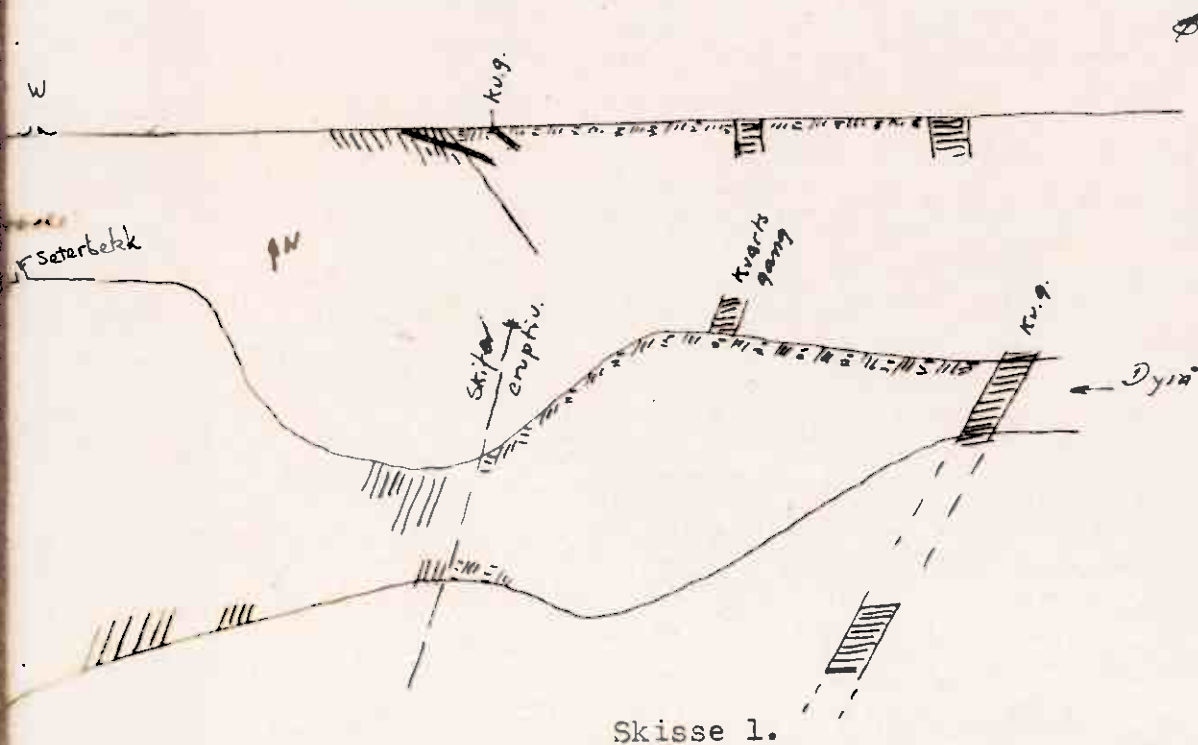
und in Gabbrofeldern von etwa 50000 bis 200000 qm. begegnen

wir mehr den grösseren Kiesausscheidungen---" 11. 11. 11. loc. cit.

Kartlegning av gabbroen (se bilag 2 og 3):

Grænse gabbro-skifer blev først grovt bestemt ved å gå profiler (retn. omtr. N.W.) lagt med ca. 1 km. avstand, tvers over den forholdsvis smale, langstrakte linse. Steder som jeg med sikkerhet kan si er kontaktpunkter er på kartet (bilag 3) markert med sterk grønn farve - Dyråens leie blotlegger kontaktsonen tydelig 3 steder:

1) Lengst vest i feltet- ved sammenløp av bekken fra Setertjern og Dyråen (se skisse 1 i teksten).



Skisse 1.

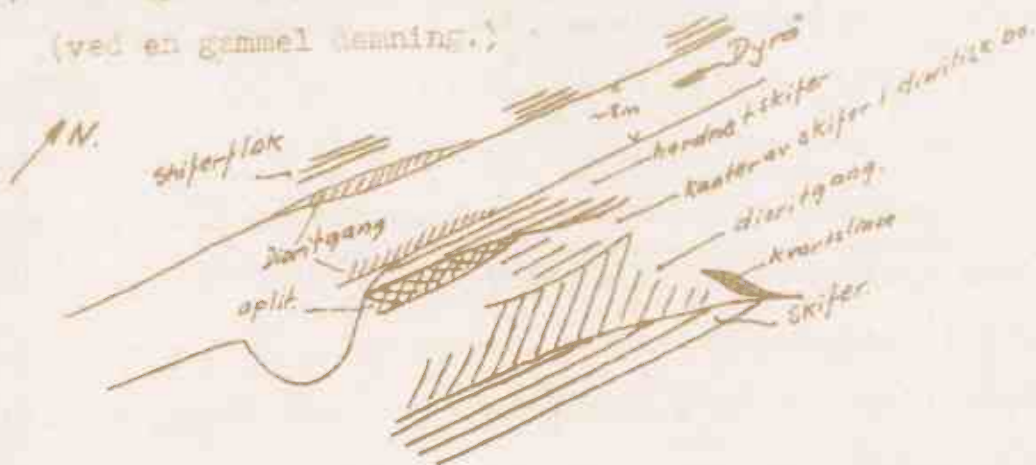
Tegnforklaring:

////// Anstaende skifer- strøk N 25 Ø, fall 45 østlig.

(Diorit :)
gabbrobergart, gjennemsatt av uregelmessige leukokrate, steiltstaendeganger av vekselende mektighet

≡≡≡ kvartsgang. (Sterkt kvartshold. ganger gj.setter både skifer og gabbro- se profil)

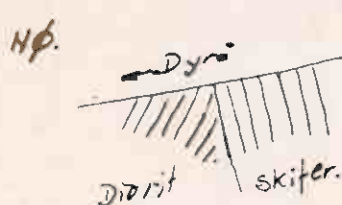
- 2) Ved skjæringspunktet av Dyra og kote 270 m. (skisse 2)
(ved en gammel demning.)



Skisse 2.

Teseforklaring, se skisse 1.

- 3) Straks nord for Åkren seter- (skisse 3).



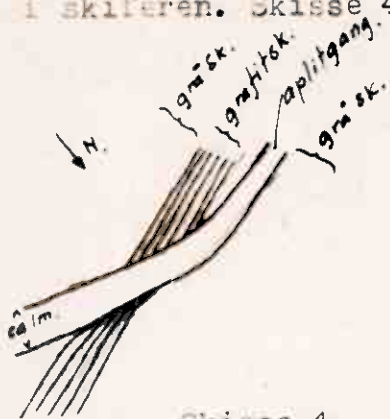
Leukokrata ganger er også
her fremtredende.

Skisse 3, profil.

Det er ikke noen steder på kontakten iaktatt at den mørke, friske gabbro (fra centralpartiet, se handst. fra skjerp 16) står i intim berøring med skiferen. Eruptivmasivet synes å være omgitt av en sone av dioritisk bergart - dens maktighet er vanskelig å bestemme, men kan dreie sig om 5 - 10 m. Forøvrig så det ut til at sonens maktighet var større på eruptivets sydvestside enn på nordøstsiden. Noen skarp grense mellom diorit og gabbro kunde ikke iaktas noen steder - dog var gabbroen tydelig sausrutisert i masivets yttergrenser. Skisse 2, ved den gamle demning, viser tydelig hvorledes dioritiske ganger (steiltstående) går ut fra eruptivmasivet og inn i skiferen - dette er meget almindelig; gangenes

mektighet varierer sterkt - de ligger alltid $\neq$ (eller iallefall tilnærmet $\neq$) skifriheten. Flere steder sees hvorledes lave kanter av skifer stikker op i disse ganger. Skiferen er fast herdet og er sensynligvis små rester som har holdt stand mot de fremtrengende smeltmasser.

Typisk for feltet her er de mange leukokrate ganger - der synes å være overganger mellom rene granitiske ganger (trondhjemit) til rene kvartsganger. De optrer helt uregelmessig, gjennomsetter både eruptiv og skifer - mektigheten veksler sterkt: hos de granitiske typer fra noen få dm. til flere meter, hos de sterkt kvartsholdige fra noen cm. til ca. en meter. Flere steder ved kontakten i Dyrå, og likeledes oppe på Bynavola sees aldersfølgen: hvite kvartsganger gjennomsetter eruptivbergarten (diorit), skifer, trondhjemit-ganger - disse siste optrer igjen ^{injisert} i gabbromasivet savel som i skiferen. Skisse 4 er tatt fra Bynavola straks N. for



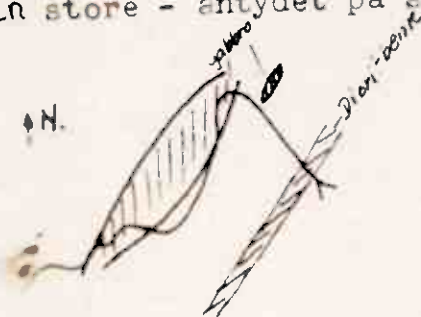
Skisse 4.

Grunskarklubben.

Gabbrolinsens endelige avslutninger mot N.Ø. og S.W. kan ikke bestemmes i dagen p. g. av overdekning. Mot S.W. synes den dog å gå over i en gangformig utløper, som muligens er identisk med en eruptivgang man går over på stien fra Byna Str. til Skjekermo (like N.Ø. for Stabels tj.) Bergarten er her dioritisk.

Krumningen ~~Krumningen~~ mot øst av den nordvestlige grenselinje (på nord-øst siden av Dyrhaugen) er inntegnet på grunnlag av at der står skifer med vanlig strøk og fall (henh.v. N.Ø., ca. 45 østl.) på noen små koller utover myren i denne retning - knollene er avgjort fast fjell. En undersøkelse i Rundvolas vestside gav intet resultat (sterkt overdekket - skog).

Ca. 1500m. N.Ø. for Åkran Str. ligger et lite skjerp (litt opskutt) - magnetkisimpregnasjon i gabbro. Gabbroens maktighet er vanskelig å avgjøre p. g. av overdekning (myr), men kan neppe være over 100 m., antagelig bare 25 - 50 m. Skifer 10 - 12 m. i heng av gabbroen hadde vanlig strøk og fall (se ovenf.). Dette er neppe den N.Ø.-lige spiss av Dyrhauglinsen, da denne isåfall måtte bøie temmelig sterkt av mot øst- tvers på sin egen lengderetning og skifriheten. Sansynligvis er det en liten bilinse "stjert om stjert" med den store - antydnet på skisse 5. Dens lengdeutsrekning er ukjent - iallefall når ikke dens spiss frem til Dyråens leie som her frembyr et godt profil like fra Åkran Str. til grafitskiferen.



Skisse 5.

Gabbroens omgivelser:

Hele nordvestsiden av Bynavola, Serianna-vola og Rundvola er sterk overdekket intil skoggrensen (ca. 1400m. o.h.) De mange bekkefar blotlegger bare delvis de mange gangformige injeksjoner av leukokrate ganger - hoveds. parallell skifriheten. Den store dioritbenk som er inntegnet på bilag 2 sees tydelig i Dyråen N.Ø. for Åkran Str., i bekkefarene ovenfor Byna Str. og i Grundskarbekken. At det er en og samme dioritbenk kan dog sies med sikkerhet, da den på alle nevnte

steder optrer i ligg for en grafitskifersone og med samme avstand fra denne (150 - 200 m.) regnet loddrett strøket).

Dens mektighet syntes å øke svakt mot nordøst.

Grafitskifersonen består av 3 adskilte mektigheter (gj. sn. 1- 2 m.) med innbyrdes avstand ca. 15 m. De er fulgt i strøk fra Grundskarklubben til Rundvolas vestside. Grensene mot de grå skifre er ikke meget skarpe. På grunnlag av



Skisse 6.

dette er tegnet et profil lagt i retning N.W. - S. Ø. og kan gjelde som generelt profil mellom Byna Str. og Åkran Str.

(skisse 6.).

På Bynavola, lengst syd såes skuringsstriper- retning N.55gr.W. Saueskrottfjell viste isens retning: mot N.W.

På gabbrolinsens N. W.- side star skifer - overdekningen er sterk. Injeksjoner av eruptiver er ikke iaktatt noensteder.

(Sma koller av skifer med noenlunde vanlig strøk og fall la her og der innenfor gabbromasivets grenser -det er opfattet som ikke borteroderte rester av skifer.)

O

Omtale av bergartene:

Gabbroen.

Avdenne er handstykkene 1, 3, 4, 5, 9, 16, 22,

23, 25, 27. Preparater: tynnslipene 1, 3, 5, 9.

anschliff 5, 6, 7, 8;

Gabbroen er masseformet, strukturen finkornig til normalkornig, eugranitisk, hypidiomorf. Delvis tydelig ofitisk. Makroskopisk sees plagioklas, mørke silikatmineraler og magnetkis og kobberkis. Farven er mørk grå til sort i centralpartiet, lysere mot grensene.

Preparat 1. Impregnasjonsmalm fra skjerp 14.

Plagioklas, olivin, diallag er hovedmineraler -

accessorisk inngår hypersten, magnetkis

Plagioklas optrer jevnt fordelt, tvillingstripning efter albitloven. Brytningsindeks n større enn kanadabalsam, utslukningsvinkel 20 - 25 gr. optisk + . Sammensetn. Ab_4An_6 - Ab_3An_7 .

Endel omvandlet (muscovit, epidot, zoisit)

Olivin jevnt fordelt, uregelmessige korn gjennemsatt avsprekker i alle retninger. Kornstørrelse op til 1 mm. i diam. Litt serpentinisert. Mellem disse mineraler sees brede kelyfitiske randsoner.

Diallag Spredte korn, farveløs, parallellstripet. Utslukn. vinkel ca. 22 gr., opt. +. Enkelte korn har inneslutninger av grøn spinel.

Hypersten viser pleokroisme: farveløs til blek rød-brun. Inneslutninger av sorte ertsmineraler (Titanmineraler) , parallell utslukning.

Magnetkis uregelmessige korn

Prep. 3. Rikere malm fra skjerp 16.

Plagioklas, diallag, hypersten er hovedmineraler,

Accessorisk : magnetkis

Plagioklasen - som prep. 1. Sammensetn. Ab_3An_7

Diallag optrer jevnt over hele prep. Korndiam. op til 1 mm. Utslukn. vinkel iaktatt ca. 30 gr.

Hypersten optrer i små korn (ca. 0,2 Mm.). 2V ca. 80 gr. Optisk +, pleokroitisk. Inneslutn. av titanmin.

Magnetkis i forh. vis store, uregelmessige korn.

Preparat 5. Gabbro fra centralpartiet.

Plagioklas, olivin, diallag er hovedmineralene -

Accessorisk - hypersten.

Plagioklas - som prep. 1.

Olivin Optrer i stor mengde; litt serpentinisert i sprekkene. Kelyfitisk randsone mot plagioklas.

Diallag Tvillingdannelse er iaktatt.

Hypersten- pleokroitisk- inneslutt. av ertsmn.

Preparat 9. Sausuritisert gabbro.

Hornblende, feltspat er hovedmineraler.

Hornblende optrer rikelig- korndiam. op til 3 mm. Tilsynel.

2 varieteter:

1) brunlig, pleokroitisk (feveløs til brun) , utsl.vinkel ca. 20 gr., innesl. av titanmin.

2) grønn, pleokroitisk(blek grønn til grønn).

Plagioklas-optrer i rikelig mengde- praktisk talt all plagioklas er omsatt. Sammensetn. Ab₅An₅

Diorit.

Av denne er håndstykkene 2, 8, 14, 18, 20, 21, 26.

Tynnslipppreparater 2, 8.

Bergarten er enkelte steder masseformet, dog
almindeligst mere eller mindre presset. Håndstykkene viser
normalkornig, eugranitisk, hypidiomorf struktur; ofte svakt
porfyrisk med feltspatkorn op til 3-4 mm. i diam. Makroskopisk
silikat
ses plagioklas, biotit og sorte ~~xxxx~~ mineraler.

Preparat 2. Kvartsdiorit fraa Dyråen, se skisse 2.

Feltspat, hornblende, biotit er hovedmineraler.

Accessorisk: kvarts, muskovit, apatit, sorte ertmineraler.

Feltspaten er plagioklas som er adskillig omsatt. AbgAn₁

Hornblende optrer jævnt over hele prep., pleokroitisk.

Biotit jævnt fordelt - pleokroitisk.

Kvarts jævnt fordelt.

Apatit i optrer som små runde korn - sparsomt.

Preparat 8. Kvarts diorit.

Plagioklas, hornblende, biotit er hovedmineraler.

Accessorisk: Kvarts, titanmineraler, zinkblende.

Plagioklas optrer i stor mængde, temmelig frisk. AbgAn₅

Hornblende grøn farve, korndiam. op til 1 mm.

Biotit brun, pleokroitisk, ser ut som enaksig, opt. +

Kvarts optrer dels i runde, dels skarpkantede korn.

Titanmineraler optrer i små runde korn, jævnt spredt

utover hele preparatet. Høit relieff.

Zinkblende- små brune korn.

Leukokrate gangbergarter.

Håndstykker 6, 15, 28.

Preparater 6.

Optrer alltid i ganger, uregelmessig, gjennomsett ~~er~~ gabbromassiv, diorit, skifer. Håndstykker viser hos trondhjemit finkornig til normalkornig, hypidiomorf struktur. Makroskopisk sees plagioklas og glimmermineraler.

Preparat 6. Trondhjemit.

Feltspatt, kvarts, glimmer er hovedmineraler.

Accessorisk: glimmer(muskovit)

Feltspaten er av sammensetning andesin-labrador - opt. +

Kvarts optrer i større og mindre korn, jevnt fordelt
Korndiameter opptil 0,5 mm.

Biotit optrer i mindre mengde, jevnt fordelt, brun, pleokroitisk.

Muskovit spredt, i små korn.

Diabas.

Håndstykker 11, 24, 25, 28;

preparat 11.

Optrer dels gangformig, dels utskilt i uregelmessige klumper som basiske produkter av magmaen.

Håndstykker viser en mørk, gråsort farve, tett struktur.

Preparat 11. Diabas fra skjerp 16. (Se bilag 5.)

Hovedmineraler: plagioklas, hornblende, hypersten.

Accessoriske: biotit, magnetkis, klorit

Plagioklas optrer rikelig med tvillingstripning efter albitloven.

Hornblende optrer rikelig, grøn, avakt pleokroitisk.

Hypersten pleokroitisk(brun til farveløse) / utslukn.

biotit, magnetkis, klorit optrer sparsomt i små korn.

Skifer.

Av dem er håndstykkene 7, 10, 12, 13, 17, 19.

tynnslipene 7, 10, 12.

Teksturen er skifrig, ofte spaltbar i tynne skiferflak - linseformige kvartsinnslutninger parallell skiffrigheten er iaktatt flere steder. Farven er i almindelighet grå til grønngrå, ofte temmelig mørkfarvet av biotit. Strukturen er tett.

Preparat 7. Grå skifer fra Bynavola.

Hornblende, feltspat, er hovedmineraller, kvarts, kalkspat, klinozoisit, titanmineraller, biotit er accessoriske.

Hornblende - grøn, pleokroitisk, optisk negativ, utsl. vinkel ca. 17 gr. Jevnt fordelt.

Feltspat - er plagioklas, tildels med tvillingstripping. Sammenstn. ca. Ab_5An_5

Kvarts - små runde korn i liten mengde.

Kalkspat - få og små korn.

Klinozoisit - små korn med sterk lysbrytning.

Biotit - få korn.

Titanmineraller - høit relieff, små korn jevnt spredt utover.

Preparat 10.

Hornblende, feltspat, kvarts er hovedmineraller accessorisk: epidot, klinozoisit, titanmineraller.

Hornblende - grøn, pleokroitisk.

Feltspat - er plagioklas, delvis omsatt (trüb).

Kvarts - optrer i skarpkantede dels avrundede korn med undulerende utslukning (diameter opptil 0.2 mm.)

Epidot - viser gule farver for +N.

Klinozoisit - sprøtt sparsomt utover hele preparatet.

Sterke blå og gule farver for +N.

Preparat 12. Grafit skier fra Eynavola.

Hovedmineraler: feltspat, kvarts.

Accessoriske: biotit, muscovit, grafit.

Feltspat er plagioklas av sammensetn. omtrent oligoklas.

Optisk + , lysbrytning ligger mellom kvarts og balsam.

Kvarts - optrer rikelig.

Biotit - optrer spredt- parallellorientert skifriheten.

Muscovit optrer i underordnet mengde.

Grafit optrer dels som flak, dels som tavler parallellorientert skiferretningen. Metalglans, opak.

Beskrivelse av malmpreparater.

Anschliff 1, 2, 3, 4, er prøver fra flotasjonskonsentrat (forsøksnr. 9) fra henholdsvis kornklassene $\pm 0,74 + 0,42$ mm., $\pm 0,42 + 0,13$ mm., $\pm 0,13 + 0,08$ mm., $\pm 0,08$ mm.

Anschliff nr. 5 (foto) viser malm fra skjerp 16. Magnetkis optrer med hvit farve med et stikki rosa, varierende kornstørrelse op til flere mm. i diameter. Kobberkis i et hjørne av preparatet. Aldersfølgen er : silikatmineraler - magnetkis - kobberkis. Små pentlanditkorn og - pentlanditslirer kan iaktas efter elektrolytisk etsning med HCl ved ca. 350 grader forstørrelse og oljeimmersjon.

Anschliff nr. 6 - malm fra skjerp 16.

Anschliff nr. 7 - impr.malm fra skjerp 14.

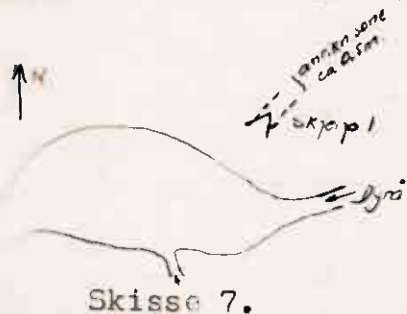
Anschliff nr. 8 - impr.malm fra skjerp 14.

Beskrivelse av de enkelte gruber og skjerp.

"Skjerp" er her brukt som betegnelse for steder hvor malmens kvantitet har foranlediget n iere undersøkelser (form av gravning, r skning, minering, etc.). Der henvises til kartet i m lest. 1 : 2000, (bilag 4), bilag 5; forøvrig til rapport fra berging. O.A. Bachkes befaring 1910.

Fra vest mot  st har man:

- Nr. 1. Litet skjerp, 8 - 10 m. fra Dyr . Utminert ca. 2m³ impregnasjonsmalm. Svak anrikningssone, utkilende mot dypet. Sterkt overdekkede omgivelser. Hosst ende skisse- nr. 7.



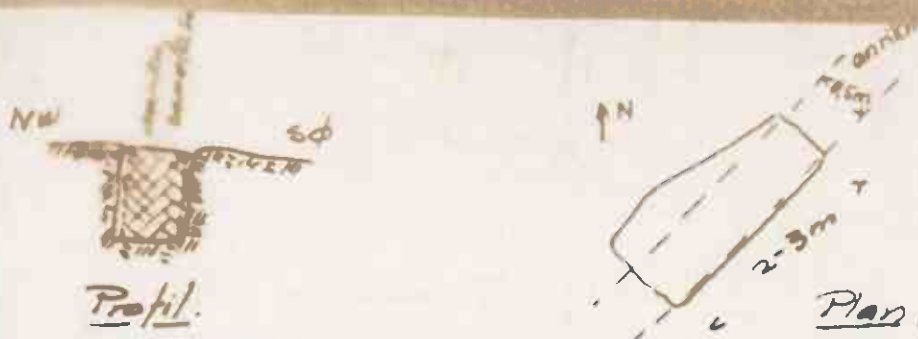
Skisse 7.

- Nr. 2. If ge ing. Bachkes rapport sansynligvis "Sliperns grube" - se bilag 5. Arter sig nermost som et tverrslag m. h. til noen anrikningssoner som stryker i retning N+N .-S.S.W. Omgivelsene sterkt overdekket på østsiden, adskillig avdekket på vestsiden. Malmen er impregn. magnetkis og kobberkis i gabbro med etpar steiltstående tilnermet parallelle anrikningssoner - disse har gang-karakter. Overgangen mellom gang - fattig impregnasjon er ikke skarp- det blir ved en eventuell drift m.h.t.  konomi   avgjøre v.h.j.a. analyser. (Prøvetagning). Adskillig malm må her være avbygget i dagbrudd - 1 eller 2 vannfylte skjakter.

- Nr. 3. Liten vannfylt synk, ca. 3 m. dyp, ca. (3.2)m². Bilag 5. J vn impregnasjon i gabbro - bedømmelse av mektighet av impr. umulig p.g.a. overdekning.

- Nr. 4. Litet skjerp; impregn. i gabbro.

- Nr. 5. Litet skjerp, se skisse 8. Tydelig anrikningssone strykende N+Nå. med steilt fall.



Skisse 8.

- Nr. 6. Såvidt avrøsket, impr. i gabbro. Overdekkede omg.
- Nr. 7. "Hovedgruben" - se bilag 5. 2 loddskjakter, tildels overdekket av tømmerask - i deres umiddelbare nærhet var intet å se av malmgang. Dyråen blotlegger her delvis en 5 - 6 m. mektig, steiltstående aplitgang, strykende N.15 gr. Ø. Den dreier mere mot nord i retning av Dyrhg. med den kôvekse side mot skjaktene. På østsiden av åen litt nedenfor skjaktene sees en ca. 10 cm. brecciert sone mellom aplit og gabbro. Skjaktene fylles i flomtiden ganske sikkert av Dyråen, da deres munniger bare ligger 1, høist 1,5m. over vanlig vannstand.
- Nr. 8. "Barbara Bachkes grube" - se bilag 5. Ligger ca. 50 m. fra Hovedgruben på den anden side av Dyråen. Danner et vinkelformet dagbrudd- det ene vinkelben er et ca. 15 m. langt tverslag gjennom et svakt impregneret gabbroparti, det annet fortsetter i den egentlige malmsones strøketretning (N.Ø.). Delvis vannfylt. Malmen består av impregneret gabbro, anrikt i en steiltstående gang med lite markerte grenser mot den fattigere impregnasjon; denne siste syntes å ha en betydelig mektighet- minst 8 m.
- Nr. 9. Lite skjerp; litt opskutt - impregn. i gabbro.
- Nr. 10. "Anton Bachkes grube" - Ca. 200m. N.Ø. for Hovedgruben. Overdekkede omgivelser. 2 loddskjakter (nu vannfylte) er her drevet ned ca. 3 m. i gabbro. Den ene fylles av Dyråen i flomtiden; men sies å stå med såkalt malm nr. 1 i bunden. Se skisse 9.

Se Skisse, bilag 5.

Skisse 9.

- Nr. 11. Lite skjerp, svak impregnasjon i gabbro.
- Nr. 12. Sansynligvis "St. OLAV"- se bilag 5. Delvis overdekkede omgivelser. Malmsonen består av finimpregnert gabbro (litt sausuritisert)- grensen mot den fattigere impregnerte gabbro synes her skarpere enn ved f. eks. Sliperns grube. Malmgangen faller steilt mot sydvest. Skråsynkene x er sannsynligvis drevet i opferingsleiemed.
- Nr. 13. Lite skjerp, svak impregn. i gabbro.
- Nr. 14. "Archbolds grube" - ligger lengst øst av alle skjerp. Se bilag 5. Omgivelser sterk overdekket. Danner et tverslag med lengderetning N.W. En utydelig anriknings-sone stryker N.Ø. - S.W., mektighet ca. 3 m., steiltstående. Malm til opberedningsforsøk er skutt ut av denne sone i tverslagets N.Ø. - side. Gabbroen er meget hard og seig - de handbor som blev brukt til mineringen blev temmelig fort sløve.

I stoffens nedre del stikker fram en mørk, hard /seig diabaslignende bergart. Som skissen viser synes diabasen ikke å ha utpreget gangform - må vel ansees som en basisk utsondring av magma.

- Nr. 15. Lite skjerp - litt opakutt - impr. i gabbro.
- Nr. 16. Sannsynligvis "Homans grube" - ligger temmelig høyt oppe i Dyrhaugen. Se bilag 5. Tildels overdekkede omgivelser. Man ser her en tydelig anrikningsone med partier av ren kis (ca. 1 m. bred) - den er steilt-

stående med strøkretning N.E. - S. W. Til begge sider for den egentlige malmgang står svakere impregnert gabbro - mektigheten av den totale impregnasjonsone er vanskelig avgjøre p.g.a. overdekning, : anslagsvis kan den settes til 10 m.

Fig. 17 og 18. 2 små skjerp ca. 150 m. N.W. for nr. 16.

Impregnasjon i gabbro.

Resyme av den geologiske undersøkelse:

Av skisser og Undersøkelser fra Kontaktsonen fremgår det at det store eruptivmassiv er dannet senere enn den omgivende skifer. Da disse skifer ansees for å være av kambrisk-silurisk alder følger herav at injeksjonen av gabbroen må ha foregått i et etterfølgende tidsrum.

Ifølge I. H. L. Vogt (loc. cit.) hører arealet av denne gabbrolinse til de større forekomster av gabbro hvortil nikkelmalm er knyttet i Norge. Det synes også som om hele gabbrolinsen er jevnt impregnert av magnetit med enkelte anrikete soner; disse synes å ligge i to eller tre noenlunde paralelle soner således som antydnet på kartet i målestokk 1 : 2000, bilag 4. Grensen mellom den gangformige, steiltstående anrikede sone og den fattig impregnerte omgivende gabbro, er på de aller fleste steder meget uskarp. Malmgangene kan ikke følges kontinuerlig i strøk på grunn av overdekning. Som følge herav er det meget vanskelig å uttale sig om de tilstedeværende malmkvanta - opplysninger angående de malmkvanta som er anskående nede i gruber og enkelte skjerp er meget usikre og lite å bygge en rapport på som klarlegger forholdene som de virkelig er.