



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

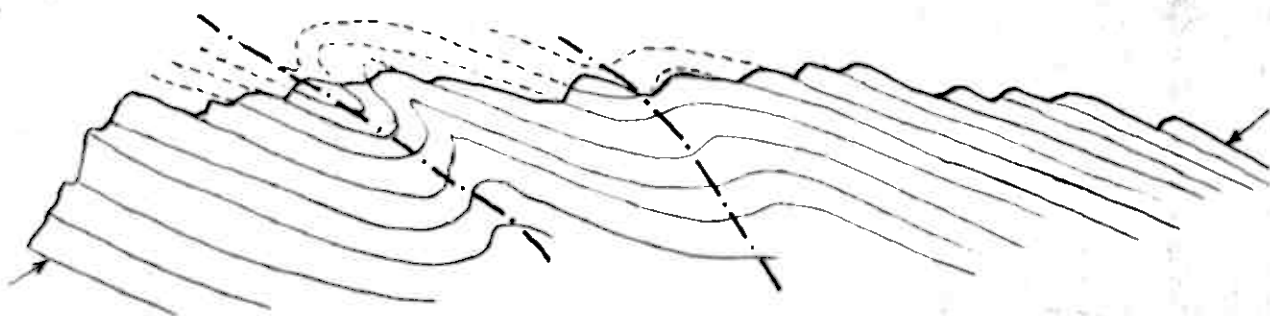
Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3614	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Knaben Malmfelt, geologi				
Forfatter		Dato 19	Bedrift	
Kommune Kvinesdal	Fylke Vest-Agder	Bergdistrikt Vestlandske	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype Malm/metall	Emneord Mo			
Sammendrag				

Hovedkartet blir dog det av undertegnede utarbeidede oversigtskart i målestokken 1:10000.

Mainfeltets geologi.

Vj-lagrubene i Enabenhelene består av gammel granit hørende til den store grundig idetale som karakteriserer distriktene fra kysten til de omvandlede skifer som skjærer paaskraa over landet fra det Trondjemske mot Stavanger. Denne granit har i seg selv, i visse belter i strekningen tydelig diagonallinje og ligger skrått perpendikulært til den almindelige fjeldkjedefraa, altsaa 90 grader fra den er sjøomgaende, ca 30° v. ligg. Man stander i et ganske vist og ror en række foldede skikt med yndstør liggende baer, hvorav den øvre del er borerodert (forvitret) - lufttørket. Granitens utpregede banknin skriver sig her vistnok væsentlig fra fjeldkjedetryk. Se fig. I



Langt disse belter med diagonallinje, hvor presset tydeligst lar sig erkjende, optræder der sure baandzoner som langstrakte linser med utpræget strøk og fald. Som fig 2. viser, ligger baandene anordnet som fibre i optrukket træverk, stadig rykkende noget tilsiden, særlig til øst. I detalien optræder i disse baandzoner særlig sure skikt, decimetertykke kvartsbaand, som viser det samme lenticulære snit og tilsiderykkende anordning i strøk og fald. Se fig. 3. De minder om visse schiereformige

utsondringer av massebergarter, som fjeldkjødepresset har bearbejdet.

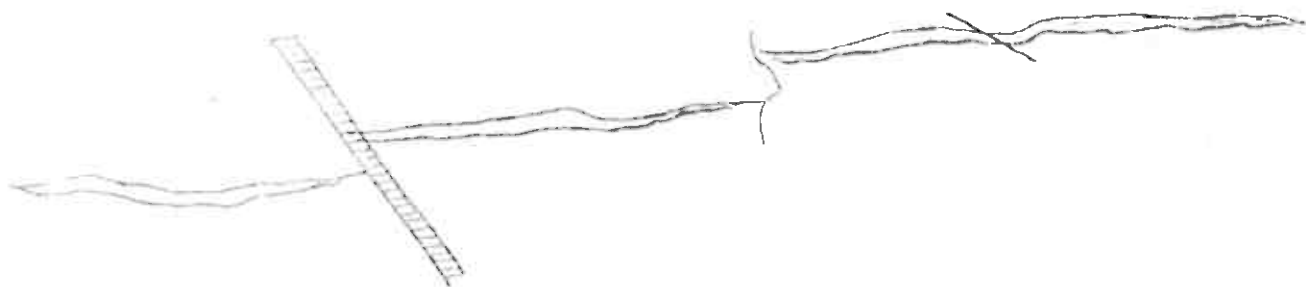


Fig. 2.

Det er da disse kvartsbaand som fører molybdænglansen. Hvor baandzonerne ligger fladt, sandsynligvis i nærheten av en saddeltop forekommer den sporadisk som smaa klumper og klatter i kvartsen, ellers er den i regelen presset ut til millimetertynne belæg følgende skiktene som anført paa fig. 3. Mellem de utprægede kvartsbaand inden den sure baandzone er bergarten mere eller mindre gjennemsat av impregnationer av molybdænglans. Baandene er ofte overskaaret av sletter som undertiden er den tilsideforrykkende faktor. Sletterne optræer i pressretningen perpendikulært strøket. Endvidere er baandene gjerne overskaaret av smale pegmatitgange, rene feldspatgange, som ogsaa virker forstyrrende paa de sure baands kontinuitet.

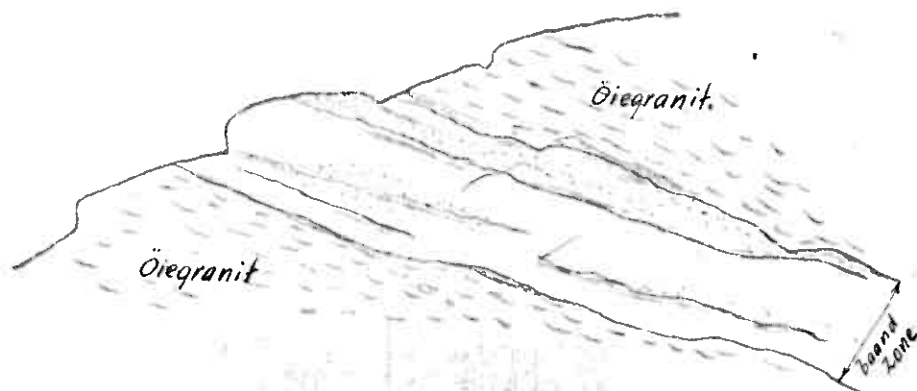


Fig. 3.

Profilsnit.

I dagen kan forfølges et par diabasegange av ca. 3 meters mæktighet strykende tværs paa granitens strøkrætning, altsaa i presseretning. Da deres forløp er fuldkommen lige og uten avbrydelse, kan disse diabasegange ikke ha noget med molybdænglansens optræden (genesis) at gjøre uten forsaavidt de har avskaaet baandzonerne og forkastet dem i strøket. Diabasen maa være meget yngre, trængt frem efter dannelsen av de schlierereformede baandzoner og deres utvælsing ved fjeldkjedepresset.

De molybdænglansførende baand. Som sagt staar de malmførende baands dannelse sandsynligvis i forbindelse med granitens, de er schlierformige utsondringer i visse belter, som senere ved det almindelige fjeldkjedepress er blit utvælsset og foldet og har antat sit nuværende utseende. De kan derfor ganske vist forfølges over længere strækninger baade i strøk- og faleretning. Som det med tydelighet fremgaar av-oversigtskartet i 1:10000 er et av de molybdænglans førende baand om end med avbrytelser av regelmæssig natur (se fig.2) paavist i henved 1/2 mils længde (norsk) fra Lille-Knaben til Bragold.

Vistnok er det saa at talrike skjærp, som forholdene var under min befaring ogsaa med hensyn til mit mandat, ikke har kunnet blit notert paa oversigtskartet, men ut fra det foreliggende materiale har jeg faat den opfatning, at man paa Knabenheiene i store træk kun har med en enkelt eller ialfald kun med et par taalelig sammenhengende forekomstr kker at gjøre. Sammensætter man nemlig følgende tverrsnit paa strøkretningen (II^o til  st) til et enkelt tverprofil og projicerer ind alle paa oversigtskartet anførte gruber og skjærp i det h ideforhold og den avstand de har indbyrdes, vil nedenstående interessante billede av de i dagen eller i gruberne synlige molybd nglansf rende baands fremkomme og vise deres sammenhæng med

hinanden. Det er terrangforholdene som i dagen ligger dette profil i særdeleshed det tværs over granitbergartens strekretning skjærende delfore som gaar østover fra Risnes henimot Aasdaltrakten. Fig.

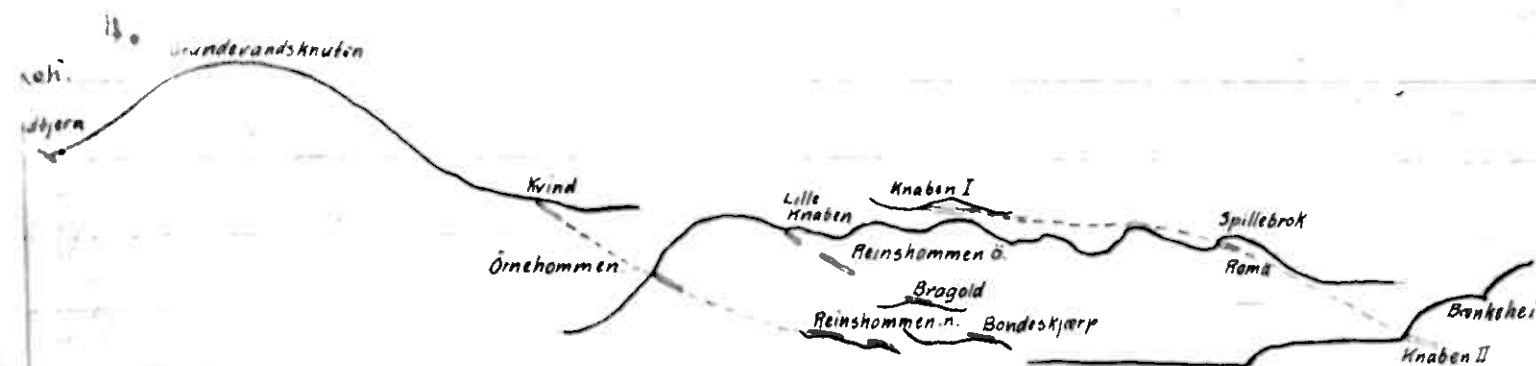


Fig. 4. tværsprofil.

Det skal vanskelig undgaaes at lægge merke til dette billede af de malmførende baands løp som profilet afslører. Sammenhængen mellem de forskjellige blottede forekomster er åbenbar. Selv om denne sammenhæng ikke i detaljen er absolut, hvilket til dels skrives sig fra forskyvninger opstaaede ved alettedannelser eller ved overskjæringer ved injicerte gange, dels ved selve malmføringens karakter - og selv om opstillingen af profilet ikke er helt korrekt eftersom kartunderlaget ikke er saa godt som man kunde ønske sig, saa er det min opfatning at det fastslaaer de malmførende baands kontinuitet over store strækninger. Desværre har min opgave været begrænset til grubeserien: Lille-Knaben - Reinshammen - Bankshei - Bragold, angaaende de andre forekomster har jeg som sagt kun gjort enkelte notiser.

Imidlertid er der indetider det til en ^{og} vis grad kjendt gebet koncentreret malmførende baand i en stroklængde af 6 km., i en bredde af 1,2 km. og i en dybde af 200 meter. I henhold til profilet fig. 4 skulde det følgende baand kunne følges i faldretningen og rundt buerne tilsammen ca. 1800 meter. Synlig i tværs-

kan malmbåndet følges efter faldet fra Lille-Knaben nedover Reins-
hønnen ca. 200 meter. Antagelsen for at et dybgående av 100 meter
skulde være et maximum anser jeg for at være ganske overflødig.
De bygger paa en ensidig opfatning av visse fenomener. Der anføres
eksemplarer paa at malmen avtar, ja endog gaar ut mot dybet. Fold-
ingsforklaringen vil gjælde som den hedete overfor slike anførsler
og reduserer den til ytringer av lokal art. En formodning om at
molybdanglansens smeltepunkt skulde ha bragt mineralet til at
utkrySTALLISERE for silikatmineralerne og "flytte op" under schliere-
dannelsen i den oprindelige silikatmeltemasse er visstlig ikke
holdbar, eftersom utsonderingsretningen neppe hadde den stilling til
horisontalen, som den nu har. Saavidt vites er iagttagelser som
tyder paa malmens avtagen mot dybet alene gjort ved Knaben I, i av-
snit og enkelte særskilte forekomster medtages derfor denne, omend skjönt
det egentlig ligger utenfor rapportens ramme.

Detaljer fra de særskilte forekomster

LILLE-KNABEN GRUBER ligger paa høideplataaet ovenfor Knaben
elvene daltore omkring 700 m.o.h. To rækker gruber og skjærp (blot-
ninger) viser de molybdanførende bånd utgaaende i dagen paa høi-
deplataet. Lille-Knabenstrækket er blottet paa 10 steder og bånd-
zonen, hvis mæktighet i middel kan være 3-4 meter, viser sig malm-
førende overalt mellem de 2 diabasgange, der stryker østvestlig i c
700 meters afstand. Paa sydsiden av den nedre diabasgang, hvis mæktig-
het jevnt er 3 meter, fortsætter båndzonen sydover mot dalskrænter
og kan forfølges over Reinsløkken øvre skjærp et par hundrede
meter i faldretningen. Skjærp 15 nær den øvre diabasgang viser fat-
impregnation av molybdanglans. Skjærp 6 120 m. længre sydover blot-
ter et 50 m. østligere strykende bånd. Her er drevet en skjæring
28 m. lang. I båndzonen er her 3,5 m. mæktig indesluttende flere
-3- kvartsbånd eller sure skikt, der paa spalteflaterne fører bel

av molybdenglans; fine impregnationer følger ellers baandene særlig i det hængende. Skjær 5 ligger 70 m. længere syd og ca. 90 m. østligere, baandene er delvis blottet ved en skjæring uten at den fulde mæktighet er konstateret. Malmføringen ligner dog den i skjær 6 og er i dagen lagt i 16 meters længde. Da skjærpet ligger noget lavere end de vestenfor liggende og baandet her har lidt flattere fald (neppe over 20°) er det mulig at forbindelsen er direkte. Skjær II viser baandet noget impregneret, liggende i strøket 80 m syd for 6. 80 meter længere sydover i strøket ligger den gamle synk. Herfra er baandzonen ganske vel blottet omkring 300 meter videre i sydlig retning. Synken er ca. 43 m dyp efter faldet og vandfylt, paa bergvolden ligger adskillig fattig malm og endel utvæidet rikt goss, sandsynligvis med omkring 1 4 HGS₂. Skjæringer søndenfor blottet den rigt impregnerte baandzone utdtyret med flere sure skikt belagt med molybdenglans. Mæktigheten av den hele baandzone varierer mellem 3 og 4 meter. Ca. 200 m. søndenfor den gamle synk har Lille-Knabenselskapet anlagt ein drift (av praktiske grunde, terrængforholdene m.m.). Der er drevet en sløpesynk i faldet (25° østlig), ca. 40 m. og i en avstand av 32 m. fra dagaspingen er drevet feltorter mot nord og syd, tilsammen i 58 meters længde. Fra feltorterne er baandzonen paa 4 punkter overskåret ved tverslag og viser en mæktighet av vel 3 m (7 m. horzontalt). Malmføringen er her den samme, taalelig jevnt molybdenglansbelagte sure skikt - 2 til 3 parallelle - likesom sletter i skiktretningen gjennemsat av tversletter og undertiden avskåret av smale pegmatit. ² ~~ette~~ Impregnationen mellem skiktene følger ogsaa tilen viss grad sletternes løner.

En forøvrig tilfeldig prøve av et kvartsbaand med molybdenglansbelæg er analyseret og viste 2,5% HGS₂. Begier man i synkdriften 2X2 minst 3 saadanne sure baand nogenlunde konstant i

föringen, faaes pr. löpende meter 6,0 m. samlet baandlængde med 0,01 m. baandtykkelse (po. vegt 2.7), indeholdende: $6 \times 0,05 \times 2,7 = 0,81$ ton á 2,5% MOS_2 = ca. 20 kg. MOS_2 . Totalgodset blir $4 \times 2,7 = 10$ ton. Driften skulde altsaa indeholde $20 : 10000 \text{ kg.} = 0,2 \% \text{ MOS}_2$. Hertil kommer da impregnationerne mellemd sure baand. En prøve af saadan impregneret bergart viste 0,1 % MOS_2 , men var denne prøve dog temmelig fattig. Man kan vistnok betrakte dette resultat som ganske tilfældig, men mit indtryk er at det tør regnes som et indicium. I synkdriften med tverslag kan regnes som opfaret:

Synkdriften $32 \times 3 \times 2 \dots\dots\dots = 192 \text{ m}^3$

Feltorterne $58 \times 2 \times 2 \dots\dots\dots = 232 \text{ m}^3$

Tverslag m.m. $17 \times 2 \times 2 \dots\dots\dots = 68 \text{ m}^3$

Tilsammen ved synkdriften udtat malm $500 \text{ m}^3 = 1350 \text{ ton}$

Tilsammen ved drifternes opfaret malm

$52 \times 58 \times 3 = \text{ca. } 5500 \text{ m}^3 \times 2,7 = \text{ca. } 15000 \text{ ton gods á } 0,3 \% \text{ MOS}_2$, med et indhold altsaa af 45 ton MOS_2 eller noget mere (brutto).

Av denne uttagne malm er 430 ton behandlet i opberedningsverket for oljeprocess efter The Mineral Separation's system. Resultatet af ca. 2 maaneders drift er følgende:

	Paaetat ton	gods % MOS_2	Udbragt kg.	kon- centrat % MOS_2	Avfald % MOS_2	Exti %
Erstat til 31 oktober 1917.,	164,0	0,4	788	75	0,04	88
I " 30 november " ...	245	0,34	889	86	0,066	92
I " 14 december " ...	21	0,4	68	80	0,042	90
Tilsammen 2 maaneder:	430	0,37	1745	81,5	0,055	90

Der er produceret ca. 2200 kg. vaast, oljet slig (koncentrat) = 1745 kg. tør slig á 81,5 % MOS_2 , et resultat som man eiges at kunne gi et paalidelig billede af baandzonens malmforing. Sandsynligvis er utvinningsgraden af en rikere malmbeleggen - meget høj, af impregnationerne lavere.