



Bergvesenet rapport nr 7348	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra F.M. Vokes	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Malmevaluering av Knaben molybdenforekomst. Prosjekt: En situasjonsrapport pr. 15.08.87				
Forfatter Martinsen Magne		Dato Ar 17.08 1987	Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker) NTH/SINTEF	
Kommune Kvinesdal Lund	Fylke Vest-Agder Rogaland	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad 13111 13114 14123	1: 250 000 kartblad Mandal
Fagområde Geologi Historisk		Dokument type	Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt) Knaben Gursli Flottorp	
Råstoffgruppe Malm/metall		Råstofftype Mo, W		

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Etter gjennomlesning av rapporter om Mo- og Mo/w-forekomster i det prekambriske grunnfjellsområdet i sørvest-Norge, summeres opp 3 teorier om dannelsen av forekomstene.
Historikken og geologisk setting i forbindelse med 3 forekomster går gjennom ganske kort.
Det konkluderes med at det er umulig å si hvordan Mo/w er tilført bergartene.
Det antydes isotopanalyser og mikrosondeanalyser kombinert med væskeinnnesluninger som mulige veier å gå for å finne opprinnelsen til mineraliseringen.

MALMEVALUERING AV KNABEN

MOLYBDENFOREKOMST

PROSJEKT: En situasjonsrapport pr. 15.08.87

NTH/SINTEF 17.08.87

Magne Martinsen

FREMDRIFTSRAPPORT - KNABEN

En stor mengde med frigitte og graderte rapporter, publiserte artikler og upubliserte vitenskapelige arbeider fra en rekke molybdenglans-forekomster i det prekambriske grunnfjellsområdet i sørvest-Norge er gjennomlest. Ut fra litteraturen viser det seg at disse Mo- og Mo/W-forekomstene oftest er knyttet til grålig blekede faser av en rød gneis-granitt. Flere teorier om dannelsen av forekomstene finnes:

1. Utfelling av Mo/W fra pneumatolyttiske hydrotermale løsninger assosierte med intrusjon av yngre granitter (Bugge 1907, Shetelig 1937 og Bugge 1963).
2. Anrikning av Mo/W i bergartsbånd ved ekshalative/sedimentære prosesser. Disse båndene uttrykker seg som grå gneiser, ofte med mye rust (Urban 1971, 1974, Nyegaard 1976, Pedersen 1975, Hopfengärtner 1975).
3. Dannet ved metamorfose og deformasjon av hydrotermal porfyr-type forekomst knyttet til kalkalkaline intrusiv er (Torske 1976).

Det finnes flere gamle gruver med Mo-mineralisering i området, samt en Mo/W-mineralisering. Følgende forekomster er besøkt og prøvetatt så langt:

KNABEN ble drevet sporadisk fra 1880-tallet og fram til 1972 og var den største gruen i området. I Knaben-området er det drevet flere gruver og det finnes flere hundre skjerp og mindre stoller. Et drag på 15 km med mineraliseringer i fahlbånd kan følges i nord-sørlig retning i Kvinesdalen (Leake 1972).

Typen av mineralisering varierer en god del. Helt nord i feltet i Kvina gruve opptrer molybdenglansen i pegmatitt og aplitt. Pegmatitten består av kvarts, feltspat og mafiske mineraler. Bergarten rundt omkring er homogen rødlig gneisgranitt uten impregnasjon av molybdenglans. Inn mot pegmatitten opptrer omvandlet grå gneisgranitt med lokal sterk mineralisering av molybdenglans. Fra 1915 til 1918 sank råmalmens molybdenglansinnhold fra 0,5-0,23 %.

Omtrent 1 km sør for Kvina finnes en annen gruve kalt Knaben I. I denne mineraliseringen opptrer en mengde kvarts-årer/-linser innenfor en ca. 20 m bred sone med grå gneis-granitt, som er delvis sterkt pyrittisert. Molybdenglansen er oftest svært grovkornet og lett å opprede. Den sterkeste ansamling av mineraliserte kvarts-årer/-linser ligger på grensen mot et amfibolitt-bånd. Hornblenden er delvis biotitt-omvandlet. 3 km sør for Knaben I ligger Knaben II.

I denne gruva består mineraliseringen hovedsaklig av kvarts-årer med mm- til cm-store molybdenglans-rosetter, men molybdenglans opptrer også impregnert i varierende grå og rød gneis. Molybdenglans, kobberkis og pyritt opptrer hyppig i aplitter.

GURSLI. Den dypeste delen av denne forekomsten ligger på grensen mellom anortositt-massivet i sør og overliggende båndete gneiser. Molybden-glans er lokalt funnet som impregnasjon i anortositt. I gneisene er det funnet bånd som er hyperstehn-førende. Mineraliseringene er ifølge Pedersen (1975) knyttet til disse mafiske bånd, som i den viktigste delen av gruvefeltet danner en synform.

FLOTTORP. Molybdenglans-mineraliseringene i Flottorp er assosiert med grå gneis og amfibolitt-bånd som ligger i granittiske røde gneiser (Hopfengärten 1974 og 1975). Mineraliseringen opptrer innenfor et belte med mye rust i fahlbånd. Den viktigste typen av mineralisering opptrer på kvartsårer. Cm- til dm-brede bånd med sterk impregnasjon av molybdenglans opptrer også.

KONKLUSJON.

Ut fra korte felt-turer og gjennomlesning av eksisterende litteratur er det umulig å konkludere med hvordan Mo/W er tilført bergartene. Likevel synes det helt klart at hydrotermale systemer har på et tidspunkt forårsaket avsetning av kvarts-årer med mineralisering. Men hvor metallene opprinnelig stammer fra kan ikke avgjøres uten en detaljert studie i felt, samt analyser av molybdenglans og assosierte mineraler/bergarter. Forskjellige isotopanalyser (Re/Os i MoS₂; ³⁴S i MoS₂, U-Pb, Sm-Nd, Rb-Sr og K-Ar i mineraler/bergarter) vil kunne avsløre om det finnes flere typer av kilder for mineraliseringene, og i tilfelle hvilke.

Mikrosondeanalyser av glimmermineraler kombinert med væskeinnestutningsmålinger vil gi temperatur og trykkestimat, samt relativt innhold av bl.a. hydrokarboner, CO_2 , NaCl , KCl , F og Cl. Disse opplysningene vil gi nok data til å finne opprinnelsen til mineraliseringene.