



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Innlegging av nye rapporter ved: Arve

Bergvesenet rapport nr 5028	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra ..arkiv Elkem Skorovas AS	Ekstern rapport nr P4-20	Oversendt fra Elkem Skorovas AS	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

Feltrapport over de økonomisk-geologiske aspekter af Fongen- Gabbro komplekset, S-T

Forfatter

Esbensen, Kim

Dato År

29.07 1975

Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Kommune

Selbu
Tydal
Meråker

Fylke

Sør-Trøndelag
Nord-Trøndelag

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

17213 17214

1: 250 000 kartblad

Trondheim

Fagområde

Geologi

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Meråkerfeltet

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Ni, Cu

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Foreløpig rapport.

Beskrivelse av gabbrotypene i Fongen og de omliggende rustne skifre.

Innsamlet 3 prøver til mikrosondeanalyse.

Fongen *
P4- 20
merk

KORTFATTET VERSJON

FELTRAPPORT OVER DE ØKONOMISKE-GEOLOGISKE ASPEKTER AF FONGEN-GABBRO-KOMPLEKSET, SØR-TRØNDELAGE

FONGEN-gabbroen er den nordligste tredjedel af Fongen-Melshogna-gabbrokomplekset, der desuden omfatter fjellene RUTEN (mellem Fongen og Melshogna) og Hyllingen (sør for Tydal) - se kart "Tydal 1721-III - M 711". Dette gabbrokomplekset er en lagdelt basisk intrusjon af gabbroid kemi ("Igneous Layered Gabbro"). Komplekset er omtalt i Olesen et al. (1973) og i en kommende artikkel af Olesen og Wilson (1975, in press), samt vil blive beskrevet i detalj af Wilson, Esbensen og Thy (in press).

FONGEN-OMRÅDET:

I denne nordligste del af massivet påtreffes de økonomisk viktigste bjergarter, nemlig de tidligst udkrystalliserede bund-cumulat bjergarter. Disse ultrabasiske bjergarter er de vanligste i hvilke man normalt påtreffer Ni- og Cr-holdige malme (Magmatiske sedimentære malme). Disse vil blive nærmere omtalt nedenfor. De er geografisk koncentreret til områdets NV-del. På flyfotos L 25 (1235) og L 25 (1235)/II (vedlagt) er de to NV-områder med ultrabasiske "Bund cumulat" kartlagt, angivet med U 

I analogi med andre undersøkte lagdelte gabbroer, der kan sammenlignes med Fongen-Melshogna-intrusjonen, udgjør de ultrabasiske bundcumulat de potensielle bjergarter for økonomisk betydningsfulde konsentrasjoner af Cr., Ni, Co og i mindre omfang evt. Ti, både i silikater, men også i erts-mineraler som cromit, magnetit/ilmenit (samt pentlandite) se f. eks. Carmichael et al (1974) og Wager and Brown (1968).

EKSKURS: Der er andre steder i massivet, højere i den magmale sedimentære stratigrafi, fundet adskillige malmholdige bånd (hyppigst olivin-malm cumuler) i hvilke magnetit og ilmenit er påvist i varierende mængder, samt spor af pendentit. Disse oxydforekomster er for øjeblikket genstand for kartlægning og videre undersøgelse, og vil ikke her blive nærmere omtalt. (av en annen student i teamet)

Ligeledes vil et ultrabasisk område beliggende nord for Ramtjørna ikke blive nærmere omtalt her, da også dette for øjeblikket er under nærmere undersøgelse (området ved Ramsjøen) av en annen dansk student.

Der vil derfor nedenfor kun blive referert til den N-V-lige del af Fongengabbro-komplekset, hvor der i tilknytning til gabbro-kontakten også findes mineraliserede skifre. Disse vil først blive omtalt, dernæst de ultrabasiske bjergarter.

I: "RUSTNE SKIFRE" I OG UDEN-FOR GABBROEN

Gabbro-kompleksets sidesten i dette N-V-hjørne udgøres af to subgrupper af Fundsjøgruppen (Olesen Et. Al. 1973, fig. 1). Disse kan for denne rapport beskrives som meta-basitter eller grønsten og meta-pellitter/Mica-Schists og amfibolitter.

Grønstenene er bl. a. på kontakten til gabbroen mineraliserede, hvilket bevidnes af kraftige rustzoner i disse skifre. Dette er omtalt i Evensen og Eggens rapport 1974. - En nærmere undersøgelse af disse rustzoner har ikke været lovende, der er tale om pyrit-mineraliseringer med mindre gehalter af calchopyrit og muligens lite magnetkis. - Her vil der ikke blive lagt vægt på skifrene uden-for gabbrokontakten.

Der findes i gabbroens NV-lige protrosjon (L 25/1235) talrige forekomster af xenolitter af denne bjergartstype, - disse forekomster som aflange bænke og blokke af dimensioner ≤ 10 m, karakteristiske kraftige rustne. Feltundersøgelser tyder da at der er tale om fremmedstein-inclusioner i gabbroen, d. v. s. sidestensinclusioner (grønsten med mineralisering i hornfelsfacies). Der skønnes ikke på baggrund af blotning og mineralisering at være tale om økonomisk-geologisk vigtige forekomster (Carstens 1975)

Disse forekomster er sandsynligvis mineraliserede grønstensskifre, der senere er blevet indfanget af gabbroen som xenolitter. Rustzonene langs gabbro-kontakten kan bedst tænkes som mineraliserede svaghedszoner i skifrene i lighed med andre mineraliseringer i "Rotladalen". Disse kismineraliseringer kan eventuelt tænkes at være co-gentiske med gabbrointrusjonen, men regionale undersøgelser, Odd Nilsen, af kismineraliseringer i forbindelse med grønstensbæltet i Trondhjemsfeltet tyder mere på en genetisk forbindelse herimellem. Dette underbygges af forekomsten af mineraliserede xenolitter i gabbroen (muligens kan selve intrusionen af gabbromagmalet have spillet en rolle ved

fremkomsten af tektoniske svaghetszoner i grønstensbæltet, men hvorvidt sulfidmineraliserede stammer fra gabbromagnetet, tyder altså ikke noe på).

Der vil her ikke blive gjort mere ud af de mineraliserede skifre. Der henvises til en lille felt-guiding D. 25/7 til C. W. Carstens og undertegnede.

II: GABBRO

Selve den NV-lige del af Fongen-gabbrokomplekset, er udformet som en varierende, pegmatittisk facies med gabbroid mineralparagenese. I denne forbindelse kan vi nøjes med at anføre at der ikke er konstateret sulfider af nogen art i selve gabbroen. I den pegmatittiske facies, der hovedsageligt er koncentreret til den NV-lige protosjon, tyder ikke feltobservasjoner på malm-mineraler, heller af oxyd-type.

Opmerksomheden retter sig mod de to kartlagte områder med ultrabasiske bjergarter. - Disse fremtræder i felten som karakteristiske rødlige (red-stained), afrundede outcrops.

Bjergarten varierer lidt, hovedsageligt forårsaget af et varierende feldspat-innhold, der dog altid er lille ($\leq 15\%$) Bjergartene er typisk melanokratiske olivin-plog-malm-cumulater, af medium, til tider fin-, kornstørrelse.

Udformingen svinger mellem dunit og troctolit, - begge malmførende, det kan ikke erkendes i hvilket omfang pyroksen er tilstede (i felten).

Der er indsamlet tre prøver, se L 25/1235, mærket 1, 2, 3 med henblikk på nærmere bestemmelse af mineralpara-genesen (Polérslib vil være optimalt), bl. a. grundet mulighed for Mikro-sonde-analyse, f. eks. Ni i olivin, men også andre malmfase analyser).

De ultrabasiske bjergarter er intimt assosiert med pelitiske xenolitter og meta-gabbro, men en detaljkartlegning er ikke skønnet nødvendig før polérslibsundersøgelserne er afsluttede.

De tre prøvene er kort beskrevet nedenstående:

se flyfoto L 25/1235.

Prøve: FES 1 (Fongen-Elkem-Spigerverket)

Melanokratisk, mellem-kornet cumulatbjergart - Den i området mindst ultrabasiske bjergartstype findes i den vestlige del af området. Sandsynligvis den mindst malmholdige type (2 stuffer)

FES 2

Den i området forekommende, massive, malmholdige, ultrabasiske type; (der sandsynligvis (?) er mere eller mindre metamorft påvirket (?). Forvitringen

af denne type er karakteristisk "grubet" (ru). (overfladegruber af dimensioner på cm), sammenlign FES 3.

FES 3

Den karakteristiske ultrabasiske, malmholdige cumulat-bjergartstyper, der dominerer i området. Forvitringen af denne type er karakteristisk ved en mm-dimensioneret ujevne overflade, muligens gradering til type FES 2.

Disse tre typene dækker det ultrabasiske bjergartsselskab i den NV-ligste område på L 25/1235 (I). Fra det andre område (II på L 25/1235) er der ligeledes indsamlet tre repræsentative prøver til undertegnede (kan også indgå i pilot-undersøgelsen om muligt).

I denne forbindelse er det bemærkel-sesværdigt at andre steder i gabbroen, hvor analoge bundcumulater (dog noget højere i stratigrafien) er påtruffet, har malmfaserne hovedsageligt bestået af magnetit og ilmenit, også med spor af pendentlandite. - Dette understreger behovet for en hurtig pilot-undersøgelse af de indsamlede prøver, med henblik på evaluering af muligheden/nødvendigheden af en detaljkartlægning samt en mere omfattende og systematisk prøveindsamling.

Områdene I og II (L 25/1235) er beliggende i den NV-ligste periferi af det område af Fongen-gabbrokomplekset, der en meget regelmæssig skålform af den magnetiske stratigrafi er blevet kendt gennem de sidste 3 somres kartlægning. Samstemmende med den kryptiske lagdeling af komplekset svarer denne strukturelle position til de dybeste cumulatbjergarter, der er blottede. - Den strukturelle setting i hele Fongen - Melshogna-massivet (se Olesen og Wilson, in press) kan tolkes således at det skønnes muligt at disse ultrabasiske bjergarterne også findes i Ramskardalen mellem området I og II, samt S for område I under glacialt morenedække. Ligeledes eksisterer der en mulighed for en analog forekomstposition af hypotetiske ultrabasiske bjergarter i det område der på flyfoto L 25/1235 er mærket med ✕, denne mulighed grunder sig på nuværende tidspunkt kun på analogislutning ud fra de strukturelle og geografiske kart-lægningsdataene: (området er 100% dækket af moræne.)

Det foreslås at vurdere efter en malmgeologisk undersøgelse af de indsamlede stuffer (3 el. 6), relevansen af en nærmere detaljkartlægning af de ultrabasiske bjergartsforekomster, - samt en mere systematisk prøveindsamling, endvidere vil dette kunne kaste lys over hvorvidt en geofysisk undersøgelse af de ovennævnte potentielle, men overdækkede områder vil være af betydning.

I øvrigt henvises til personlig kommunikation mellem C. W. Carstens og undertegnede.

Vedlegg: 3(4) stuffer { FES 1 (2stk) Schultzhytta, d. 29.7.75
 FES 2 Kim Esbensen (sign.)
 FES 3

Flyfoto L 25/1234

L 25/1235 II (forstørret),

der de ultrabasiske områder I og II er kartlagt.

LITTERATUR:

Carmichael, Turner & Verhoogen: "Igneous Petrology" 1975, p.461-482 1974

Wagner & Brown: "Layered Igneous Rocks," 1968.

Olesen et. al. "Preliminary account of the geology of the Hegset area,
central Norwegian Caledonides", 1973.

Olesen, 1974: Geological map of the Hegset area (not publ.)

Olesen & Wilson: "The form of the Fongen-gabbro" in press (NGT) (+MAP)

Esbensen, Wilson & Thy: "Geokemi og Petrologi af Fongen-gabbro komplekset".
Under udarbeidelse (+MAP)

<u>Esbensen</u> :	Geological map of the Fongen gabbro	} (UPUB.)
<u>Thy</u> :	" " Ruten gabbro	

Odd Nilsen: Diverse artikler i NGT, samt referanser heri

Odd Nilsen og andre: Diverse artikler i NGT, " "

Denne litteraturliste er i aller høieste grad mangelfuld!