



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Innlegging av nye rapporter ved: Arve

Bergvesenet rapport nr 5029	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra ..arkiv Elkem Skorovas AS	Ekstern rapport nr P4-20-44	Oversendt fra Elkem Skorovas AS	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

Rapport fra feltarbeide i Roltdalen 1974

Forfatter

Eggen, Svein
Evensen, Jan Edin

Dato År

01.08. 1974

Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Elkem Skorovas AS

Kommune

Selbu
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, søndre del
Gammelgruva i Tydal

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Cu, Zn

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Kartlegging av område mellom Selbu og Meråker.

Konklusjon at en ikke har funnet kis-konsentreasjoner av lignende type asom i Gammelgruva. De mest interessante partiene mellom Melshogna og Nautfjellet. Cpy er påvist flere steder opp mot Fongen-gabbroen. Det er tallrike rustsoner med mye grafitt. Sillimanitt og staurolitt er funnet i glimmerskifer.

Vest for Sprøyten kan være interessant. Overdekket gjør at geofysikk må benyttes for å komme videre.

Original håndskrevet rapport.

Vedlagt geol. kart i farger og stereogram

RAPPORT FRA FELTARBEIDE

I

ROLTDALEN, SELBU 1974

ved

Svein Eggen og Jan Edin Evensen.

Innledning.

Den geologiske kartlegging er utført i tidsrommet 19/6-1/8 1974 av Jan Evensen og Svein Eggen.

Det kartlagte området ligger mellom Selbu og Meråker (M 711 kartblad: 1721 III, nordlige del og 1721 iV sørlig del) kartleggingen har i dette området foregått begrenset av Rimsjøen i vest, Rotla og Fongåa i sør, Nautfjellet i øst og Liller Kvern fjellvatn - Nautsjøen i nord. Dette svarer til begrensning i vest til Gulaskiferen og i sør-øst til Fongen gabbroen.

Topografien i området er preget av Rotla's og Fagermoas nord-sør gående drenering. Dette er hoveddreneringen. Dreneringer ned fra Høgfjellet og Sprøyten går tilnærmet vest-øst og øst-vest.

Oppsprekking og forkastninger er videre med på å gi karakteristisk dal-søkk i terrenget.

Området har stedvis relativt stor grad av overdekning. Spesielt gjelder dette Rotladalen og tilstøtende åssider under skoggrensen, og likeledes "Fagermoa-dalen" opp mot Lille Kvern fjellvatn.

Kartlegging har foregått på flyfoto, hovedsaklig i målestokk 1:20.000, men også i målestokk 1:35.000.

P.g.a. dårlig stereodekning av flyfoto, har tolkningen på dette grunnlag ikke blitt gjort. Dårlig stereodekning har dessuten ført til problemer med orientering på flyfotoene.

Flyfoto brukt under kartleggingen er vedlagt.

Vi har under kartleggingen valgt å gå traverser normalt på bergartenes strøk. P.g.a. overdekningen har vi i stor utstrekning kartlagt langs bekker og elver. Vi har videre i svært liten grad gått opp grenser, da dette i området er meget vanskelig (-mye overdekning mellom bekkeprofiler -bergartene veksler hyppig og tynner ut) og dessuten mindre rasjonelt. Grenser er bare forsøkt gått opp i områder der geologien er meget kompleks. Avstanden mellom traversene har vi gjort avhengig av geologiens kompleksitet, og mulighetene for korrelering av to traverser.

Store forkastninger med relativbevegelse er blitt gått opp i detalj.

Geologien i området, generelt.

Kartleggingen er utført i en formasjon hovedsaklig bestående av metamorfoserte eruptiver og tuffer tilhørende Størengruppen. Kan korreleres med Funnssjøgruppen i Færen - området (Wolff, NGU 295, 1973). Denne formasjonen grenser i vest til den eldre Gulaskifer gruppen. (Hos Wolff: Sonvatn gruppen). Mot grensen til Støren gruppens bergarter, består denne av diverse glimmerskifre.

Intrudert i Størengruppens bergarter (og i øst) ligger Fongen gabbro-kompleks. I forbindelse med denne er det blitt intruderflagerganger av porfyritt o omkringliggnede bergarter.

Petrografi og bergartsbeskrivelse.

Vi kan innen det kartlagte området skille mellom seks petrografiske enheter:

Gabbro
Porfyritt
Grønnsten
Keratofyr
Grafittskifer
Glimmerskifer

Store variasjoner, både m.h.t. kjemi, mineralogi og farge finnes innen de forskjellige enheter, noe som klart vil fremgå av bergartbeskrivelsen.

-----"

Gabbro.

På gabbro-grensen finner en hovedsaklig en pegmatitt-liknende b.a., som består av store hornblende-krystaller i hvit, plagioklasrik matrix. Hornblende er sort av farge, og varierer fra cm- til dm- lange krystaller. B.a. har tydelig intrusiv karakter, og sender større og mindre apofyser inn i grønnstenen.

Ut fra grenser mot V og NV er grønnstenen sterkt påvirket av gabbroide intrusjoner. En finner stadig vekslings mellom grønnsten og mørkere, mere gabbroide b.a. Disse er noen steder massive og finkornet, men en finner også ganger med store hornblendekrystaller i lys matrix.

Området har nokså mye overdekning, slik at grenser er vanskelig å korrelere og følge. I Ramåa og Fongåa finner en denne vekslingen, mens man langs hele Rotla bare finner grønnstener.

Ertts-mineraler finnes i gabbroen, vesentlig magnetkis og pyritt, men også spor av kopperkis.

Porfyritt.

B.a. klart intrusiv, og opptrer som lagerganger både i grønnsten, keratofyr og glimmerskifer. Noen få steder kan en finne svake diskordanser mellom den opprinnelige b.a. og porfyritten. (Vinkel 10° mellom skifrig- het og b.a. grense). Mektigheten kan variere fra dm-tykke ganger til 20-30 m brede linser og ganger. B.A. har relativt stor hardhet og erosjonsbestandighet, noe som gjør at man finner den igjen som oppstående sva og ryggen i terrenget. ("Hvalskrottformasjon").

Porfyritt finnes i hele det kartlagte området. Særlig markerte drag med mye porfyritt har en på Sprøytens vest-side og i området sør for Helv-etestjern.

B.a. har mørk blå matrix, ofte med hvite fenokrystaller. Mengder og størrelser på fenokrystallene varierer, og på noen lokaliteter ser en "chilled margin" ut mot grensene på begge sider. Enkelte lokaliteter har så stort innhold av fenokrystaller, at b.a. ser ut til å ha hvit matrix og sorte fenokrystaller. Andre steder mangler fenokrystallene helt, noe som gjør det problematisk å skille porfyritt fra grønnsten. Fenokrystallenes form varierer fra helt runde, til mere langstrakte og rektangulære typer. De siste ofte med foretrukken orientering parallelt med b.a. grensen.

Mineralogi.

Fenokrystallene består av lys plagioklas. Disse ligger i gråblå amfibolittisk matrix. Ertsmineraler mangler.

Grønnsten.

Vi kan klart skille mellom to typer:

- 1) Sedimentær tuff-type
- 2) Vulkansk amfibolittisk-type.

Mellom disse har en flere "overgangs-typer" som kan minne om begge to. Dette skyldes vel at den høye metamorfosen i området også har gitt sedimentene et amfibolittisk preg (Wolf, F.Chr. - NGU 295 1973)

1) Den sedimentære typen opptrer langs vest-bredden av Rotla, utstrakt i N-S retning. B.a. tynner ut opp under Sprøyten. Fargen er relativt lys grønn, med tynne laminasjoner og bånd av kvarts. Tildels skifrig.

En har få blotninger og mye overdekning i området, slik at grensene blir noe usikre.

2) Den vulkanske amfibolittiske typen dominerer i feltet, særlig da i området Hoemsknioen - Rimsjøen, og over Sprøyten. B.A. opptrer som oft-est finkornet, med identifiserbare amfibolkrystaller i håndstuf (brukt som kriteriene på b.a.) Noen steder mere grovkrystalliske typer, da med lang-prismatiske amfibolkrystaller uten foretrukken orientering, eller som runde amfibol-aggregater i lysere matrix. Fordelingen av større amfibolkrystaller også ujevnt fordelt innen en og samme lokalitet. Fargen kan variere fra lys grønn til mørk, mere blå grønn.

B.a. er stort sett massiv, benket, med innslag av mere skifrige soner. De siste har et fyllittisk preg på visse lokaliteter. Den massive typen kan inneholde soner med blærestrukturer av vulkansk opprinnelse, som igjen er fylt med kalkspat. Lokalt kan b.a. gi inntrykk av å være "slaggete", dvs. hverken massiv eller skifrig men ujevnt oppsprukket i alle retninger og med små blærerom.

Pillow - strukturen kan identifiseres tre steder i feltet. (Under stolheisen over Rotla, sør for Kroksjøen og mellom Nautsjøen og Lille Kvern-fjellvatn).

Ved Kroksjøen's vestbredde finner en porfyriske grønnsten. Fenokrystallene sitter her spredt i grønn matrix, er lyse av farge og består av plagioklas.

Mot Gabbro-grensen i øst, både i Ramåa og Rotla finner en lokaliteter med glimmerskifer innesluttet som linser i grønnsten.

Sør for Nautsjøen, i forkastningen der, finner en grønnsten med kantet bollemateriale av lyst, svakt blålig (kvartsittisk?) materiale-Pyroklast.

Mineralogi:

Hovedsaklig amfibol og mørk plagioklas. Sonevis kalkspatholdig (sees også på forvitningsflaten). Kan opptre med aggregater av biotitt som "øyer" i amfibolittisk matrix. Granatførende soner i Sprøyten. Ertsmineraler: Pyritt, kobberkis og magnetkis.

Keratofyr:

Denne opptrer som linser og lag av varierende mektigheter over hele feltet. De største mektigheter finner en mellom Rimsjøen og Lille Kvern-fjellvatn, dvs. vest i fjellet. Keratofyr er her sammenhengende uten innslag av porfyritt og grønnsten i lag opp til 300 - 350 m tykke.

Fongen varierer svært fra helt hvite, til grå og mørke, sorte soner. De siste ofte glimmer-rike med henholdsvis mushovitt og biotitt - til forveksling lik glimmerskifer. Ellers opptrer b.a. både som massiv tett og benket, og med mere skifrig karakter.

Enkelte lag består av kvartskeratofyr, dvs. med fenokrystaller av ren kvarts, 2-3-mm i diameter. Kvartsen gjennomsiktig, hvit eller svakt blålig.

Mineralogi:

Sur b.a. bestående hovedsaklig av kvarts og albitt. Inneholder ellers biotitt, muskovitt, granat og hornblende. Mengden av glimmer og hornblende varierer temmelig mye (-en finner mørke svært biotittrike keratofyrer, og b.a. med mye hornblende i lys keratofysisk matrix). Kan være staurolittførende.

Ertmineraller: Pyritt, magnetkis og kobberkis. Utpregede rustsoner.

Grønnsten - Keratofyr.

Mengdeforholdene mellom disse varierer sterkt, fra rene soner til soner av typer beskrevet av F.Chr.Wolf som grønnsten - metakvartskeratofyr, dvs. intens veksling i dm-tykke lag og boller. Av den grunn, for å få system i kvartleggingen har vi brukt fire fargenoder basert på de relative mengdeforholdene.

- 1) Brun : Ren grønnsten - svært lite keratofyr.
- 2) Brun m/stripet rød: Overveiende grønnsten - flere keratofyrlag.
- 3) Rød m/stripet brun: Overveiende keratofyr-mange grønnstenshorisonter.
- 4) Rød: Ren keratofyr - svært lite grønnsten .

Vanskeligheten ligger da i å bestemme de relative mengdeforhold, noe vi mener å kunne mestre i de aller fleste traverser.

Grenseforhold:

Grensene vanskelig å følge p.g.a. uttynning av soner og stor overdekning. En har flere typer grenser.

- a) Oftest er grensene rene, parallellt med skifriheten. Lagene ligger da som en "sedimenttett lagpakke".
- b) I Rotla og Hommdfussbekken kan en finne lokaliteter der grønnstenen sender apofyser av grønnsten inn i keratofyren. Komplekse grenseforhold, med typiske flytemønstre.
- c) Grønnstens - metakvartskeratofyr - typen: På lokaliteter i åg-siden og i Rotla øst for Sprøyten finner en intens veksling mellom grønnsten og keratofyr. Keratofyrmaterialet ligger både som laminasjoner, cm-tykke lag og som boller i grønnstenen. Typiske plastiske flytemønstre, med komplekse grenseforhold - både skarpe grenser og gradvise overganger mellom bollene og grønnstenen. (høy temperaturmetamorfose?)

Grafittskifer:

Denne opptrer som linser, gjennomsettende i grønnsten og keratofyr, og som lag parallellt med strøket i forbindelse med glimmerskiferen. Sort farge- litt varierende grafittinnhold. Boller og små lag av kvarts opptrer. Varierer fra meget skifrige typer, til b.a. av mere slaggete karakter. Lagenes bredde varierer fra 3-5 m opp til 60-70 m (sør for Rimsjøen).

Litt spesiell er lokaliteten i bratthenget på Sprøyten der grafittskiferlag opptrer i intens veksling med keratofyr. (5-10 m bredde).

Glimmerskifer:

Innen Gulagruppen er b.a. grå og gulgrå på grensen. Soner med mørkere, sort farge- stort innhold av biolitt. Aggregater av kvarts ligger som linser i b.a. med foliasjon og skifrihetsplan konformt med grensene.

Et stykke vest for glimmerskifergrensen finner en staurolittførende lag, som i gamle dager var grunnlagt for kvernstensdriften i Selbu.

Glimmerskifersonene innen Funnsgjøgruppen er mørkere og mere biolittholdig. Fører staurolitt innen vårt område.

På glimmerskifergrensen ved Lille Kvernfjellvatn finner en konglomerat (Gudå?) i grafittskifer. Grå-blå boller av kvartsittisk materiale.

Kalksten:

Lokaliteten ligger mellom Helvetestjøenna. Grovkrystallinsk, meget ren kalk, med tydelig kast-dannelse.

Metamorfosen:

Noen klar, rent mineralogisk trens i metamorfosen har det ikke lyktes oss å oppdage. Et studium av det innsamlede stoffmaterialet vil sikkert kunne gi et bedre grunnlag på dette området.

I vestre del av feltet har en i glimmerskiferen staurolitt- og i grønnstenen amfibol, noe som indikerer relativt høy regional metamorfose. Mot øst, inn mot gabbro-massivet virker b.a. tydelig mere påvirket og "stekt", noe som tyder på lokal kontaktmetamorfose. (N:O:Olesen etc. 1973: Påvist sillomonitt og cordieritt inn mot grensen).

Metamorfosen kompliserer bildet av grønnstenene betraktelig. I følge Wolf (N.G.U. - 295 -1973) vil også amfibol utvikles i de mere sedimentære tuff-typene, noe som gjør det meget vanskelig å skille de sedimentære og de vulkanske fra hverandre.

I området ser en ellers svært forskjellig og variert utviklede amfibolittiske grønnstener, noe som sikkert skyldes svært varierende forhold under metamorfosen. Kan også skyldes varierende typer "moderbergart". (Sediment / vulkanitt).

Mineralisering (økonomisk geologi).

Sulfid og kis mineralisering finnes i tre av områdets bergarter: : Grønnstenene, keratofyrene og grafittskiferen. Porfyritten er en "død" bergart.

Rikest impregnasjon finnes i keratofyrene og grafittskiferen. Impregnasjon og grønnstenene opptrer i soner der keratofyr og grønnsten veksler, og begge er impregnerte.

Mineralisering i bergartene:

Finner i grønnsteinene relativt svak impregnasjon av magnetkis, pyritt og kobberkis. Grønnsteinene er sjelden nevneverdig rustne.

I keratofyren finner vi de samme mineralene, men bergarten er oftest rikere impregnert. De første rustsonene finner vi i keratofyr.

Grafittskiferen er rikt impregnert, hovedsaklig med magnetkis. På to lokaliteter har vi funnet kobberkis i grafittskiferen, men da i forbindelse med keratofyr.

Mineraliseringsfordeling i området:

I områdets vestre del (langs grensa til glimmerskiferen) finner vi meget like mineralisering. Denne finnes her overveiende i grafittskiferen (bl.a. skjerp n.v. for Rimsjøen). Denne del av feltet kan således betegnes som lite interessant.

Mineraliseringen øker inn mot grensen til Fongen-gabbroen. En finner her store rustsoner med ofte svært rik mineralisering av Pyritt og magnetkis i keratofyr og grønnstener. Området er her meget overdekket. Observerte rustsoner ligger langs Ramåa, Fongåa og Rotla.

Sprøyten:

Tre områder skiller seg her ut:

Har ett i Nord-østre del av kartbladet (v. Bjerklibekken) der vi i en blotning med keratofyr og grafittskifer har funnet kopperkis. Området er her sterkt overdekket, og vi har således ikke fått studert det nøyere. Vi har imidlertid observert brede rustsoner i Rotla østover mot Stordalen.

På øst-siden av Sprøyten, i bratt heng under toppen, finner vi intens vekslings av keratofyr og grafittskifer, Disse er vesentlig mineralisert med magnetkis (og svovelkis).

Fra Nautsjøen og sørover langs vestsiden av Sprøyten ligger det et ca. 50 m bredt bälte med grønnsten og keratofyr. Disse er mineralisert med pyritt og kobberkis (Kfr. geokjemisk undersøkelse fra 1973 i bekk opp fra Lille Kvern fjellvatn mot Sprøyten!)

Finner utover dette smale rustsoner over hele Sprøyten.

I bekken fra Rotla opp mot Kroksjøen forbi Brattslättvollen, har vi i en grafittskifer funnet mineralisering av kopperkis (og magnetkis). Grafittskiferen opptrer her sammen med keratofyr (som også er mineralisert). Mektigheten av den mineraliserte sonen er her maks. 5 meter. Det er sannsynligvis denne sonen som har gitt det store utslag for kopper på den geokjemiske undersøkelsen 1973.

Tektonikk og strukturer.

Strøk - Fall:

Strøket i området er hovedsaklig nord - sør med steilt fall mot vest, men strøket er tydelig påvirket av Fongengabbroen i området som grenser inn mot denne. Dette vises på at bergartene inne ved grensen ligger i en stor fold rundt gabbroen (ser i feltet strøk 3908, ved Stormoen strøk 1008, v.Nautsjøen strøk 3808,) mens de lenger vest ligger med konstant strøk.

Sprekker:

Bergartene er merket oppsprukke i to retninger. Den mest markerte oppsprekningen ligger tilnærmet parallelt med strøket. Disse sprekkene har ofte små relativbevegelser.

Ett annet sprekkesystem (som sannsynligvis er deformasjonssprekker) finner vi i flere steder i området. Dette består av to sprekkeretninger der halveringslinjen til den minste vinkelen (er 50°) disse danner med hverandre peker i strøkretningen. Dette synes å indikere en deformasjonsretning parallelt med strøket.

Forkastninger:

Har flere store forkastninger i området. De lettest påviselige forkastningene har vi i området ved Kroksjøen. Har her to store forkastninger som stryker ca 360° . Disse viser relativt store relativbevegelser.

Over Sprøyten har vi flere store antatte forkastninger hvorav de fleste stryker ca 100° . Noen klare relativbevegelser i disse er ikke påvist. Buet forkastning i nordre del av Sprøyten ned mot bekk mellom Lille Kvern fjellvatn og Nautsjøen, er ikke gått opp i detalj.

Finner inn mot samtlige forkastninger meget komplekse strukturer med foldingen og oppsprekking (med relativbevegelser). Slike urolige områder finnes bare inn mot forkastningene og ikke andre steder i feltet.

Foldinger:

Har funnet og beskrevet en del folder, ofte i forbindelse med forkastningene. Foldingsaksene er påført kartet.

Lineasjoner:

De vi har funnet er påført kartet. Det dreier seg her om trend og plunge på elongerte glimmerflak og stenglige amfibolkrystaller.

Det virker som om de fleste tektoniske strukturer i området har forbindelser med gabbro massivets intrusjon.

Konklusjon:

Vi har ikke på noen steder i feltet funnet kiskonsentrasjoner som kan måle seg med den man har i malm fra Gammelgruva.

De mest interessante områder fra et malngeologisk synspunkt ligger etter vår mening i Rotladalen mellom Melshogna og Nautfjellet og her opp mot grensen til gabbroen. Har her funnet koppperindikasjoner på flere steder, men overdekning gjør her videre berggrunnsgeologisk kartlegging og oppfølging av kisser umulig. Man må her eventuelt bruke geofysiske metoder ved videre undersøkelse.

Nord-øst over langs Rotla mellom Nautfjellet og Sauvfjellet (utenfor det kartlagte område) kan sees brede rustsoner som muligens kan være av interesse å få undersøkt senere.

En annen mineralisert sone som kan være av interesse er den som går på

vestsiden av Sprøyten og som tidligere har gitt koppperindikasjon på geokjemisk undersøkelse. Denne sonen er imidlertid av begrenset mektighet og er, iallefall på overflaten, bare svakt impregnert.

Szholzhytta 1.8-74

I fellesskap:

Svein Eggen
Jan E. Evensen

INNSAMLET OG ARKIVERTE TYPE-STUFFER FRA KARTLEGGINGEN I ROLTDALEN 1974.

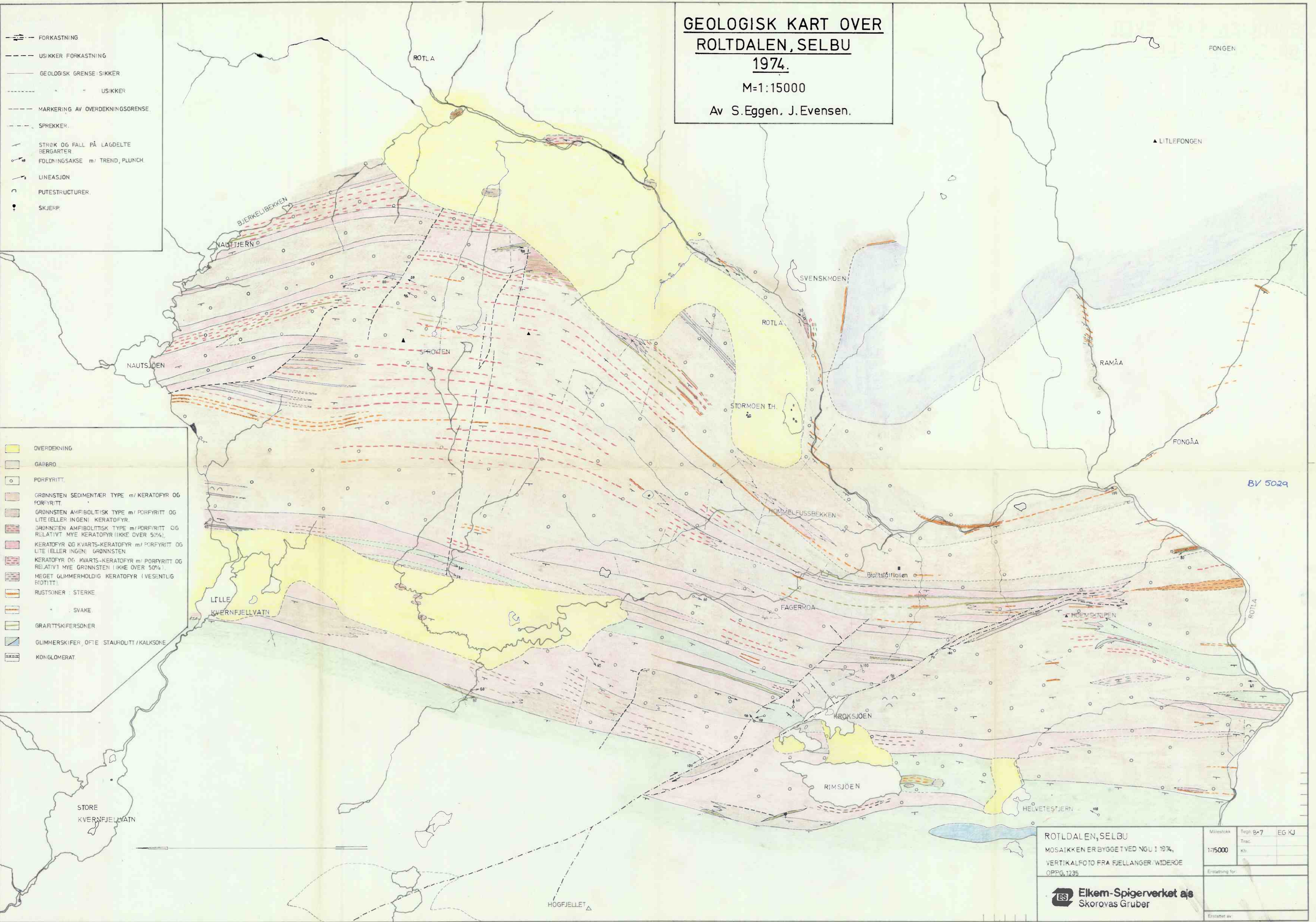
- Nr. 1 Staurolitt-glimmerskifer. Ganske finskifrig med store staurolitt-krystaller, ellers muskovitt og kvartsrik.
- " 2 Biotitt- glimmerskifer. Finkornet grå, med biotitt og kvarts. Dessuten kvartslinser av betydelig størrelse.
- " 3 Kvartskeratofyr. Lys grå, meget finkornet. Biotitt markerer en lagdeling. Dessuten store kvarts-porfyrer, mattgrå og glassaktige i fargen.
- " 4 Kvartskeratofyr. Lys gråhvit, finkornet og svakt skifrig p.g.a. biotitt på skifrighetsplan.
- " 5 Keratofyr. Mørk gråsort, synes å ha noe grafittmateriale. Finkornet med små glassklare kvartskorn. (Ikke typisk).
- " 6 Staurolitt-glimmerskifer. Grove staurolitt-xx, men noe mer kvarts enn nr. 1. Noe biotitt som gjør grunnmassen spettet.
- " 7 Grønnsten. Grønn, massiv og finkornet typisk type.
- " 8 Grov amfibolittisk grønnsten. Grønn og flakig, nærmest sliret i utviklingen av amfibolene.
- " 9 Svartskifer. Sort, tynnskifret og småfoldet med innhold av grafitt. Py og po opptrer i grove og tynne striper langs skifrighetsplanene.
- " 10 Gabbro. Lys grønn, middelskornet til grov med grove korn av amfibol og biotitt. Dessuten lys feltspat.
- " 11 Sandstein (eller keratofyr). Tror dette er en sandstein, svakt skifrig med biotitt på planene. Meget sandig og grønn o gkvartsrik.

(Omtolket noe av A. H. i februar 1975 i forhold til den opprinnelige liste satt opp av Eggen/Evensen i august 1974.)

- FORKASTNING
- USIKKER FORKASTNING
- GEOLOGISK GRENSE SIKKER
- USIKKER
- MARKERING AV OVERDEKNINGSGRENSE
- SPREKKER
- STRØK OG FALL PÅ LAGDELTE BERGARTER
- FOLDNINGSAKSE m/ TREND, PLUNCH
- LINEASJON
- PUTESTRUKTURER
- SKJERP

GEOLOGISK KART OVER ROLTDALEN, SELBU 1974. M=1:15000 Av S.Eggen, J.Evensen.

- OVERDEKNING
- GABBRO
- PORFYRITT
- GRØNNSTEN SEDIMENTÆR TYPE m/ KERATOFYR OG PORFYRITT
- GRØNNSTEN AMPHIBOLITISK TYPE m/ PORFYRITT OG LITE (ELLER INGEN) KERATOFYR
- GRØNNSTEN AMPHIBOLITISK TYPE m/ PORFYRITT OG RELATIVT MYE KERATOFYR (IKKE OVER 50%)
- KERATOFYR OG KVARTS-KERATOFYR m/ PORFYRITT OG LITE (ELLER INGEN) GRØNNSTEN
- KERATOFYR OG KVARTS-KERATOFYR m/ PORFYRITT OG RELATIVT MYE GRØNNSTEN (IKKE OVER 50%)
- MEGET GLIMMERHOLDIG KERATOFYR (VESENTLIG BIOTITT)
- RUSTSONER : STERKE
- SVAKE
- GRÅTTTSKIFERSONER
- GLIMMERKIFER, OFTE STAUROLITT / KALKSONE
- KONGLOMERAT



ROTLDALEN, SELBU MOSAIKKEN ER BYGGET VED NGU I 1974, VERTIKALFOTO FRA FJELLANGER WIDERØE OPPG. 1235		Målestokk 1:15000	Tegnet av 8-7 EG KJ
Erstatning for:		Erstatet av:	

Elkem-Spigerverket a/s
 Skorovas Gruber

ROTHALEN

1974

N
1

1
S

• Rise plan
○ Limestone
+ 1000 m

4

RAPPORT FRA

FELTARBEIDE I ROLTDALEN 1974

VED

SVEIN EGGEN
JAN EDIN EVENSEN

OVERSIKT

INNLEDNING	s	1
GEOLOGIEN I OMRÅDET, GENERELT	"	2
PETROGRAFI OG BERGARTSBESKRIVELSE		
(^{Grabbro} Galao, korfyrill, grønnstein, glimmersteins, keratofyr, ^{gabbro-skifer} svartsteins, kalkstein)	"	4
METAMORFOSEN	"	11
MINERALISERING (ØKONOMISK GEOLOGI)	"	12
TEKTONIKK, STRUKTURER	"	14
KONKLUSJON	"	16

Innledning.

Den geologiske kartlegging er utført i tidsrommet 19/6 - 1/8 1974 av Jan Evensen og Svein Eggen.

Det kartlagte området ligger mellom Solbu og Meråker (1711 kartblad: 1721 III, nordlige del og 1721 IV sørlige del) kartleggingen har i dette området begrenset av Rimsjøen i vest, Rotla og Fongåa i sør, Nautfjell i øst og Lille Kvernfjellvatn - Nautsjøen i nord. Dette svarer til begrensnings i vest til Solaskiftet ^{eren} og i sør-øst til Fongen gabbroen.

Topografien i området er preget av Rotla's og Fagermoas nord-sør gående drenering. Dette er hoveddreneringen. ^{Dreneringen} Dreneringen ned fra Høg-fjell og Sprøyken går til nærmest vest-øst og øst-vest.

Oppsprekking og forkastninger er videre med på å karakterisere dalbøkk i terrenget.

Området har stedvis relativt stor grad av overdekning. Spesielt gjelder dette Rotla-dalen og tilstøtende øssider under begrensen, og Likeledes "Fagermoa-dalen" opp mot Lille Kvernfjellvatn.

Kartleggingen har foregått på flyfoto, hovedsakelig i målestokk 1:20 000, men også i målestokk 1:25 000.

P.g.a dårlig stereodekning av flyfoto, ~~so~~ har beregningen på dette grunnlag ikke blitt gjort.

Dårlig stereodatering har dessuten ført til problemer med orientering på flyfotoene.

Flyfoto brukt under kartleggingen er vedlagt.

Vi har under kartleggingen valgt å gå trærser normalt på bergarteres strøk. P.g.a. over-
dateringen har vi i stor utstrekning kart-
lagt langs bekker og elver. Vi har videre i
svært liten grad gått opp grenser, da dette
i området er meget vanskelig (-mye overdekning
mellom bekkeprofiler, -bergartere vokster hyppig
og tynner ut) og dessuten mindre rasjonelt.
Grenser er bare prøvd gått opp i områder der
geologien er meget kompleks. Avstanden
mellom trærserne har vi gjort avhengig av
geologiens kompleksitet, og muligheten for korrelering
av to trærser.

Store forkastninger med relativbevegelse er
blitt gått opp i detalj.

Geologien i området, generelt.

Kartleggingen er utført i en kornasjon hoved-
sakelig bestående av metamorfiserte eruptiver og
tuffar tilhørende Størengruppen. Den korreleres
med Funnjøgruppen i Fosen-området (Wolff,
NGU 295, 1973). Denne kornasjonen grenser
i vest til den eldre Gulestien gruppen.

(Hos Wulff: Seneste gruppen) . Not gemene til
storen gruppens bergarter, ~~se~~ består denne av
diverse glimmersteine.

Intrudert i storen gruppens bergarter (es: øst)
ligger Fongen gabbro kompleks. I forbindelse
med denne er det blitt intrudert lagerganger
av en porfyritt i omkringliggende bergarter.

Petrografi og bergartsbeskrivelse:

Vi kan innen det kartlagte området skille mellom seks petrografiske enheter:

Galva

Porfyritt

Grønnsten

Keratofyr

~~Svartschiefer~~ Grafittskifer.

Glimmerskifer.

Store variasjoner, både m.h.t. kjemi, mineralogi og farge finnes innen de forskjellige enheter, noe som klart vil fremgå av bergartsbeskrivelsen.

— o —

GABRO: På galvagrener finner en hovedsakelig en pegmatitt-liknende b.a., som består av store hornblende-krystaller i hvit, plagioklasisk matrix. Hornblendene er sort av farge, og varierer fra cm- til dm-lange krystaller. B.a. har tydelig intrusiv karakter, og sender større og mindre apofyser inn i grønnstenen.

Ut fra grenser mot V og NV er grønnstenen sterkt påvirket av galvaide intrusjoner. En finner stadig veksling mellom grønnsten og mørke, mer galvaide b.a. Disse er noen steder massive og feinkornet, men en finner også gjerne med store hornblendekrystaller i lys matrix.

Området har nok så mye overlapping, slik at grenser er vanskelig å korrelere og følge. I Ramåa og Fongåa finner en denne vekslingen, mens man langs hele kolla bare finner grønnstener.

Finne Erts-mineraler ^{finne} i gabbroen, Vesentlig magnetkis og pyritt. ^{men også spor av kopperkis.}

PORFYRITT: B.a. kløvt intrusiv, og opptrer som lag-ganger både i grønnsten, keratofyr og glimmerskifer. Noen få steder kan en finne svake diskordanser mellom den opprinnelige b.a. og porfyritt. (^{svak} 10° mellom skifrighet og b.a. grense). Mørligheten kan variere fra dm-tykkede ganger til 20-30 m brede linser og ganger. B.a. har relativt stor hardhet og erosjonsbestandighet, noe som gjør at man finner den igjen som oppstående sea og vegger i terrenget. ("Hvalslettformasjoner")

Porfyritt finnes i hele det kartlagte området. Særlig markante drag med mye porfyritt har en på Sprøystens vest-side og i området sør for Helvolestjern

B.a. har mørk blå matrix, ofte med hvide fenokrystaller. Mengden og størrelsen på fenokrystallene varierer, og på noen lokaliteter ser en "chilled margin" ut mot grensene på begge sider. Enkelte lokaliteter har så stort innhold av fenokrystaller, at b.a. ser ut til å ha hvit matrix og sorte fenokrystaller. Andre steder mangler fenokrystallene helt, noe som gjør det problematisk å skille porfyritt fra grønnsten. Fenokrystallenes form varierer fra helt runde, til mere langstrakte og rektangulære typer. De siste ofte med fortrukket orientering parallelt med b.a. grensen.

Mineralogi: Fenokrystallene består av lys plagiokles. Disse ligger i gråblå amfibolittisk matrix. Ertsmineraler mangler.

GRØNSTEN: Vi kan klart skille mellom to typer:

1) Sedimentær tuff-type

2) Vulkanisk amfibolittisk-type.

Mellom disse har en flere "overgangs-typer" som kan minne om begge to. Dette skyldes vel at den høye metamorfose i området også har gitt sedimentene et amfibolittisk preg (Wolff, F. Chr. - N.G.U 295 1973)

1) Den sedimentære typen opptrer langs vest-kysten av Rølla, utstrakt i N-S retning. B.a. tyner ut opp under Sprøyten. Fargen er relativt lys grønn, med tyne laminasjoner og bånd av kvarts. Tildels skifrig.

En har f.ø. bløtninger og mye overdekning i området, slik at grensene blir noe usikre.

2) Den vulkanske amfibolittiske typen dominerer i Jettel, særlig da i området Hømsknipen - Rimsjøen, og over Sprøyten. B.a. opptrer som oftest jinkomet, med identifiserbare amfibolkrystaller i håndsluff (bukt som kriterium på b.a.). Noen steder mere grovkrySTALLISKE typer, da med lang-prismatiske amfibolkrystaller uten forestrukken orientering, eller som runde amfibol-aggregater i lysere matrix. Fordelingen av større amfibolkrystaller ofte ujevnt fordelt innen en og samme lokalitet. Fargen kan variere fra lys grønn til mørk, mere blå grønn.

B.a. er stort sett massiv, uenhet, med innslag av — mere skifrige soner. De siste har et dyptlittisk preg på visse lokaliteter. Den massive typen kan inneholde soner med bløtestrukturer av vulkansk opprinnelse, som igjen er fylt med kalkspat.

Lokalt kan b.a. gi inntrykk av å være "sløsete", dvs. hvilken masser eller skisnig men ujevn oppsprukket i alle retninger og med små bløkkar.

Pillow-strukturer kan identifiseres tre steder i feltet. (Under stolheisen over Røtta, Sør for Kroksjøen og mellom Nautsjøen og Lille Kvernfjellvatn).

Ved Kroksjøen's vestbredd finner en en porfyriske grønnstein. Farningsstallene sitter her spredt i grønn matrix, er lyse av farge og består av plagioklas.

Mot Galro-grensene i øst, både i Ramåa og Røtta finner en lokaliteter med glimmerskifer innsluttet som linser i grønnstein.

Sør for Nautsjøen, i forkastningen der, finner en grønnstein med kantet bollemateriale av lyst, svakt blålig (kvartsittisk?) materiale — Pyroklastisk?

Mineralogi: Hovedsakelig amfibol og mørk plagioklas. Soneris kalkspatholdig (sees også på forvitningsflaten). Kan oppføre med aggregater av lite som "øyer" i amfibolittisk matrix. Granatførende soner i Sprøyten.

Elevminerale: Pyritt, kalsiderit og magnetit.

KERATOFYR: Denne opptrer som linser og lag av varierende størrelser over hele feltet. De største størrelser finner en mellom Rimsjøen og Lille Kvernfjellvatn, dvs. vest i feltet. Keratofyren er her sammenhengende uten innslag av porfyritt og grønnstein i lag opp til 300-350 m tykkelse.

Fargen varierer svart fra helt hvitt, til grå

og mørke, sorte soner. De siste ofte glimmer-rike med henholdsvis muskovitt og vititt - til forveksling like glimmerskifer. Ellers opptrer b.a. både som massiv tett og løst, og med mere skifrig karakter.

Enkelte lag består av kvartskaratofyr, dvs. med fenslingstaller av ren kvarts, 2-3 mm i diameter. Kvartsen gjennomskiktig, hvit eller svart blålig.

Mineralogi: Sur b.a. bestående hovedsakelig av kvarts og albitt. Inneholder ellers vititt, muskovitt, granat og hornblende. Mengden av glimmer og hornblende varierer temmelig mye (- en finner mørke svart vitittrike karatofyr, og b.a. med mye hornblende i lys karatofyrisk matrix). Kan være staurolittfrende.

Elsminerale: Pyritt, magnetit og kolebitis.
Utpregede rustsoner.

GRØNNSTEN - KERATOFYR: Mengdeforholdene mellom disse varierer sterkt, fra rene soner til soner av typer beskrevet av F. Chr. Wolf som grønnsten - metakvartskaratofyr, dvs. intens vekselning i dm-tykke lag og valler. Av den grunn, for å få system i kartleggingen kan vi brukte fire fargekoder basert på de relative mengdeforholdene

- 1) BRUN: Ren grønnsten - svært lite karatofyr
- 2) BRUN ^{*/}STIPLET RØD: Overveiende grønnsten - flere karatofyrlag
- 3) RØD ^{*/}STIPLET BRUN: Overveiende karatofyr - mange grønnstenshorisonter
- 4) RØD: Ren karatofyr - svært lite grønnsten

Vanskeligheten ligger da i å bestemme de relative

mengdeforhold, noe vi mener å kunne mestre i de aller fleste traverser.

Grenseforhold: Grensene varskelig å følge p.g.a. uttynning av soner og stor overlapping. En kan like typen grenser.

a) Oftest er grensene rane, parallelt med skiffigheten. Lagene ligger da som en "sedimentær lagspakke."

b) I Rølla og Homndjursbekken har en finne lokaliteter der grønnsteinen sender avfusser av grønnstein inn i keratofyr. Komplekse grenseforhold, med typiske flystemønstre.

c) Grønnstens - metakvartskeratofyr - typen: På lokaliteter i øst-siden og i Rølla øst for Sprøyten finner en intens vekslning mellom grønnstein og keratofyr. Keratofyrmaterialet ligger både som laminasjoner, cm-tykkede lag og som baller i grønnsteinen. Typiske plastiske flystemønstre, med komplekse grenseforhold - både skarpe grense og gradvise overganger mellom ballene og grønnsteinen. (høy temperatur-metamorfose?)

Graffit Graffit skifer

SVARTSKIFER: Denne opptrer som linser, gjennomsettlende i grønnstein og keratofyr, og som lag parallelt med striket i forbindelse med glimmerskifren. Sort farge - litt varierende grafittinnhold. Baller og små lag av kvarts opptrer. Varierer fra meget skiffige typer, til b.a. av mere slaggete karakter. Lagenes bredde varierer fra 3-5 m opp til 60-70 m (Sør for Rimsiden)

Litt spesiell er lokaliteten i Brattkengat på

10

Spørtingen der ^{graffitt-}svartskiferlag opptrer i intens vekslning med karatsjyr. (5-10 m brede)

GLIMMERSKIFER: Innen Gulagruppen er b.a. grå og gulgrå på grensen. Soner med mørkere, sort farge — stort innhold av lititt. Aggregater av kvarts ligger som linser i b.a. med foliasjon og skifringhetsplan konformt med grensene.

Et stykke vest for glimmershifergrensen finner en staurolittførende lag, som i gamle dager var grunnlaget for kvenstensdriften i Selbu.

Glimmerhifersonene innen Funnisjøgruppen er mørkere og mere litittholdige. Først staurolitt innen vårt område.

På glimmerhifergrensen ved Lille Kvenfjellvann finner en konglomerat ^(Guda?) i svartshifer. Grå-til-lilla boller av kvartsittiske materiale.

KALKSTEN: Lokaliteten ligger mellom Helvete tjerna. Grov-krystallinsk, meget ren kalk, med tydelig karst-dannelse

METAMORFOSEN: Noen klar, rent mineralogisk trend i metamorfosen har det ikke lyktes oss å oppdage. Et studium av det innsamlende stoffmaterialet vil sikkert kunne gi et bedre grunnlag på dette området.

I vestre del av feltet har en i glimmerhøyen staurolitt- og i grønnsteinen amfibol, noe som indikerer relativt høy regional metamorfose. Mot øst, inn mot gabbro-massivet virker b.a. tydelig mer påvirket og "stekt", noe som tyder på lokal kontakt-metamorfose. (N.O. Olesen etc. 1973: Påvist sillimanitt og cordieritt inn mot grensen)

Metamorfosen kompliseres bildet av grønnsteinene betraktelig. Ifølge Wolf. (N.G.U - 295 - 1973) vil også amfibol utvirkles i de noe sedimentære tuff-typer, noe som gjør det meget vanskelig å skille de sedimentære og de vulkanske fra hverandre.

I området er en ellers svært forskjellig og variert utviklede amfibolittiske grønnstein, noe som sikkert skyldes svært varierende forhold under metamorfosen. Kan også skyldes varierende type "moderbergart". (Sediment / vulkanitt)

Mineralisering (økonomisk geologi)

Sulfid og kis mineralisering findes i tre af områdets bergarter: Grønnstenene, keratofyre og ~~svart~~^{grafit-}skiferen. Pergritten er en "død" bergart.

Riket impregneres ^{es} finner i keratofyre og ~~svart~~^{grafit-}skiferen. Impregneringen af grønnstenene opstår i nær der keratofyr og grønnsten vokser, og begge er impregnerede.

Mineralisering i bergarterne:

Finner i grønnstenene relativt sødt impregnering af manganis, pyrit og kobberkis.

Grønnstenene er tydelig mere rustne.

I keratofyren finner vi de samme mineraler, men bergarten er oftest rikere impregneret. De fleste rust sødt finner vi i keratofyr.

~~svart~~^{grafit-}skiferen er riket impregneret, hovedsagelig med manganis. På to lokaliteter har vi kunnet kobberkis i svartskiferen, men de i forbindelse med keratofyr.

Mineraliseringens fordeling i området:

I områdets østre del (langt grænse til glimmer-skiferen) finner vi meget lide mineralisering. Denne findes kun overvejende i ~~svart~~^{grafit-}skiferen (bl.a. skær n.v. for Rim-jøen). Denne del af feltet kan således betegnes som lide interessant.

Mineraliseringen ökar inn mot grensen til Fongen - gabbraen. En finner her store rustsoner med ofte svært rikt mineralisering av pyritt og magnetkis. i keratofyrer og grønnstener. Området er her meget overdekket. Observerte rustsoner ~~ligger~~ ^{ligger} langs Rømså, Fongå og Røtla.

Sprøyten:

De områder skiller seg her ut: Her ett i nord-øst del av kartbladet (v. Bjerkelibeiken) der vi i en bløtning med keratofyr og ~~skifer~~ ^{grafit-} skifer har funnet kobberkis. Området er her svært overdekket, og vi har således ikke fått studert det nærmere. Vi har imidlertid observert brede rustsoner i Røtla østover mot stordalen.

På øst-siden av Sprøyten, i brøttheng under toppen, finner vi intens utvasking av keratofyr og svært skifer. Disse er svært mineralisert med magnetkis₂ (og mangelkis).

Fra Nautsjen og sørover langs vestsiden av Sprøyten ligger det et ca 50m bredt belte med grønnstein og keratofyr. Disse er mineralisert med pyritt og kobberkis (Kfr. geologemåteundersøkelser fra 1973 i belte og fra Lille Kuernfjellvolden mot Sprøyten!)

Finner utover dette smale rustsoner over hele Sprøyten.

I bekken fra Rotle opp mot Kroksjøen ligger
 Brattelåttollen, her er i en ^{grafitt} ~~skifer~~ ^(asbestskifer) funnet
 mineralisering av kopperkis. ~~Skiferen~~ ^{Gabbro} ~~skiferen~~ opp-
 ligger her sammen med keratofyr (som også er
 mineralisert). Relieftshuten på den mineraliserte
 serien er her maks. 5 meter.
 Det er sannsynligvis denne serien som har gitt
 det store utslag for kopper på den geokjemiske
 undersøkelsen 1973.

Tektonikk og strukturer

Strøk - Fall:

Strøket i området er hovedsakelig nord-sør
 med skilt fall mot øst, men strøket er
 tydelig påvirket av Fensengabbroen i områder
 som grenser inn mot denne. Dette vises på et
 bergartere inn og grensen ligger i en stor fold
 rundt gabbroen (sør i feltet strøk 390°, og stermdalen
 strøk 100°, v. vantsjøen strøk 380°), mens de
 lenger øst ligger med konstant strøk.

Sprekker:

Bergartere er markert oppsprekket i to
 retninger. Den mest markerte oppsprekningen
 ligger tilnærmet normalt på strøket, den
 andre ligger tilnærmet parallelt med strøket.
 Disse sprekke har ofte små kløkebevegelser.

Et annet sprøkke system (som sannsynligvis er deformasjonsprøkker) finner vi flere steder i området. Dette består av to sprøkketreninger der halveringslinjen til den minste vinkelen ^($\approx 50^\circ$) danner en vinkel med hverandre på et punkt i strøketreningen. Dette synes å indikere en deformasjonsretning parallell med strøket.

Forkastninger:

Har flere store forkastninger i området. De lettest påviselige forkastningene har vi i området ved Krokstjøen. Her har to store forkastninger som stryker ca 360° . Disse viser relativt store relasjonsbevegelser.

Over Sprøyten har vi flere store antatte forkastninger hvorav de fleste stryker ca 100° . Noen klare relasjonsbevegelser i disse er ikke påvist.

Buch forkastning i nordre del av Sprøyten med mot bekkemulden. Lille kvartfjelløstn og reut-sjøen, er ikke gått opp i detalj.

Finnes inn mot sønlige forkastninger meget komplekse strukturer med faldinger og oppsprøkking (med relasjonsbevegelser). Slike urolige områder finnes bare inn mot forkastningene og ikke andre steder i feltet.

Faldinger:

Har funnet og beskrevet en del faldinger, ofte i forbindelse med forkastningene. Faldingsaksene

er påført kartet.

Linsøyer : lineasjoner

De vi har funnet er påført kartet.

Det dreier seg her om trend og ~~stenge~~ på
 elongerte glimmerflak og stenglige omkledte krystaller.
 elongerte stenglige

Det virker som om de fleste tektoniske strukturer
 i området har forbindelse med gabbro massets
 intrusjon.

Konklusjon.

Vi har ikke på noen steder i feltet funnet
^{kis}~~malm~~-konsentrasjoner som kan måle seg med
 den man har i malm fra Gammelgruva.

De mest interessante områder fra et
 malmgelogisk synspunkt ligger etter vår mening
 i Rottedalen mellom Nelskogna og Vautfjellet.
 og her opp mot grensen til gabbroen. Her
 har funnet kopperindikasjoner på flere
 steder, men overdekning gjør her videre
 berggrunnsgelogisk kartlegging og oppfølging
 av kisserne vanskelig. Man må her eventuelt
 bruke geofysiske metoder ved videre undersøkelse.

nord-øst over langs Røtla mellom vassfallet
og Saufjell (utenfor det kartlagte område) kan
ses brakk røstener som muligens kan være
av interesse i til under søkt senere.

En annen mineralisert sone som kan være
interessant er den som går på vestsiden av
Springen og som tidligere har gitt kobberindika-
sjon på geologisk undersøkelse. Denne
sonen er imidlertid av begrenset størrelse og
er i alle fall på overflaten, bare svært impreg-
nert.

Sjokolade 1/8 - 74

3 fellerokser:

Sucin Eggen

Jan E. Evensen