

Berg, mester
Tromsø

Norges Geologiske Undersøkelser
Bergarkivet
Rapport nr.: 4091

Vedr. Svanøy

Oppdrag:

FOLDAL VERK A/S.

Rapport etter geologiske undersøkelser i Stavfjordområdet,
ytre Svanfjord, sommeren 1969.

Innledning.

Anmodningen fra Fellidal Verks geolog Hans Hain om bistand fra Geologisk institutts side ved geologisk kartlegging av de kisleførende områder i ytre Sunnfjord, kom relativt sent på året. Det var derfor ikke mulig å kunne arrangere et større prosjekt. Bare manusens Finn J. Skjerlie og cand. mag. Sam. Lundø hadde anledning til å delta i undersøkelsene. Begge hadde vi, før henvendelsen kom, bundet oss til andre kartleggingsprosjekter. Sommeren 1969 kunne vi derfor bare se oss i stand til å avse noen få uker i ytre Sunnfjord. Tiden måtte derfor fortrinnsvis nyttes til å skaffe seg en oversikt over de viktigste kisleførende områder. Vi konsentrerte oss om Stavfjordsområdet, og har her lagt vekt på å kartlegge begrensningen av de kisleførende grønnskifre og grønnasteiner. Områdene langs Dalsfjorden, hvor blant annet Gjervika kislekjerp ligger, er altså utelatt. Ved siden av selve kartleggingen har vi også sett litt på de kjente kisleforekomster for eventuelt å kunne på spore etter en felles eller flere forskjellige dannelsesmåter.

Geologisk oversikt.

Stavfjordsområdets grønnskifre og grønnasteiner opptrer som et ledd i en stor recumbent (liggende) antiklinal som er skjævet i sårnåstlig retning. Denne fremskyvningen førte til dannelse av lineasjoner og foldeakser på tvers av transportretningen, altså etter retningen NØ - SV. Området Atløy - Stavenes - Fleknes tilhører den underste sjenkel i den store antiklinalen, og lagrekken er derfor her invertert. På den annen side tyder alt på at Askrova og Svanøy tilhører den øvre sjenkel, og lagrekken ligger følgelig her normalt. Under fremskyvningen av den store recumbente antiklinalen har det foregått bevegelser mellom de større ledd. Således er grenseområdet mellom grønnskifre og de underliggende metagråvakker og glimmerskifre sterkt breksiert og sylonittisert.

Området har vært utsatt for flere deformasjoner etter fremskyvningen av den suprakrustale lagrekke. Den mest interesse av disse har ført til isoklinalfolding etter aksoreretningen NV - SØ med et aksfall

i nordvestlig retning. Akseplanene faller steilt (omkring 80°) mot ØØ. Den yngste foldning i området har foregått etter akser med retningen V - Ø og fall mot vest. Denne foldetype er som regel åpen, men har i fyltetter og glimmerskifer ofte ført til dannelse av krus-tiløvv.

Hele Stavfjordområdet hører enn videre med til en stor blokk som er rasket inn langs veldige øst-vest-gående dislokasjoner i devonsk tid. Det er altså en del av en stor "Graben" hvor blant annet Kvamshøstens og Buelandet-Vestlandets devonske sedimenter er blitt avsatt. Inn-rykningen førte forøvrig til at hele Stavfjordområdet sprakk opp i et stort antall mindre og større blokker som til dels kan være betydelig forskjøvet i forhold til hverandre. Særlig på Staveneset kan vi påvise en rekke av disse forkastningsplanene, som i retning varierer mellom NV-SØ og NO-SV. Det er sannsynlig at de største kiskonsentrasjonene nettopp er knyttet til slike forkastningsplan.

På strekningen Atliøy - Staveneset - Flokenes er lagrekken som allerede nevnt iavertert, og tilhører den andre sjenkel i en stor recumbent antiklinal. De eldste bergarter (grønnschifer og grønnschistener) ligger folgelig øverst, de yngste bergarter underst. Bergartene er skjvet frem på eruptive bergarter (mangeritter etc.), og undergrensen er sterkt breksiert og mylonittisert. De stratigrafiske forhold i Stavfjordområdet og en korrelasjon med bergartene i Trenchheimfeltet frem- går av nedenstående oversikt.

Kronostratigrafiske
enheter.

Litostratigrafiske enheter.

		Stavfjordområdet	Trendheimfeltet
Silur	Ö		
	U	Bøyvingruppen	Hegggruppen
	Ö	Övre Harlandgruppe	Övre Hovinggruppe
Ordovicium	M	Undre Harlandgruppe	Undre Hovinggruppe
	U	Stavnesgruppen	Störringruppen

Det er meget viktig å påpeke at det synes å være en kontinuerlig sedimentær utvikling gjennom hele lagrekken, med gradvise overganger mellom de forskjellige gruppene.

Høyvikgruppen.

Høyvikgruppen består fortrinnsvis av feltspatiske kvartsitter og meta-erkeser. Av og til opptrer tynne lag av fyllitt og marmor i den nedre del av gruppen. Videre opptrer et polygent konglomerat, Høydenkonglomeratet, nederst i Høyvikgruppen. Det er funnet både på Atløy, på Kviteneset og mellom Stongsvatn og Ostlandvatn. Bollen materialet er fortrinnsvis kvartsitt og kvartsskifer, men også fragmenter av gneiser og mangerrittiske bergarter er blitt påvist. Matrix er kverterik.

Øvre Herlandgruppen.

Denne gruppen består i første rekke av kvarterike fyllitter og glimmerskifer, samt kvartsskifer. Fyllittene er tildels bituminøse. Tynne lag av kalkstein opptrer 2-3 m i gruppens øvre nivå. Det er en primer sedimentar utvikling mellom Øvre Herlandgruppen og Høyvikgruppen.

Undre Herlandgruppen.

Undre Herlandgruppe begynner nederst med en relativt mektig sekvens av kalkrike metagråvaker som ofte kan ha en konglomeratisk utvikling. Grønnskifer og grønnstein opptrer som lag i denne sekvensen, særlig nær grensen mot Stavenesgruppen. Høyere opp følger kalkrike fyllitter og glimmerskifer med lag av kalkrike metagråvaker. Øverst i gruppen opptrer kalkstein eller marmor, kvartsskifer og fyllitter.

En meget viktig horisont i Undre Herlandgruppe er et polygent konglomerat, kalt Stubseidkonglomeratet. Det opptrer ved Stubseid i en sone som er omkring 2,5 km lang og mer enn 100 m mektig. Videre er det funnet på den sørvestlige del av Stavenes og på Atløy sørvest for Herland. Konglomeratet fører fragmenter av grønnstein og grønnskifer, jaspis, rød marmor, epidotfels, kvarstitt og gneis. Matrix i konglomeratet er identisk med de kalkrike metagråvaker.

Stavenesgruppen.

Det har ikke vært anledning til å foreta noen nærmere detaljert kartlegging innenfor Stavenesgruppen, og det kan derfor på det nåværende tidspunkt bare bli gitt en del generelle betraktninger.

Stavenesgruppen består av en rekke forskjellige vulkanske bergarter (grønnstein og grønnskifre) som alle er submarine dannelser. Det er både metabasalter (tildels med pøtstruktur og mandelsteinstruktur), tuffer og tuffitter. Videre opptrer det en rekke steder subvulkanske gabbrobergarter, som regel i form av kupper eller linser, og på noen få lokaliteter er det funnet tyne ganger av kvartskaratofyr.

Fordeelingen av de forskjellige typene er hittil bare dårlig kjent. Generelt kan en si at metabasalt synes å utgjøre hele grønnsteinsområdet på Verlandet. På Staveneset synes hele den nordlige halvpart for det meste å bestå av metabasalter tildels med pøtstruktur og mandelsteinstruktur. I den sydlige halvpart synes det generelt å opptre en vekselning av tuffer, tuffitter og metabasalter.

På Svanøy skiller det seg ut et grønnsteinsområde i den sentrale del av Øya, med utløpere austover. Austneset og nordover forbi kaia. Bergartene er dels massive grønnsteiner (muligens metabasalter), dels er de skifrige og er sannsynligvis tuffer og tuffitter. På Svanøy er det ikke funnet pøtstrukturer. I den overliggende metagråvakker og kvartskifre (Undre Verlandgruppe) opptrer det tyne lag av grønnskifre, trolig tuffer, som antas å være ledd i den sedimentære utvikling.

På Askrova opptrer Stavenesgruppen i to atskilte områder. Grønnsteinene er temmelig massive, men sterkt oppsprukket. I det nordligste området er det et sterkt innslag av trenchjemittiske ganger. Også i det sydlige området opptrer det trenchjemitter, men i langt mindre omfang.

Kvartskaratofyrer opptrer som nevnt på noen få lokaliteter. På Svanøy står det en gang ved det nordvestre hjørnet av Midtvann, og en i skjænta i den sørvestlige ende av Svanøybukta. Begge disse ganger ligger hovedsakelig i grønnskifrene. En tredje gang opptrer på Brannholmen like sør for Svanøy.

På Indre Vågefjell, aust for Vågedalen, opptrer det en rekke tynne ganger ($\frac{1}{2}$ - 1 m) av kvartskvartsfyr. Gangene er dels konkordante, dels er de diskordante i grønnskiferne. Enkelte av gangene er beudlaert (avslitt). De har finkernet størkningsene mot sidesteinen.

Kisdannelse.

Det forekommer tre typer av kisdannelser i Stavfjordområdet:

1. Impregnasjon av kis i enkelte lag.
2. Kis knyttet til bevegelsesplanet mellom Stavenesgruppen og Undre Herlandgruppen.
3. Kis knyttet til forkastninger innen Stavenesgruppen.

Type 1 må sies å være relativt alminnelig. Kisen opptrer som en svak impregnasjon i tynne lag som sannsynligvis er tufflag. Mikroskopisk sees bare avvekkis. Denne typen har vært påaktet flere steder, men det dreier seg alltid om små mengder. På Askrova er det lite eller ingen ksimpregnasjon i det nordligste grønnskiferområdet. I det sydligste grønnskiferområdet opptrer imidlertid denne kistypen både på hovedøya og på Tansøyna. På Svanøy er tufflagene ofte kisførende. Det samme forhold gjør det gjeldende både ved Flokenes og på Staveneset.

Type 2 har vi foreløpig bare funnet på noen få lokaliteter. Den største opptrer under Rannefjell nordvest for Fauskevik (Staveneset). Kisen er her knyttet til bevegelsesplanet mellom grønnskiferne og de underliggende metagravitter. Forekomsten er relativt tynn, men har sannsynligvis en ganske stor utstrekning. Forekomsten er påvist av østren av Fauskevik gård.

Type 3 er knyttet til forkastninger innen Stavenesgruppen, og alle de hittil største kjente forekomster synes å være av denne type. På Svanøy opptrer de fleste gruver og skjerp i tilknytning til en tektonisk sone som går fra kigruven på Nordneset og i sør-sørvestlig retning til Kvalstadvågen. På fastlandet er likevel både Vågedalen og Grimsli kisforekomster uten tvil knyttet til lignende tektoniske soner.

I det følgende er gitt en oversikt over de lokaliteter hvor vi har iaktatt kis.

Akrova.

Rett inn for Övresundsholmen (type 1).

Litt nord for 103, vest for Nova (type 1).

Tansöyna.

Midt på nordenden (type 1).

Kraftige rustsoner på austsiden (type 1).

Svanøy.

Veiskjæring rett sør for Solhaug (type 1).

Skjerp 150 m nordvest for hus 11, aust for Svanøy hovedgård (magnetkis).

Skjerp innerst i vågen rett aust for hus 21, aust for Svanøy hovedgård (type 3).

Skjerp (Sandkvien) ca. 150 m søraust for svingen, rett sør for Solhaug (type 3).

Kisgruven aust for kaien (type 3).

Kvalstadskjerpets omtrent ved Kvalstadvatn (type 3).

Marøyna.

Like sør for punkt 10 (type 1). Også rustflakker i myra. 2

Flokeneset.

Sterk rustutvikling ved stien mellom Skaret og Storevik (type 2).

I bukta like vest for Solbakken (type 1).

Storaneset.

Vågecalen skjerp (type 3).

Staveneset (forts.):

Grimsli gruve (type 3).

Ca. 200 m nordvest for Stubseidvata (type 1).

Rustsone like nordvest for øvingen ørligst på Staveneset.
(type 1).

Kraftig rustsone cutreat på vannskillet i skaret east for
Högeheia (type 2 + type 3).

Nord for Åreskogen (type 1).

Ved kote 80, rett NVV for bus 23, Mjåset (type 1).

Nord for Stubseid (type 2).

Kraftig rustdannelse ved bekken like aust for 297, aust for
Rannefjell (type 2).

Kraftig rustsone ved Rannefjell; zonen fortsetter like til
nord for Fjellset (type 2).

Konklusjon.

Etter vår oppfatning er kis av type 3 (knyttet til forkastningsplan) og type 2 (knyttet til bevegelsesplanet mellom Stavenesgruppen og Undre Herlandgruppen) de som en kan ha mest håp om vil vise seg å ha økonomisk betydning. Forekomsten ved Rannefjell viser at muligheten for større konsentrasjoner av kis i grenseområdet mellom grånskifer og de underliggende bergarter utvilsomt er tilstede. Som kartet viser, er Stavenesgruppen intenst oppsprukket, og det er utvilsomt mulig at forekomster av type 3 (Svanøy og Grimsli kisleforekomster) kan være dannet flere steder. Av de undersøkelser som hittil er gjort synes det ikke å være noen sammenheng mellom kisdannelse og intrusjon av kvartskorattefyrrer.

Som et forslag til videre geologiske undersøkelser vil vi foreslå følgende:

1. Systematisk kartlegging og undersøkelse av alle forkastningszoner og regionale sprekker (type 3 - Svanøy, Grimsli, Vågedalen).

2. Systematiske undersøkelser av grensgeområdet mellom Stavenesgruppen og Undre Heriandgruppe (type 1 - Rannefjell).
3. Detaljert geologisk kartlegging av Stavenesgruppen. Blant annet ser vi det som viktig å finne ut hvor vidt kis av type 1 er knyttet til visse gylmskifer varianter eller ikke.

Finn J. Skjerlie

Finn J. Skjerlie