

NGU Rapport 98.123

Geologien på kartbladene Songavatnet 1414 I
og Møsstrand 1514 IV

Rapport nr.: 98.123		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Geologien på kartbladene Songavatnet 1414 I og Møsstrand 1514 IV				
Forfatter: Ellen M. O. Sigmond		Oppdragsgiver: Telemark fylkeskommune, Vinje kommune, Hardangervidda høgfjellstun, NGU		
Fylke: Telemark		Kommune: Vinje		
Kartblad (M=1:250.000) Sauda		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) Songavatnet 1414 I, Møsstrand 1514 IV		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 11 Pris: 87,- Kartbilag: 1		
Feltarbeid utført: Sommeren 1997 og 1998	Rapportdato: 11/9-98	Prosjektnr.: 2659.01	Ansvarlig: <i>Christin Nordmark</i>	
Sammendrag: Sentralt i området opptrer en stor pluton av grovkornet porfyrgranitt, med eldre gneiser på begge sider. Gneisene består vesentlig av ulike omdannede dypbergarter (ortogneiser), men et mindre område med omdannede kvartsrike sedimenter er også funnet (Slækjenutkomplekset). Alle disse omdannede bergartene er gjennomført av ulike granitter (deriblant porfyrgranitten), i tillegg til ganger av mikrodioritt og diabas.				
Emneord: regional kartlegging		granitt		gneis
	prekambrium		mikrodioritt	
				diabas
	suprakrustaler			

INNHOLD

1. INNLEDNING	4
2. PRAKTISK UTFØRELSE.....	4
3. GEOLOGISKE RESULTATER	4
4. NYTTEVERDI.....	6
5. VIDERE ARBEID.....	7

KARTBILAG: Songavatnet 1414 I og Møsstrand 1514 IV

1. INNLEDNING

Det fra flere hold tilkjennegitt at man ønsker å få et kart over berggrunnen over hele Hardangervidda.

Norges geologiske undersøkelse har i løpet av de siste 13 år kartlagt 18 av de 20 kartene som dekker vidda, men to kartblad gjenstår: Songavatnet og Møsstrand. Det er per i dag ingen høyt prioritert oppgave for NGU å gjøre disse ferdig, NGU dekker lønn, men midlene til feltarbeidet må derfor komme fra eksterne kilder.

Vinje kommune og Telemark fylkeskommune har gjennom Hardangervidda Høgfjellstun bevilget feltmidler til feltarbeid i 1997 og 1998.

2. PRAKTISK UTFØRELSE

Arbeidet ble utført i tiden 26. juni til 27. juli 1998 av geolog Ellen M. O. Sigmond, assistent Solveig Sigmond, og kløvhunden «Grom» (Fig 1).

Mat, ved og personell ble fløyet inn den 26 juni til de tre hyttene som dannet utgangspunkt for kartleggingen: Grasnutane, Nilsbu og Kostveithytta. Steinprøver, utstyr og personell hentet ut derfra igjen den 27 juli. med helikopter. Vi arbeidet i 9-10 dager ut fra hver hytte.

Været var generelt dårlig, med mye regn, noe sludd, hagl og snø. Temperaturen var stabil og lav, fra - 2 grader til + 4 grader.

Bortsett fra noe redusert effektivitet på grunn av dårlig vær, ble feltarbeidet gjennomført uten problemer.

3. GEOLOGISKE RESULTATER

På det vedlagte kart er resultatene fra fjorårets feltarbeid sammentegnet med årets. Jeg viser for øvrig til denne rapporten, i tillegg til de resultater som fremlegges her. Numrene i parentes henviser til numrene på bergartene på kartet og i tegnforklaringen.

Slækjenutkomplekset, bergartene er antatt eldre enn 1500 millioner år.

De antatt eldste bergartene i feltet, *kvartsrik gneis* og *kvartsitt (11)* ble funnet ved Slækjenuten på kartblad Møsstrand. Dette er sterkt omdannede sandsteiner, noen av dem rene kvartsitter.

Det er mulig at disse danner en svær fold fra Skinnuten til Storegrø og tilbake til Hamresåta, i så fall er denne folden den direkte årsaken til bøyen på Møsvann ved Kovesandsundet. Det var

uventet å finne et større kompleks med slike bergarter her, men da deler av denne folden ligger noe utilgjengelig til med utgangspunkt i Nilsbu, må kartleggingen følges opp neste år fra en annen base. Det må også fastlegges om kvartsittene fortsetter fra Skinåi videre mot sydvest mot Godokkeggi og hvilken alder kvartsittene har.

Mindre inneslutninger av kvartsitt er også funnet ved Reinshornnuten og Såtanutane, slike mindre inneslutninger finnes over store deler av vidda.

Sammen med kvartsitten og de kvartsrike gneisene opptrer *amfibolitt* (9). De fleste av amfibolittene er omdannede dypbergarter, men noen av disse kan være omdannede basaltiske lavaer, og slike bergarter er ikke funnet andre steder på den sentrale eller søndre del av Hardangervidda. Det er derfor særlig viktig å få kartlagt nærmere Slækjenutkompleksets bergarter.

Vesentlig omdannede dypbergarter, antatt eldre enn 1100 millioner år.

På begge sider av den sentrale grovkornete porfyrgranitten (5), opptrer bare sterkt omdannede bergarter. Disse er de nevnte bergartene i Slækjenutkomplekset og større områder med omdannede dypbergarter.

Disse omdannede dypbergartene består av ulike gneiser, - *øyegneis* og *stripet gneis* (9 og 8). Dette er granitter som på grunn av deformasjon har fått en gneisaktig, stripet struktur, en foliasjon (Fig 2). Stedvis finnes i disse gneisene mindre inneslutninger av enda eldre gneiser som kan være omdannede overflatebergarter. Disse inneslutningene er så små at de er ikke avmerket på kartet, men de viser at området har hatt en lang og komplisert geologisk historie. Yngre enn gneisene er den *finkornete, folierte, lyse granitten* (7), denne gjennomsetter gneisene, og finnes i større områder og som mindre ganger. Foliasjonen viser imidlertid at også denne har gjennomgått en deformasjon.

Massive dypbergarter

Syd for store Hometjørni og Kostveitvannet ble det funnet et større område med *middelskornet granitt* (6), denne er meget svakt foliert. Begrensningen sydover må kartlegges neste år, men det er mulig den strekker seg til Bitdalsvann.

Den dypbergarten som dekker størst område er *porfyrgranitten* (5). Den strekker seg fra Haugedalshalsen og Ormetjørneggi i vest (på kartblad Songavatnet), til Såtanuten og Kolsnuten i øst (på kartblad Møsstrand). Mot nord er bergarten begrenset omtrent av Kvenna, - den søndre avgrensning er ikke kartlagt enda, men porfyrgranitten finnes neppe syd for en linje Songavatn-Valasjødalen.

Den er en vakker, ensartet grovkornet bergart, med store krystaller av kalifeltspat, disse danner rektangulære lister med opp til 6 centimeters lengde (Fig 3). Som nevnt i forrige rapport danner porfyrgranitten runde koller gjerne dekket med en spesiell svart lav (Fig 4 og 5). Den har en spesiell dyp forvitring fordi den er så grovkornet, og det er stedvis vanskelig å få ut

friske prøver av denne. Vi har tatt ut prøver for å gjøre en nøyaktig aldersbestemmelse av denne porfyrgranitten.

På Dyranut og deler av Tommeeggi står en finkornet helt *massiv, rød granitt (4)*

Yngre enn porfyrgranitten er ganger av *diabas (3)*. Dette er ganger av mørke, nesten svarte finkornete bergarter som i dette området vanligvis ligger flatt. Det samme gjelder de noe lysere, grågrønne gangene av *mikrodioritt (2)*. Disse gangene vitrer noe lettere enn porfyrgranitten, derfor kan man mange steder finne gode hellere eller utoverheng der disse gangene er.

Yngre enn alle disse bergartene er en *finkornet, lys granitt(1)* som også danner flattliggende ganger gjennom porfyrgranitten (Fig 6). Denne finkornete granitten sprekker opp langs loddrette plan som står vinkelrett på hverandre. Der disse gangene opptrer finner vi mange steder små stup, og landskapet er mere opphakkert og ufremkommelig enn der porfyrgranitten danner grunnen..

Det er vanlig at den finkornete granitt (1) opptrer sammen med en eller begge av de mørke gangene (Zeller 3).

Alle slike steder ser en at granitten er yngst (Fig 7).

Løsmasser fra kvartærtiden.

Løsmassene er ikke kartlagt, og kun et større område med morenemateriale omkring Ugletjønn er vist på kartet. Løsmassene kan danne fine flyer hvor det er lett å gå, men i det kartlagte området er det ganske meget av storblokket flattliggende ur, disse kan stedvis være tidkrevende å passere (Fig 8)

4. NYTTEVERDI

På grunn av den spesielle beliggenheten kan jo ingen av disse bergartene benyttes til fasadestein, blokk, pukk asfalttilslag, skifer eller lignende, selv om noen evt. kunne egnet seg til det.

Nytteverdien av dette arbeidet ligger derfor i:

1. Det er en klar sammenheng mellom bergarter og plantevekst, kartlegging av berggrunnen vil derfor fortelle om bl.a. om rein-og sauebeite.
2. De ulike bergarter har forskjellig evne til å bufre sur nedbør, kjennskap til berggrunnen kan derfor gi en viss forhåndsvurdering av kalkmengden som trengs for å opprettholde en god fiskebestand i et vann med dagens sure nedbør.

Berggrunnen kan mange steder gi svaret på hvorfor enkelte vann naturlig er fisketomme, mens vann nær ved har godt med fisk.

3. I fremtiden vet vi ikke hvilke anlegg, (veitunneller, krafthaller, nedgravde rørledninger mm). som vil bli anlagt i de ytre deler av Hardangervidda. Når slike anlegg skal settes i gang er det erfaringsmessig knapp tid til geologiske forundersøkelser og vurdering av trasévalg. Når det på forhånd foreligger et geologisk kart, vil planleggerne stille med et bedre utgangspunkt og kan spare store summer. Geologisk kartlegging er ikke dyrt, men tidkrevende

4. Enkelte områder innenfor kartbladene kan være utsatt for steinras. Selv om denne kartleggingen ikke spesielt tar for seg rasfare, vil avmerkingen av sprekke-og forkastningsretninger og bergartstyper være et godt grunnlag for eksperter som skal vurdere lokal rasfare.

5. Sist, men ikke minst, det å vite hvilke bergarter (og løsmasser) som finnes, deres utstrekning, alder og geologiske utviklingshistorie er en verdi i seg selv, kanskje mest fordi det er en slik nær sammenheng mellom menneskers, dyr og planters levekår og undergrunnen.

5. VIDERE ARBEID

Generelt vil vi fortsette kartleggingen for å dekke de to kartbladene Songavatnet og Møsstrand.

Målet er å gi ut et kart over hele Hardangervidda i målestokk 1: 200.000 eller 1: 250.000

Spesielt vil videre kartlegging av Slækjenutkomplekset fortelle om de eldste bergartenes utstrekning og deformasjonshistorie, og derved bidra til forståelsen av hele Hardangerviddas geologiske utvikling.

Av disse bergartene vil vi neste år ta ut 20 kilos prøver til nøyaktig aldersbestemmelse. En slik bestemmelse er en tidkrevende prosess hvor prøvene blir knust, separert og bearbeidet av spesialister ved NGU i Trondheim. Deretter må NGU prøve å komme til ved det eneste laboratorium i Norden som kan utføre selve aldersbestemmelsen,- et spesiallaboratorium ved Universitetet i Stockholm.



Fig 1. Geolog og medhjelpere klar til dagens dyst utenfor Nilsbu. Kartblad Møsstrand



Fig 2. Stripet gneis med tydelig foliasjon, og med en gjennomsettende gang av yngre granitt Vest for Reinshornnuten, kartblad Møsstrand.



Fig 3 Grovkornet porfyrganitt med store lyserøde fenokrystaller av kalifeltspat



Fig 4. Landskap med porfyrganitt, merk de avrundede formene og den svarte laven. Øst for Grasnuthytta.



Fig 5. Landskap med porfyrgranitt. Øst for Grasnuthytta.



Fig 6. Flattliggende gang av finkornet granitt (på undersiden av hammeren), som gjennomsetter porfyrgranitt (på oversiden av hammeren).



Fig 7. Finkornet granitt (den lyse bergarten under hammeren) som gjennomsetter en gang av mørk mikrodioritt. Vest for overgangen mellom søndre og nordre Kostveitvann. Kartblad Møsstrand



Fig 8. Blokkur. Fjellkammen syd for Nilsbu, øst for Austre Skindalen. Kartblad Møsstrand.



TEGNFORKLARING

Løsmasser fra kvartærtiden

0 Løsmasser avsatt under nedsmeltingen av den siste innlandsisen for 1300 til 8500 år siden.

Massive dyp- og gangbergarter fra prekambrisk tid (antatt alder 900-1100 millioner år)

- 1 Lys granitt, fin-til middelskornet
- 2 Mikrodioritt i ganger og noe større legemer
- 3 Diabas
- 4 Granitt, finkornet, rød
- 5 Porfyrganitt, med fenokrystaller opp til 6 centimeters lengde
- 6 Granitt, middelskornet, svakt foliert

Omdannede bergarter fra prekambrisk tid, (eldre enn 1100 millioner år)

- 7 Granitt, finkornet foliert, stedvis rødlig og lik Marsbrøtgranitten (M)
- 8 Gneiser, ikke inndelt, vesentlig omdannede dypbergarter
- 9 Øyegneis, omdannet granitt.

Slækjenutkomplekset, omdannede vesentlig overflatebergarter fra prekambrisk tid.

- 10 Amphibolitter, omdannede gang- og dagbergarter
- 11 Kvartsrik gneis, kvartsitt

GEOLOGISKE SYMBOLER

- Bergartsgrense, sikker, usikker
- Forkastning
- - - Sprekk, mulig forkastning
- ↘ ↙ / ↗ ↘ Fofiasjon eller skifrihet med planets helning angitt (75° mot sørøst, lodrett = 100°)
- ↗ ↘ / ↙ ↘ Foldeakse med stupning angitt (50° mot nordøst, vannrett)
- Prøvetakssteds for isotop-aldersbestemmelser, (U-Pb)