

# Kartblad Borsæ og Bandak – en gjennomgang av nye berggrunnskart

---

av seniorgeolog Ellen M.O. Sigmond

## **Kartblad Borsæ**

Kartblad Borsæ omfatter grunnfjellsområder syd og vest for Dalen i Telemark, berggrunnen i området består i sin helhet av bergarter eldre enn 800 millioner år.

En av Norges største forkastninger, Mandal-Ustaos-forkastningen, deler berggrunnen på kartblad Borsæ i to; de eldste prekambriske gneisene i vest og de yngre i øst. Forkastningen går gjennom Byrtevatn og østre ende av Borsæ. Da den ble dannet en gang for 1500 til 1250 millioner år siden, var det kraftige jordskjelv langs denne, -og nye bevegelser skjedde langs den samme sonen også senere for mindre enn 1000 millioner år siden.

Nå er det stille og fredelig langs forkastningen, den danner bare et tydelig skille i landskapet, for bergartene på hver side er helt forskjellige.

Vest for forkastningen er det bare granitter og gneiser som skaper et nokså goldt fjell-landskap, her ligger Hallbjørnsekken hytteområde, særlig flott om vinteren.

Øst for forkastningen er det store områder med gneiser, omdannede vulkanske bergarter og sedimenter. Eldst er Skåli gneiskompleks med svært kvartsrike gneiser, disse er antagelig sterkt omdannende sedimenter.

På disse er avsatt Bandakgruppens overflatebergarter ; underst ligger Åmotformasjonens sandsteiner og en enslig basalt. (nr.18-20 på kartet).

I sandsteinen er det funnet noe meget sjeldent: Strukturer som er tolket å være prekambriske fossiler! Man kan se disse på stien til Breidvatn, stien tar av fra veien til Setesdal, og funnstedene er merket av på kartet.

Over Åmotformasjonen ligger en serie med vulkanske bergarter (Morgedal-, Dalaå -og Gjuve formasjonene, nr. 10 til 17) Disse bergartene finnes over hele den sentrale del av Telemark, det har vært en livlig vulkansk virksomhet her for 1250 til 1150 millioner år siden! En helt spesiell bergart er ryolitten i Dalaåformasjonen( nr 13), den er de fleste steder av liten tykkelse, men har dekket store områder. Den må være dannet under en gigantisk vulkansk eksplosjon som slynget aske ut over et område på minst 650 km<sup>2</sup>, dette er Telemarks Krakatoa!

Øverst ligger Eidsborgformasjonen med mektige lag av omdannede sandsteiner og konglomerater (8-9), dette er forsteinede sand-og rullesteinsstrenger avsatt i innsjøer for 1000 millioner år siden. Alle disse bergartene er sterkt deformert flere ganger og ligger i svære folder over hele området; brettet sammen som de var en bunke papir.

Til slutt ble bergartene gjennomvannet av granitter (3-5, 24-25), og for ca. 940 millioner år siden også av en kvartsporfyrgang (nr 2) som trengte inn langs en gammel sprekk.

For landbruk, skogbruk, jakt og fiske forteller kartet hvor man finner de mest næringsrike bergartene som amfibolitt og gabbro (nr.6) og grønnstein( 11, 12, 15, 18) . Der disse

bergartene danner grunnen er det de beste forhold for gårds-og skogsdrift, her er de gode beitemene, og i vannene bør det være bra med fisk.

Det er funnet malmer i disse fjellene, størst er nok Åmdal Verk som var i mer eller mindre kontinuerlig drift fra 1690 til 1945, drevet vesentlig på kobberkis. Norges eldste industribedrift, Eidsborg brynesteinsbrudd, har vært i kontinuerlig drift i 1000 år helt frem til 1956, bruddet er vel verdt et besøk.

Den vesentligste bruken av bergartene nå og i nær fremtid er som *naturstein, pukk og grus*. På Visåsen er det skiferdrift, og flere steder tar man lokalt ut heller og murestein, disse finner man i Eidsborgformasjonens kvartsskifer og omdannede sandsteiner (8,9). Grønnsteinene i Telemark egner seg godt til pukk og er bedre å bruke som grus på grusveiene enn kvartsskifer, granitt og gneis, - de tre siste støver når det er tørt, og renner bort når det regner. Grønnstein har vært brukt på grusveiene i Skafså-området, og etter en tids bruk danner de nesten et asfalt-lignende dekke.

Aller best til pukk er Dalaåformasjonens ryolitt. Den er av så god kvalitet at den ville egne seg til de aller mest trafikkerte motorveiene på kontinentet, men dessverre er det langt dit! Kommer man vest for Mandal-Ustaosforkastningen og nedover Setesdal og ellers syd for Telemark har man lite av gode pukkbergarter, mens i det sentrale Telemark har mer enn nok, veivesenet bør merke seg det !

*Forfattere: Ellen M.O. Sigmond, Knut Jorde, Emil Gyøry og Svein Gjelle*

### **Kartblad Bandak**

Bergartene i Bandakgruppen som er beskrevet fra Borsækartet strekker seg også inn over størsteparten av Bandak-kartet, men de vulkanske bergartene i Morgedal-, Dalaå-og Gjuveformasjonen finnes her i tykkere lag: de er derfor antagelig avsatt nærmere utbruddsstedet.

Under Brandakgruppen finner vi derimot andre bergarter enn på Borsækartet, her er det sterkt omdannede sure og vulkanske bergarter antatt tilhørende Rjukangruppen. (nr.30-37), og enda eldre bunngneiser (38-41).

Disse har vært gjennom en mer omfattende folding og omdanning enn de yngre Bandakbergartene, noe som er nydelig demonstrert både på kart og profil:

Den eldste bergarten i Bandakgruppen, Svinsagkonglomeratet (25) strekker seg over kartbladet fra sørvest mot nordøst. Dette er en omdannet rullesteinstrand som tydelig er avsatt tvert på (diskordant på) alle de eldre, sterkere deformerte bergartene (26-41), en flott demonstrasjon av en *avsetningsdiskordans*.

I mange av kvartsittene og kvartsskifrene (6, 10,14,15,19, 20) kan en finne nydelige bølgeslagsmerker. Disse ble gjerne brukt som dørhelle foran stølshusene.- de var brukbare til å tørke av seg på beina. Bergartene ble gjerne kalt "gygrekling", fordi her hadde gygra brukt fingrene til å kline smør utover en brødleiv.

En bergart som er sjelden i Telemark er *kalkspatmarmor*, men et tynt lag finnes i bunn av Eidsborgformasjonen og et annet i bunn av Røynstaulformasjonen.(9, 22). Her kan en være heldig å finne blåklokker og kalkelskende orkideer.

De aller yngste bergartene er dypbergarter som granitt, syenitt og gabbro, dette er smelter

som har gjennomført alle de eldre bergartene.

Det er funnet over 100 gamle *skjerp og gruver* i området , vesentlig på ganger av kvarts eller feltspat, Gangene kunne inneholde kobbermineraler, svovelkis, blyglans, arsenkis eller sinkblende. Det har vært drift på arsenkis og molybdenglans i Bandakgranitten (2) i årene 1893 til 1919, og drift omkring 1870 på kobber og jern i Mostøyl gruver. Det har også vært sporadisk drift fra ca.1600 til 1917 på metallisk kobber og litt gull ved Haugjuvet gruver ved veien gjennom Dalane.

De mest *næringsrike* bergartene er de basiske bergartene som gabbro, amfibolitt og metabasalt og i tillegg kalkstein, og de beste *pukk-* bergartene er metabasaltene (grønnsteinene) og antagelig også Dalaåryolitten.

Det er funnet *fossiler* i Bandakgruppen også her, de ligger i en sandstein i Gjuveformasjonen nær Ormebrekka. Disse er kalt *Telemarkites enigmaticus*, de ligner fossilene i Åmotformasjonen, men er mindre og regnes som en annen type. De kan studeres langs bredden av Dalaåi sør for Haugli ved veien gjennom Dalane.

For begge kartene gjelder at man bør ikke plassere store anlegg i fjell eller legge tunneller langs forkastninger, der er fjellet oppsprukket og man kan få vannlekkasjer i tillegg til andre driftsproblemer.

Alle bergartene kan studeres langs veiene og stiene som krysser området,- så ta med Borsæ- og Bandak-kartet på neste søndagstur!

*Forfattere: Kjell S. Nilsen, Johannes A. Dons og Emil Gyøry*