

# Granittpegmatitter i Tørdal, Telemark

Gunnar Juve og Sveinung Bergstøl

I grunnfjellet i Tørdal gjennomsetter granittiske pegmatittganger en eldre vulkansk-sedimentær serie. Opphavet til gangene er Tørdalgranitten, som er av sveco-norvegisk alder (900 - 1.200 millioner år). Tørdalpegmanittene er karakterisert av sitt innhold av grunnstoffene scandium, litium, beryllium og tinn. I tillegg har tantal-niobmineralene Ta>Nb, hvilket er omvendt av hva man finner i et flertall av norske pegmatitter.

Pegmatittene i Høydalen og Skarsfjell (Oftedal 1941, 1942), Heftetjern (Bergstøl & Juve 1988, Juve & Bergstøl 1990) og Storemyr (Bugge 1963) tilhører alle et stortilet nettverk av ganger som strekker seg over hele den såkalte «Nissedalsutliggeren», - en utløper av Telemarksgruppens overflatebergarter, - basiske og sure lavaer og tuffer og terrestriske sediment. Den underliggende Tørdalsgranitten blottes vesentlig syd for «uteliggeren», og denne gjennomsettes av et utall pegmatittganger utgått fra granitten. Gangene rager ofte litt opp i terrenget og når de høyeste topper i trakten, - som i Skarsfjell. Pegmatittene er dannet av høyt differensierte smelter og væsker fra granitten. De har funnet sin plass ved å trenge opp gjennom et stadig voksende sprekkssystem i «uteliggerens» bergarter, men har på veien opp også reagert med disse. Som væske og smelte har pegmatittmaterialet beriket seg på ulike sjeldne elementer fra sine vertsbergarter. Spesielt er scandium blitt lutet ut fra de basiske bergarter og finnes igjen i pegmatittene i form av bazzitt, ixiolitt og thortveititt.

Det finnes også mange pegmatitter inne i selve granitten, men disse skiller seg ikke mineralogisk nevneverdig fra dem som gjennomskjærer «uteliggeren», - bortsett fra at det der er sparsomt med scandiumholdige mineraler.

Oftedal (1941, 1942) beskrev området som en litium- og tinnprovins, og delte gangdannelsene inn to generasjoner, hvorav den siste fører cleavelanditt-feltspat og tinnstein. Senere er tinnstein også funnet i sene kvartsganger som krysser pegmatittgangene (Alf Olav Larsen, se Wilberg 1983, Bergstøl, Juve & Wilberg 1985).

Under et større malmetningsarbeid i trakten ble ulike glimmertyper fra alle bergarter analysert for tinn. Anomalt høye gehalter ble funnet i glimmer fra samtlige bergarter. 2000 ppm Sn i noen muskovittprøver

måtte anses som høyere enn det som kan inngå i mineralets gitter, og mikrosondeundersøkelser viste ørsmå tinnstensindivid i stort antall inne i og særlig i kantene av muskovittpakkene. Senere ble samme fenomen observert i zinnwalditt fra Haftetjern.

Hovedmineralene i «uteliggerens» pegmatittganger er rødlig kalifeltspat, hvit albitt og kvarts, stedvis som røkkvarts. Lokalt opptrer amazonitt i betydelige mengder, dels med sterk grønnfarge, som dessverre over tid blekner i dagslys. Molybdenglans er et vanlig aksessorisk mineral i gangene, og ved Storemyr, nær Kleppe, var det drift på molybdenglans under de særegne konjukturer som rådet under siste verdenskrig (Bugge 1963).

Sonering i pegmatittene ble beskrevet av Oftedal (1942) som å bestå av to grupper av hovedmineraler. Dette er det imidlertid ikke alltid enkelt å få overblikk over i dag:

- Amazonittførende soner av variabel bredde utviklet langs grensen til vertsbergarten, ofte dominert av skriftgranitt med røykkvarts.

- Den indre delen ofte utviklet med omtrent like deler kvarts og feltspat, med cleavelanditt dominerende over amazonitt.

*Andre*

Randsonen, dvs. ~~første~~ generasjon inneholder:

Albitt, amazonitt, kvarts, noe midre amazonitt, ulike glimmere, topas, beryll, tinnsten, monazitt, fluoceritt, cerianitt, flusspat, yttrifluoritt, yttrotaliitt, pyroklor (mikrolitt) og zirkon.

Fire delområder i Tørdal er noe bedre undersøkt enn andre. Av disse er *Høydalen* karakterisert ved sitt innhold av lepidolitt, tveititt og det sjeldne yttriumholdige mineralet hingganitt. *Heftetjern* utmerker seg ved å føre zinnwalditt, en cesiumholdig variant av muskovitt, ixiolitt, bazzitt og sporadisk thortveititt.

*Skarsfjell* inneholder strüveritt og zinnwalditt.

*Kleppsvannsområdet* ble spesielt interessant under tinnprospekteringen i 1983-1986, ved at tinnsten her opptrer i flere generasjoner av sene kvartsganger. En blå beryll, som ikke er bazzitt, men en alkali- og magnesiumrik beryll, opptrer også ved Kleppsvann.

## Referanser

Bergstøl, S., Juve, G. & Wilberg, R. 1985: Fordeling av tinn og andre metaller i Nissedal-Tørdalsområdet. In: F. M. Vokes (redaktør): Nye malmtyper i Norge. Malmgeologisk Symposium,

- Trondheim. (Distribution of tin and other metals in the Nissedal-Tørdal area. Description of a prospecting campaign in a Precambrian complex in South-central Norway. In: F. M. Vokes (editor): New types of ore deposits in Norway).
- Bergstøl, S. and Juve, G. 1988: Scandian Ixiolite and Bazzite in Granite Pegmatite in Tørdal, Telemark, Norway. A Contribution to the Mineralogy and Geochemistry of Scandium and Tin. *Mineralogy and Petrology* 38: 229-243.
- Bugge, A. 1963: Norges Molubdenforekomster. *Norges geologiske undersøkelse* 217.
- Juve, G. and Bergstøl, S. 1990: Caesian Bazzite in Granite Pegmatite in Tørdal, Telemark, Norway. *Mineralogy and Petrology* 43: 131-136.
- Oftedal, I. 1941: Enrichment of lithium in Norwegian cleavelandite-quartz pegmatites. *Norsk Geologisk Tidsskrift* 20, 193-198.
- Oftedal, I. 1942 Lepidolit- og tinnstensførende pegmatitt i Tørdal, Telemark. *Norsk Geologisk Tidsskrift* 22, 1-14.
- Wilberg, R. 1983: En geologisk og geokjemisk undersøkelse innenfor kartblad Nissedal i Telemark med detaljert geologisk kartlegging i Kleppsvannsområdet. Diplomoppgave Norges tekniske høgskole, Trondheim.