

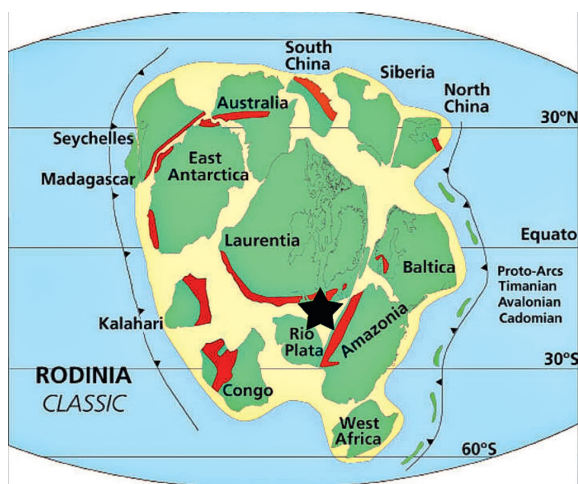
Minerals of the Grenville Province–New York, Ontario, and Québec, door Jeffrey Chiarenzelli & George w. Robinson. Coauteurs: Micheal Bainbridge & T. Scott Ercit. Schiffer Publishing 2019. 208 pag. en 382 foto's. ISBN 978-0-7643-5765-7. € 36,21.

Dit boek, dat in 2019 verscheen als paperback, is waarschijnlijk aan de aandacht van veel mineralenverzamelaars ontsnapt. Als aan Canadese mineralen wordt gedacht, komen gebieden zoals Mt. St. Hilaire, Stoneman Camp of Rapid Creek in NW-Canada in gedachten. De Grenville-provincie is een strook met gesteenten van Precambrische ouderdom, die zich uitstrekt van Labrador in het oosten van Canada tot aan de Grote Meren in de Amerikaanse staat New York. Dit maakt het een mooie aanvulling op andere boeken die handelen over Canada.

De Grenville provincie is dus geen staat of provincie van één van de beide landen maar een geologische "provincie". De Grenville Province bestaat uit verschillende typen gesteenten en is bijzonder rijk aan mineralen. In hoofdstuk 2 geven de auteurs aan dat het gebied te herleiden is naar het supercontinent Rodinia wat 1300 – 1100 miljoen jaar geleden ontstaan is en één van de voorgangers van het Pangea supercontinent (afb. 1). In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op hoe de hier gevonden mineralen door een veelheid van natuurkundige en scheikundige omstandigheden ontstonden. Veel verschillende kristallisaties vonden plaats vanuit magma maar ook via hydrothermale en metamorfe processen. In hoofdstuk 4 stellen de auteurs zich de vraag wat Grenville nu is: een gebied, een tijds-spanne of beide. Er wordt gekozen voor een afgebakend gebied met mineralen die zijn gevormd bij het ontstaan van het Rodinia.

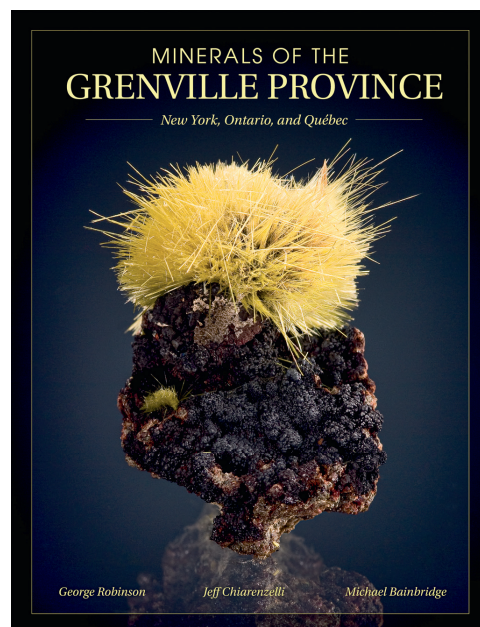
Werneriet, scapoliet en meioniet

Na het doorlezen van het boek viel mij de vindplaats Wilberforce van werneriet op. In de jaren '70 werd werneriet



★ De zwarte ster geeft de zuidelijke Grenville provincie aan

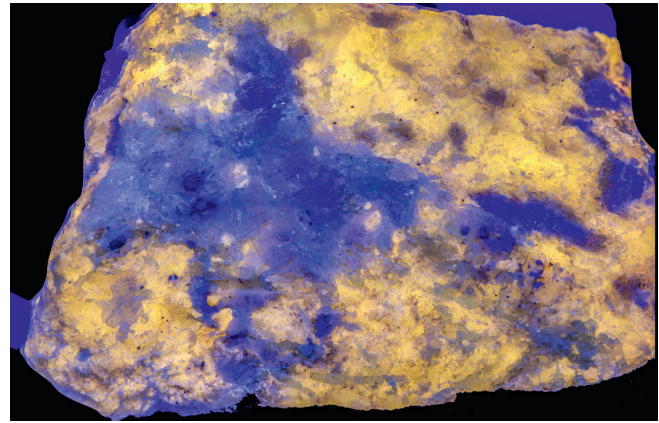
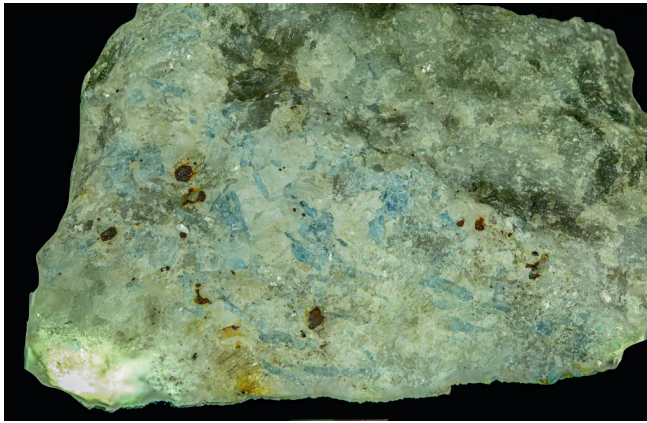
▲ Afb. 1. Reconstructie van Rodinia, een Mesoproterozoïsch supercontinent, aangepast door de auteur naar Science20.com.



als "kilowaar" aangeboden. De reden waarom het destijds veel verkocht werd, is omdat het felgeel fluoresceert onder blacklight (LW-UV) (afb. 2). Werneriet is een verouderde naam en moet meioniet $\text{Ca}_4\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24}(\text{CO}_3)$ genoemd worden. In de bijlage waar fluorescerende mineralen worden besproken, komt ten onrechte de naam scapoliet terug want het is een door IMA gediscriteerd mineraal. Dit wordt helaas in het boek niet duidelijk. Ook in hoofdstuk 5, waarin de mineralen besproken worden, worden deze mineralen weer scapoliet genoemd, wat voor een verzamelaar niet erg hoeft te zijn, als men zich maar realiseert dat het gediscriteerd is. De scapolietgroep bestaat uit mengkristallen van drie mineralen: marialiet $\text{Na}_4\text{Al}_3\text{Si}_9\text{O}_{24}\text{Cl}$, meioniet en silvialiet $\text{Ca}_4\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24}(\text{SO}_4)$. Dana en Ford (1932) noemden werneriet 'common scapolite' omdat de huidige precieze analysemethoden nog niet bestonden. Als men wil weten welk mineraal men in bezit heeft, is onderzoek nodig met instrumentele karakteriseringsmethoden zoals de diverse vormen van spectroscopie of rasterelektronenmicroscopie omdat optische determinatie niet mogelijk is (Tambuyser, 2020). In het boek is het helaas niet altijd duidelijk welk mineraal van de scapolite-groep de auteur beschrijft. Ik vermoed dat gebruik wordt gemaakt van oude mineraallabels. In hoofdstuk "Grenville-Hosted Minerals of Uncertain Age" wordt ingegaan op mineralen zoals kwarts, uranium mineralen en zeolieten die in dit gebied voorkomen maar niet te koppelen zijn aan het ontstaan van het supercontinent Rodinia.

Reflectie

Een sterk punt van hoofdstuk 7 is de reflectie van de auteurs over de beschreven materie, getiteld: 'What have we learned?'. Hierin komen de auteurs terug op de geologische betekenis van de term 'Grenville'. Zij geven aan dat een hoeveelheid gesteente uit het Rodinia continent gezien de ouderdom als het ware begraven is onder het



▲ Afb. 2. Massief werneriet in gewoon en in LW-UV-licht. 6,0 x 4,0 x 2,5 cm. BB 6,0 cm. Foto en collectie: Hans van 't Zelfde.

metamorf gesteente, waardoor het lastig is om zeker te weten of alle mineralen uit het Precambrium wel ontdekt zijn. Merk op dat dit natuurlijk vaker voorkomt bij vindplaatsen. In Grenville wordt veel kalkgesteente aangetroffen. Dit zuigt regenwater op waardoor secundaire mineralen zijn ontstaan, waarbij de vraag is welke mineralen zijn ontstaan in het Rodinia en welke in een ander tijdvak. Het metasedimentair gesteente bevat parageneses die bestaan uit o.a. diopsied, tremoliet, scapolietmineralen, apatiet en toermalijn. De meeste van deze mineraalvoorkomens zijn te vinden in het kalksilicaatgneis. Voorgesteld wordt om verder onderzoek in de richting van Bancroft te doen dat meer informatie zal opleveren dan het onderzoek uit te breiden naar het North Bay gebied (afb. 3). Dit wordt verduidelijkt met een zevental goede geologische kaarten. Een goed gedocumenteerde beschrijving van het mineraal "scapoliet" zou, afgezien

van het feit dat het boek om een gebied gaat, op zijn plaats zijn. Het boek sluit af met een vijftal bijlagen waarvan de bijlage met foto's met en zonder fluorescentie er goed uitzien, overigens net als alle andere foto's. Deze bijlage kan gebruikt worden voor een eerste voorlopige determinatie van mineralen uit het gebied. Het boek is een *must* voor iedere mineralenverzamelaar met interesse in Canada.

Hans van 't Zelfde
 voorzitter.gea@gea-geologie.nl

Referenties

- Dana E.S., Ford W.E. (1932). *A textbook of mineralogy*, 4th edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, London, Sydney.
- Tambuyser P. (2020). *Mineralogie voor verzamelaars*, privé uitgave, Eenigenburg/Antwerpen.



▲ Afb. 3. Kaartje van oostelijk Canada aangepast door de auteur met de twee door de auteurs van het boek aangegeven steden. Bron; E. Pluribus Anthony / Atlas of Canada via Wikimedia Commons. Publiek domein.