

DOCTORAL CANDIDATE: Nana Yaw Agyei-Dwarko
DEGREE: Philosophiae Doctor
FACULTY: Faculty of Mathematics and Natural Sciences
DEPARTMENT: Department of Geoscience
AREA OF EXPERTISE: Geochronology and Tectonics
SUPERVISORS: Arild Andresen and Tom Andersen
DATE OF DISPUTATION: To be determined

DISSERTATION TITLE: *U-Pb geochronology and evolution of Caledonian Nappes in northern Norway: Terrane identifications, correlations and provenance of metasedimentary cover sequences and nappes in the Scandinavian Caledonides*

Ved å studere bergartene som utgjør Heggmovatn- og Bodø-Landegode-skorpeblokken er det funnet at disse ikke er fortsettelser av lignende bergarter i Lofoten og Tysfjord, men at de er av betydelig yngre geologisk alder og representerer deler av østgrønlandsk kontinentalskorpe. Kambriske avsetninger i Troms og Finnmark har man tidligere antatt å ha en lokal kilde, men har sitt utspring i Timanidefjellkjeden, der trolig også Kalak-skyvedekket har sitt opphav.

Det har lenge vært kjent at den kaledonske fjellkjede i Skandinavia er resultat av en kollisjon mellom de to litosfæreplatene Baltika (senere en del av Eurasia) og Laurentia (Nord-Amerika kraton) for ca. 420-400 millioner år siden. I kollisjonsprosessen ble prekambriske bergarter med overliggende sedimentære bergarter langs vestkysten av Norge presset under Øst-Grønland. Fra Sør-Norge er det tidligere dokumentert at man i kollisjonssonen har rester etter ca. 470-420 millioner år gammel havbunn og vulkaner i tillegg til store massiver med avsetningsbergarter, noen med tilknytning til de to litosfæreplatene; andre av ukjent opprinnelse. Alder og opprinnelsen av tilsvarende kaledonske bergarter i Nord-Norge er derimot lite kjent.

I avhandlingen er det gjort U-Pb datering av zirkon fra ulike magmatiske og sedimentære bergarter i tre snitt gjennom den kaledonske fjellkjede (Bodø-Sulitjelma, Lofoten-Bjørnfjell og Tromsø-Skibotndalen), og prøvene viser at hovedtyngden av skyvedekkene som utgjør kaledonidene i de dette området er knyttet til Laurentia (Nord Amerika). Blant annet er granittene som utgjør Landegode ikke en fortsettelse av granitt i Lofoten og Tysfjord som antatt i tidligere studier. Også antagelsen om at de kambriske avsetningene i Troms og Finnmark (Dividal-gruppen) hadde sitt utspring i det lokale området viser seg å være feil. Ved analyse av data i avhandlingen presenteres en ny modell om at de er avsatt i et forlandsbasseng syd for Timanidefjellkjeden, som eksisterte nordøst for Øst-Finnmark og Kolahalvøya for ca. 540-550 millioner år siden.

Basert på en markert populasjon av ca. 570 millioner år gamle zirkoner i de kambriske avsetninger argumenteres det for at bergartene som utgjør Kalak dekkekompleks har sin opprinnelse fra nordøst for Baltika, og ikke fra en strukket kontinental skorpe vest for Baltika. En model som forklarer dette presenteres.