

DOKTORAND: Lars Eivind Augland
GRAD: Philosophiae doctor
FAKULTET: Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet
INSTITUTT: Institutt for Geofag
FAGOMRÅDE: Tektonikk, Petrologi og Geokjemi
VEILEDERE: Arild Andresen og Fernando Corfu
DISPUTASDATO: 5. januar 2012

AVHANDLINGENS TITTEL: *Intercontinental interactions between Baltica and Laurentia – Terrane identifications and correlations in the Caledonides*

For 430 til 390 millioner år siden kolliderte Norge (den gang del av litosfæreplaten Baltika) med Grønland som da var en del av litosfæreplaten Laurentia. Resultatet av platekollisjonen ble dannelsen av den Kaledonske fjellkjede mellom de to kontinentene. Under denne kollisjonsprosessen ble deler av Baltika presset ned under Laurentia slik at den vestligste delen av Baltika ble skjøvet helt ned i mantelen, til et dyp på over 100 km. På slike dyp dannes bergarten eklogitt. Eklogitter er vanlige på Vestlandet og det er vist at de vestligste delene av Norge var de som nådde dypest. Gjennom feltobservasjoner, absolutt aldersdatering av bergarter og forskjellige kjemiske analyser dokumenteres det i denne avhandlingen at forekomsten av eklogitter og andre bergarter på Liverpool Land, Øst-Grønland er helt like eklogitter og omkringliggende bergarter på Vestlandet. Dette tyder på at en del av Norge (Baltika) ble adskilt fra de andre bergartene som utgjør den Baltiske litosfæreplate. Sammen med bergarter fra det som den gang utgjorde den østlige marginen av Grønland ble dette kontinentalfragmentet, som opptrer på et område på størrelse med Oslo kommune, skjøvet videre vestover til den delen av Øst-Grønland hvor de ligger i dag.

Resultatene som fremkommer i dette doktorgradsarbeidet dokumenterer for første gang at kontinentalt materiale fra en jordplate som blir skjøvet ned under en annen i en fjellkjededannelse, kan bli overført til den overliggende jordplaten som et helhetlig fragment.

På tilsvarende måte ble skorpemateriale overført fra Øst-Grønland (Laurentia) til Norge (Baltika). Dette skjedde ved at bergarter fra den overliggende litosfæreplaten ble overført til den underliggende, under den Kaledonske fjellkjededannelsen. At bergarter fra Laurentiaplatten i dag befinner seg i Norge er dokumentert i avhandlingen, gjennom feltobservasjoner, bergartsdateringer, kjemiske analyser og studier av radioaktive isotoper. Blant annet vises det at mesteparten av Bodø-Salten-regionen i Nordland representerer deler av en opprinnelig Østgrønlandsk (Laurentisk) litosfæreplate. De nye oppdagelsene presentert i denne avhandlingen gir oss et tydeligere bilde av posisjonene mellom det Baltiske og det Laurentiske kontinent før, under og etter kontinent-kontinent kollisjonen. I tillegg gir det oss en bedre forståelse av hvordan den Kaledonske fjellkjede har utviklet seg. Gamle, nedtærede fjellkjeder som den Kaledonske, gir oss muligheter til å studere dype snitt i jordskorpa og forstå hvilke drivkrefter som er aktive dypt nede i dagens fjellkjeder som Himalaya og Andesfjellene. Resultatene presentert i denne avhandlingen bidrar således med mye ny informasjon om hvilke prosesser som virker på store dyp i jordskorpa under en kontinent-kontinent kollisjon. Spesielt viser de hvordan to kolliderende kontinenter vekselvirker på forskjellige skorpedyp og hvordan materiale utveksles mellom dem.