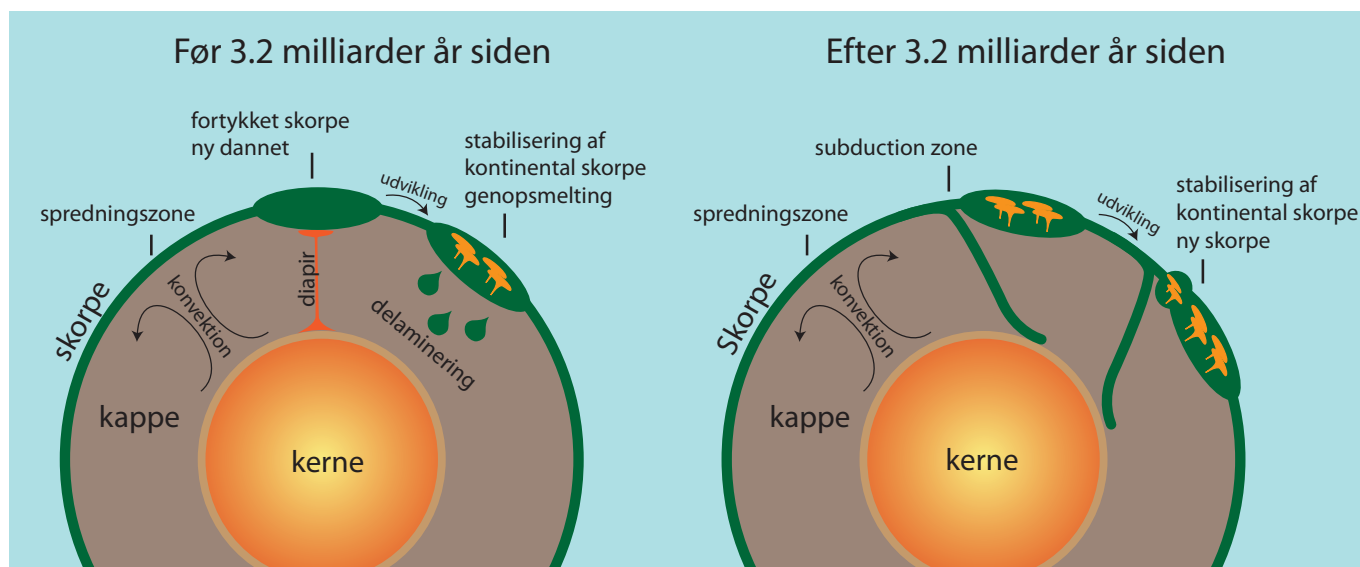


Ny forståelse for Jordens tidlige udvikling



Figuren viser en skitse af den foreslåede ændring i jordens geodynamik for omkring 3,2 milliarder år siden. Før 3,2 milliarder år siden fandtes pladetektonik formentlig ikke, og dannelsen af ny skorpe (og dermed kontinenter) kan have været relateret til såkaldte kappediapirer – dvs. opstrømmende materiale fra jordens kappe. I perioden fra 3,5 til 3,2 milliarder år siden blev pladetektonik den stabile dynamiske situation på jorden og dannelsen af ny skorpe begyndte at foregå i subduktionsmiljøer, hvor pladerne skydes under hinanden.

■ Jordens historie strækker sig ca. 4,6 milliarder år tilbage i tiden. I størstedelen af dette enorme tidsrum, har kontinentalbevægelser – den teori vi kender som pladetektonikken – været motoren i de processer, der former Jordens overflade og har således spillet en afgørende rolle for, hvordan livet har udviklet sig på Jorden. Det er dog givet, at jordens dynamik har været anderledes på et tidspunkt i jordens tidlige historie, før de pladetektoniske processer blev sat i gang. Præcis hvornår det skete, og hvordan de dynamiske processer i jordskorpen har fungeret indtil da, er uvidt.

Nu er Tomas Næraa fra Danmark og Grønlands Geologiske Undersøgelser (GEUS) og Nordisk Center for Jordens Udvikling ved Statens Natur-

historiske Museum, Københavns Universitet sammen med internationale kolleger kommet et skridt nærmere svaret. På baggrund af studier af ældgamle bjergarter i Grønland har Tomas Næraa og kolleger vist, pladetektonikken ikke er en god model for at forstå processerne i Jordskorpen i tiden før 3 milliarder år siden. Det betyder, at Jordens ældste kontinenter er dannet i et helt andet geodynamisk miljø end det, der har hersket siden pladetektonikken satte i gang.

Tidligere studier har argumenteret for, at de ældste bjergarter i Grønland faktisk blev dannet under et "pladetektonik-regime". Men Tomas Næraa og kollegers studium af isotoper af uran, bly, hafnium og ilt fra krystaller af minera-

let zirkon i grundfjeldet i det sydvestlige Grønland fortæller en anden historie. Forskernes data viser således at der forekommer et markant skift i hafnium-isotop-systematikken for omkring 3,2 mia. år siden, som tyder på, at materiale fra jordens kappe på det tidspunkt er indgået som bestanddel af bjergarterne på en måde, der svarer til, hvad man ser i bjergarter fra langt yngre subduktionszoner (dvs. hvor en tektonisk plade skydes ned under en anden).

At jordens dynamik har været helt anderledes i tiden før tre milliarder år stiller nogle interessante spørgsmål om, hvilke processer der været på spil i dannelsen af de tidligste kontinenter og har kontrolleret de miljøer, som det første liv har udviklet sig i. ■

CRK, Kilde: Nature, 485, 627-630, www.science.ku.dk/fusion/nyheder/minik/