

ANMELDELSE

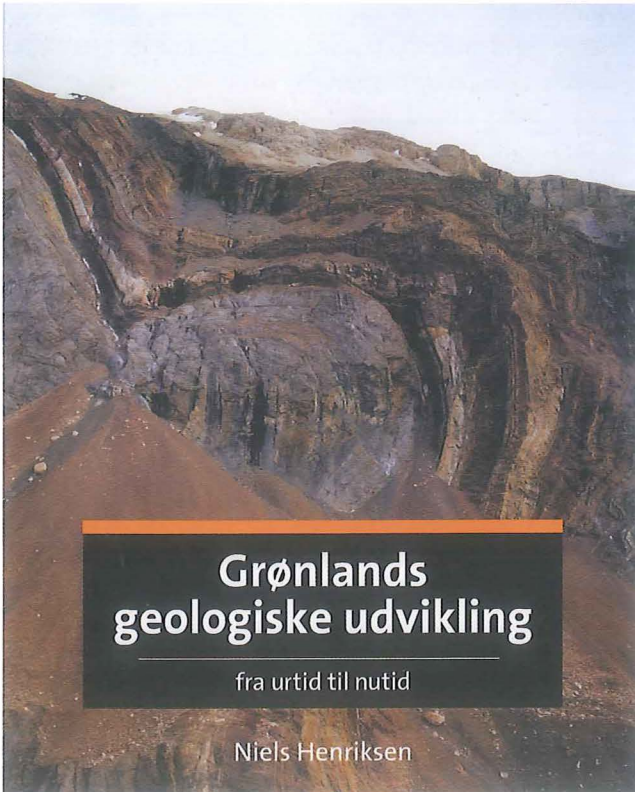
GRØNLANDS GEOLOGISKE UDVIKLING - FRA URTID TIL NUTID

Et uovertruffet pragtværk, der bør ligge på ethvert gavebord.

Niels Henriksen, Grønlands geologiske udvikling - fra urtid til nutid,
ISBN 87-7873-163-0, 270 sider, 570 illustrationer,
280 fotos og 60 faktabokse, 270 sider, indbunden.

Udgivet af Danmarks og Grønlands geologiske Undersøgelse (GEUS).

Kan købes hos GEUS, Øster Voldgade 10, 1350 København K,
telefon 38142000/bogsalg@geus.dk eller hos Geografforlaget,
telefon 63441683/go@geografforlaget.dk



Med Niels Henriksens bog 'Grønlands geologiske Udvikling fra urtid til nutid' har vi fået et pragtværk, der belyser udviklingen af verdens største ø gennem de sidste ca. 3.800 millioner år, dvs. fra 600 millioner år efter Jordens dannelse til i dag. Værket er en æstetisk nydelse med 280 imponerende billeder og 570 illustrationer, hvoraf mange aldrig tidligere har været tilgængelige. Billederne viser resultatet af den største arkitekts – naturens - formning af landskaber og dannelsen af mineraler. Bogen henvender sig til alle, der er interesserede i naturen og miljøets udvikling. Bogen er let læselig med en meget oplysende tekst med faktabokse og en fyldestgørende ordliste bag i bogen. Den vil være velegnet som undervisningsmateriale i naturfag fra de øverste klasser i folkeskolen til Universitetet, ligesom såvel amatør- som faggeologer vil have stort udbytte af at læse bogen. Den eneste forudsætning, der kræves, er faktisk interesse for naturen, idet de geologiske processer på en pædagogisk måde er gennemgået i bogen. En grønlandstur vil blive en helt anderledes oplevelse, når man i forvejen ved hjælp af bogen har sat sig ind i områdernes geologi. 'Grønlands geologiske udvikling' bør derfor ligge på alle gaveborde og stå på alle biblioteker. Prisen - 290 kr. - er overraskende lav for en bog, der rummer så mange oplevelser. 'Grønlands geologiske udvikling' er baseret på over 200 års geologisk udforskning i Grønland på land og til havs, som har resulteret i over 2.300 geologiske afhandlinger. Den største del er baseret på ekspeditioner siden 2. verdenskrig, og er udført under Grønland geologiske Undersøgelse og GEUS med deltagelse af flere hundrede danske og udenlandske geologer samt geofysikere, geobotanikere og zoologer. Det fremgår tydeligt af bogen, at forfatteren, der har været ekspeditionsleder i Grønland i mere end 25 år, har en meget stor kærlighed til Grønland og nok er den, der har det største kendskab til Grønlands geologi.

Bogen er inddelt i 12 kapitler:

Kapitel 1 - **Landets geologiske udvikling** - giver en kort, smukt illustreret oversigt over Grønlands udvikling gennem 3.800 millioner år, herunder Grønlands placering på jorden gennem tiderne.

Kapitel 2 - **Geologi i Grønland** - fortæller kort om landet og geologens arbejdsmetoder.

Kapitel 3 - **Landskaberne** - beskriver, illustreret med flotte fotos og skitser, eksempler på imponerende bjerglandskaber og deres opståen.

Kapitel 4 - **Grundfjeldet** - handler om det prækambriske grundfjeldsskjold, der udgør langt størstedelen af Grønland, og som er dannet i to perioder, 3.800-2.500 millioner år og 2.000-1.750 millioner år, ved sammensvejsning af områder af forskellig alder. I afsnittet beskrives de gamle foldekæder som f.eks. det 1.900-1.800 millioner år gamle Nagssugtoquidiske foldebælte, der strækker sig på tværs af Grønland. Ved Iisukasia findes svagt omdannede sedimenter og vulkanske bjergarter, der anta-

ges at repræsentere verdens ældst kendte bjergarter. Nogle af bjergarterne indeholder kulstof, hvis isotopsammensætning sandsynliggør organisk oprindelse.

Kapitel 5 - **Gardar-Provinsen i Sydgrønland** - omhandler riftzonen, der går fra Sydgrønland til det østlige Canada, og hvori der i perioden fra 1.350 til 1.125 millioner år siden blev dannet en op til 3.600 meter tyk serie af sandsten og lava. Endvidere dannedes en række spændende intrusioner. Bedst kendt er Ivigtutgranitten med verdens eneste kryolitforekomst, som har været genstand for brydning og Ilímaussaq komplekset, der er berømt for sine meget særprægede bjergarter - nefelinsyenitter som naujaît og kakortkit - og store mineralrigdom med over 200 forskellige mineraler, hvoraf mange er opstillet her for første gang, og en del ikke er fundet andre steder.

Kapitel 6 - **Bassinaflejringer** - som er dannet efter grundfjeldet, og som især er lokaliseret langs dettes randområder, har en udstrækning på op til over 1.000 kilometer og en tykkelse på op til 20 kilometer. De ældste sedimentaflejringer findes alt overvejende i Nord- og Nordøstgrønland, medens de yngre bassinaflejringer overvejende findes i de centrale dele af Øst og Vestgrønland samt på den havdækkede kontinentalsockel omkring det meste af Grønland.

Kapitel 7 - **Foldebjergene i Nord- og Østgrønland** - omfatter det kaledoniske foldebælte, der er opstået ved kontinentsammenstød mellem Grønland og Skandinavien for ca. 425 millioner år siden samt en øst-vest gående foldekæde langs kysten af Nordgrønland, det såkaldte ellesmeriske foldebælte, der er dannet ved sammenstød mellem det nordamerikanske kontinent med Grønland/Canada og et ukendt nord for liggende kontinent for ca. 360 millioner år siden.

Kapitel 8 - **Yngre sedimentbassiner** – træffer man i Nord-, Øst- og Vestgrønland. De er langt overvejende upåvirkede af senere bjergkædefoldninger så deres oprindelige strukturer og fossiler er ofte bevaret. Bassindannelsen fandt sted fra Devon til nutiden, dvs. i en periode på over 380 millioner år. I denne periode flyttede Grønland sig fra en position lige syd for ækvator til dets nuværende arktiske placering.

Kapitel 9 - **Palæogen vulkanisme** - der er knyttet til åbningen af Atlanterhavet, træffes i både Vest- og Østgrønland som kilometertykke ufoldede vulkanske lagsrier overvejende af basaltisk sammensætning. Til denne periode hører den klassiske intrusion - Skærgårds intrusionen i Østgrønland - der er blevet studeret detaljeret siden 1930. Den isafhøvlende ubevoksede overflade tillader studiet af et tidligere 10 x 3-4 kilometer stort magmakammer.

Kapitel 9 - **Undergrunden under havet** - på shelfen, består inderst af grundfjeld, der længere ude overlejres af store sedimentære bassindannelser. I bogen gennemgås de metoder, der anvendes til at opnå geologisk viden om de havdækkede områder ikke mindst af hensyn til eventuelle olieforekomster. Shelfområdet omkring Grønland er 825.000 kvadratkilometer.

Kapitel 10 - **Istider og mellemistider** - har vekslet gennem tiderne med istider på ca. 100.000 år og mellemistider på ca. 10.000 år. Grønlands indlandsis er en rest af kvarterperiodens nedisning, der dækkede næsten hele Canada, Grønland, Nordeuropa, Sibirien, Polhavet og Antarktis. Vi befinder os i øjeblikket i en mellemistid og en ny istid forventes om ca. 20.000 år. De ældste spor af istid på Grønland er 2.4 millioner gamle. I borekerner på shelfen har man dog påvist en begyndende nedisning for ca. 7 millioner år siden. I bogen gives en gennemgang af isens frem og tilbagetrækning på Grønland baseret på undersøgelser på land, studier af iskerner og af boreprøver fra shelfen

Kapitel 11- **Mineralske råstoffer** - er blevet brudt i Grønland siden midten af 1800-tallet. Den første mine var kryolitminen ved Ivittuut i Sydgrønland, der har bidraget meget væsentligt til den grønlandske samfundsøkonomi. Bly-zinkminen ved Maarmorilik, der blev drevet i perioden 1973-1990, var ligeledes en stor mine, hvor der var ansat mellem 250 og 335 medarbejdere. Der blev gennemsnitligt udskibet 135.000 tons zinkkoncentrat pr. år. I bogen gennemgås tidligere minedrift i Grønland, mineraliseringer i Grønland med et kort, der viser nedlagte og den eneste aktive mine i Grønland (Nunalaq guld minen), samt potentielle muligheder for udnyttelsen af grundstoffer som uran - thorium - sjældne jordartsmetaller – beryllium-mineraliseringerne i Ilímaussaq komplekset Sydgrønland, og chromit-forekomsten ved Qeqertarsuaat i Sydgrønland.

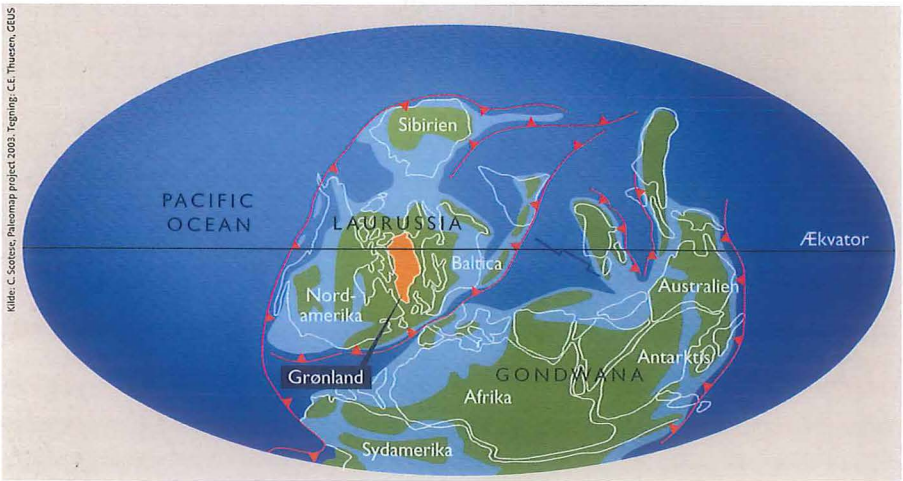
Kapitel 12 - **Olie og gas** - mulighederne i Østgrønland er knyttet til de meget tykke ufoldede lagserier dannet i de yngre sedimentære bassiner, som opstod i forbindelse med den begyndende opsplittning af det sammenhængende kontinent, hvori Norge og Grønland indgik. Selvom der er udfoldet store anstrengelser for at finde olie i sedimenterne såvel på land som under havoverfladen, er der kun konstateret oliespor i aflejringerne fra landområderne, mens der er mere markante spor i aflejringer under havoverfladen ud for Nordgrønland.

I Vestgrønland findes flere områder, der kunne være oplagte oliereservoir, og der er siden 1969 foretaget seismiske undersøgelser over 50.000 linjekilometer og foretaget seks dybdeboringer. En del af den konstaterede olie er af samme type som i en vigtig kildebjergart, der kendes fra shelfen ud for Newfoundland. Det har endnu ikke været muligt at konstatere, om der findes forekomster der kan udnyttes.

Bogen afsluttes med henvisninger og en ordliste over faglige betegnelser og begreber samt af udvalgte geologiske fænomener

Anmelderen ønsker Grønland tillykke med dette klenodie, som snarest bør oversættes til grønlandsk og engelsk.

John Rose-Hansen



Kilde: C. Scotese, Paleomap project 2003. Tegning: CE. Thuesen, GFUS

Billeder fra bogen "Grønlands Geologiske Udvikling".