

Miljø- og klimæændringer i grønlandske fjorde og shelfområder

Af projektleder, seniorforsker, ph.d. Naja Mikkelsen, Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse

Togtben 2 og 3

Projektets formål

Projektets formål er at tilvejebringe ny viden om ændringer i Grønlands klima og nyere geologiske historie gennem marine geologiske undersøgelser af grønlandske fjorde og shelfområder. Med udgangspunkt i geologiske data fra indsamlede havbundskerner bliver Grønlands klimahistorie og geologiske udvikling belyst og relateret til fremtidige klimascenarier og klimamodeller. For nærmere at belyse de klima- og miljøændringer, der siden den første eskimoiske indvandring har haft afgørende indflydelse på den grønlandske befolknings- og kulturhistorie, fokuseres undersøgelserne på de seneste 4.500 års klimaudvikling.

Et andet væsentligt formål for projektet er at styrke forskeruddannelsen og forskerrekutteringen i Grønland samt at give grønlandske skoleelever mulighed for at få indblik i Galathea 3-ekspeditionens forskningsaktiviteter.

Sidst men ikke mindst satser projektet på at tilvejebringe videnskabelige resultater, som vil blive publiceret i videnska-

En del af forskerholdet bag klimaprojektet har netop fået en sedimentkerne på dækket. Fra venstre: Majken Djurhuus Poulsen, Naja Mikkelsen, Niels Nørgaard-Pedersen, Aaju Simonsen og Ole Bennike. Foto: Naja Mikkelsen



belige tidsskrifter. I tillæg hertil arbejder projektet målrettet for at give en kvalificeret og inspirerende populærvidenskabelig formidling af projekter, aktiviteter og resultater.

Finansiering

Projektet har med stor glæde og taknemlighed modtaget finansiel støtte fra

- Bikubenfonden
- Det Kongelige Grønlandsfond
- Kommissionen for Videnskabelige Undersøgelser i Grønland

Undersøgelsesområder

Projektet var i perioden fra 24. august til 8. september 2006 med på det grønlandske togten fra Narsarsuaq til Nuuk. Den første del af Galathea 3-togtets klimaprojekt foregik i sydgrønlandske fjorde, den næste del i fjorden syd for Sisimiut. På den tredje og sidste del af togtet arbejdede VÆDDEREN i Godthåbsfjorden. Undervejs blev der indsamlet en lang række sedimentkerner, som blev sendt til Danmark for nærmere analyser.

Deltagere på togtet

Projektet havde otte deltagere om bord på VÆDDEREN, herunder fem geologer, to grønlandske geologistuderende fra Aarhus Universitet samt en grønlandsk skoleelev fra den lille østgrønlandske by Ittoqqortoormiit. De tre sidstnævnte udgjorde en meget vigtig del af forskergruppen, idet de repræsenterede grønlandske unge, som har vist interesse for at tage aktivt del i forskning og uddannelse i Grønland.

Udsætningen af den såkaldte piston kernetager følges af en interesseret skare. Desværre svigtede skibets spil, og kort efter lå kernetageren på havbunden. Det tog dog kun et kort øjeblik, så var en anden kernetager rigget til, og arbejdet kunne fortsætte. Foto: Naja Mikkelsen





Projektets to grønlandske geologi-studerende arbejder i skibets laboratoriecontainer med at præparere prøver fra de indsamlede sedimentkerner. Foto: Naja Mikkelsen

Forskningsforløbet om bord på VÆDDEREN

Projektets primære opgave om bord var at indsamle 6–10 meter lange sedimentkerner fra havbunden i vestgrønlandske fjorde og shelfområder. Prøverne blev indsamlet med tungt prøvetagningsudstyr, som på kompetent vis blev håndteret af VÆDDERENS altid meget hjælpsomme mandskab. I løbet af toget fik projektet indsamlet ti lange kerner samt en række korte box-kerner.

Prøver blev udtaget fra de indsamlede kerner og underkastet de første analyser i laboratoriecontainerne om bord. Disse første analyser viste til forskerholdets store glæde, at kernerne ville være særdeles velegnede til de planlagte undersøgelser efter togtets afslutning.

Den enestående indsats fra VÆDDERENS besætning skal fremhæves. Besætningen var utrættelig i bestræbelserne på at hjælpe med at indsamle kernematerialet. Vi må i den forbindelse konstatere, at vi under toget fik indsamlet flere prøver, end vi havde turdet håbe på.

Foreløbige resultater

Et af formålene med projektet er at belyse, hvordan klima- og miljøændringerne har påvirket de befolkningsgrupper, som har boet i de grønlandske kystområder igennem de sidste 4.500 år - herunder om de forskellige befolkningsgruppers forsvinden kan knyttes til ændringer i klima og miljø.

De indsamlede sedimentkerner kan sammenlignes med iskerner fra Grønlands indlandsis, idet begge kernetyper indeholder en mængde information om fortidens klima- og miljøforhold. Sedimentkernerne blev ved togtets afslutning i Nuuk sendt til København, hvor de blev åbnet, og et større analyseprogram straks iværksat. Ud fra disse første undersøgelser af sedimentkerner fra Sydgrønland kan vi allerede nu sige, at kernerne dækker en periode på ca. 6.000 år, og at markante klimaskift kan observeres i dem.

Vi har som nævnt fokuseret på de lag, som omfatter de sidste 4.500 år for bl.a. at forsøge at belyse klima- og miljøændringer i fjordområderne på de tidspunkter, hvor de forskellige eskimoiske indvandningsbølger bevægede sig langs Grønlands kyster. De første resultater ser ud til at vise, at på de tidspunkter, hvor de paleo-eskimoiske kulturer forsvandt, er der ifølge data fra sedimentkernerne sket store ændringer i det marine miljø.

Sedimentkernerne ser også ud til at vise, at nordboerne – dvs. efterkommerne af de nordiske vikinger - var under indflydelse af et klima, der til stadighed blev mere uheldigt for den norrøne bondekultur. Sedimentkernerne viser således, at i den periode, hvor nordboerne levede i Grønland, blev klimaet til stadighed koldere, isdækket i de vestgrønlandske fjorde tiltog, og der skete en stadig stigning i vindintensiteten. Disse ændrede klimaforhold kan have været en af årsagerne til, at nordboerne forsvandt fra Grønland, efter at de i 500 år havde kæmpet en ulige kamp mod de naturgivne forhold.

Det kommende arbejde

Den videnskabelige bearbejdning af det indsamlede materiale fortsætter, og resultaterne fra de forskellige undersøgelser vil blive publiceret i en række internationale tidsskrifter, ligesom den populærvidenskabelige formidling både i form af foredrag og artikler vil fortsætte.

Det må dog pointeres, at det er svært at få midler til det videre videnskabelige arbejde. Den finansiering, vi med stor glæde modtog inden togtet, har dækket togtdeltagelse og den første bearbejdning af kernerne. Nu mangler der midler til det fortsatte arbejde, og vi er derfor i gang med at søge forskellige finansieringskilder.

Formidlingsaktiviteter

Efter togtet har projektets deltagere været involveret i en lang række formidlingsaktiviteter, herunder har deltagerne holdt flere populærvidenskabelige foredrag, og den populærvidenskabelige aktivitet har også udmøntet sig i flere artikler i en bred vifte af trykte medier. Den populærvidenskabelige formidling er planlagt til at fortsætte med uformindsket styrke.

Forskerrekruttering og uddannelsesmæssige tiltag

En vigtig del af klima- og miljøprojektet er det uddannelsesmæssige aspekt. Under togtet deltog tre unge grønlandere aktivt i arbejdet om bord, og af disse vil de to unge grønlandske geologistuderende bruge noget af det indsamlede materiale til deres bacheloropgaver og efterfølgende masterprojekter. Den grønlandske skoleelev fra den østgrønlandske by Ittoqqortoormiit med 560 indbyggere havde før togtet aldrig været uden for byen. Alle de indtryk, han fik under togtet, tog han med sig hjem, og ved et powerpoint-foredrag, som blev lavet på VÆDDEREN, fortalte han i skolen om sine oplevelser. Han fik også inspiration til at gå videre med en uddannelse og kommer således i efteråret (2007) til Danmark for at gå på efterskole.

Konklusion

Deltagelsen i den grønlandske del af Galathea 3-ekspeditionen har på alle måder været særdeles udbytterig. Projektet fik indsamlet et stort og værdifuldt materiale, der ligger til grund for en igangværende forskningsindsats, der skal belyse klimaudviklingen i Grønland i de sidste 4.500 år. I tillæg har togtet været en stor succes, hvad uddannelse angår. De to grønlandske studenter fik et særdeles godt indtryk af marin-geologisk feltarbejde gennem deres aktive arbejde om bord, ligesom den grønlandske skoleelev fik mulighed for at orientere sig om mulige uddannelsesforløb.

For alle otte projektdeltagere var deltagelsen i Galathea 3-ekspeditionens grønlandsdel en meget stor oplevelse såvel fagligt som menneskeligt.

Maj 2007



Togtets yngste deltager, den østgrønlandske skoleelev Esajas Arqe, samt de to grønlandske geologistuderende Aaju Simonsen og Majken Djurhuus Poulsen på VÆDDERENS dæk. Foto: Naja Mikkelsen