

Togtben 1 til 4. Fra København til Ponta Delgada, 11. august til 17. september 2006

Af togtleder, professor Minik Rosing, Geologisk Museum, Københavns Universitet

Det ringede endnu for ørerne, efter at VÆDDEREN med en noget uventet heftighed havde besvaret ilden fra Sixtus' salutbatteri. På slaget 18.45 havde skibet under festlig hornmusik lagt fra Amaliehavens kaj og forceret den tykke bræmme af alger, der dækkede hele inderhavnen, og som nu tegnede psykodeliske mønstre i strømhvirvlerne bag skibet. Alle mand var på dæk for at vinke og få de sidste rester af afgangsfesten med. Solen skinnede gennem et let slør af krudtrøg, og den store opbakning fra de tusinder, som med Kronprinsen og videnskabsministeren i spidsen var mødt op på kajen, var endnu i stand til at holde bekymringen om skibets tekniske problemer på afstand.

Ekspeditionsberetninger starter ofte noget i retning af: *"Fredag d. 11. august: Rejsen var begyndt – endnu tegnede alt godt..."* Desværre ville det være på kant med sandheden at begynde med denne floskel. Endnu mens VÆDDEREN lå for kaj ved Amaliehaven og hornorkesteret gjorde sig klar til afskedskoncerten, var der tvivl om, hvor vi egentlig skulle sejle hen. På rejsen til København fra Frederikshavn, hvor VÆDDEREN var blevet ombygget til Galathea 3-brug, havde det vist sig, at der var problemer med skruen. VÆDDEREN kunne ikke sejle for fuld kraft, og problemerne kunne ikke udredes uden at skille skruehovedet ad. Da skruen jo i sagens natur sidder under vandet, er det en proces, som kun kan gennemføres i tørdok. Altså måtte der findes en egnet dok i nærheden af København og gerne på vejen mod Færøerne, som egentlig skulle have været turens første stop. Der var en mulighed i Karlskrona, som havde en velegnet dok og tid til at gennemføre inspektionen. Dette ville imidlertid kræve, at vi startede med at sejle i den gale retning. Men i Stavanger, som ligger på ruten mod Thorshavn, fandtes en dok, som lige netop skulle kunne rumme VÆDDEREN. Det var imidlertid en gammeldags dok, som krævede en majsommelig manuel opklodsning og afstivning af skibet. Valget endte dog med at falde på Stavanger, og kursen blev lagt i nordvest.

Så snart vi havde rundet Helsingør og var nået ud i Kattegat, begyndte forskergrupperne at gøre klar til arbejdet på den første station i programmet. Den samlede forskningsplan for Galathea 3 var en kombination af forskellige projekter. Dels en gruppe, som skulle gennemføres

med specielt fokus på konkrete geografiske lokaliteter langs ruten, og dels de såkaldte gennemgående projekter, som indsamlede data langs hele ruten for at opnå en viden om globale fænomener. Det gjaldt om at få de gennemgående projekter i gang allerede i dansk farvand, så de hjemlige forhold kunne belyses i deres globale sammenhæng. Den første prøvetagning var derfor planlagt til at finde sted ud for Læsø.

Et af de helt afgørende instrumenter på Galathea 3 og i havforskning i det hele taget er CTD-vandhenteren. CTD står for Conductivity (elektrisk ledningsevne), Temperature (temperatur) og Depth (dybde). Ved hjælp af diverse sonder kan man ved hjælp af CTD-udstyret måle havvandets saltindhold, temperatur, iltkoncentration, mængden af opløste organiske stoffer og hvad man nu ellers er interesseret i, og relatere det til den dybde i vandet, CTD-instrumentet befinder sig på. Ved at hejse CTD'en ned gennem vandet, mens skibet ligger stille, kan man således måle profiler for disse parametre i havet. Når man har fået et overblik over disse forhold på CTD'ens vej mod bunden, kan man beslutte sig for at tage et antal vandprøver på vejen op. Flaskerne på CTD'en står åbne på dens vej gennem vandet, og når man ønsker en prøve, lukker man simpelthen for en af vandflaskerne på den ønskede dybde.

Med stor spænding og under udelt bevågenhed fra pressen blev CTD'en for første gang hejst ud over skibssiden. Fiskemester Aage Boesen fra Danmarks Fiskeriundersøgelser sørgede for, at skibsbesætningen kunne begynde deres oplæring i at styre de nødvendige spil og kraner. I løbet af et par timer lykkedes det at få CTD'en hejst ned på 50 m dybde og få opsamlet de første prøver på vejen op igen. Ekspeditionen var for alvor skudt i gang.

Første morgen om bord begyndte vi opbygningen af en struktur for den løbende planlægning af forskningsaktiviteterne. Der var naturligvis lagt detaljerede planer for de enkelte forskningsprojekter hjemmefra, ligesom der var budgetteret med forskningstid, forlægningsstid for skibet etc. Imidlertid er de aktiviteter, der kan gennemføres, altid afhængige af vejret og skibets og forskningsinstrumenternes tilstand. Der var derfor behov for at udarbejde detaljerede planer for et døgn ad gangen ud fra de til enhver tid gældende forhold. Vi indførte derfor et forskermøde hver morgen kl. 7.30, hvor togtlederen og operationsofficeren mødtes med en repræsentant for hvert forskningsprojekt og fik opsummeret ønskerne for omfanget og rækkefølgen af det kommende døgns aktiviteter. Denne ønskeliste tog vi så med til skibsledelsesmødet kl. 8.30, hvor ønskesedlen blev tilrettet efter de muligheder, som vejret og de øvrige faktorer tillod. Herefter blev døgnplanen "slået op" i hangaren, så forskere og presse kunne holde sig orienteret.

Et eksempel på de forskningsplaner, som hver morgen blev fremlagt af togtlederen på skibsledelsesmødet:



Brødrene Blom ved CTD-vandhenteren. Foto: Minik Rosing

Forskningsplan 25/8 2006

En route: Multibeam kortlægning af Narssaq Sund

1. Bundskrab med trekantsskrab til Miljøfremmede stoffer udsat med kort wire.
Påbegyndes kl. 12.00.
Forventet varighed ca. 2 timer.

Kernetagningsudstyr klargøres ud for Narssaq
– forventes klar midt på eftermiddagen.

2. Brutalis corer i Narssaq Sund.
Forventet varighed ca. 1 t.
3. Piston corer på basis af Brutalisresultat – først 6 m, dernæst 12 m.
Forventet varighed ca. 5 t.
4. Forlægning til shelfen ud for Bredefjord.
5. Multibeam og seismik over Bredefjord submarine cañon.
Forventet varighed: Natten mellem 25. og 26. august.

Da vi var kommet nord om Skagen og ud i Skagerrak, var det tid at starte endnu et forskningsprojekt - første kast med trekantsskrabet. Det er en trekantet stålramme fastgjort til et net. Rammen trækkes hen over havbunden, hvor den skraber bundlevende dyr og en del sand og mudder op i nettet. Formålet var at indsamle snegle og muslinger, som skulle analyseres for deres indhold af miljøfremmede stoffer. Ved at undersøge sådanne bunddyr med jævne mellemrum hele Jorden rundt, ønskede projektet at dokumentere regionale forskelle i mængderne af miljøfremmede stoffer i havet og samtidig udvikle hurtige og bekvemme metoder til at analysere for et bredt spektrum af potentielt skadelige stoffer. Skrabet var dog en begrænset succes. Der kom en lille krabbe op sammen med en hel del sten og mudder. I øvrigt var det interessant at se, at de gamle dampskibsruiter har efterladt en hilsen på havbunden i form af store mængder slagter fra de kulfyrede kedler.

Allerede i løbet af de første døgn opstod en række rutiner, som med større eller mindre modifikationer kom til at holde hele togtet igennem. Forskergrupperne koordinerede indbyrdes, hvorledes vandet skulle tappes af vandhenteren, så det kunne udnyttes optimalt til flere forskellige typer af analyser, og pladsen i skibets laboratoriecontainere blev fordelt, så de enkelte grupper i mindst mulig grad forstyrrede hinandens målinger - og i størst muligt omfang kunne deles om udstyr. I forbindelse med al denne opbygning af arbejdsgange blev det klart, at der var behov for mindre ombygninger i containerne, og at der manglede diverse stumper for at opfylde alle ønsker til indretning. Det skulle derfor vise sig, at

opholdet i Stavanger gav en yderst velkommen mulighed for at få de sidste tilretninger på plads uden at skulle tage hensyn til gennemførelsen af de løbende forskningsprogrammer. Der var derfor ikke den store frustration blandt ekspeditionsbesætningen, da Stavanger tonede frem af morgendisens d. 14. august, og VÆDDEREN skulle lægges i tørdok. Med ufattelig præcision blev det store skib trukket på plads i tørdokken af slæbefartøjer. Skibet skulle placeres meget nøjagtigt på de blokke, som skulle understøtte det, når vandet var pumpet ud af dokken. Under skibets bug var fastsvejet en stor vinge, som holdt sensorerne til det meget avancerede multibeamsonar system, der skulle bruges til at udføre nøjagtige opmålinger af havbundens topografi under rejsen. Det mindste stød mod multibeamsonarerne eller deres ophæng ville bevirke unøjagtigheder i de fremtidige opmålinger. Der blev derfor sendt dykkere ned i dokbassinet for at dirigere skibet på plads, efterhånden som det blev sænket mod bunden af den faldende vandstand. Alt gik tilsyneladende som det skulle, og i løbet af dagen blev hele det kolossale skib blotlagt, så mekanikerne kunne begynde at skille skruehovedet ad.

Ud på eftermiddagen d. 15. august var fejlen fundet og udbedret. Det viste sig at være en defekt pakning – en såkaldt O-ring – som gjorde, at skruen ikke kunne køre med maksimal belastning. Da den sidste bolt var svejset fast, fik havet atter lov at invadere dokken, og VÆDDEREN kunne fortsætte på sit afbrudte togt. Alle de sidste indkøb var overstået, laboratorierutinerne fastlagt og alt det videnskabelige materiel afprøvet og klar til at genoptage forskningsprogrammet. Det var derfor svært at svare bekræftende på adskillige journalisters håbefulde spørgsmål af typen: "Vil du betegne de tekniske vanskeligheder som en katastrofe for projektet?" – vi var ca. et døgn forsinkede i forhold til den oprindelige plan og kunne nu sejle mod Færøerne med skibets fulde 21 knob.

Den 16. august dukkede Thorshavn ud af tågen. Siden vi var sejlet fra Stavanger, havde vi blandt andet hentet iskoldt polart bundvand op fra den 1.400 m dybe rende, som adskiller Færøerne fra Shetlandsøerne. Her fosser det tunge kolde vand fra Polhavet som en undersøisk flod sydover og erstatter det varme vand, som med golfstrømmen løber op og svøber Færøerne i en relativt lun havgus. På vejen ind mod Thorshavn havde projektet *Lyd i oceanerne* deres hydrofoner på slæb efter VÆDDEREN for at lytte efter hvalernes kommunikation, men det viste sig, at der skulle arbejdes en del med at tilpasse skibets fart, så støjen fra den nu velfungerende skrue ikke skulle overdøve hvalernes lyde.

Ved indsejlingen til Thorshavn blev vi mødt af en helikopter og et andet marineskib, som hilste os velkommen. Med minderne om den store afsejlsfest i frisk erindring begyndte vi så småt at se os om efter den store folkeskare, som vi forestillede os ville fylde kajen. Det viste sig dog hurtigt, at modtagelseskomiteen bestod af en taxi med Jyllands-Postens udsendte medarbejder. Programmet for opholdet på Færø-



På værft i Stavanger. Foto: Minik Rosing



Fejlen i skruehovedet udbedres, inden den videre rejse mod Færøerne. Foto: Minik Rosing

erne var planlagt af Rigsombudsmand Søren Christensen og Landsstyret i samarbejde med Dansk Ekspeditionsfond. Om aftenen på anløbsdagen havde Thorshavn arrangeret en meget velbesøgt foredragsaften i Nordens Hus, hvor Galathea 3 og et udsnit af forskningsprojekterne blev præsenteret for den færøske offentlighed. Bagefter var Nordens Hus vært ved en storslået reception, hvor vi blev beværtet med et udvalg af Færøernes mange kulinariske specialiteter og fik mulighed for at møde repræsentanter for Landsstyret. Mens vi lå i havn, blev det klart, at det ikke ville være muligt at lægge kursen mod Grønland så tæt ind under Islands kyst, som projektet *Lyd i oceanerne* kunne ønske. Projektet skulle udlægge nogle Pop-Up Units, som over nogle måneder skulle optage hvalernes lyde. Disse enheder skulle helst lægges på den islandske shelf og gerne på lokaliteter, hvor de ikke ville blive beskadiget af trawlfiskeri. Det blev derfor besluttet at sende projektets to forskere med fly til Island og chartre et mindre fiskefartøj i Sydisland, som kunne hjælpe med udlægningen af dataloggerne.

Mod Grønland – Togtben 2

Efter et vel overstået besøg i Thorshavn kunne rejsen nu fortsætte mod Grønland. Kursen blev lagt direkte mod Prins Christian Sunds udmunding i Sydøstgrønland, og da havet var roligt, kunne vi sejle for fuld kraft på forlægningerne mellem forskningsstationerne. Hvis sundet skulle vise sig isfrit, kunne vi skyde genvej igennem og efterhånden indsejle den tid, der var tabt ved inddokningen i Stavanger. Vejret på rejsen mellem Thorshavn og Grønland var ubeskrivelig smukt. Det var stort set havblik, og der var derfor rig mulighed for at iagttage hvaler af varierende størrelse, mens de krydsede frem og tilbage mellem den spredte is.

Inden vi forlod den østgrønlandske kyst, hvor samspillet mellem den kolde isfyldte østgrønlandske strøm og den varme Irmingerstrøm giver en interessant og kompliceret dynamik, var det tid til at trawle efter de fritsvømmende fisk og andre organismer på det dybe vand ud for shelfen. Håbet var især at fange de såkaldte lysprøkfisk, som om natten svømmer op for at æde i de øvre vandmasser, hvor planktonproduktionen finder sted. Om dagen svømmer de så med fyldte maver mod det næringsfattige dybvand og virker derved som effektive eksportører af organisk stof til dybhavet.

Da vi havde fået efterretninger om, at skibet *Mary Arctica* netop havde passeret Prins Christian Sund, besluttede vi at gøre et forsøg på skære gennem sydspidsen af Grønland og derved afkorte ruten med adskillige timers sejlads. Den 22. august anduede vi Prins Christian Sund i strålende sol, og alle, der kunne afse tid til det, stimlede sammen på broen eller langs rælingen for at nyde den storslåede oplevelse, det er at passere mellem Sundets mere end 1.000 m høje stejlvægge og forrevne klippetinder. Få var de øjeblikke, hvor man ikke kunne høre et kamera klikke.



Ved det dybe nattetrawl ud for Sydøstgrønland kom de underligste fisk for dagen. Foto: Minik Rosing



VÆDDEREN på vej gennem Prins Christian Sund. Foto: Minik Rosing

Turen gennem sundet forløb uden problemer, og allerede kl. 13.30 kunne vi lægge til kaj i Nanortalik og nyde den flotte velkomst, byen gav os, med borgmester Kristine Raahauge i spidsen. Byen havde arrangeret et fantastisk program med museumsbesøg, koncert i kirken, fællesspisning og optræden af alle slags. Det var en stor oplevelse for alle om bord - og en dejlig velkomst til Grønland.

Fra Nanortalik gik rejsen nordover mod Narsarsuaq, hvor vi skulle udskifte dele af pressen og den videnskabelige besætning. En del af projekterne omkring Grønland involverede geofysik og marin geologi og var afhængige af brugen af en række højt specialiserede instrumenter. Der skulle derfor en stor gruppe nye teknikere om bord, inden grønlandsprojekterne for alvor kunne komme i gang.

På vejen nordover fra Nanortalik skød vi genvej ad indenskersruten, som sparede os en del sømil og tid, samtidig med at alle fik mulighed for at opleve de spektakulære fjeldlandskaber og få et varmt bad i de legendariske varme kilder på øen Uunartoq.

Her blev ekspeditionens formål om eventyr til fulde opfyldt. Kilderne har været kendt i et lille årtusinde, og brugere, nordboer som inuit, har igennem tiden forbedret de naturlige kildevæld, så de nu danner en række små damme, hvor man kan sidde under den blændende sol i kropsvarmt vand til halsen og se isfjeldene drive forbi i fjorden, mens den klare nordenvind holder hovedet koldt. De særligt eventyrlystne benyttede lejligheden til at friske sig op med en dukkert i fjorden i ny og næ.

Hen under aften ankom vi til Narsarsuaq, udmattede af de mange oplevelser undervejs. På grund af det smukke sensommervejr, som lod dagen glide over i en krystallklar nattehimmel, blev der ikke megen mulighed for søvn. Så snart dagslyset svandt, begyndte himlen at flamme op i grønne nordlys, mens morild gnistrede i nøjagtig samme farve i havet. Samtalen på det mørklagte agterdæk blev mere og mere dæmpet, efterhånden som andagten over naturens forunderlighed overmandede tilskuerne.

De nyankomne geofysikere gik straks i gang med at rigge deres grej til, så det kunne være klar til at lave seismiske profiler gennem de vestgrønlandske fjorde og på shelfen længere nordpå, og udstyret til at tage sedimentprøver fra havbunden blev monteret langs skibssiden på en særlig rig.

Den 25. august lagde VÆDDEREN fra kaj i Narsarsuaq, mens ekspeditionens kendingsmelodi blæste ud af højtalere og fik de erfarne ekspeditionsfolk til at brøle med på omkvædet, mens de nypåmønstrede så til i stor undren. Første stræk var den korte tur ud af Tunulliarfikfjorden til Narssaq Sund, hvor vi skulle opsamle sedimentkerner fra havbunden. I forvejen skulle der gerne laves seismiske profiler for at finde egnede sedimentlag, ligesom der skulle tages prøver af selve bunden for at sikre, at materialet ikke var for hårdt eller stenet og derved ville umuliggøre kernetagning.



Vi møder nye mennesker i Nanortalik. Foto: Minik Rosing



Badestop ved de varme kilder i Uunartoq nord for Nanortalik. Foto: Minik Rosing



Dansk Ekspeditionsfonds direktør Morten Meldgaard ved Uunartoq med VÆDDEREN i baggrunden. Foto: Minik Rosing



Slangestjerner, søpindsvin, søanemoner, søpølser og en enkelt sten kom op fra bunden af Narssaq Sund. Foto: Minik Rosing

Desværre var isen i sundet for tæt til, at vi kunne gennemføre seismiske undersøgelser, og vi måtte nøjes med at tage prøver fra bunden med Brutalis – en særdeles robust og tung sag, som kunne sænkes ned på bunden, hvor den med en metalcylinder udtog en prøve af selve bunden og de øverste 30-40 cm af bundsedimentet. Det var naturligvis interessant at se, hvordan bundens beskaffenhed var, men de fleste tilskuere var nok mere optaget af alle havbundens forskellige beboere.

Umiddelbart inden frokost havde vi identificeret et passende sted at tage den første sedimentkerne med den såkaldte piston corer. Den særlige tekniker, som var fløjet ind fra Holland, havde gjort alt klar og skulle styre slagets gang. Piston coreren blev hejst ud over skibssiden i en kran og skulle herefter kobles til skibets hovedwire og sendes mod bunden. Bedst som alt var ved at være klar til aktion, og instrumentet hang under kranen, lød en hvinende lyd fra kranspillet, og næstkommanderende, som var sikkerhedsansvarlig, beordrede alle til at løbe for livet. En fejl i det hydrauliske system gjorde, at spillet ikke kunne holde instrumentet, og på få sekunder løb hele wiren af spillet, piskede hen over dækket og forlod kranen med et smæld.

Begivenheden delte straks befolkningen om bord i tre fraktioner. Pressen var i ekstase – endelig skete der noget, der var værd at skrive hjem om, forskerne var skuffede og frustrerede, og dæksbesætningen var eftertænksomme, lettede og en kende rystede efter den potentielt livsfarlige hændelse, som heldigvis var gået godt, takket være de meget strikse sikkerhedsprocedurer om bord. På få øjeblikke var hele den skrivende presse forsvundet ned i presserummet for at rapportere om tabet af kostbart forskningsudstyr. Forskere og teknikere gik i gang med at rigge en anden type kernetagningsudstyr til og undersøge mulighederne for at leje en ny piston corer, som ville kunne leveres et andet sted på ruten og dermed være på plads, inden den skulle anvendes igen ud for Australien. Alle, der arbejder med forskning, har rig erfaring med forskningsudstyr, som svigter, bryder sammen, går tabt eller på anden måde giver problemer. Af samme grund havde man da også taget en såkaldt Gravity corer med som back up. Den virker på en lidt anden måde end piston coreren, men opfylder samme formål, nemlig at tage flere meter lange kerner af havbundens sedimenter op til nærmere undersøgelse. Derfor var der heller ingen, som var i stand til at svare bekræftende på de mange spørgsmål af typen: "Vil du betegne dette som en katastrofe for ekspeditionen?"

Endnu mens pressen sad og beskrev de maringeologiske undersøgelser endeligt ved tabet af piston coreren, var gravity coreren rigget til, havde været en tur nede på 150 m dybde i Narssaq Sund og var kommet tilbage på dæk med ekspeditionens første og fuldkomne succesfulde sedimentkerne - desværre uden at nogen af medierne kunne finde tid til at dokumentere det. Resten af dagen gik med prøvetag-



Klar til at tage en sedimentkerne fra bunden af Narssaq Sund. Foto: Minik Rosing

ning og nedpakning af prøverne. En del af havbundssedimentet indeholder store mængder organisk materiale, der virker som næring for mikroorganismer, som producerer metan og svovlbrinte. Når sedimentkernen kommer på dæk, breder der sig en ram lugt som af rådne æg, og man kan more sig med at skyde propperne af de plastrør, sedimentkerne opbevares i. Propperne har små udluftningshuller, og man skal blot holde en tændt tændstik hen til hullet for at antænde metanen i røret og sende proppen af sted med et tydeligt knald.

Fra Narssaq skulle turen gå ud gennem Bredefjord og derfra nordover mod Sisimiut. På vejen skulle de sidste kalibreringer af multibeamen gennemføres, og ved samme lejlighed skulle nogle dybe canyons, som gennemskærer shelfen ved udløbet af de store fjorde, kortlægges. Der ligger et dramatisk undersøisk landskab langs hele Grønlands kyst. Ved afslutningen af den sidste istid var vandstanden i verdenshavene ca. 120 m lavere, end den er i dag. Derfor var stort set hele shelfen blottet som tørt land. Gigantiske smeltevandsfloder fra den skrumpende iskappe skar sig ned gennem det flade sletteland foran bræen og efterlod dybe og stejle canyons. Mange blev mere eller mindre fyldt op med sand og grus, som floderne transporterede mod havet, men andre står stadig tilbage som druknede landskaber under havet.

De geofysiske undersøgelser på fiskebankerne ud for Sisimiut lige nord for polarcirklen skulle blandt andet afdække istidernes dynamik ved at studere disse druknede landskaber og de sedimentter, som dækker dem, og dette var opgaven ved ekspeditionens nordligste mål. Novicerne i den arktiske forskning så frem til at krydse polarcirklen, og de fleste forventede begivenheden med en blanding af gru og forventning. Der florerede en række forestillinger om de vilde og barbariske ritualer, som Søværnet sikkert ville underkaste os, når vi krydsede den virtuelle linje. Efterhånden som vi nærmede os, blev der pisket en temmelig heftig stemning op, og alle, der kunne, var på dæk i god tid for at indsuge oplevelsen af det store øjeblik. Vagthavende på broen meddelte over prajeanlægget, at vi ville krydse polarcirklen om ganske få minutter, og at selve cirklen ville være på bagbords side - for kort efter at korrigerer til, at den ville optræde til styrbord. Under stor munterhed skiftede kameralinserne retning, og cirklen blev foreviget i milliarder og atter af milliarder af digitale pixels. Samtidig kunne skibschefen berolige og skuffe med, at ritualer som polardåben ikke længere er tilladte i forsvaret, hvorfor pressen og den videnskabelige besætning var henvist til hvad de selv kunne flikke sammen af urgamle maritime ritualer.

Geofysikerne gik straks i gang med at indsamle seismiske profiler over Sisimiut banke. Planen var at karakterisere havbunden og stratigrafien i sedimentterne, som formodedes at være opbygget af en række stejltstående lag med de ældste inderst og de yngste yderst, som om de var læsset ud over shelfkanten som led i et kæmpe ingeniørprojekt til gradvis



VÆDDEREN i Amerloq Fjorden syd for Sisimiut. Foto: Minik Rosing

opfyldning af Labradorhavet. Når lagene var vel karakteriserede gennem seismikken, skulle der tages sedimentkerner på en række lokaliteter fra kysten og ud til shelfranden. Med lidt snilde skulle det give en kontinuert prøveserie gennem hele den sedimentære lagserie. De seismiske profiler var umådeligt vellykkede og gav i kombination med multibeamkortene over havbunden et godt overblik over sedimenterne og et fint indblik i deres oprindelige aflejringsmiljø. Desværre viste sedimenterne sig at være for grovkornede til, at vi kunne tage kerner af dem, og tolkningen af istidsdynamikken må derfor i første omgang basere sig på de geofysiske data, som kan kombineres med den viden, der eksisterer fra tidligere boringer foretaget i forbindelse med olieeftersforskning. Da det viste sig umuligt at gennemføre kerneprogrammet, og der blev udsendt advarsel om kraftig kuling og måske storm, besluttede vi at fortsætte de seismiske profiler så længe, vi kunne, og lige så stille nærme os Sisimiut, hvor vi kunne lægge os i læ for stormen i Amerloq Fjorden lige syd for byen. Vores ankomst til Sisimiut faldt sammen med 250-året for oprettelsen af kolonien Holsteinsborg, der samtidig blev grundlæggelsen af byen Sisimiut. Vi besluttede derfor at salutere for byen og den store menneskemængde, der var stimlet sammen for at fejre byjubilatet. Efter at have kontaktet borgmesteren blev VÆDDERENs salut indføjet i festprogrammet, og byen kunne gøre klar til at returnere salutten. Med stormen bag os ankom vi til Sisimiut i strålende sol. Alle, der kunne krybe og gå, var på gaden, og helt ud på skibet kunne man mærke Sisimiuternes begejstring over deres lille parcel af paradys. På grund af travlhed i havnen kunne vi desværre ikke lægge til kaj, men måtte sejle i stormlæ i Amerloq Fjorden lige syd for byen. Skibschefen, næstkommanderende og togtlederen var inviteret til jubilæumsfest i sportshallen om aftenen, men chefen måtte jo blive på sit skib, mens næstkommanderende og togtlederen blev sejlet i land i gummibåd, så de kunne repræsentere skibet.

Næste dag kunne vi spise vores morgenmad i smult vande og glæde os over, at vi ikke lå i 25 sekundmeter vind ude på bankerne og døjede med søsygen. Vi fik kajplads om formiddagen, og borgmester Herman Berthelsen guidede en byrundtur i bus for besætningen. Om eftermiddagen var der arrangeret fodboldkamp - Sisimiut mod Galathea 3. Igen var store dele af befolkningen mødt op for at heppe på deres egne, mens alle, der kunne undværes om bord, søgte at støtte skibsholdet. Det endte dog med læsterlige klø til Galathea 3-holdet.

På trods af det korte varsel fik vi arrangeret et interimistisk åbent skib-arrangement, hvor vi viste VÆDDEREN frem og fortalte om forskningen og forskningsudstyret om bord. Arrangementet blev en gevaldig succes, hvor ca. 1/3 af Sisimiuts befolkning var på besøg.

Med glade minder lagde vi Sisimiut bag os for at lave multibeamopmåling af Amerloq Fjorden og se, om der kunne

findes nogle egnede sedimentbassiner til optagning af sedimentkerner. Mens dette stod på, fik en delegation fra pressen mulighed for at besøge bygden Sarfanguaq i bunden af fjorden og derved opleve kontrasten mellem storbyen Sisimiut og et typisk fanger- og fiskersamfund med hundrede indbyggere.

Vinden var nu løjet så meget af, at vi kunne lægge kursen mod Nuuk, hvor vi skulle udføre seismiske profiler i Nuuk Fjorden og tage sedimentkerner på egnede lokaliteter. Som altid skulle der gøres stop undervejs for vandhentning til de gennemgående forskningsprojekter. Der var planlagt en større formidlingsindsats i Nuuk med åbent skib-arrangement og foredrag om Galathea 3-forskningen i Nuuks kulturhus, Katuaq. Ligeledes havde POST Greenland lancering af et Galathea-frimærke med førstedagsstempling i hangaren lørdag formiddag. Da vi havde god tid inden det planlagte anløb til Nuuk fredag d. 8. september, satte vi farten ned og sejlede nogle seismiske profflinjer gennem munden af Nuuk Fjorden, inden vi anløb. Profilerne skulle vise strukturen af den lavvandede undersøiske tærskel, der adskiller de dybe bassiner i fjorden fra det åbne hav. Ifølge de verserende oplysninger skulle tærsklen være en ryg af solidt grundfjeld, men allerede mens sejladserne stod på, blev det klart, at tærskelen var en endemoræne fra en af de gletsjere, der tidligere har fulgt det nuværende fjordløb. Denne erkendelse havde en umiddelbar praktisk betydning for Nuuks byplanlægning, idet der var tanker om at bore en tunnel mellem Nuuk og Akia på den anden side af fjorden for at give mulighed for ekspansion af byen og anlæggelse af en ny lufthavn. Et sådant tunnelprojekt vil imidlertid ikke kunne gennemføres i moræne, men kun i fast fjeld.

Alle de udadrettede arrangementer i Nuuk var yderst velbesøgte. Der var 1.270 gæster til åbent skib-arrangementet søndag d. 10. september, ved foredragsaftenen var alle pladser besat, og mange klemte sig ind i salen med ekstra stole båret ind fra Katuaqs cafe. Det var vores indtryk, at vi havde kontakt til stort set hele byen på den ene eller anden måde i løbet af besøget.

Mandag d. 11. september blev kursen lagt sydover mod Ponto Delgada på Azorerne. Af hensyn til vedligeholdelse af skibets ferskvandsforsyning planlagde vi et kort stop ved Grønlands Kommando i Grønnedal. Her ville vi kunne fylde tankene med frisk ferskvand inden det kommende oceanstræk. Skibet producerer selv ferskvand ved hjælp af et omvendt osmose-anlæg, der afsalter havvand. Der er dog en lille saltrest i det "hjemmelavede" vand, og man søger derfor så ofte som muligt at tanke frisk ferskvand. Desuden ønskede skibet at supplere sin forsyning af salutammunition, da der havde vist sig et stort behov for at salutere ved de mange officielle arrangementer i forbindelse med skibets anløb. Undervejs blev der lagt en kurs, som dels gav mulighed for at tage vandprøver til de gennemgående projekter, dels for at tage



Signalflagene gøres klar inden ankomsten til Nuuk. Foto: Minik Rosing



Aftenstemning på Atlanten Foto:
Minik Rosing

dybt, koldt grundvand til projektet vedrørende polhavens dna. På den forløbne del af togtet var det ikke lykkedes at tage så mange dybe fisketrawl, som oprindeligt ønsket, grundet den stramme tidsplan, tekniske vanskeligheder med noget af fiskeudstyret og et samspil af is, vejr og vind. Det blev derfor prioriteret at foretage nogle dybe trawl, mens vi endnu var i grønlandsk farvand.

Besøget i Grønnedal gav - som alle de tidligere havneanløb - et dejligt afbræk i dagligdagen. Vi blev modtaget af Chefen for Grønnedal, Kontreadmiral Niels Erik Sørensen, som orienterede os om Grønlands Kommando og Grønnedals historie. Herefter havde han arrangeret et besøg ved det nedlagte kryolitbrud i Ivittut. Det udviklede sig til et besøg i slaraffenland for de mange steninteresserede om bord. Alle returnerede til skibet med lommerne fulde af guldglimsende svovlkis, lilla fluspat og mange andre mineralogiske skatte.

Ud på eftermiddagen måtte vi sige endeligt farvel til landjorden i Grønland og begive os mod Atlanterhavet. Desværre meldte vejrkortene om tropiske orkaner, der bevægede sig nordover fra den Mexicanske Golf, og skibets operationsofficer og skibschefen gik i gang med at planlægge den bedst mulige kurs i forhold til orkanernes forventede rute. Vi måtte prøve at tilpasse forskningsstationernes placering og varighed, så vi kunne komme ind bag lavtrykkene og sejle i medvind og medsø sydover. Det gav nogle overvejelser, om vi igen skulle forsøge at gå gennem Prins Christian Sund eller stikke lige syd om Kap Farvel. I et øjeblik uforsigtighed kom vi til at nævne muligheden for, at kursen ville føre os over en af de mulige forlispositioner for grønlandsskibet *Hans Hedtoft*, der gik ned syd for Kap Farvel i 1959. Det skulle vise sig at være uklogt, idet ideen bredte sig som en løbeild gemme pressekorpset og blev udlagt i mange varianter strækkende fra, at en eftersøgning af *Hans Hedtoft* måtte være hele projektets vigtigste opgave, til at det var dybt forargeligt at ligge og spille tid og penge på den slags pjat. Det var ganske umuligt at komme igennem med den kerne af sandhed, der handlede om, at man ville kunne se, om nogle undersøiske forhindringer, som var observeret omkring forlispositionen i nogle gamle opmålinger, faktisk eksisterede, og at man muligvis ville kunne se vraget på multibeamen, hvis man tilfældigvis passerede hen over det. Vi valgte efterhånden at vende det døde øre til de mange kommentarer og formodninger og gennemføre sejladsen ganske som planlagt og med så mange forskningsstationer, vi kunne få ind i programmet, som i denne periode var temmelig dynamisk på grund af orkanernes manglende beslutsomhed om kurs og fart.

I stigende søgang lagde vi Kap Farvel bag os og sejlede sydover. Det var en storslået oplevelse at mærke, hvordan vejret blev stedse varmere, jo længere vi kom sydover, og hvordan havet ændrede farve fra det planktonrige grønne hav omkring Grønland til et livsfattigt, men ubegribeligt smukt, dyblåt hav omkring Azorerne. Naturligvis lykkedes det orkanen

Florence at lægge sin kurs lige hen over VÆDDERENs, så vi fik det fulde udbytte med stærk vind og 15 m høj sø. Lige så gudsjammerligt mødet med orkanen var for de søsyge, lige så storslået og imponerende var det for dem, der formåede at holde sig på benene. Det er på én gang frygtindgydende og vidunderligt at se havet tårne sig op om skibet, at mærke kræfter, der formår at kaste rundt med et mere end 100 m langt skib og se vinden blæse toppene af bølgerne og skabe en tåge af salt, der gennemsyrrer alt. Efter at have gennemsejlet *Florence* fik vi den mest vidunderlige solopgang og blev eskorteret ind i smult vande mellem de nordligste øer i Azorerne af små flokke af delfiner, der boltrede sig i bølgerne for boven.

Azorerne var yderst velkomne for de mange søsyge, som alle kom på dæk og fik lidt frisk erstatning for den noget beklumrede luft, deres dårlighed havde skabt i kahytterne, og alle var glade for, at vi nåede frem inden orkanen Gordon, som forventedes kort efter vores ankomst.

På kajen i Ponto Delgada blev vi modtaget af videnskabsminister Helge Sander og de to nye togtledere Søren Haslund-Christensen og Leo Bjørnskov. Det var på én gang vemodigt at skulle afmønstre og dejligt at vende tilbage til familie og venner efter syv ugers eventyr med Galathea 3.



Travlhed i kulstofgruppens containerlaboratorium. Foto: Minik Rosing