



Hav, is og stormvarsler

KV Svalbard parkert ved en av stasjonene i isen der vi lå fortøyd for prøvetaking.

- Jeg er sikker på at jeg kommer til å oppleve noe som ligner på storm når jeg skal bli med kystvaktfartøyet KV Svalbard inn i isen til Framstredet. Prosjektet jeg deltar i er sterkt knytta til storm og værvarsler, klima og miljø på kloden.

Tekst og foto: Sylvi Inez Liljegren

Det er midten av mai i år. En ikke ubetydelig reisefeber har begynt å gjøre seg gjeldende. Allerede tirsdag er det avgang fra Longyearbyen i retning Øst-Grønland og 80 grader nord.

Jeg lover redaktøren av Nordnorsk Magasin et bidrag om uvær før jeg drar. Jeg er sikker på at jeg kommer til å oppleve noe som ligner på storm når jeg skal bli med kystvaktfartøyet KV Svalbard inn i isen til Framstredet. Det er litt av et eventyr, og Framstredet er bare et begrep inne i hodet mitt. Det er lenger nord enn

jeg noen gang har vært, og vi skal bryte oss vei gjennom isen for å komme dit. Selvfølgelig kommer vi til å oppleve uvær, tenker jeg. Så feil kan man ta.

Jeg opplever dis og tåke, gråvær og strålende solklare dager. Jeg opplever is i drift som på dramatisk vis river opp jernfortøyningene som KV Svalbard er festa til isen med. Jeg opplever å bli tatt med helikopteret til AirLift på en tretimers reise gjennom himmelrommet der hav, is og himmel blir hele vår visuelle verden. Men jeg opplever ikke uvær! Likevel er prosjektet jeg deltok i, sterkt knytta til storm og værvarsler, klima og miljø på kloden.

Hvor skal vi?

Framstredet er det smale stredet mellom Svalbard og Grønland der kaldt vann og is fra Polhavet strømmer ut i Grønlandshavet. Samtidig strømmer betydelig varmere vann fra Golfstrømmen inn i Polhavet, eller *The Arctic Ocean* som det heter på engelsk. Alt dette vannet sirkulerer gjennom disse havområdene på jorda i en stor og sammenhengende strøm.

Noen har sagt at Framstredet er som ei trakt. Mens det kalde vannet presses ut gjennom denne smale trakten, dras det varme vannet nordover gjennom Atlanteren, opp forbi Norge og inn i polare strøk. Og spørsmålet om hva som driver Golfstrømmen har opptatt forskerne i mange år. Svarene er på langt nær fullstendige. Derfor er det utrolig spennende å få følge forskere fra en rekke nasjoner inn i isen for å undersøke noen av de kompliserte prosessene som er med på å styre havstrømmene på kloden.

Forskerne på toktet er oseanografer, glasiologer og marinbiologer som skal se nærmere på forholdene i dette viktige området, og skaffe ny kunnskap om de viktige prosessene i verdenshavene. Toktet er en del av *Det internasjonale Polaråret*, og prosjektet kalles *Closing the Loop*. De ønsker å se på sammenhengen mellom det varme vannet som strømmer inn i Polhavet og det kalde som strømmer tilbake ut i Atlanteren. De vil lukke sirkelen, så å si. Og hensikten er selvfølgelig ikke bare å hente fram ny kunnskap. Resultatet skal forbedre hele værvarslingssystemet på jorda og gjøre oss bedre i stand til å

forutsi hva som kommer. For eksempel av ekstremvær og storm.

Snø, is og kulde

Jeg har skaffet meg skikkelige filtforede *snowboots* som jeg kan gå på isen med, funnet fram ullundertøy, kjøpt kuldekrem og solfaktor. Jeg innstiller meg på temperaturer som fort kan krype ned under 25 minus hvis det blir vind. Og jeg innstiller meg på sjøgang under overfarten, for kystvaktas *KV Svalbard* er isforsterket og har rund baug. Det sies at hun kan rulle opptil 45 grader fra side til side i sjøen. Jeg håper virkelig at jeg ikke får oppleve det, selv om det hadde blitt en fin artikkel til magasinet.

Det skal bli spennende å tilbringe tre uker ombord i Norges eneste isbrytende kystvaktartøy! Men mest av alt har jeg gledet meg til å være med forskerne ut på isen og se med egne øyne hva som skjer i disse strøkene av kloden. Det skal taes en rekke is- og vannprøver av dette viktige området mellom Svalbard og Grønland, der kaldt vann fra Polhavet strømmer ut gjennom Framstredet og blir del av den store havsirkulasjonen på jorda.

Vi henter daglig opp vannprøver, biologisk materiale og iskjerner fra flakene vi *parkerer* ved. Og når jeg sier parkerer, så er det helt bokstavelig. Når kystvakta har tatt oss inn til den første posisjonen som toktleder Edmond Hansen fra Norsk Polarinstittutt ønsker seg, kaster de trossa over bord og firer ned lederen. Så bores dype hull i isen der de stikker ned meter-



Sebastian Gerland fra Norsk Polarinstittutt ledet gruppa som studerte isforholdene i Framstredet. Isen inneholder mye viktig informasjon om endringene som skjer i disse områdene.

lange jernbjelker som fryser fast når det helles noen bøtter vann ned i hullet. Så er det bare å fortøye skipet.

Underveis fikk vi en dag oppleve en plutselig drift av is som kom med stor hastighet inn mot båten mens vi lå fortøyd. I løpet av minutter rev de enorme kreftene den ene jernbjelken tvers av, og vi måtte i all hast hente inn de andre trossene og kaste loss. Det var ingen dramatik, men jeg så med egne øyne hvilke utrolige krefter som finnes i is og havstrøm. I løpet av noen øyeblikk trykket enorme isblokker inn mot akterskipet og både lyden og isen som reiste seg mot skipssida fikk meg til å skjønne noe om hvilke kraftige naturkrefter som rår.

Ny og bedre værvarsling

Framstredet er svært interessant for forskerne. Golfstrømmen fører med seg varmt vann fra sør, noe som gir et betydelig mildere klima i norsk Arktis enn i andre polare områder. Langs vestkysten av Svalbard føres store vannmengder nordover, og langs Øst-Grønland strømmer de kalde vannmassene sammen med store mengder is gjennom Framstredet tilbake mot sør. Her i dette stredet transporteres mer enn 90 prosent av all havisen som *forlater* Polhavet. Derfor vil endringer i is- og havstrømmene her, kunne si noe om klimaendringer som skjer i hele dette enorme området.

De siste tyve-tredve årene har Arktis opplevd en mye større oppvarming enn resten av kloden og isdekket er blitt kraftig redusert. Slike endringer har stor innvirkning på klima og miljø, både lokalt og i verdensmålestokk. Til tross for den globale påvirkningen fra nord, er datadekningen i Arktis dårligere enn lenger sør. Målsetningen for forskningsprosjektet som kalles IAOOS, *Closing the Loop*, er derfor å bidra til et bedre observasjonssystem for hav, is og atmosfære, sier meteorolog Cecilie Mauritzen ved Meteorologisk Institutt som er øverste sjef for prosjektet.

Flere grader varmere

Toktleder Edmond Hansen som har fulgt det seks uker lange toktet nordover i år, vektlegger særlig de nye observasjonene i



Kystvaktas dykkere hjalp til med målinger av lysforholdene under isen. En kald fornyelse når havtemperaturen er nesten to minusgrader.



En skjønnhet uten like. Is, hav og himmel så langt som øyet kunne se.

havet. Øst-Grønlandsstrømmen i Framstredet er blitt 2-3 grader varmere i løpet av de siste ti årene. IAOS-toktet har målt temperatur, saltinnhold og strøm på 110 forskjellige posisjoner på denne forskningsturen. Observasjonene er gjort direkte fra KV Svalbard og fra helikopteret som har fløyet ut og landet på isen. I tillegg er det tatt flere tusen vannprøver som skal analyseres de neste årene.

- Det atlantiske havvannet som strømmer inn til Polhavet er blitt varmere, sier Edmond Hansen. Lokal resirkulering og blanding fører til at også det vannet **som strømmer ut** gjennom Framstredet varmes opp. - Vi er trolig inne i et nytt klimaregime, fortsetter han. Varmere hav fører til hurtigere nedsmelting av isen, og alt dette har en selvforsterkende effekt.

Alt dette tenker jeg fortsatt på, mange måneder etter at turen er over. Jeg har aldri sett så mye is i hele mitt liv. Samtidig vet jeg at den minsker og at den isen vi så i Framstredet i år, for det meste besto av ettårsis. Her finnes ikke lenger gammel flerårsis, som den forskerne tidligere har funnet i Polhavet. - Et nytt klimaregime, hva betyr det? Jeg vet svaret fra tidligere møter med forskere som ser på forholdene i polare strøk. Jeg har skrevet om det i boka mi, *Arktis utfordrer*. Det blir våtere,



Så framt været tillot det, ble det gjort timelange helikopterturer der ismengde og istykkelse ble målt i områdene inn mot kysten av Øst-Grønland.

varmere og villere. Det blir mer storm og ekstremvær. Det kommer, selv om jeg ikke opplevde noe av det på denne turen.

Med 7 tonn is på dekk

Før vi forlot isen, tauet mannskapet med nett og gummibåt inn et sju tonns isflak som vi skulle ha med oss inn til Tromsø. Siste dag av turen var det Åpent skip ved kaia, og isflaket lå bakerst på dekk slik at de som kom om bord skulle få en følelse av dimensjonene. Men for en som hadde vært i isen i tre uker, ble dette stykket Arktis nærmest som en liten isbit å regne.

I løpet av kort tid smelta de sju tonnene med is og ble borte. Akkurat som sommerisen i Arktis gjør det, og for hver sesong enda litt hurtigere enn før. 2007 var rekordåret over noe. I år var nedsmeltinga nesten like stor, og medfører at stadig større deler av kloden er isfri om sommeren og absorberer enda mer varme fra sola.

Det kommer fortsatt til å være vinteris i Arktis, for på den mørke tida av året vender polen vekk fra sola og polarnatta sender seg i nord. Men aldri før i moderne tid har det smelta så mye om sommeren som det gjør akkurat nå. Og det skjer med en hastighet som får selv innbarkedde polarforskere til å heve øyenbrynene.

Mitt Arktis

Hva har møtet med isen gjort med meg? Jeg har tusenvis av bilder som dokumenterer det jeg så. Jeg er blitt langt mer filosofisk. Jeg drømmer meg oftere bort. Jeg forbereder meg på tøffere tider, ikke bare i finansverdenen. Jeg reduserer på forbruket mitt, og oppfordrer andre til å tenke i de samme baner. Jeg ønsker meg et klimaskifte blant politikerne på jorda, der krig og sult skal vike plassen for omsorg og opprydding, der vi som rike forbrukere tar til vettet og stopper opp for å tenke over hva vi holder på med. Stopper opp på alvor, ikke bare snakker om å gjøre det.

Jeg skjønner at jeg har fått være med på en unik opplevelse. Og jeg lengter ofte tilbake. Til stedet der himmelen og havet møter isen, og isen møter hav og himmel. Så langt som øyet kan se.

Integrated Arctic Ocean Observing System, Closing the Loop, har hjemmeside på <http://www.iaos.no>

Forfatteren har sin blogg om kald kjærlighet på <http://enbloggomkulde.blogspot.com>.

Her er også linker til hele den lange turen i Framstredet, *Langs iskanten på 80 grader nord*.

Flere nettsteder om vær finnes på www.yr.no