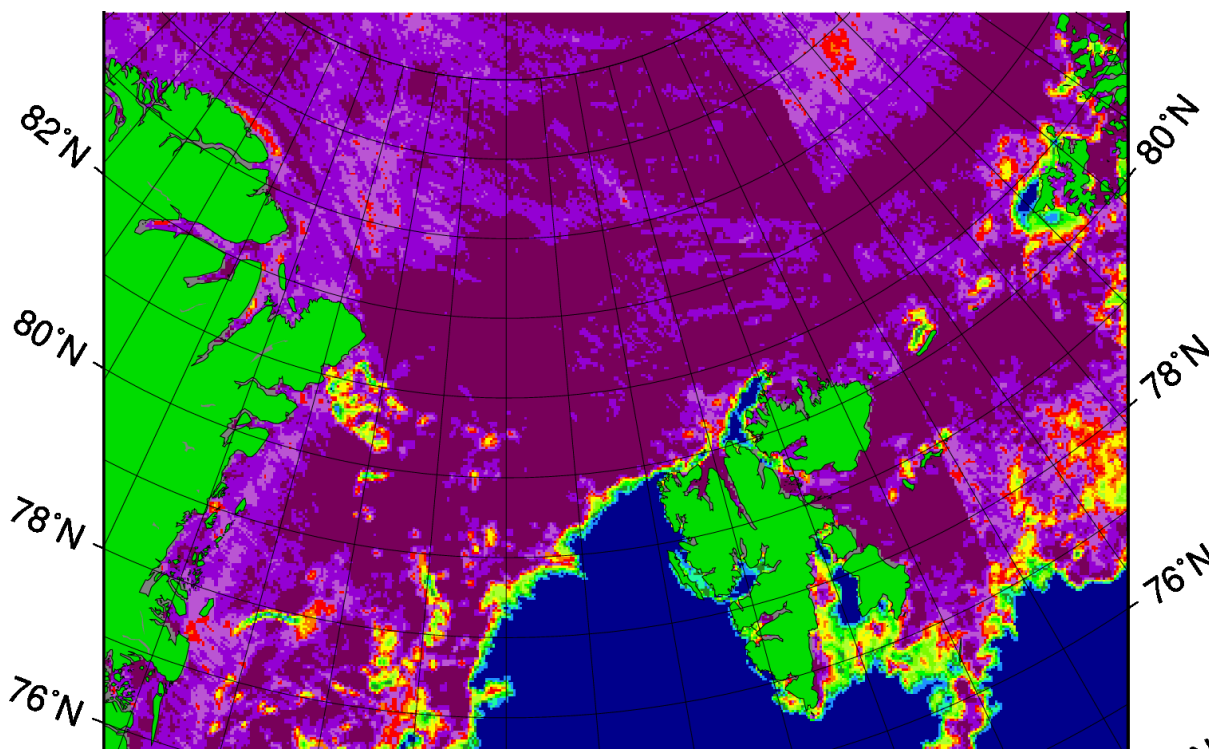


Resebrev från Isbrytaren Oden 2023-05-20

Hej på er!

Nu har vi äntligen kommit ut på expedition igen. Det har gått två år sen Oden gjorde en vetenskaplig expedition. Denna gång är vi uppe i Arktis tidigare än någonsin i Odens historia. Det har varit mycket spännande så här långt med is som har varit allt utom medgörlig.

Vanligtvis genomförs Arktisexpeditioner under juli till september, då havsisen är enklast att ta sig igenom. Men i år ger vi oss av redan i maj för att ta sig till Norra ishavet i början av smältsäsongen. Forskarna bakom ARTofMELT (Atmospheric rivers and the onset of sea ice melt) vill bland annat ta reda på när isen börjar smälta och vad som påverkar smältningen. En teori kan vara att kraftfulla flöden av varm och fuktig luft tränger in söderifrån och sätter i gång smältningen. Men hittills finns det få studier som beskriver hur detta går till. Det finns däremot forskning som antyder att dessa varmluftsflöden blir vanligare, kraftigare, och mer långvariga i ett varmare klimat. För att mer säkert kunna bedöma klimatet i framtiden både i Arktis och globalt, så behövs det modelleringar som görs med hjälp av datorer men för att få rätt förutsättningar för datorerna att räkna rätt krävs en förståelse som bara kan baseras på observationer. När Oden väl befinner sig i den nordatlantiska delen av Norra ishavet är målet att ta sig till de områden där varmluft tränger upp söderifrån. Med hjälp av specialiserade väderprognoser kommer isbrytaren Oden att i förväg att försöka navigera till de positioner där varmluft förväntas komma in över isen. Väl på plats när detta händer kommer detaljerade observationer att göras med ett fokus på att försöka förstå sig på dessa viktiga processer som är avgörande för att i framtiden modellera och prognostisera isavsmältningen i norra Ishavet.



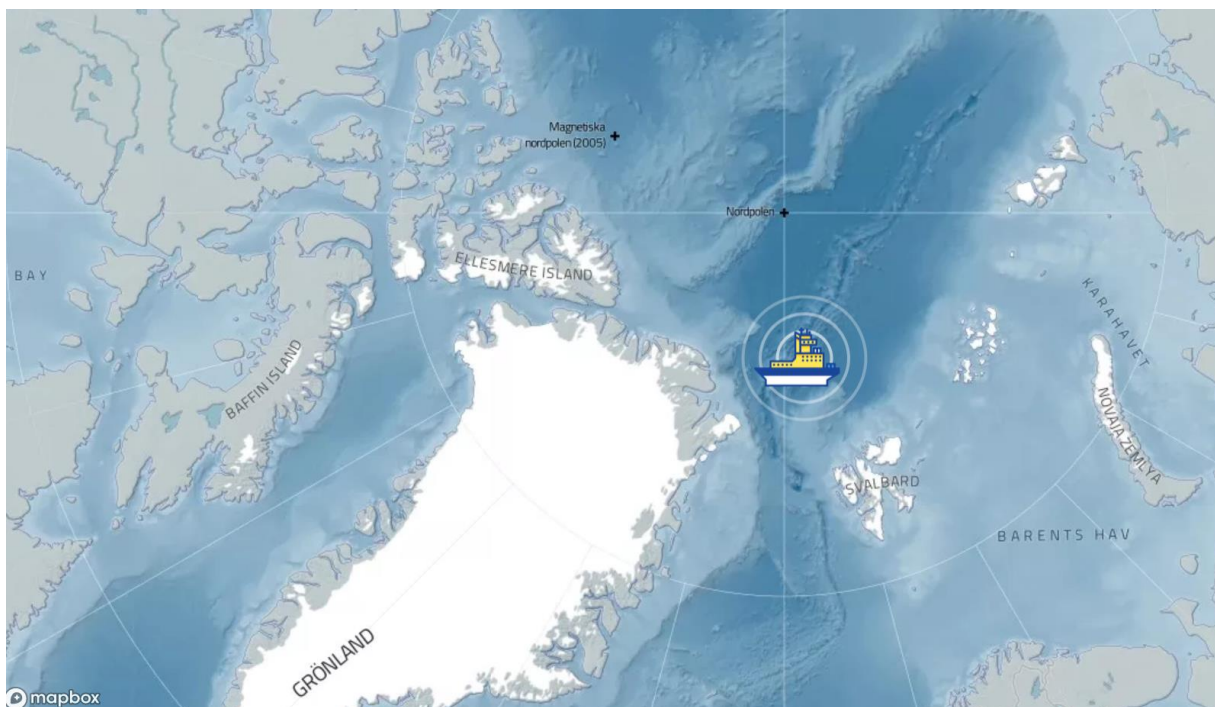
Detta är en AMSR2 is-koncentrationskarta där blå= 0-10%, grön-gul= 30-80%, röd-mörklila= 80-100% is-koncentration. Dessa bilder kan ni läsa på följande hemsida <http://www.iup.uni-bremen.de:8084/amr2/>.

Planen är att hitta starten på smältprocessen av havsisen, vilket är en central fråga för många arktiska vetenskapliga discipliner. Vi har gjort flera expeditioner av denna typ av forskning förut och de två senaste i denna genre är ASCOS 2008 och MOCHA 2018 men denna expedition skiljer sig genom att expeditionen ligger mycket tidigt på säsongen.

Följande områden kommer att studeras:

- Atmosfärvetenskap: Meteorologi, aerosoler och moln, atmosfärskemi och transport av luftburna föroreningar
- Fysik och kemi i snö och is, före, under, och efter smältperiodens start
- Fysik och dynamik i havsisen, och dess respons på förändringar i ytans energibudget
- Fysikalisk oceanografi: struktur, omblandning och energitransport i den övre delen av havet
- Kemisk och biologisk oceanografi, biogeokemi
- Kopplade vertikala flöden av energi, momentum, gaser och massa mellan atmosfär, is och hav

Grundtanken med ARTofMELT är att vi inte skall vara på en särskild geografisk plats. Med hjälp av de väderprognoser vi får kommer vi kunna se var vi behöver vara med fem till sju dagars förvarning och då flyttar vi oss dit. Däremellan ligger vi stilla och väntar. Då är det möjligt att arbeta på isen, men bara med utrustning som är så pass flexibel så den kan demonteras och få ombord på en dag. Den som leder expeditionen är Michael Tjernström, professor i meteorologi vid Stockholms universitet som leder expeditionen. Michael har varit med oss tidigare under flertalet expeditioner från 2001 och framåt.



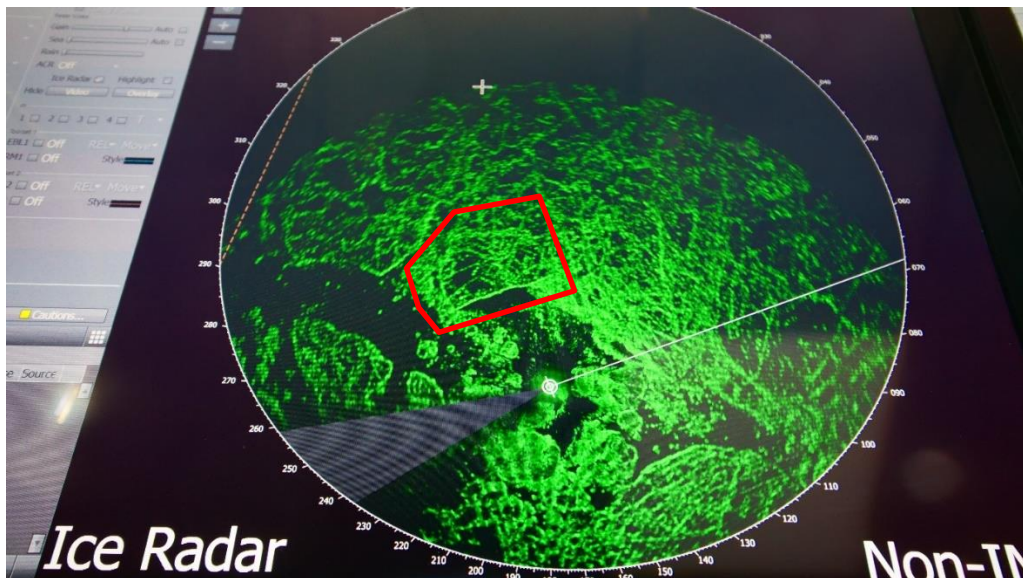
Detta är det tänkta området för ARTofMELT

Navigation

Det har varit tuff is redan från iskanten så det märks tydligt att vi är här tidigt på säsongen. Isen vi möter är ca 2 meter tjock och mer med grova vallar som gör vissa av flaken ogenomträngliga. Det är också mycket is rörelser så det blir lätt att vi fångas in av is-press. Detta har inneburit att vi flertalet tillfällen helt enkelt fått vänta på att is-pressen släppt för att kunna ta oss vidare. Vi är sedan fem dagar förtöjda och har byggt upp en isstation på ett stort isflak. Vi har varit tvungna att lämna flaket varje dag då våra förtöjningar get vika eftersom isen som passerat tryckt så pass mycket på Oden att våra förtöjningar gett vika. Miljön runt om kring oss varierar väldigt från alldeles täta förhållanden till pölar som varit större än 8Nm i diameter, så jag skojar inte när jag nämner att isen rör sig mycket dynamiskt.. Vi planerar att ligga på denna plats till och med idag lördag eller söndag då forskarna

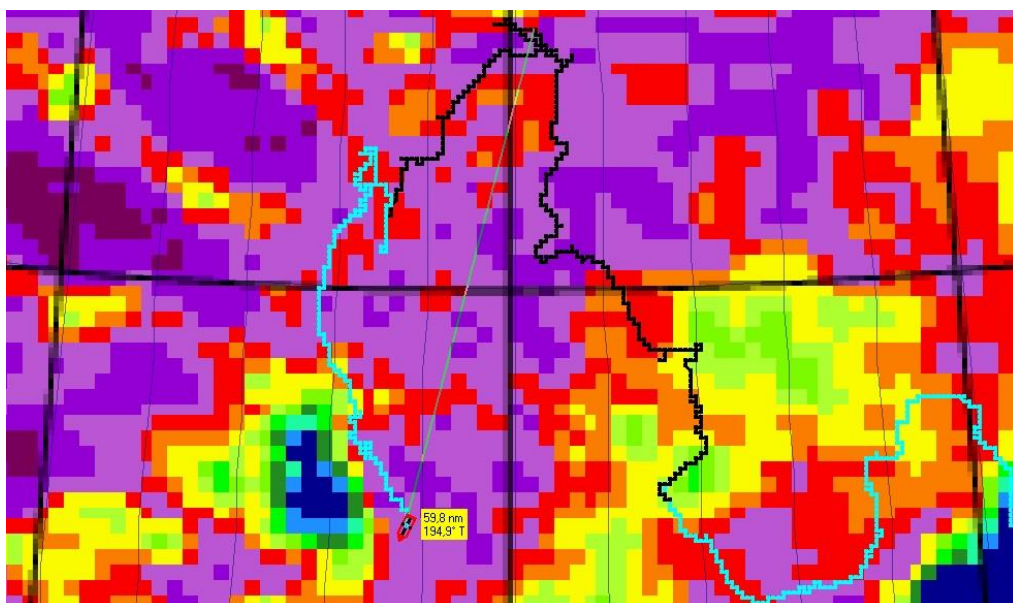
förutspått att de väderförhållanden de letar efter har passerat. Vi får hålla tummarna att detta stämmer och de får in sina viktiga data så arbetet med att göra bättre beräkningsmodeller kan fortsätta och utvecklas till att ge mycket säkrare och bättre prognoser i framtiden.

Vi är inte så långt upp i Polarhavet och har som längst norrut varit uppe på N80°30,0' W000°05,0'. När vi kom till isflaket har vi drivit med ström och vind ner till N79°30,0' W001°23,0' förutom de manövrar vi varit tvungna till att göra för att undvika is-press vilket har hänt varje dag och det går mycket fort när det händer.



Här ser ni en radarbild från idag. Innanför röda ramen ser ni vårt isflak där vi satt upp vår istation.

På bilden nedan ser ni spåret som vi drivit med ström och vind genom polarhavet. Isfältet är mycket dynamiskt, som gjort det svårt för oss att all logistik som måste till för att kunna utföra denna typ av forskning som sker utanför fartyget. Tack vare den goda erfarenhet vi har från tidigare expeditioner så har det hittills gått mycket bra. Det som är helt nytt för oss att vara här uppe så tidigt på säsongen med detta hastiga rörelsemönster i isfältet och den kalla temperaturen som varit hela vägen ner till -15°C men ligger nu och pendlar mellan -5°C och -1°C.



Här ser ni hur vi har drivit sedan vi förtöjde i flaket. En hel grad har det blivit fram till skrivande stund. (AMS2 bild)

De satellitbilder vi brukar använda för navigation i ismassorna är de ASRE-2 is-koncentrationskartor som dagligen presenteras på <http://www.iup.uni-bremen.de:8084/amsr2/>. Dessa brukar vi ha stor nytta av men dessa har hittills mest visat helt mörklila vilket betyder 95-100% is-koncentration, som ni ser på bilden på första sidan har isläget förbättrats något den sista tiden och nu visar bilderna lite mer variation i isfältet som ni kunde se på förra sidan. Problemet är dock att bilderna är för gamla (ca 24h) i förhållande från att de släppts till den massiva rörelsen som isen har i området. Nyare information får vi från ett av forskningsprojekten som får satellitbilder minst en gång varje dag om kommunikationen till omvärlden tillåter. Dessa har varit värdefulla för vår navigation men den som hjälpt oss mest i att finna väg i vårt närområde är SE-HMM, helikoptern "Martin Martin" som vi flyger och rekar väg genom isfältet. Jag vill passa på att nämna att vår gamla trotjänare SE-JFK "Filip Kalle" har gått i pension och blir nu reservdelar till sina yngre kollegor. I normala fall flyger vi 20Nm ut från Oden för att hitta väg men eftersom det är så pass mycket rörelser i isen är det inte lönt att flyga längre än 10Nm eftersom de vägar vi spårat upp helt enkelt har försvunnit efter några timmar.



Den nya helikoptern SE-HMM



Här ser ni några bitar av isen som vi tampas med. Tjockleken på isen är cirka 2m med 1 m snö på toppen



Titta på rörelsen i isen att de blixtnabbt skjuter ihop vår ränna och endast en ilsken taggig vall blir kvar.



Naturens egna sätt att skapa konst



Klart vatten ger en bra uppfattning på hur isen ser ut under ytan, här ca 2m tjock is.

Forskningen

Projektet är som jag redan skrivit är i full gång och mycket har blivit gjort och kommit igång såhär pass tidigt på expeditionen. Normalt har vi en lång transit resa genom den Arktiska bassängen innan vi kommit till forskningsområdet. Denna gång var det viktigt att komma in i isen och visst hade vi alla förhoppningen inställd på att direkt komma upp till N83° innan vi skulle börja forska. Isen bjöd på ett enormt motstånd redan från iskanten så redan runt N80 anser forskarna att omständigheter som passar forskningen finns vilket var tur för oss annars hade det tagit tid att nå första stationen. Vi har nu legat vid detta flak/station i fyra dygn och minst ett dygn till vill man vara kvar i området. Jag hoppas på att finna bättre vägar genom isfältet och norrut efter all rörelse vi sett de senaste fyra dagarna.



Här borrar forskarna hål i isen för att kunna sjösätta sin ROV (sladdopererad U-båt)



Här är ROVn



Här byggs forskningsstationen "Met-Alley" upp

Djurlivet

Vi har faktiskt sett en del djur, ett antal isbjörnar, massor av fåglar, valar, säl.



En nyfiken isbjörn kom och hälsade på



Kom och lek med mig!!



Tretåiga måsar som vilar sig på isen



Tobis grisslor Simmar nyfiket runt oss och undrar vad vi gör.



Man ser dem knappt, men det är en flock narvalar som vi flög över.

Livet ombord

Vi har en fin och lugn stämning ombord och alla verkar trivas samt ha fullt upp med det arbete som ligger framför oss. Förutom arbete så har vi hunnit med en välkomstmiddag samt att vi hade en egen eurovisionfinal där Finland vann framför Sverige. Detta helt ovetande om att det blev tvärt om i verkligheten. Det var en av forskarna som hade fått den briljanta idén att ladda ned Youtubevideos av alla finaldeltagarna, så detta blev en mycket populär sysselsättning efter välkomstmiddagen. Det blev mycket lyckat. Vi har även skördat av ett antal födelsedagar då det är många som är födda i maj ombord, så mycket tårta har det blivit. Som sagt gruppen verkar ha funnit sig till ro och vi har en mycket trevlig och gemytlig stämning tillsammans ombord på vårt fina fartyg.



Tänk så spännande det är med en helikopter.....



Oden pressar sig fram bland de enorma isflaken

Ha det nu så bra, så hörs vi i nästa brev.

Med kalla men dock varma hälsningar
Mattias