

Indledning:

Gennem årene har jeg besejlet så godt som samtlige grønlandske farvande både udenskærs og indenskærs, og på alle de årstider hvor det i det hele taget er muligt at besejle disse farvande.

Farvandene mellem Danmark og Grønland har jeg også besejlet året rundt samt besejlet farvandet mellem Grønland og Canada i såvel sommerperioden som efterårsdage.

Jeg har også besejlet antarktiske farvande i sommerperioden og efterårsdage, og gennem en hel vinterperiode sejlet med isbryder i de fleste danske farvande.

Alle disse isfyldte farvande har vist sig lige fra den smukkeste solopgang med spejlblankt hav og glimtende isfjelde og isskoser – til orkan over frådende hav med mørke, snebyger og overisning.

Dags dato kan jeg derfor godt forstå, at den oprindelige befolkning i Arktis har snesevis af ord for sne og is – thi også is på havet har på mange måder mange variationer.

For mig var denne sejlads i alle disse år en personlig og berigende livsstil, og jeg havde egentligt aldrig tænkt på at nedskrive mine sejladsoplevelser før nu hvor der er så stor fokus på hele det arktiske havområde – jeg håber at de virker inspirerende på den, der skal besejle disse skønne farvande for første gang ☺

I det følgende har jeg stræbt efter at strukturere sejladsoplevelserne ud fra geografiske områder og isens typiske beskaffenhed mv. i hvert enkelt område.

Endeligt slutter jeg af med nogle betragtninger over skibets tekniske standard og konstruktion samt træning af skibets navigatører under forskellige sejladsforhold.

PS:

Mange navigatører har besejlet polarfarvandene i mange flere år end jeg, og ligger således inde med rigtig mange værdifulde erfaringer i issejlads med forskellige skibstyper.

Forhåbentligt kan dette dokument motivere de maritime danske autoriteter til at oprette et innovativt projekt af internationalt format for indsamling og bearbejdning af disse mange erfaringer i issejlads.

Projektets output bør efterfølgende formidles videre til de navigatører, der skal besejle disse polarfarvande for første gang. Fx navigatører i krydstogtskibe, og skibe som medfører ladning der kan forurene det sårbare arktiske havmiljø ved udslip.

Definitioner:

Isfjeld:

World Meteorological Organisation definerer et »isfjeld« som is, der er løsgjort fra en gletsjer, og som rager **mere** end 5 meter op over havet.

Isskosse:

I det følgende definerer jeg derfor en »isskosse« som is der er løsgjort fra en gletsjer, og som rager **mindre** end 5 meter op over havet *eller* stori fra polarhavet.

På meget oprørt åbent hav er observation af enkeltstående isskoser på skibets radar systemer generelt nærmest umuligt.

Gletsjeris:

Isskoser af gletsjeris og brudte isfjelde har en meget varieret hårdhed alt efter hvilket tykkelseslag isskossen stammer fra. Hårdheden af isskoser fra det nederste lag af gletsjeren vil således bære præg af det store tryk og omdannelsen af sne til ferskvandsis.

Lokalt kaldes disse isskoser ofte for *Blåis*, og de er særdeles farlige for skibsfarten da de både er meget hårde samt meget svære at se visuelt (nogle gange kan de være næsten helt glasklare)

På meget oprørt åbent hav er observation af enkeltstående isskoser på skibets radar systemer generelt nærmest umuligt

Hårdheden af isskoser fra det øverste lag af gletsjeren vil bære præg af megen sne, og ofte blandet med frossent fersk smeltevand. Disse isskoser er nemmere at se på havet, men i oprørt hav med hvide skumtoppe kan de alligevel være svære at se visuelt.

Storis:

Storisen er betegnelsen for polaris der brækker op i polarhavet nordøst for Grønland og derpå af strømmen føres ned langs med østkysten og rundt om sydspidsen og et stykke op af vestkysten.

Storisen består mest af ferskvand der er strømmet ud i polarhavet fra de store floder i Rusland og Sibirien. I polarhavet gennemgår det nærmest en proces hvor ferskvandet fryser til is gennem en årrække. Isskoser af stori kan nærmest sammenlignes med flydende granitsten, og være meget svære at se visuelt i oprørt hav.

På meget oprørt åbent hav er observation af enkeltstående isskoser på skibets radar systemer generelt nærmest umuligt.

Vinteris:

Vinteris er opbrudt is fra fjordene der driver ud på åbent hav. Denne is er ikke nær så hård som de øvrige istyper, men is uanset beskaffenhed kan altid udgøre en potentiel risiko for skibsfarten.

Arktis/Grønland/Kap Farvel området udenskærs:

Sejlads i sommerperioden:

I sommerperioden er der som oftest meget storis og gletsjeris ude i det åbne farvand i Kap Farvel området. Endvidere er der også ofte tåge i området på denne årstid.

Når skibet møder is enten visuelt eller på radar, så er det en gammel tommelfingerregel altid at sejle udenom i en vestlig retning – aldrig dreje ind mod land for at prøve at undgå isen thi der vil meget sandsynligt bare være endnu mere is !

Selvom vind og vejrforholdene som regel er rolige, så skal man selvsagt holde skærpet udkig under tågesejlads i området. Er der lidt modvind og lidt bølger ses det som sea clutter på radaren, og det kan dække over at der faktisk er en pæn stor isskosse ret for, der er stor nok til at slå hul i skroget ved en kollision i for høj fart.

Her er et godt emne at forske i når skibssingeniørerne skal dimensionere et skibsskrog til polarsejlads !

Sejlads i vinterperioden:

I vinterperioden vil der kun være enkelte isfjelde og isskoser i området. Til gengæld er forholdene i området som oftest meget urolige, og i dårligt vejr kan det være helt umuligt at se selv større isfjelde på radaren – og det endda selv på rimeligt klods hold.

Her er det bare med at være vågen og parat til at handle med rettidigt omhu når der pludseligt viser sig is ret for i skæret fra isprojektørerne. Drejer man for hurtigt af kan man risikere at dreje over i en stor isskosse der lå i mørket – og samtidigt forårsage en ordentlig rulning der kan skabe megen ravage om bord.

Arktis/Grønland/fra Kap Farvel området udenskærs op til Nuuk:

Sejlads i sommerperioden:

I sommerperioden fører den nordgående havstrøm isfjelde, storis og gletsjeris op langs vestkysten i stadig mindre koncentrationer.

Sejladsforholdene på åbent hav er for så vidt de samme som nede ved Kap Farvel, dog vil der sjældent være urolige vind og vejrforhold med deraf følgende høje bølger der kan skjule isskoser.

Det godt at være lidt ekstra påpasselig på højde med Paamiut idet lokale gletsjere kan frigøre megen gletsjeris under indflydelse af tidevandet ved måneskiftet.

Det samme gør sig gældende ved Nuuk.

Sejlads i vinterperioden:

I vinterperioden kan man stadig møde enkelte isfjelde og gletsjer isskoser på åbent hav .

Arktis/Grønland/Vestkysten fra Nuuk og op til Qaanaq:

Sejlads i sommerperioden:

På vestkyst området fra Nuuk og op til Qaanaq vil man typisk møde gletsjeris. Dette gælder hele udenskærsområdet samt Disko bugten og Umanak fjorden.

Koncentrationen af denne is afhænger utroligt meget af vind og vejforhold, tidevandet og gletsjer kælvningernes frekvens.

Som på den øvrige del af kysten forekommer det hyppigt tåge, og selvom der umiddelbart ikke ses is på skibets radarsystemer, så skal vagthavende som altid være årvågen og parat til øjeblikke action med rettidigt omhu – jo højere fart jo mindre skal isskossen være for at slå hul i skroget !

Sejlads i vinterperioden:

Det er stadig muligt at møde gletsjeris i mindre koncentrationer fra Nuuk og op til Sisimiut. I år med saltvands vinteris på denne strækning vil stumper af gletsjeris være frossent inde i vinterisen. Fra Sisimiut og op til Qaanaq vil der typisk ligge fast saltvands vinteris i hele området. Dette har dog ændret sig i de senere år.

I Disko bugt og Umanak fjorden vil der typisk ligge fast saltvands vinteris blandet med stumper af gletsjeris. Beskaffenheden af denne saltvands vinteris vil sandsynligvis være som vinterisen i bunden af Botten Bugten ved Finland.

Arktis/Grønland/Østkysten fra Kap Farvel området op forbi Danmarkshavn:

Sejlads i sommerperioden:

Isen på åbent hav fra Kap Farvel området og helt op forbi Danmarkshavn vil langt overvejende bestå af storis i varierende koncentrationer.

På strækningen fra Scoresbysund til Danmarkshavn havde vi altid helikopter om bord således, at vi kunne foretage lokal isreconosering undervejs. Træning i at foretage sådanne lokale isrecco. med helikopter fra skibet er et helt kapitel for sig selv.

Under sejlads i koncentrationer af storis afpasses farten selvsagt til omstændighederne, og det er en gylden regel at man så vidt muligt aldrig bringer sig i en situation hvor man er nødt til at bakke skibet.

Skulle det alligevel blive nødvendigt, så skal roret altid *og jeg gentager altid* stå i midskibs position !

I modsat fald kan storisen vride roret så videre sejlads bliver umulig !!

Det er som regel aldrig tilrådeligt at forsøge at mase skibet igennem storisen – det vil alligevel aldrig lykkes at flytte de mange tusind tons is – man *snor* sig altid fremad *imellem* isskopperne og isflagerne.

Sejlads i vinterperioden:

Sejlads i vinterperioden i dette område er ikke muligt med den eksisterende dansk/grønlandsk skibstonnage.

Arktis/Grønland/vestkysten offshore aktivitet:

Sejlads i sommerperioden:

I 2000 var jeg Offshore Coordinator for Royal Arctic Line koncernen under olieselskabet Statoil's stationære olieefterforskning på Fyllas Banke (Qulleq) i havet ud for Nuuk.

Olieefterforskningen udførtes i praksis af boreskibet *West Navion* der var et nybygget boreskib til en pris af ikke mindre end 4.000.000.000 Dkr.

Statoils projektgruppe havde selvstændigt foretaget en grundig research af potentielle isforekomster på Fyllas Banke i den del af sommerperioden hvor olieboringen skulle foretages. Konklusionen på denne research var så vidt jeg husker, at isforekomster på Fyllas Banke ikke blev anset for et noget særligt stort problem. Dog var der et særligt beredskab om bord der konstant overvågede issituationen under hele boreoperationen.

Virkeligheden viste sig at blive noget anderledes som det så ofte er tilfældet i Arktis.

I løbet af de ca. tre måneder som boreskibet lå på position på Fyllas Banke, førte den nordgående havstrøm adskillige isfjelde fra syd mod boreskibets position.

Statoil havde indcharteret tre supplyskibe til at sejle forsyninger fra Nuuk til boreskibet under boreoperationen, og disse tre skibe fik rigeligt at gøre med at indfange og slæbe isfjelde væk fra en potentiel kollisionskurs med boreskibet.

I et tilfælde var isfjeldet imidlertid så stort, at boreskibet valgte at frakoble borerøret ved havbunden og sejle væk fra kollisionskursen med det store isfjeld. Efter isfjeldets passage sejlede boreskibet atter på drill position og satte en lille ubemandet ubåd i vandet hvorpå denne hjalp til med at connecte borerøret på havbunden således at boringen kunne fortsætte. Vildt imponerende synes jeg; og forhåbentligt kan denne proces udføres uden at forurene det sårbare arktiske havmiljø når en sådan operation udføres under en egentlig **oileudvinding** i de arktiske havområder.

Arktis/farvandet mellem Vest Grønland og sydøst Canada:

Sejlads i sommerperioden:

I 1988 begyndte Grønlands Handel (KNI) en helt ny besejling mellem Grønland og Canada.

KNI unitloaderen *M/S Nungu Ittuk* blev indsat på den allerførste rejse fra Nuuk til New Brunswick i sydøst Canada.

Sejladsen skete på et tidspunkt hvor vinterisen endnu ikke var brudt op mellem Canada og New Foundland hvorfor vi sejlede øst om New Foundland.

Som jeg husker det, forløb denne ”jomfru rejse” tur retur uden problemer. Det eneste nye for os der var kendt med besejling af de grønlandske farvande var for så vidt bare, at positioner på observerede isfjelde skulle meddeles den canadiske coast guard.

Som sædvanligt sejlede vi fuld kraft frem, og også i disse farvande gjaldt det, at vagthavende skulle være overvågen og parat til øjeblikkelig action såfremt der pludseligt lå IS RET FOR !

Vi sejlede trods alt ikke særligt langt fra den position hvor TITANIC mødte sin tragiske skæbne !

Sejlads i vinterperioden:

Sejlads på denne rute efterårsdage og vinterdage var såmænd ikke særligt forskelligt fra besejlingen af de grønlandske farvande. Vi mødte bare stormene lidt tidligere og hyppigere !

Antarktis/Australiens havområde

Sejlads i sommerperioden:

I den antarktiske sommerperiode 1983/84 besejlede jeg farvandene mellem Antarktis og Australien samt mellem de australske videnskabsstationer Mawson, Casey og Davis på Antarktis kysten.

Isforekomsterne var på alle måder betydeligt større end i de grønlandske farvande. Dog bestod isen lang overvejende af brudt vinteris, så det var mere den store koncentration der udgjorde et sejladsproblem end det var selve isens beskaffenhed.

Også i disse farvande skal vagthavende være årvågen og parat, thi der kan sagtens forekomme iskosser af gletsjeris der er frossent sammen med denne brudte vinteris – og det kan hurtigt forårsage en bule i skroget selvom vagthavende sejler forholdsvis langsomt igennem den brudte vinteris !

Også i disse farvande kan en helikopter om bord være et absolut must for lokal isrecco. Træning i at foretage sådanne lokale isrecco. med helikopter fra skibet er et helt kapitel for sig selv.

Sejlads i vinterperioden:

Ingen sejlads i vinterperioden i dette område.

Nordeuropa/isbrydning i de indre danske farvande:

Indre danske farvande:

Fra medio januar til medio marts måned 1987, besejlede jeg de fleste danske indre farvande med statsisbryderen THORBJØRN.

Denne isbryder har en særlig ”luftboble generator” der kan generere luft ud gennem dyser i begge sider af skroget. Dette medfører en slags smøring mellem skrog og isen således, at friktionen nedsættes. Derved kan skibet gennemsejle tykkere is med den samme motorkraft så at sige.

Det var nu sjældent at vi brugte systemet under denne isbryder sæson, thi generatoren larmede ganske forfærdeligt under drift, og vi assisterede jo i døgndrift gennem hele sæsonen. Endvidere synes det som om at dette system ikke var særligt velegnet til den danske vinteris idet dette ofte nærmest kan sammenlignes med softice hvorfor smøreeffekten forsvandt betragteligt. Under isbryderens prøvebrydning i Botten Bugten ved Finland havde den ganske vist brudt meget tyk vinteris uden problemer – men det var is af en anden beskaffenhed end den danske soft ice.

Systemet vil sikkert være udmærket under vinter/forårs isbrydning i den grønlandske Disko Bugt og i Umanak Fjorden, men det er aldrig blevet efterprøvet.

I disse to måneders isbrydning i de indre danske farvande fik jeg den erfaring, at enten sejlede vi bare igennem vinterisen som om den nærmest ikke eksisterede – eller også sad vi lynhurtigt fast !

Det var fx meget vigtigt under bugsering, at vagthavende navigatør på forkanten varskoede vagthavende navigatør på agterkanten når der var isskruninger forude – thi så skulle der straks gives gas for ikke at sidde fast hvorefter det bugserede skib kunne drøne op i isbryderens agterstavn.

Det var yderst sjældent at vi brød en rende i isen for skibsfarten thi sådanne render lukker hurtigt til i de danske farvande.

Med THORBJØRN valgte vi således altid en af følgende tre løsninger når vi assisterede et skib der sad fast i isen:

Bugsering med slæbewire:

Ledende vagthavende navigatør sejler først tæt på og langs med det andet skib. Der skal hele tiden sørges for, at der er tilpas med is der kan virke som en slags fender mellem skibene. Derpå drejes ind foran og der bakkes hen. Det andet skib kaster en line ned og slæbewiren fra isbryderen hives op og gøres fast. Isbryderen sejler nu et passende antal meter frem hvorefter spilpasseren i styrehuset strammer wiren op via remote kontrol. Når wiren er tight både bugserer og bryder isbryderen således det andet skib igennem isen.

Denne bugsering kan være yderst vanskeligt når der af og til er våger i isen og/eller skrueis. Hele teamet på broen i begge skibe skal virkeligt være på dupperne og reagere med rettidigt om hu – især når denne form for assistance udføres i mørke !!!

Når bugseringen skal afvikles er det meget vigtigt med en god timing. Der skal således helst afvikles **inden** åbent vand idet man ellers kan risikere at få slæbewiren i

isbryderens skruer når den slippes fra det andet skib og inden den er halet helt hjem af spilmanden på isbryderen !

Bugsering i klykken:

For så vidt samme procedure som bugsering med wire. Dog med den forskel, at det andet skib hales helt op i isbryderens specialt udformede klyk der bedst kan sammenlignes med et par spredte ben i agterstævnen.

Denne bugsering kan være endnu mere vanskeligt når der af og til er våger i isen og/eller skrueis. Der vil ofte ske det for THORBJØRN, at det andet skib vrider sig ud af klykken, og så skal ledende vagthavende til at samle det op på ny. Mørke gør bestemt ikke denne form for assistance nemmere !

I forhold til bugsering med slæbewire og afstand til det andet skib, er det her nemmere at afvikle bugseringen idet slæbewiren som oftest bare dumpes ned på isbryderens agterdæk hvorfra spilmanden kan hive den hjem. Derpå sejler isbryderen frem og holder passende afstand til det andet skib der nu skal slå fuld kraft frem på maskinen for ikke at sidde fast i den is der trods alt er tilbage.

Assistance uden bugsering:

Som ledende vagthavende valgte jeg så vidt muligt denne tredje mulighed under en assistance.

Ledende vagthavende navigatør sejler først tæt på og langs med det andet skib. Der skal hele tiden sørges for, at der er tilpas med is der kan virke som en slags fender mellem skibene. Derpå drejes meget tæt ind foran det andet skib for ligesom at feje isen væk foran det, og der meldes over VHF til det andet skib, at det skal slå fuld kraft frem på maskinen.

For ledende vagthavende navigatør på agterkanten gælder det nu om at holde en passende afstand til det andet skib således, at det andet skib kan sejle i den brudte rende **inden** den lynhurtigt lukker sig sammen bag isbryderen. Det er nærmest lidt af et kunststykke; hvis isbryderen er for tæt på det andet skib vil det lynhurtigt være oppe i agterenden af isbryderen og hvis isbryderen sejler for hurtigt vil rende lukke sig og proceduren skal gentages for at samle det andet skib op igen.

Vagthavende navigatør på forkanten har også nok at se til idet vedkommende både skal navigere under meget vanskelige forhold samt passe VHF og melde om skrueis mv. til navigatøren på agterkanten.

Assistancer om natten kræver i særdeleshed et godt teamwork for alle implicerede parter !

I lange perioder assisterede vi skibsfarten frem og tilbage over Hals Barre ind til Limfjorden. Det var helt specielle forhold for alle idet en potentielt tabt assistance hurtigt kunne blive kritisk under de fremherskende strømforhold på strækningen !

Krise:

På min hjemmeside iceguide.dk i menu Dokumenter under overskriften "Kriser under issejlad" kan man i dokumentet "Isbrydning" læse om en kritisk bugsering som jeg personligt var involveret i som ledende vagthavende navigatør på isbryderen THORBJØRN.

Skibets tekniske standard og konstruktion:

Det giver næsten sig selv, at skibe der besejler isfyldte farvande skal være af meget høj teknisk standard og konstruktion.

Ved konstruktionen og dimensioneringen skal man jo nok gøre sig klart om skibet skal nøjes med at kunne holde til at sejle i eet års ubrudt vinteris i fjordene – eller skal det med fuld kraft kunne tåle kollision med en isskosse af granithård storis/blåis i en passende størrelse ?

På sommerdage med rolige vind og vejrforhold på åbent hav, er skibets tekniske hjælpemidler som radar og isprojektører til uvurderlig hjælp for vagthavende navigatør når isen skal spottes i fx tåge og dis, og der skal træffes beslutninger for skibets fortsatte sikre sejlads.

men

når der vinterdage er meget urolige vind og vejrforhold som snestorm, overisning, mørke og meget høje bølger er de tekniske hjælpemidler bestemt ikke altid til særlig megen hjælp; uanset isens størrelse over havets overflade – her er der brug for skarpe og trænede øjne, der kan spotte isen i passende tid inden en potentiel kollision; og derefter en reaktion udført med rettidigt omhu !

Det giver derfor ligeledes næsten også sig selv, at besætningens kvalifikationer og træning i besejling af isfyldte farvande også skal være af meget høj standard - hvilket især gælder vagthavende navigatørs psykiske tilstand og træning således, at vedkommende reagerer hurtigt og sikkert på en pludseligt opstået krise i form af: **IS RET FOR !**

Træning i issejlads under urolige forhold:

På min hjemmeside iceguide.dk har jeg beskrevet flere af mine erfaringer i issejlads under **urolige forhold** og i krisesituationer.

Disse erfaringer danner baggrund for mine vision om træning af navigatører i simulatorer, hvor der simuleres i pludseligt opståede krisesituationer i form af **visuelt** observeret **IS RET FOR** – situationer hvor is ret for ikke kan ses på skibets radar systemer uanset grunden hertil.

Dags dato har jeg ikke set eksempler på sådanne øvelser i træningssimulatorer, men så vidt jeg ved forårsages skibskatastroferne i isfyldte farvande desværre som oftest af sådanne kritiske situationer.

Der kan læses mere på www.iceguide.dk menu Dokumenter – Informationer – Virtuel Reality Crisis 3D Simulator.

Video

I menu Video på min private none profit hjemmeside iceguide.dk kan du se diverse udsendelser som *Aalborg lokal TV* ved *Produktionsskolen* har optaget med undertegnede.

Udsendelserne indeholder megen visuel materiale fra min besejling af de Arktiske farvande gennem mange år.