

# CATALINA NAVIGATØR 1965-1969



## MIN KARRIERE SOM NAVIGATØR

En sommerdag i 1965 ankom tre nybagte navigatører til Flyvestation Værløse efter endt uddannelse i Canada, NIK, JON og ERI, hvor jeg NIK var den ældste lige fyldt 22 år. Vi var de første i Flyvevåbnet der gennemgik uddannelsen til "Long-range Radio-Navigators" idet allerede tjenestgørende navigatører enten kom fra nat-jagerne, hvor de havde fløjet som radar-intercept navigatører eller fra Søværnet.

Vi var og så meget unge ud, men det tog man nu pænt og det blev besluttet at vi skulle stationeres i Eskadrille 722 der jo på det tidspunkt fløj stationens Catalina fly. Vores navigatør kollegaer (Lissner, Ring, 78, Skrige-Hans, Schøtt, Flygelring og et par stykker mere jeg ikke kan huske navnene på) havde "selvfølgelig" ikke fået nogen besked om at vi kom så tingene blev lidt improviserede og helt praktisk orienteret- hvilket var en fordel for alle.

Vi selv havde ingen anelse om hvilke fly FLV havde der brugte navigatører eller hvordan man brugte dem og inden afrejsen til Canada var de eneste fly vi havde siddet i de Chipmunks vi lærte at flyve i på Avnø.

Uddannelsen i Canada var meget grundig og varede lidt mere end et år og jeg havde 45 timer på C-45 Expeditor og 136 timer på C-47, hvoraf 139 var dag og 42 nat. For den tid havde vi trænet i det mest avancerede udstyr og metoder der var, bl.a. airplot computer, periscopisk sextant, skylight compass og 360 grader radar. Metoderne var bortset fra klassisk plotning udviklet med astro navigation, taktisk flyvning, grid/gyro navigation afsluttende med introduktionsflyvning med Yukon transport fly og Neptune og Argus anti-ubåds fly.

Min første flyvning som navigatør elev var en kort SAR-test den 28. juni 1965 med C-47 K-681, der skulle introducere mig til landings procedurer i Værløse (her løste brændstofdækslet sig af så benzinen fossede ud af vingen så vi måtte skyndsomt lande). Allerede næste dag kom den store overraskelse med min første Catalina tur med PBY-5A L-853 ført af CRI, med hvem jeg senere udviklede et virkeligt godt og kammeratligt samarbejde. Det eneste der var rigtigt at navigere med var en basic Decca-installation d.v.s. de tre "lane ure" og radiokompasset, men formålet var jo også at træne mig i at operere Decca og SARAH modtageren.

Herefter gik juli måned med daglige træningsflyvninger, VOR og TACAN navigation paa C-47, Decca-log på S-55 helikopter, Decca SAR træning og introduktion til og træning med APS-42 radaren der jo både sad i PBY-6A'eren og C-54'eren. Den 13 juni syntes man at det var så vidt at jeg kunne checkes ud som SAR- navigatør under SAR øvelsen "Bright Eye II" ialt blev det til 21 timer i den måned.

Imellemtiden var Træningskommandoen kommet sig over forskrækkelsen over at vi var hjemkommet og bestemte at vi skulle uddannes til Reserveofficerer paa Officersskolen i Jonstrup. Samtidig blev vi undervist i Luftfartsregler, meteorologi, navigation!! og andre ting såsom flyvestionsforsvar. Den første oktober blev vi så udnævnt til FLLT-2 og lønnen steg fra 780 Kr til 1200 Kr om måneden. Træningen og SAR vagterne blev intensiv i oktober hvor vi fløj praktisk talt hver dag både på C-47 og PBY-5A og 6A, hvilket var godt da navigatører ikke have fast flyvetillæg, men fik 40 Kr per flyvedag (og 80 i det Nordatlantiske område som åbenbart var farligere at flyve i), da jeg var gift og min husleje i

Lille Værløse var 880 Kr om måneden var det kærkomment (og helt nødvendigt). Ind imellem flyvningerne var jeg under uddannelse til dispatcher i O-Afdelingen hvorfra alle transportflyvningerne blev beordret og deres papirer udfyldt. Her var OBL O. Krarup chef så jeg fik mange fiduser at vide om de tidlige Grønlandsflyvninger og han tog mig med på en fire dages C-47 flyvning til mange NATO baser i Frankrig.

Indtil nu havde vi ikke været ombord på de sidste nye sølvskinnende vidundere i Værløse C-54 og S-61, men den 2. november fløj jeg en times SARAH øvelse paa S-61 U-240.

Den 7. november blev vi introduceret til C-54eren da vi næste dag alle 3 elever skulle på en combineret transport og navigationstrænings tur til nord-og Øst-Grønland. Denne tur varede nu kun 30 minutter da vi jo som bekendt endte i vandet med N-605. Efter at være reddet af en fiskekutter blev vi fløjet fra Æbeltoft i en S-61 der jo brugte jet fuel, man var ikke sikre på om nødlandingen skyldtes benzin forurening!

Næste dag mødtes vi om morgenen i eskadrillen til de-briefing og eskadrillechefen holdt en opløftende tale, han var jo iøvrigt også skipper på det forulykkede fly, så det var meget naturligt! Havari kommissionen afhørte os så og vi gik ned til en C-54 hvor vi gennemgik hele hændelses forløbet. Derefter tog "Clemme" (eskadrillechefen) os på en lille flyvetur i en C-54 og derefter talte vi ikke mere om den historie. Sådan gjorde man den gang og det var helt fint. For at være helt sikre blev vi sendt ud på træningsture med C-47 de næste 3 dage. Den 2. december var jeg navigatør elev på erstatningsflyet til Grønland, hvor vi droppede jule forsyninger til de Øst-grønlandske stationer, en skøn tur der for det meste foregik i mørke og med stærke nordlys i grønt og gult.

Hjemme igen foregik den meste tid med SAR flyvninger med S-55, S-61 og som noget nyt med Alouette III.

Januar 1966 blev vores sidste måned ved Eskadrille 722 da Catalina flighten blev overflyttet til Eskadrille 721 den 1. februar, men jeg udnyttede tiden til en del helikopter flyvning ind imellem SAR beredskabet på Catalinaen og en enkelt C-54 flyvning til Bodø. Natten til den 1. marts nedkom min kone med vores søn Timm og jeg var med til fødslen om natten- i flyvedragt da jeg skulle møde i eskadrillen kl. 0700 til min udstationering i Grønland. Min kone var IKKE særligt imponeret da jeg først kom hjem en måned senere. CRI var skipper og for min omskoling til Grøndlanske forhold stod Werder, der var eskadrillens faste navigatør ved Luftgruppen (han var grønlandsk gift og boede på NAB). Flyvningerne foregik som VFR med jordsigt uden brug af flight log eller andre papirvarer og Werder sagde blot "gør som du synes og hvis der er problemer så kald paa mig", hvorefter han satte sig ind i passager rummet. Da vi nogle dage senere var nødt til at lave a radar indflyvning i dårligt vejr ind gennem Skovfjorden til NAB stod han dog klinet til ryggen af mig! Min udstationering blev meget lærerig både navigationsmæssigt og socialt og vi tilbragte også 3 dage på Thule AFB samt gennemførte isrecce syd for Cap Farvel. Den 3. april var vi hjemme i Værløse igen og til den dag idag tror min kone det var et komplott at jeg allerede den 18. fløj med C-54 til Grønland der varede indtil måneden ud. På vejen tilbage til Værløse fik jeg mit "final" check og kunne nu som 23 årig finde vej "i hele verden".

I maj var jeg på Færøerne og på Grønland og i slutningen af måneden indtil midten af næste måned gik turen til El Paso med raketfolk. Fra den 18. juli til den 22 August var PBY-6A L-863 mit hjem, med Palle Krag som skipper fløj vi østkysten af Grønland tynd med base i Mestersvig. Der var snart ikke den hytte vi ikke besøgte og lagde depot i, bl.a. talløse sække med kul som vi selv havde fyldt paa kajen i Mestersvig. I oktober var jeg i Grønland med C-54 og hele november igen med L-866 sammen med den "nye" skipper Borgnæs. Året 1966 bød på ialt 558 flyvetimer.

Januar 1967 startede med en SAR flyvning til Grønland den 3. men ellers var det kun daglige SAR beredskabs flyvninger og resten af foråret stod mest på C-54 flyvning. I juli

fløj vores nye eskadrillechef AB og Admiralen for Grønnedal rundt om Grønland (venstre om) med mig som navigatør. Så den 15 august fløj vi L-868 til Mestersvig, hvor vi overtog L-861 fra luftgruppen for derefter at flyve til Stn. Nord og derfra udlægge depoter langs nordkysten af Grønland med landing på søen ved Cap Morris Jessup og Frankfield Bay tæt ved Canada. Herefter gik turen til Mestersvig fra hvor vi udlagde depoter langs kysten, den 10. September var vi hjemme igen. Allerede fra den 13-18 syntes FLV jeg skulle flyve med Catalina til Færøerne og fra den 22-25 gik det med C-54 til Vest-Grønland og tilbage. Pludselig skulle vi nu træne på C-47eren i taktiske low-level flyvninger og måtte tilbringe tid på Ålborg. For at forberede mig skaffede jeg mig flere ture med stationsflightens Chipmunk, men fra den 20-24 gik turen igen til Grønland med erstaningsmotor til Catalinaen på NAB. Og det samme gentog sig i november. På dette tidspunkt blev vi forfremmet til FLLT-1.

Pludselig fik vi at vide at der ville tilgå 4 nye navigatører (først AND og nogen tid efter BAY, HAS og TIN), hvilket var heldigt da næsten samtlige af de "gamle" var "sivet" væk og vi kun var ialt 5 tilbage, hvor en var fast ved Luftgruppe Vest. I december var det igen Grønland med C-54 der foregik som en SAR flyvning til Øst-Grønland. I 1967 blev det til 580 timer, hvoraf 238 var på Catalina.

Vi var nu så få navigatører tilbage at vi så og sige fløj hele tiden. Fra 2-6. januar gik turen igen med C-54 til Grønland og den 9-24. var vi igen i El Paso med raketfolk. 14-16. februar transport flyvning til det sydlige Europa, 20-23. Grønland med C-54, hvor vi på hjemturen fik at vide over HF at vi næste dag skulle til Cambodien med 3 C-54, så der var tryk på planlægningen, vi kom hjem igen den 7. marts. 22. marts -4. april ferie afløsning LG Vest, Jon havde imellemtiden afløst Werder som fast mand, men han skulle jo også have ferie en gang imellem.

På dette tidspunkt havde alle de "gamle" (de var vel 10-15 år ældre end os så i midten af trediverne!) navigatører forladt os og pludselig stod jeg som tjenestældst som NAV-Flight Commander samtidig med at jeg fyldte 25 år.

Det var ikke førend i slutningen af juni at turen igen gik til Grønland med C-54 og den 13. august navigerede jeg en C-54 til SAB hvor jeg afloeste JON ved luftgruppen indtil jeg blev hentet hjem igen den 8. September. Jeg var navigatør på "juledrop" C-54eren til Øst-Grønland fra 3-8. november, men fløj ikke i december da jeg havde så mange Wing-Ops vagter der stod og ventede på mig (og de skulle jo tages) at jeg tilbragte den meste tid på flyvestationen, så 1968 bragte "kun" 439 timer.

Den 1 januar fløj vi en bevæget patientevacuering til Vagar hvor vi som første fly landede ved nat med brug af goose necks. For dette fik Bülow og jeg tildelt "Anerkendelse for Særlig Rådshæder og fremragende luftmandskab".

Vi havde nu fået uddannet de nye navigatører (på en mere systematisk måde end os – tror jeg!) og en anden (DAN) kom fra Officersskolen så arbejdspresset tog lidt af og det var ikke før den 18 -21. februar at vi fløj op med L-861 og bragte L-868 hjem. Maj så en C-47 flyvning til Vagar samt igen en C-54 tur til NAB med en ny motor som vi hentede i Brussels. Mens vi var på NAB måtte vi deltage i en eftersøgning da Catalinaen jo ikke kunne flyve. Som "premie" for al min flyvning tilbød vores nye eskadrillechef iøvrigt at min kone kunne flyve med, så det var en god oplevelse for hende- også at blive smuglet ind på basen i Keflavik.

I 1968-69 skete der en masse i NAV-flighten vores lille team moderniserede standarden, indførte en fast træningssyllabus for nye navigatører, arrangerede årlige "proficiency checks", fastlagde faste procedurer for navigationen over Atlanten og på Grønland med minimum requirements og procedurer for "onboard radar approaches" for stationerne på Grønland. Der blev indført en NIF håndbog i lighed med piloternes PIF (Pilots Information File) og for taktiske flyvninger med C-47 blev der lavet lavflyvnings træningruter i Jylland

samt en computer til udregning af nedkastningspunkt. Og meget mere. Vi fik også indkøbt nye digitale Loran/Loran C modtagere og den nye luksus C-54G N-586 blev leveret med periscopisk sextant.

Forresten blev der også tid til at gennemføre overlevelsestræning på Hesselø, "Arctic Survival" kursus på Thule og tre gange "Bikini bade øvelser" med helikopter pick up.

Den 1. august forlod jeg flyvevåbnet og blev flyveleder i Kastrup, jobbet kunne simpelt hen ikke forenes med kone og to børn. Kort tid efter forlod også ERI og JON eskadrillen og AND fulgte efter ved udløbet af hans kontrakt.

Jeg fløj to "afskedsture" en C-54 til Wiesbaden med min "yndlings C-54 skipper" JOR og en Catalina "vandops tur" i Kattegat med min gode ven RAS (nu BEN).

I 1980 immigrerede vi fra Danmark for at arbejde som flyveleder i den store verden. Siden 2002 har jeg været pensioneret, nu i Frankrig.

? husker du specielt ture der var farlige hvor du var bange?

Bange i et fly har jeg aldrig været og jeg har da siddet i 102 forskellige typer, men bekymret ja!

Vi var på eftersøgning med en Catalina syd for Kap Farvel i lav højde (200-300 fod) i en meget stærk storm med en vind på omkring 120 knob (Flyets fart). Flystellet knagede, bragede ja næsten skreg og vi var alle syge (og man har jo hørt om vinger der falder af fly!). Det bekymrede mig noget og efter en time måtte vi opgive da vi var forurologede over at flyet skulle tage varig skade. Trawleren vi ledte efter blev aldrig fundet, det var den trawler der sidst havde haft kontakt med skibet Hans Hedtoft i 1959!

En anden gang under start fra Grønnedal røg vi med fuld kraft ind i en isflage, vi troede vi skulle synke, men intet var sket. Min kone var iøvrigt med på denne flyvning (POL tak fordi du som operations officer gav hende lov!).

En halv time senere startede vi efter at have droppet 400 gallons fuel på rampen. Det var mørkt da vi kom til SAB for en GCA anflyvning. Understellet ville imidlertid ikke ned det var frosset fast og lige meget hvad vi prøvede var der ikke noget at gøre. På vejen ind havde jeg set nogle store våger på Søndrestrøm fjorden (sorte stykker i den hvide is i mørket) og vi landede nu i en af dem, recyclede understellet og det kom ud. Herefter vendte vi rundt satte hjulene ind og startede. Kort efter start klappede vi hjulene ud og efter to forsøg lykkedes det os at lande på SAB. Min kone var ikke særligt imponeret!

? Noget særligt positivt?

Ja, de fleste af mine 791 timer på Catalinaen. Vi havde et helt fantastisk crew samarbejde, hvor alle stolede på og respekterede hinanden. Piloterne var fantastiske til at holde kurs og fart hvilket hjalp enormt på lange ture. Teknikerne var enestående, arbejdede tit i fri luft i meget lave temperaturer og jeg oplevede aldrig en teknisk aflysning. FE'erne var også helt fantastiske til at kontrollere motorerne og for det meste fik de benzin forbruget ned til 60 gallons per time per motor uden vi mistede fart. Det mest imponerende jeg så var at se dem file propelspidserne lige efter en "Stall landing" på vandet hvor flyet jo kommer helt under vand med snurrende propeller. Bagefter var der ikke en eneste rystelse at spore fra motorerne!

Det var også fint som skipperne kunne trimme flyet for at få mest fart på. Palle Krag ville sige "der er noget tungt i halen" og en enkelt kuffert blev flyttet derfra ud i næse-rummet, hvorefter vi igen fløj 105 IAS.

Uden vores telegrafister ville vi være alene i den store verden, SSB HF var kun ved at blive indført så det meste foregik med morse.

Så var der naturligvis også de mange sammenkomster i Catalina Baren, hvor både CRI, RAS og andre var i fin form.

**Ja, se det er min lille historie, men hvordan var det at være navigatør på en Catalina?**



### **FØRST LIDT OM NAVIGATION**

Kunsten at navigere defineres ofte som "at bevæge sig fra A til B og vide hvor man er hele tiden", men en navigatør lavede meget mere end det. Han var ansvarlig for flyveplanen i alle dens detaljer og forberedte alle dokumenter for flyvningen såsom "flightlog" og udregning af "points of no return" og minimum flyvehøjder. Dengang i FLV skulle han også overvåge ladningen af flyet og færdiggøre "weight and balance" beregninger og dokumenter. Derefter skulle brændstof behovet udregnes og godkendes af kaptajnen, hvorefter Flight Engineeren (FE) skulle instrueres om at refuelle flyet. Sammen med kaptajnen skulle nu start parameterne beregnes. Under flyvningen skulle han overvåge og korrigere flyets kurs og hver 20 minut forberede positions reporten for Radio-telegrafisten til at transmittere. Hvis vejret forhindrede videre flyvning skulle han hurtigt udregne nye kurser til forskellige alternative flyvepladser.

At navigere over Atlanten eller hvilket somhelst andet hav eller øde landområde var dengang baseret på eet princip "Airplottet". navigatøren plottede på et stykke papir, som regel et kort i Mercator projektion enhver bevægelse flyet foretog over dets 3-akser, højde, retning og fart. (dette udføres idag i moderne fly automatisk af en computer.)

Efter start blev der sat et lille kryds på kortet med start tidspunktet f.eks 10.00. Herfra plottede navigatøren en linie ud i den retning flyet flyver. Denne information fås fra kompasset og kompenseres for deviation og variation, der er kompasunøjagtigheder og variationer i jordens magnetfelt. Flyets fart gennem luften noteres udtrykt i knob, men før dette kan ske skal fartoplysningerne korrigeres for lufttætheds forandringer der påvirkes af højde og lufttemperatur. Med denne udregnede hastighed f.eks 120 knob (som var march hastigheden for en Catalina) plottes nu 20 minutters flyvetid ud af linien, det er 40 sømil (nm). Her sættes et lille kryds med den vedhæftede tid (10.20) og det er flyets "Air Position", som er den position flyet har i luften efter at have fløjet en konstant kurs (true heading-th) og constant hastighed (true airspeed-tas). Næste punkt er nu at bestemme hvor flyet er over jorden (hvis der ingen vind var er det den samme position som "air position"). Han kan kigge ud ad vinduet, bruge forskellige radio navigationsmidler, bruge en sekstant til at finde sin position eller bede en radarstion fortælle ham hvor han er.

Det hedder at "fixe" sin position og det markeres som en lille trekant. Hvis nu krydset og trekanten forbindes viser det vindens påvirkning i 20 minutter, afstanden er vindens hastighed når den ganges med 3. Navigatøren har nu fundet den vind der påvirker hans flyvning og kan nu udregne den korrekte kurs til ethvert punkt og den tid det tager at flyve dertil. SÅ SIMPELT ER DET så længe vinden ikke ændrer sig!

De fleste flyselskaber og kloge navigatører vil normalt "fixe" sig selv hvert 20 minut og fortælle ATC hvor de er i dette interval.

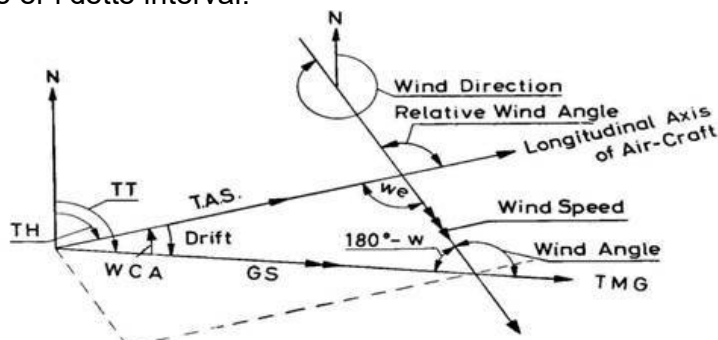


Fig. 64

38

"Vind trekanten" er basis for det såkaldte "Air plot"

### Nå så let gik det nu heller ikke!

De fleste problemer opstår når piloten beslutter sig til at dreje af nu hvilken grund, det mest almindelige i Catalinaen var pga skyer da vi jo fløj i under 10.000 fods højde eller fart pga af turbolens eller overisning. Så må navigatøren lave en lille ny linie hver gang det sker. Hvis flyvningen varer 12 timer kan det blive en masse små linier!

I det virkelige liv, i lav højde over Atlanten eller i de arktiske områder var det største problem "fixing". At kigge ud ad vinduet over havet hjælper ikke meget, at bruge radiohjælpemidler er normalt forbundet med kommerciel passager flyvning i luftveje og radar stationer rækker kun 200 sømil ud fra kysten over havet. Sikken et held var problemet næsten løst under den anden verdenskrig. Tyskerne havde konstrueret en kraftig radiosender ved Sola nær Stavanger og englænderne en tilsvarende station ved Bushmills i Nordirland. De kaldtes CONSOL stationer og var så vigtige for begge parter at de ikke bombede hinandens stationer. Amerikanerne havde et andet system, LORAN som bestod af en række stationer rundt om Atlanten (Bl.a. i Syd-Grønland) til hvilke man målte tidsforskellen. Senere installerede både England og Danmark en mere nøjagtig version kaldet DECCA. Der var kun et problem med disse stationer, når du havde mest brug for dem, dvs i dårligt vejr eller om natten fungerede de dårligst. I dårligt vejr isede de specialle antenner til eller hvis det var en slæbe antenne man brugte kunne lynet slå ned i den. Om natten fungerer ionosfæren som systemerne baserede sig på dårligt eller slet ikke og når der var nordlys var al modtagelse umulig.

Til tider, hvis det var skyfrit (som er ekstremt sjældent over Nordatlanten) kunne navigatøren tage sin sextant (af 2. verdenskrig model) og begynde at udregne tal fra 3-4 tykke almanakker og tabelsamlinger. I et normalt passagerfly er det ikke så svært hvis der sidder en lille plaxiglas kuppel på oversiden af flyet tæt ved flyets tyngdepunkt som på C-47 og C-54, men Catalinaen havde ikke det da den forreste del var optaget af radarantennen og den midterste af den stub der bar vingen. Det eneste sted hvorfra man kunne "skyde" solen eller stjerner var bagude i blisterrummet. Desværre gjorde beskaffenheden af plaxiglasset det umuligt at beregne refraktionen så at foretage astronomiske observationer gennem dem var omsonst. Så der var kun en mulighed – åbn blisteret og derefter med 120 knobs fart i fri luft i den sorte nat prøve at line boblen i sextanten (der gør det ud for horisonten) op med en stjerne og krydset i midten og holde det der i eet minut. Da man skal bruge 3 stjerner til et "fix" skulle dette gentages tre gange. Da vi ikke rådede over nogen form for seler eller lignende måtte man bede 2nden mekanikeren om at holde ens ben så man ikke faldt ud. Ikke mange navigatører brød sig om den procedure og jeg prøvede det kun een gang. Dog var det muligt at benytte det specielle sol-kompas der sad på skottet bag

piloterne, en nødvendighed i de aktiske områder hvor jo kompas variationen kunne være 90 grader eller mere, og vores gyroer var ikke ligefrem stabile!

På den anden side var det ganske let at benytte Decca og Loran. Deccaen havde tre ure der viste hvilken "lane" man var på, rød, grøn og violet og tallene man fandt blev overført til et specielt kort hvor disse "lanes" var trykt. Hvor de tre linier krydsede var ens position. Desværre var der mange sektorer på kortet hvor disse linier krydsede så i virkeligheden kunne man kun finde ud af hvor man var hvis man allerede viste det. Det gjorde man jo så det var ikke noget problem. Decca'en havde kun en rækkevidde til Færøerne!

Hvis man kan lide elektronik så var Loranen sjov at arbejde med, man skulle sammenligne 3 sæt af 2 kurver på en oscillograf for at finde tidsforskellen man havde modtaget signalerne på. Derved fik man tre tal som blev overført til et specielt kort med hyperbel linier trykt på. Hvor de tre linier krydsede var "fixet". Igen var der et "desværre" idet i stedet for faste enlige kurver på scopet var der normalt en hel række store og små sinus kurver, hvilke af dem man skulle "line up" var hemmeligheden. Igen ligesom med Decca skulle man helst vide hvor man var!

At bruge Consol stationerne til navigation var et kapitel for sig og hele besætningen var active i proceduren. Først skulle FE'eren rulle slæbe antennen ud, en mange hundrede meter lang wire med et blylod i enden der slæbte efter flyet. Herefter skulle navigatøren uddelegere til de to piloter, radio-telegrafisten og ham selv til hvilke af de to stationer de skulle tælle morse-streger og punkter fra. Herefter blev resultaterne sammenholdt og på et specielt kort fandt man de respektive linier med -'s og .'s. Hvor de to linier skar var positionen, ligesom ved Decca og Loran var der mange sektorer med det samme tal så man skulle passe godt på. En gang var der en amerikansk C-130 der endte op over Nord-Grønland i stedet for Syd-Grønland, heldigvis havde de brændstof nok til at nå Thule. Det gode ved Consol var at signalet var så kraftigt at man kunne bruge det når andre systemer ikke virkede. Min ære (og måske liv) blev en gang reddet af disse stationer med at finde en position nord for Grønland, derfor er min yndlingsdrik stadig idag Whisky fra Bushmills (desværre fabrikere de ikke nogen ting der er værd at drikke i Sola så derfor kan jeg ikke mindes den station!).

Hvis ingen af disse hjælpemidler virkede havde man problemer eller livet blev interessant, hvordan man nu ser paa det.

Geometriens trekanter er skønne ting også når man laver et "airplot". Hvis man ikke kan få et "fix" kan man stadig finde ud af hvor man er hvis man kan finde vinden der giver en afdrift (drift) og påvirker hastigheden (groundspeed). I tresserne havde ethvert ordentligt fly et instrument der hed et B-5 driftmeter. I Catalinaen og C-54 stak det ud under undersiden af flyet og var stabiliseret ved hjælp af en gyro og havde en ingraveret grid. (I Catalinaen skulle man huske at tage instrumentet ind og lukke lugen inden vandlanding – det glemte man da man nødlandede med L-867 ved Upernavik i 1964 og flyet sank hurtigt!) Ved at line denne grid op med ting på jorden eller bølge toppe kunne man finde ens afdrift. Med et stopur kunne man måle tiden der gik fra et objekt eller bølgesprøjt passerede mellem to grid linier og hvis man kendte flyets nøjagtige højde over jorden/vandet (og det gjorde man da vi havde en meget effektiv radar højdemåler ombord) kunne man med en simpel geometrisk formel regne flyets hastighed ud. Nu havde man flyets kurs og hastighed i luften (fra Airplottet) og desuden dets afdrift og hastighed over jorden (groundspeed). Voila! igen med geometri kunne man finde vinden og derefter den beregnede position. Nogle gange i lav højde over Atlanten (pga af vejret), men oftest over det Arktiske Hav øst og nord for Grønland var det den eneste mulighed man havde for at navigere. Man gik ned i lav højde og kunne flyve i timevis på den måde. Det krævede kun at navigatøren viste hvad han lavede og det gjorde vi jo. Den eneste anden mulighed hvis det ikke var muligt (pga af lav

tåge) var at benytte "pressure navigation" en metode amerikanerne benyttede under krigen når formationer af fly skulle overføres til Europa ad den kortest mulige flyvevej. Man måler differencen mellem flyets virkelige højde over havet (radar højdemåler) og flyets tryk højde (almindelige højdemåler) over visse regulære intervaller og ved hjælp af en ualmindelig lang formel finder man flyets afdrift. Man kan så sikre sig at man bliver på det track der fører en til bestemmelsestedet. Ens hastighed kender man ikke og man må bare vente til land viser sig i horisonten på radaren foran en, det samme vikingerne gjorde for tusind år siden. Hvis man har brændstof nok virker det fint. De nye jet passager fly den gang (DC-8 og B.707) havde naturligvis et instrument der målte drift og groundspeed i alt vejr, den såkaldte Dopplerradar, men det var luksus for os.

### **NÅ, MEN DET VAR CATALINAEN VI SKULLE HØRE OM:**

Catalinaens største problem var vægten der selvfølgelig påvirkede flyets præstationer og dermed vores operationer. Under krigen havde PBY-5A og 6A en maximum start vægt på 28.000 lbs (pund), men i dansk tjeneste behøvede man for at opfylde de operationelle opgaver mange nye systemer såsom bedre radar, VOR, LORAN, DECCA, SARAH, SARBE, IFF, TACAN sammen med arktisk og ocean overlevelses udstyr. 6A'eren fik en APU (en VW motor) og et nyt de-icing system blev installeret. Resultatet blev at max. start vægten blev hævet til 36.000 lbs og senere da det blev nødvendigt at flyve IFR i det arktiske område og brændstof reserverne derfor skulle være større blev det igen hævet til 42.000 (under specielle forhold) Alt sammen med de samme motorer. Man behøver vel ikke at tilføje at flyve på en motor var ikke muligt under sådanne forhold, eneste mulighed var at smide ALT, inklusive benzin overbord og dykke ned til lav højde og prøve at flyve i den såkaldte "ground effekt". Sikken et held blev det aldrig aktuelt.

Flyvningen på Grønland var præget af dette forhold der betød at det ofte tog mange timer førend flyet kunne stige til over 10.000 fods højde og da indlandsisen er over 10.000 fod høj krævede det forsigtig planlægning, eller man måtte følge kystlinien enten visuelt eller på radaren ofte i dårligt vejr, hvilket forlængede flyvetiden betragteligt.

Navigatøren havde et andet problem som allerede nævnt i begyndelsen stod han for beregningen af flyets flyvewægt der ALTID var kritisk. En gang skulle vi samle en geodætisk expedition op i Øst-Grønland, de havde samlet et helt bjerg af mineraler, hvordan beregner man det uden en vægt? En anden gang skulle vi i Daneborg laste en ladning 50 liters petroleums dunke og last manifestet deklarede at de vejede 50 pund hver, som jeg uden at tænke over benyttede til vægt beregningerne. Lidt senere da vi startede var det næsten umuligt at slippe vandet og det tog 5 minutter med over-boostede motorer at komme i luften. Det gik da op for mig at den rigtige vægt var 50 kg per dunk vores start vægt havde været over 45.000 lbs.

Den slags flyvninger var dagligdag på østkysten hvor Catalinaen blev benyttet til at resupplere Sirius depoterne langs kysten hele vejen rundt om Nord-grønland.

Catalinaens krop var delt i 6 rum, næse-, pilot-, navigations-, passager-, blister-, og hale-rummet, hvert adskilt med et skot med vandtætte døre. Passager og fragt skulle placeres enten i navigations-, passager- eller blister-rummet med de tungeste ting så langt fremme som muligt. Da navigationsrummet var placeret i flyets center var også de fleste tunge systemer og "sorte bokse" placeret her. I dette rum sad navigatøren og radio-telegrafisten, navigatøren fløj sidelæns i en drejelig stol sådan at han kunne vende sig fremad og over til telegrafisten langs med et meget stort og dejligt plottebord. I den anden side af flyet sad radaren så når den skulle bruges måtte han rejse sig og gå over til en stol foran monitoren. På plottebordet stod alle navigatørens instrumenter, samt en kasse så stor som en ølkasse (af den gamle slags til 50 flasker!) fyldt med dokumenter og kort (flyve- og plottekort over hele det nordatlantiske område i forskellige målestokke, søkort og tidevandstabeller



(Catalinaen var jo et skib når den lå på vandet), detailje kort over Grønlands kyst, astro tabeller, landings kort o.s.v. o.s.v). Når der skulle transporteres tunge ting såsom dunke med benzin eller petroleum, sække med kul og baller med tørfisk skulle alt bæres ind i navigationsrummet fra blisteret og gennem de små vandtætte døre. Nogle gange var der så fyldt at telegrafisten og navigatøren sad på toppen af alt dette og måtte passe på ikke at støde mod loftet. Støjen i navigationsrummet var infernalsk da kroppen i Catalinaen ikke havde nogen form for beklædning til at dæmpe støjen fra motorerne eller isolerere mod kulden. Ca. 70 cm over hovedet på navigatøren drønedede bagbords propel med en hastighed nær lydets, samtale kunne kun foregå via flyets intercom anlæg. Heldigvis havde vi specielle hovedsæt med glycerin fyldte puder rundt om ørerne. Passagererne der opholdt sig i passager-rummet havde det ikke meget bedre de sad ved siden af APU'en der var en VW-motor uden nogen form for beskyttelse, den lavede en gevaltig støj og lugtede af benzin og olie. Når vi blev chartret af Grønlands fly til passager flyvning (hvis S-61'erne var u/s) var der selv store mandfolk der græd. Når vi fragtede slædehunde lå de normalt i blisterrummet, fik en stenhård tørfisk og hyggede sig. Da vores "tisse tragt" sad her var vi selvfølgelig nødt til at holde os.

Når vi skulle transportere kul var det en speciel historie. På kajen i Mestersvig blev der hvert andet år losset et lille bjerg kul og hele besætningen måtte hjælpes med at fylde et utal af jute sække. Disse blev så transporteret ned til flyet på en lastvogn og anbragt i navigations-rummet. Derefter fløj vi ud til den hytte hvor de skulle bruges og landede på vandet ud for. Herefter blev sækkene en efter en ladet i en lille plastic jolle og sejlet ind til kysten (hvis vi var meget heldige kunne vi "beache" (køre op på stranden) hvilket CRI og TUE var meget skrappe til) og derefter bære sækkene op i hytten, vel mellem 30 og 50 sække. Herefter blev jollen trukket ind i blisteret og vi returnerede til Mestersvig (eller Stn. Nord) Det tog en del øl at få støvet væk fra halsen efter en sådan tur! Der var en interessant bivirkning til disse kul transporter. Navigations-rummet havde ikke et rigtigt gulv, men kun en aluminiums planke med en gummimåtte der forbandt de forskellige spanter, indersiden af rummet var behandlet med mørkegrøn maling. Efter hver udstationering til Grønland gik Catalinaerne til eftersyn, men der blev altid lidt kulstøv liggende i kølen af flyet. Man kunne se om en Catalina havde været udsat for mellem til svær turbulens (ofte) da efter flyvningen var både navigatør og radio-telegrafist sorte i ansigterne af kulstøv. På grund af den statiske elektricitet bandt det sig temmeligt fast til et svedigt ansigt. Det samme fenomæn skete hvis en Catalina fløj igennem skyer med is. For at forhindre at is formerede sig på propellerne var der små kanaler i forkanten af disse hvor igennem der blev sprøjtet alkohol. Hvis der havde samlet sig is på propeller-bladene blev det smidt ind på kroppen af flyet ved navigation-rummet med en lyd som et maskingevær. Derved løste sig små flager af grøn maling fra indersiden af flyet og satte sig på ansigterne af navigatøren og radio-telegrafisten pga af den statiske elektricitet. Så hvis en Catalina havde været udsat for svær turbulens og overisning havde både navigatør og telegrafist sorte og grønne pletter i ansigtet. Det er ikke noget under at passagererne nogen gange syntes vi var "underlige", det blev selvfølgelig ikke bedre af at vi stank af tørfisk og sved (vi havde jo kun een flyvedragt og sjældent havde tid til mellem flyvningerne at vaske disse). En gang under ophold i Godthåb var vi nødt til at spise i byens fineste restaurant iført vores immersion-suit underdragter, borgerskabet rynkende noget på næserne!

Jeg kan naturligvis fortælle en historie om hver eneste flyvning, men det bliver meget langt og er højst sandsynlig ikke egnet til at blive trykt.

### **C-54 og C-47**

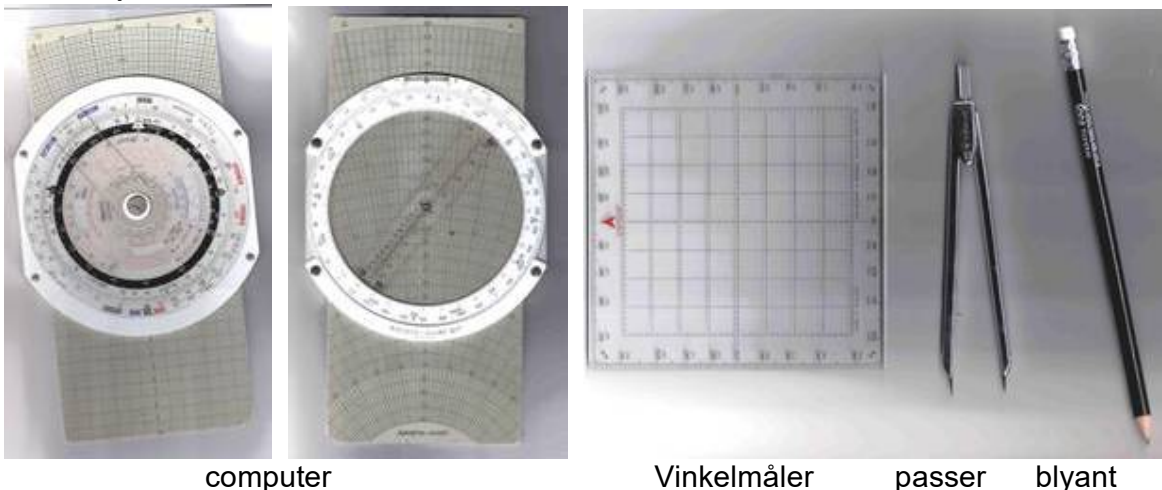
Flyvning med C-54 var mere "civiliseret" end Catalina flyvninger og vi fløj mange VIP-flyvninger (hvilket var attraktivt da vi alle så fik højeste dagpenge sats), men også de

havde deres negative ting og farer. Det værste var at navigatør pladsen overhovedet ikke var egnet til at arbejde i. Den var i styrbord side bagved skottet ud til piloterne og der var et lille rundt vindue ca. 25 cm i diameter. Det betød at hver gang man skulle se ud måtte man rejse sig. Ikke fordi det betød så meget da pladsen var udstyret med et lille klappbord, der under start og landing skulle klappes op så der var adgang til den dør der også tjente som nødudgang. Foran det var der en taburet uden ryg-eller armlæn, som man skulle sidde på. Vores C-54G havde extratanke som kunne holde den i luften i 12 timer og det var lang tid på den taburet.

Vi fløj også C-47 på taktiske lavflyvninger der endte med drop af jægerkorps soldater. Her var vores navigations procedure fuldkommen visuel i lav højde og i mørke, meget interessant!

Navigatøren havde en udmærket plads bag skipperen med bord og et dejligt sæde i C-47eren, den eneste ulempe ved flyet var at når vi fløj gennem skyer (og det sker jo) regnede det ned på navigatøren og det gjorde kortene våde. Den dejlige kuppel til astro kunne man godt have ønsket sig på Catalinaen, men den gjorde stor nytte når vi med solkompasset svajede flyets kompas.

## NAVIGATØRENS INSTRUMENTER



For at kunne udføre sit job havde navigatøren den gang (og nu) en taske fuld af instrumenter. Det vigtigste var en meget spids blyant, hvortil vores survival kniv var meget fin til at holde den spids. Til at måle vinkler, tegne rette linier og til at parallel forskyde linier havde vi en vinkelmåler kaldet "Protractor" på engelsk. Endelig en passer med to spidse ben. Faktisk behøvede man slet ikke en passer da et stykke papir var lige så godt til at markere distancer. I film der viser navigatører ser man dem altid bruge en passer, men aldrig en vinkelmåler og i virkeligheden bruger man hele tiden vinkelmåleren og sjældent passereren. Vinkelmåleren er det eneste uundværlige instrument.

Og vi havde også en "**Computer**" der var en regnestok der var lavet rund og derfor "uendelig". Med den ene side kunne man hurtigt udregne eller convertere mere eller mindre alt hvad man havde brug for i navigation. Den anden side havde et roterende gennemsigtigt vindue graderet efter kompasset og en forskydelig plade, med den kunne man udregne kurser, hastigheder og vinde og mange andre mere indviklede udregninger såsom point of no return og lignende.

Den meste plads i navigatørens taske blev optaget af kort af alle slags, astronomiske almanakker og tabeller til brug for udregning af stjerne højder og positioner efter St. Hillaires princip. SAS-manualen indeholdende landingsbestemmelser for alle lufthavne i

verden og en tilsvarende Jeppesen-Manual. Alt dette skulle være af de sidste nye versioner og megen tid gik med at vedligeholde disse når vi var hjemme i eskadrillen (sådan er det vist stadig!).

### **NAVIGATØRENS TÆNKEMÅDE**

En navigatør tænker anderledes end "almindelige" mennesker. Normalt tænker man i hundrede, tiere og enere d.v.s. decimalt, hvorimod navigatørens verden er inddelt i segmenter på 60 og dele heraf. Kompasset har 360 grader, en time er delt i 60 minutter og de i 60 sekunder. Jordens gradsystem har 90 grader nordlig og sydlig bredde der igen er delt i 60 minutter og 60 sekunder og længdegraderne går til 180 grader øst og vest. Jorden roterer på 24 timer så det er 15 grader i timen. Der er ikke plads til decimal systemet her! Farten beregnes i knob der er sømil (nm) i timen baseret på jordens gradsystem. Så når Catalinaen fløj 120 knob ville en rigtig navigatør dele det i en halv time (30 minutter) = 60 sømil (nm), 6 minutter som er en tiendedel (12) og 3 minutter som er halvdelen af det (6), ingen decimaler her!

Når man sammenligner med en pilot der "prøver" at finde vej vil en navigatør udføre såkaldt "Duck tracking", hvor en pilot laver "Dog tracking". Det vil sige: Hvis en and skal svømme over en flod med stærk strøm vil den vælge en kurs hvis vinkel kompenserer for strømmen før den starter og vil derfor se ud som om den svømmer i en ret linie mod målet altid i en vinkel til strømmen aldrig imod. En hund derimod vil hoppe i og holde blikket fikseret mod den anden side, hele tiden korrigerende for strømmens indflydelse og derfor følge en lang kurve endende med at svømme mod strømmen. Det kan ikke diskuteres om hvilken metode der er den mest effektive ☺. Pilotens metode kaldes også for "homing".

Til slut:

**DET VAR ALDRIG KEDELIGT AT VÆRE NAVIGATØR I  
TRESSERNE.**

Med venlig hilsen Ole Nikolajsen (NIK)

