

FLYVEFOTOGRAFERINGEN OVER GRØNLAND

Af oberstløjtnant *J. V. Helk*

Chef for den fotogrammetriske sektion ved Geodætisk Institut

»Flyvemaskinen«

I denne og nogle følgende artikler er det meningen at meddele lidt om flyvefotograferingen over Grønland, – dens midler og vilkår. I en tidligere artikel er omtalt dens mål. (»Grønland« 1953 p. 121).

Det er i år 26 år siden, det første skridt blev taget til anvendelse af flyvefotografering over Grønland, med det formål at fremstille et samlet kortværk i lille målestok, f.eks. 1:250.000, over Grønland. I 1928 udsendtes fra marinens flyvevæsen en officer til Grønland for at undersøge flyvevilkårene her. Man var på forhånd klar over, at der næppe – medmindre uhyre summer kunne ofres på foretagendet – kunne blive tale om anlæg af flyvepladser; men hvorvidt vandflyvemaskiner (flyvebåde) ville kunne klare sig i dette barske land med sne og is, uopmålte skærgårde og stejle fjordsider, måtte undersøges på stedet.

Resultatet af rekognosceringen blev – set fra et flyveteknisk standpunkt – gunstigt nok. Marinens flyvevæsen rådede over 3-sædede Heinkel-vandflyvemaskiner, og såvidt det kunne skønnes, ville disse maskiner have tilstrækkelig stigeevne og flyvehøjde til at kunne passere selv de højeste fjælde på Grønland, ligesom de mange, beskyttede fjorde og bugter frembød muligheder for ankerplads for såvel luftfartøjer som de ledsagende både eller skibe, på hvilke personel og brændstof skulle transporteres og underbringes.

Den største hovedpine ville utvivlsomt blive at arbejde på østkysten og i det allersydligste Vestgrønland, hvor der i den korte sommertid jo som regel overalt findes store mængder af storis. Med pålandsvind ville denne dravis muligvis hindre enhver start.

En flyvebåds pontonner er ganske vist solide, men under start og landing ville det være katastrofalt at tørne mod selv nok så små isstumper. Så længe man endnu hænger i luften og har fuld oversigt over landingsområdet, kan isen se meget spredt ud og være velegnet til en sikker landing; – men er man først nede og skal til ankring – for slet ikke at tale om, når man atter skal på vingerne – er billedet et ganske andet! Pilotens observationshøjde er nu reduceret til 2-3 m, og enhver, der har færdedes med motorbåd i storis og således har stået i omtrent samme øjehøjde, kender den tilsyneladende kom-

pakte mur af is, der omgiver een. – Og så kan motorbåden jo endda sno sig, medens luftfartøjet skal have en ofte kilometerlang, retliniet, *isfri* startbane!

Som nævnt skulle der imidlertid for flyverne næppe være uoverstigelige hindringer til stede for en fotoflyvning på Grønland – men andre vanskeligheder skulle melde sig. –

Den først opståede tanke var at tage lodrette fotografier fra stor flyvehøjde, hvorved optagelserne ville foreligge i ikke alt for stor målestok, dernæst at sammensætte disse fotografier til et mosaikkort, påskrive navne m.v. og nedfotografere det hele til den ønskede målestok. På denne måde kunne man, indenfor et nogenlunde overskueligt tidsrum, fremstille et udmærket *billede* af Grønland, og man kunne da indskrænke sig til at *udtegne* kort (med koter og kruebillede) over områder af særlig interesse.

Forudsætningen for gennemførelsen af denne plan var imidlertid, at fotografierne blev taget fra *stor* flyvehøjde, allermindst den dobbelte (helst endnu mere) af fjældenes højde, for at ikke fortegninger på grund af højdeforskellene i terrainet skulle umuliggøre en blot nogenlunde korrekt sammensætning af fotografierne til en mosaik. De forhåndenværende flyvebåde, – der stod fuldt på højde med de bedste i udlandet, – kunne imidlertid ikke bringes op til større flyvehøjde end ca. 4000 m, og da fjældene på Vestgrønland nogle steder nærmer sig de 3000, på østkysten endda de 4000 m, kunne der altså, i hvert fald over de hjergrige egne, slet ikke blive tale om at nå op i de for lodret fotografering nødvendige flyvehøjder.

Hertil kom en ikke uvæsentlig side af sagen, nemlig vægtberegningen. En Heinkel-maskine kunne holde sig i luften i ca. 4 timer, hvoraf næsten den ene medgik til stigningen til maksimumshøjde, – dette med tre mands besætning (pilot, telegrafist og fotograf) og fuld benzinlast. Da imidlertid de flyvekameraer, der dengang fandtes, udelukkende var udstyret med kassetter med glasnegativer, og da der til ca. 3 timers fotografering ville kunne medgå et betydeligt antal plader (flere hundrede), ville alene deres vægt tvinge til reduktion af vægten på andet sted. Det eneste mulige ville være at reducere benzinbeholdningen – og dermed flyvetid og aktionsradius!

Resultatet af overvejelserne blev da, at indtil enten bedre egnede luftfartøjer eller kameraer var konstruerede, måtte fotoflyvningen over Grønland opgives.

I de nærmest følgende år skete en stor udvikling på flyvekameraernes område. Bl. a. lykkedes det at fremstille filmførende kassetter, hvor det var muligt at sikre en absolut plan negativoverflade i fotograferingsøjeblikket, ligesom det nu blev muligt at lade filmfremføring og eksponering foregå elektrisk og hermed automatisk med ganske bestemte intervaller.

I 1932 realiseredes da den første flyvefotografering over Grønland. Geodætisk Institut og marinens flyvevæsen deltog med kortlægning for øje i såvel den af dr. phil. Lauge Koch ledede 3-årige ekspedition til det midterste Østgrønland, som i Knud Rasmussens 7. Thuleekspedition til den sydlige del af østkysten.

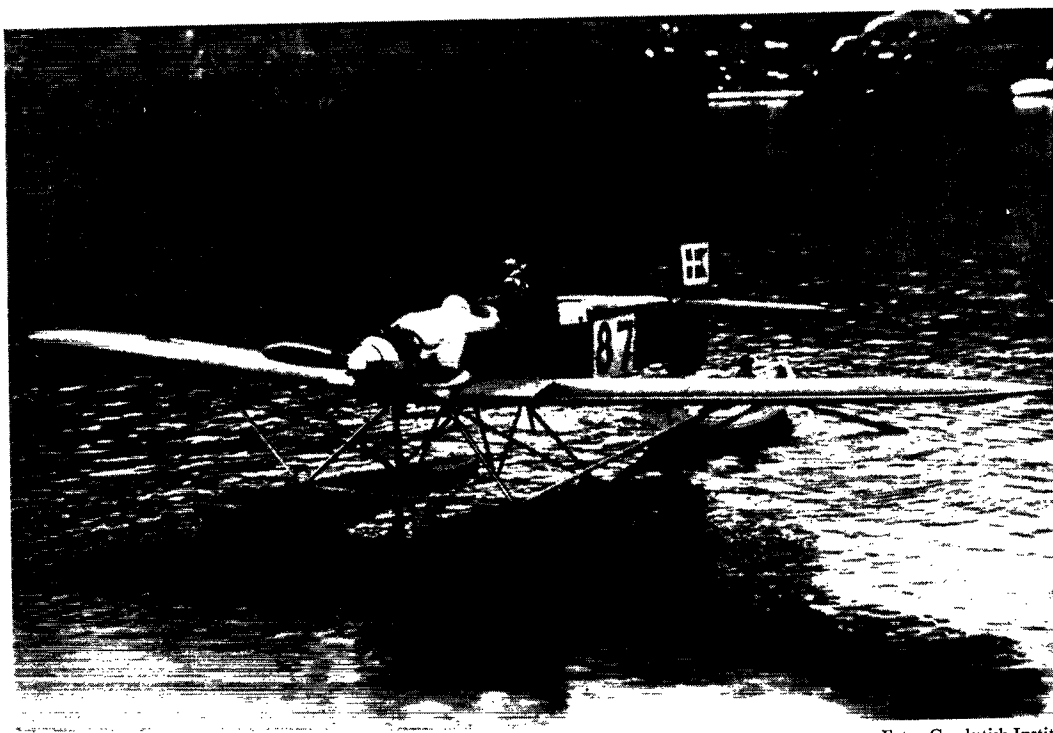


Foto: Geodætisk Institut

Den åbne Heinkelmaskine, der i trediveerne anvendtes til luftfotograferinger over Grønland. Der er tre åbne sæder til henholdsvis piloten, telegrafisten og fotografen.

I årene, der fulgte efter, er flyvefotografering stedse indgået som et naturligt led i kortlægningsarbejdet deroppe, og udviklingen har muliggjort en stedse større udnyttelse af dette – navnlig i et så ufarbart land som Grønland – uvurderlige hjælpemiddel.

Den oprindelige ide: – at fremstille et mosaikkort ved lodret fotografering –, måtte imidlertid alligevel opgives. I 1930'erne fandtes endnu ikke luftfartøjer, der kunne bringe fotografen tilstrækkeligt højt op over terrainet, og man måtte derfor ty til den udvej at fotografere med hældende akse, d.v.s. fra 4000 m's højde fotografere skråt ud over terrainet, således at såvel horisonten som terrainet helt ind til en afstand af ca. 6 km fra luftfartøjet kom med på billedet. Disse billeder kunne naturligvis ikke sættes sammen til en mosaik, men måtte i særlige instrumenter udtegnes til et kort med koter, kruebilleder o.s.v., og måtte som et grundlag herfor kræve indmåling af et stort antal indpasningspunkter i terrainet. Det betød, at kortet ville blive langt bedre end et mosaikkort, men det ville rigtignok også tage betydelig længere tid at fremstille.

På grund af den skrå optagelsesretning kom »bagsiden« af fjældene selvfølgelig ikke med, hvorfor mange flyvninger med fotografering snart til den ene snart til den anden side blev nødvendige. Selvom et enkelt stereoskopisk billedpar nok dækkede et stort areal, blev forskellen mellem det antal billeder, der krævedes for at komme »ned« i alle

dale og fjorde, ikke stor fra det antal lodrette billeder (fra stor højde), der kunne have dækket samme areal.

Indtil den anden verdenskrigs udbrud var man imidlertid stadig henvist til denne fremgangsmåde.

Da kortlægningsarbejdet efter krigen atter kunne optages, var forholdene – eller i hvert fald mulighederne – ganske ændrede.

Af hensyn til krigens transporter af de dengang store bombemaskiner som f. eks. Boeing B-17 (»flyvende fæstning«) fra U.S.A. til Europa havde Amerikanerne anlagt flyvepladser på Grønland, og disse pladser holdtes i drift også efter krigens ophør, bl. a. af hensyn til forbindelsen med de amerikanske okkupationsstyrker i Europa.

Disse flyvepladser stod selvfølgelig nu til rådighed for den danske stat og åbnede da mulighed for anvendelse af land- og amfibieluftfartøjer under kortlægningsfotograferingerne. Flyvningens rivende udvikling under krigen havde også bragt helt nye typer af luftfartøjer i anvendelse. De langtudgående bombetogter krævede store, tungtlastende maskiner, der tillige kunne gå i flyvehøjder, der langt oversteg, hvad man tidligere havde anset for muligt. Sådanne maskintyper måtte være velegnede til flyvefotografering over Grønland, for selvom flyvepladserne lå langt fra hinanden, skulle der dog fra disse foretages flyvninger på flere tusinde kilometers længde for at nå ud til de fjerneste kroge af det store land.

Desværre skulle det vise sig umuligt for Geodætisk Institut fuldtud at komme til at høste udbyttet af disse forbedringer.

Vort flyvevåbens genopbygning efter krigen måtte først og fremmest tage sigte på opstilling og uddannelse af jagereskadriller. Der var intet behov for bombemaskiner, – og fotoopgaver på Grønland måtte komme i anden – eller tredje – række! Spørgsmålet er jo ikke blot dette at anskaffe så og så mange maskiner til flyvefotografering, men tillige at særuddanne piloter, navigatører og ikke mindst mekanikere, og endelig at have rådighed over en reserve af såvel personel som materiel! Hvis flyvevåbnet overhovedet skulle kunne indlade sig på deltagelse i løsningen af kortlægningsopgaven på Grønland, måtte materiellet tillige kunne anvendes til andre – militære – formål, og anskaffelses- og vedligeholdelsesudgifterne måtte holdes indenfor rimelige grænser.

Resultatet blev da anskaffelsen af et antal Catalina-amfibieluftfartøjer, d. v. s. fartøjer til landing såvel på land som på vand. Disse kunne anvendes såvel til eftersøgnings- og redningstjeneste over de hjemlige farvande som til forbindelses- og isrekognosceringstjeneste i Grønland. Til flyvefotografering var de knapt så velegnede.

Catalina'ens marchhastighed er ikke stor (ca. 110 knob), men den kan holde sig i luften næsten et døgn – og kan således nå vidt omkring! En meget væsentlig mangel var imidlertid, at tophøjden ikke ligger meget over den gamle Heinkels: altså kun godt 4000 m. Vi måtte derfor fortsætte, som vi slap: – med skråfotografering!

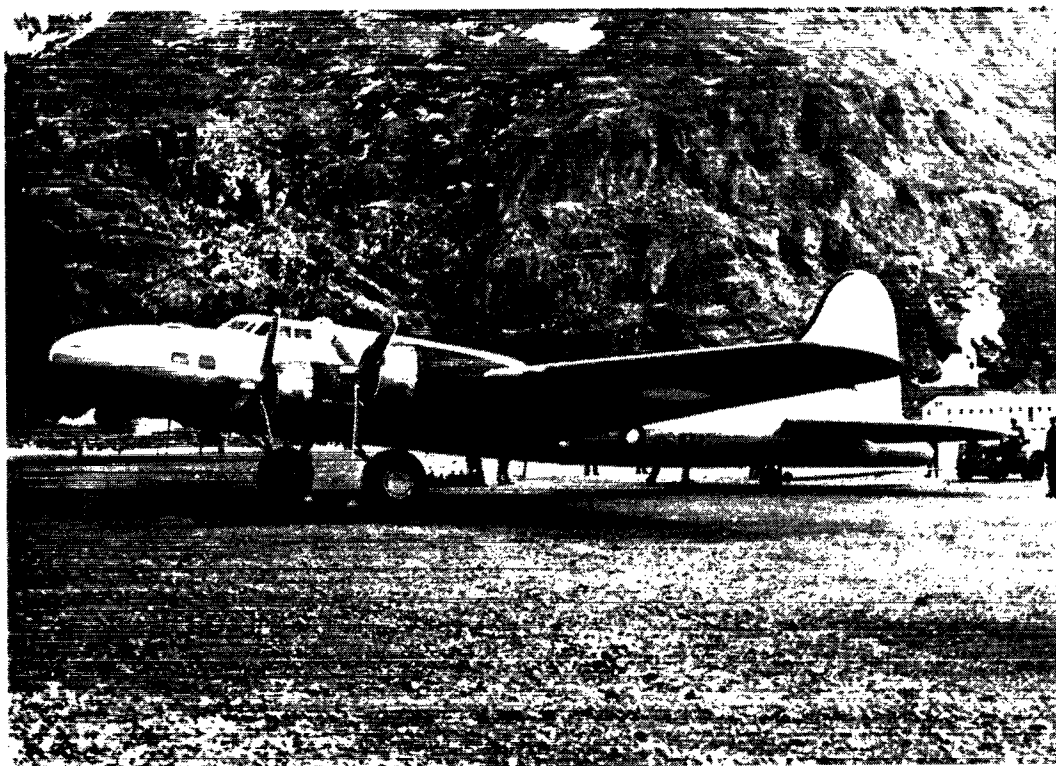


Foto: J. V. Helk

B-17 på Narssarssuaq flyveplads i Sydgrønland. Med denne maskine er i de senere år gennemført en række vigtige fototogter over nord- og vestkysten af Grønland.

Den første Catalina var klar på Grønland i sommeren 1947, og de følgende år har der hver sommer været anvendt op til 4 Catalina'er til flyvefotografering deroppe.

Et skridt i den rigtige retning blev foretaget ved anskaffelsen af en enkelt Boeing B-17 («flyvende fæstning») i 1948. Denne type luftfartøj var ganske vist på dette tidspunkt allerede forældet til militære formål, men da den kan nå betydeligt højere flyvehøjde end Catalina'en, og da dette enkelte fartøj kunne anskaffes særdeles billigt, var forsøget vel værd at udføre.

At der kun anskaffedes eet fartøj af denne type, havde sine grunde, men set fra et fotograferings-synspunkt var det meget uheldigt. Vejret på Grønland er lunefuldt, – eller rettere, der er meget sjældent *helt* skyfrit over et område, og de få dage, hvor fotografering er mulig, burde derfor kunne udnyttes fuldtud ved indsættelse af flere maskiner i det pågældende område. Dertil kommer, at et luftfartøj med ret korte mellemrum skal have grundige eftersyn, strækkende sig over en til mange dage, – og har man kun eet luftfartøj til rådighed, skal det nok passe, at dette er til eftersyn, netop når solen skinner fra en skyfri himmel!

I det hele taget er vejret og solens stilling af afgørende betydning under flyvefotografering i disse nordlige egne.

Først og fremmest ønsker man naturligvis at kunne se terrainets detaljer bedst muligt på fotografierne, hvorfor sneen må være så godt som forsvundet, før fotograferingen bør påbegyndes. Dernæst skal solen stå så højt på himlen, at der ikke ligger lange, kulsorte skygger nede i dalene, – og endelig skal himlen være skyfri eller i det mindste må eventuelle skyer ligge højere end luftfartøjet.

Når hensyn må tages til alt dette, viser det sig, at fotografering over det nordligste Grønland tidligst kan påbegyndes ca. 1. juli – og allerede må indstilles ca. 20. juli! Efter denne dato når solen, end ikke ved lokal middag, højt nok på himlen til, at for lange skygger kan undgås. På grund af den rene, tørre luft reflekteres kun lidt lys ned i skyggerne, hvorfor disse, på fotografierne, bliver totalt sorte – uden tegning af nogen art.

Hertil kommer nu, at der synes at være en tendens til mere skydannelse og dårligt vejr, netop når sneen er forsvundet, hvorfor man sjældent kan regne med mere end 3–4 dages fotovejr i juli måned, – og altså om året –, i disse egne.

Jo længere sydpå der skal arbejdes, jo mere arbejdstid levner solhøjden os, men til gengæld er vejret – navnlig på vestkysten – her ringere, og mere end de ovennævnte 3–4 dage – måske *lidt* mere – skal man ikke regne med pr. måned. Fra ca. 5. september er det slut, og selv i det sydligste Grønland begrænses de mulige fotodages antal til omkring 15 pr. år.

Det vil derfor forstås, hvor uhyre vigtigt det er for fotoflyvningerne, at det nødvendige antal velegnede luftfartøjer er parat, når vejret er godt, – og hvor stor betydning det har at have et fintvirkende system af vejrstationer til sin rådighed. Kun med korrekte vejrforudsigelser er det muligt at undgå lange, forgæves flyvninger, der ikke blot slider unødigt på materiel og personel, men også kan medføre, at luftfartøjet netop har eftersyn, når muligheden for fotografering endelig foreligger.

Det skal siges, at det nu efterhånden veludbyggede net af vejrstationer i de arktiske egne virkelig løser denne opgave, og yderst sjældent er der foretaget helt forgæves flyvninger.