

J. H. Harms:

Om Luftopmaling paa

Petropulusø.

22. 11. 1932.

H. H A R M S.

F O R E D R A G

I

S Æ L Æ J T N A N T S E L S K A B E T  
-----

L U F T O P M A A L I N G

p a a

S T G R E N L A N D

1932.



Foredrag i Søløjtnantselskabet Tirsdag d. 22. November 1932.

Luftopmaaling paa Østgrønland 1932.

Mine Herrer!

For første Gang har Luftopmaalingen herhjemme faaet den Opgave at medvirke til Opmaaling af et til Dels uopmaalt, stort Omraade- nemlig Opmaalingepaa Grønland.

Her i Danmark har Luftopmaalingen hovedsageligt været anvendt til Revision af Generalstabens, nu Geodetisk Instituts Kort over Landet, samt til Specialkort over Byer o.l.

Hertil har altid været anvendt lodret Fotografiering; for hvert Bille-

et Areal paa ca. 6 Km<sup>2</sup>  
arets Lsb herhjemme  
rund af Skyer og Dis  
faringer i Luftfoto-  
ar har arbejdet sam-

## Sølieutenant-Selskabet.

Tirsdag den 22. November Kl. 19<sup>30</sup>

1. Søløjtnant *Harms*: Om Luftopmaaling paa Østgrønland.
2. Formanden for Udvalg til Affattelse af Prisspørgsmaal fremsætter Forslag til Prisspørgsmaal for 1933.

FORMANDEN.

Medlemmer, der ønsker Smørrebrød efter Mødet, maa underrette Økonomaen inden Kl. 15<sup>00</sup> samme Dag.

rettelægges efter Søværnsloven af 1932?

3. Hvad kan der gøres for at modernisere Artilleriskydningen ved Kystdefensionen saavel teknisk som taktisk med de ringest mulige Midler?
4. Hvilke strategiske Konsekvenser vil det medføre, hvis Flaadens Hovedbasis forlægges fra København, og hvor bør den i saa Fald henlægges?
5. Hvilken Vægt bør der tillægges Flaadens Flyvevæsen, og hvilke Opgaver bør der tilfalde dette ved Sjællands Forsvar, alt indenfor de ved Militærlovene af 1932 fastsatte økonomiske Rammer?
6. Hvorledes bør Luftforsvaret af Flaaden, dens Baser og Kystdefensionen indrettes og organiseres paa billigst mulig Maade?
7. Paa hvilken Maade kan et Oplysningsarbejde om Flaadens Betydning for Landets Forsvar organiseres og udføres?

Oktober 1932.

F. H. KJØLSEN.

C. V. T. HEIBERG.

P. IPSSEN.

artsjer i Grønland  
der SKULDE tage  
der skulde tage  
e stille Flyvere og  
ed er udmærket egnet  
e Fjordkomplekser.  
e om kunde man ikke  
ca. 100 Gange saa  
ejde i det Hele  
afotografering ef-  
et et langt større  
faar indskrænket  
ske Eagle Kameraer

Foredrag i Selskabet Tirsdag d. 22. November 1932.

Luftopmaaling paa Østgrønland 1932.

Mine Herrer!

For første Gang har Luftopmaalingen herhjemme faaet den Opgave at medvirke til Opmaaling af et til Dels uommaalt, stort Omraade- nemlig Opmaalingepaa Grønland.

Her i Danmark har Luftopmaalingen hovedsageligt været anvendt til Revision af Generalstabens, nu Geodetisk Instituts Kort over Landet, samt til Specialkort over Byer o.l.

Hertil har altid været anvendt lodret Fotografering; for hvert Bille-

et Areal paa ca. 6 Km<sup>2</sup>  
værets Løb herhjemme  
grund af Skyer og Dis  
faringer i Luftfoto-  
ar har arbejdet sam-

FORSLAG

TIL

PRISSPØRGSMÅAL FOR 1933.

1. Hvorledes bør Søkadet- og Søofficersuddannelsen saavel for Linien som for Reserven planlægges efter Søværnsloven af 1932?
2. Hvorledes bør Organisationen af Stabstjenesten i Søværnets Kommandoledeelse, Flaadeledelsen og Kystdefensionen tilrettelægges efter Søværnsloven af 1932?
3. Hvad kan der gøres for at modernisere Artilleriskydningen ved Kystdefensionen saavel teknisk som taktisk med de ringest mulige Midler?
4. Hvilke strategiske Konsekvenser vil det medføre, hvis Flaadens Hovedbasis forlægges fra København, og hvor bør den i saa Fald henlægges?
5. Hvilken Vægt bør der tillægges Flaadens Flyvevæsen, og hvilke Opgaver bør der tilfalde dette ved Sjællands Forsvar, alt indenfor de ved Militærlovene af 1932 fastsatte økonomiske Rammer?
6. Hvorledes bør Luftforsvaret af Flaaden, dens Baser og Kystdefensionen indrettes og organiseres paa billigst mulig Maade?
7. Paa hvilken Maade kan et Oplysningsarbejde om Flaadens Betydning for Landets Forsvar organiseres og udføres?

Oktober 1932.

F. H. KJØLSEN. C. V. T. HEIBERG.  
P. IPSEN.

artstjer i Grønland  
der skal tage  
de stille Flyvere og  
ed er udmærket egnet  
Fjordkomplekser.  
om kunde man ikke  
ca. 100 Gange saa  
bejde i det Hele  
afotografering ef-

et et langt større  
faar indskrænket

ske Eagle Kameraer



Foredrag i Selskabet Tirsdag d. 22. November 1932.

Luftopmaaling paa Østgrønland 1932.

Mine Herrer!

For første Gang har Luftopmaalingen herhjemme faaet den Opgave at medvirke til Opmaaling af et til Dels uopmaalt, stort Omraade - nemlig Opmaalingepaa Grønland.

Her i Danmark har Luftopmaalingen hovedsageligt været anvendt til Revision af Generalstabens, nu Geodetisk Instituts Kort over Landet, samt til Specialkort over Byer o.l.

Hertil har altid været anvendt lodret Fotografering; for hvert Billede man tager paa denne Maade faar man kun dækket et Areal paa ca. 6 Km<sup>2</sup> naar man flyver i 4000 m. Højde, en Højde, der i Aarets Løb herhjemme kun giver forholdsvis faa Fotograferingsdage paa Grund af Skyer og Dis i Luften. De eneste der herhjemme sad inde med Erfaringer i Luftopmaaling var Geodetisk Institut, der gennem flere Aar har arbejdet sammen med Hærens Flyverkorps.

Paa Grund af uegnede Forhold for Landluftfartsjer i Grønland blev det et Samarbejde mellem Geodetisk Institut, der ~~skulde~~ planlagde Luftopmaalingen; Hærens Luftfotografer, der skulde tage Fotografierne, samt Marinens Flyvevæsen, der skulde stille Flyvere og Luftfartsjer til Disposition, idet Landet som Helhed er udmærket egnet til Flyvning med Søflyvemaskiner paa Gr.a. de store Fjordkomplekser.

Paa Grund af de store Arealer, der var Tale om kunde man ikke anvende lodret Fotografering, da dette vilde tage ca. 100 Gange saa lang Tid, kræve 100 Gange saa meget Flyvning og Arbejde i det Hele taget, som det System der blev anvendt.

Man bestemte sig derfor til at anvende Skraafotografering efter en Metode, som jeg nu nærmere skal omtale.

Ved Skraafotografering faar man nemlig dækket et langt større Areal pr. Billede end ved lodret Fotografering; man faar indskrænket Flyvningen og Hele Arbejdet betydeligt.

Fotografiapparaterne var engelske, automatiske Eagle Kameraer med Filmsforstørrelse 12,6x 12,6 cm.  
Linsens Brændvidde 15,1 cm.



Billedvinkel  $45^{\circ}$ , der er Vinklen mellem Randstrålerne, der kommer ind gennem Linsen og virker paa Filmen ved Eksponeringen.  
Tegning.

I Kassetten kan der være ca. 20 Meter Film, der tillader 125 Optagelser, Naar man ikke bruger Pladér, hvilket vilde betyde en stor Vægtforøgelse, maa man sørge for at Filmen bliver plan under Eksponeringen for at undgaa Forvægning; dette blev her gjort ved at have en Glasplade som Anlægsflade.

1' Lysb. Fremføring af Filmen og Opending af Mekanismen sker ved Hjælp af en Luftskrue anbragt paa Siden af Luftfartøjet hvorfra et drejeligt Kabel fører ind til Fotografiapparatet.

Dette var anbragt i en drejelig Kamme i Bunden af 3' Sæde paa Marinens Recognosceringsluftfartøjer af H.M.II Typen, og det var indrettet saaledes, at Kameraet kunde drejes og vippes i alle Retninger.

Det Omraade der var Tale om at fotografere i Distriktet fra Scoresbysund til Germanialand - fra  $70^{\circ}$  -  $77^{\circ}$  N.Br. var et Areal paa ca.  $1/4$  Million Km<sup>2</sup>; skulde dette være fotograferet med lodret Optagelse, der giver det bedste Materiale til Kort vilde alene Bearbejdelsen af Fotografierne i en Aerokartograf tage henved 100 Aar.

Man var derfor tvungen til at anvende Skraafotografering idet som jeg tidligere har nævnt faar dækket et langt større Areal pr. Billede paa denne Maade.

Som det ses af Tegningen faar man fotograferet en Sektor Land og da Fotografierne kan anvendes i en Dybde af 40 - 60 Km skulde man op i den tilsvarende Højde for at faa lige sa stort Areal paa hvert Billede ved lodret Fotografering, og dette er jo ikke muligt.

2' Lysb. Optagelserne skulde foregaa i saa stor Højde som muligt for at undgaa alt for store blinde Vinkler bag Bjergtoppe (Max.Højde 3000 m.) og Luftfotografierne maatte derfor tages fra 4000 m. Højde, der er Maximum af praktisk Arbejdeshøjde p.Gr.a. Fugtighed i Luften, Kulde samt Mangel paa Ilt.



Desuden vilde der vedgaa uforholdssaglig lang Tid med at stige<sup>3</sup>  
Luftfartsjet endnu højere med den store Last, det tog ca. 40 Min.  
at naa Høiden, og det gælder jo om at reducere den Flyveing, hvor  
man ikke kan fotografere til det mindst mulige.

Under Fotograferingen danner Apparatets Optiske Akse  $20^{\circ}$  med  
det vandrette Plan, og Aksen staar vinkelret paa den beholdne Kurs.  
Man faar Horizonten med paa Billedet, hvilket er en Lettelse ved  
Opsætninge af Billederne.

A.A. og B.B. er stereoskopiske Billedpar; mellem Parrene er der  
2,5 Km. og mellem Begyndelsen af et Par er der 10 Km. (se isvrigt  
Skitsen) P. P. er Fixpunkter, der er bestemt ved astronomiske Ob-  
servationer ved Selen eller Stjerner, eller ved Triangulation.

Man maa for at flyve paa den rigtige Maade, d.v.s. følge den  
fastlagte beholdne Kurs samt faa optaget Billederne med rette Mel-  
lemrum, kende sin Afdrift paa Grund af Vind samt sin beholdne Fart.  
Naar disse Data er tilvejebragt enten ved en Vindbestemmerpejlskive  
eller ved Skøn drejes Fotografiapparatet et Antal Grader lig Af-  
driften, saaledes at Optagelsen bliver tværs paa beholdne Kurs.

Vindbestemmerpejlskiven giver desuden den beholdne Fart og  
herudaf beregnes Tiderne mellem Eksponeringerne.

Af Hensyn til blinde Vinkler fra Pontoner og Planstætter er de  
gunstigt at fotografere til L., idet man da skal rette agter<sup>efter</sup> for  
Afdriften.

psh. Paa et Kort over det paaageldende Distrikt var af Oberstløjtn.  
Bruhn fra Geodætisk Institut aflagt et System af Kurser, paa hvil-  
ke der skulde fotografere; disse var lagt paa en saadan Maade, at  
man fik saa faa blinde Vinkler som muligt.

Pilene tværs paa de beholdne Kurser angiver Fotograferingsret-  
ningen.

Fotograferne skulde saa kun fra 4000 m. Højde tage Fotografi-  
erne efter det aflagte System, idet der skulde tages Hensyn til  
Solens Stilling, der skulde være modsat Fotograferingsretningen.

De instrumentale Hjælpe midler var:

3 Kompasser

1 Drejningsviser

1 tværskibevind Boble

Højdeemaal

Variometer, der nøje viser Om man stiger eller synker

Stateskop, der nøje viser Højden over Havet

Vindbestemmerpejlskive

Stopur til Konstatering af Eksponeringstidene

Kortet der anvendtes var i Hovedsagen Svenskaren Nathorsts, der i Aaret 1898 paa een Sommer havde opmaalt Distriktet fra Kong Oscars Fjord til Shannon Sen; dette er paa sine Steder rettet af danske Ekspeditioner og udgivet af Dr. Koch.

Flere Steder er det konstateret at Længde og Bredde er 5 - 7 Km. forkerte. Dette er gjort i Vinterens Løb af de Geodeter, der har overvinteret deroppe.

4<sup>e</sup> Lysb.

Skræoptagelse tværsud: Højdeemaal

Filmene blev frekaldt - Ur

straks efter Optagelse - Plade til Bemærkninger og Rute

skema i et medbragt Mærkekart - Billed Nr.

mar, og Geodeterne fik Kopier til Angivelse af Fixpunkter.

5<sup>e</sup> Lysb.

Aerokartografen:

Denne er et Instrument, der virker efter samme Princip som Stereokomparatoren, eller en <sup>Stereo-</sup>Afstandsmåler, ~~at se paa selve~~ Istedetfor som i en Afstandsmåler at se paa selve Landet og maale Afstanden til forskellige Terraingenstande med det bevægelige Kryds, har man her optaget et Filmaspar med Basis 2,5 Km. i Luften; et saadant Billedpar opstilles i Aerokartografen, der kan stilles i forskellige Højder over Havfladen maaler man faktisk Afstanden fra Flyvemaskinen til de forskellige Fjeldtoppe, Kystlinier m.m.

Filmen bevæges med to Haandhjul i to paa hinanden vinkelrette Retninger, Denne Bevægelse overføres ved et Tegneapparat paa et Kortblad, hvorpaa de i Skitsen viste Fixpunkter er afsat.



Da man maaler Afstanden fra Flyvemaskinen, maa man bestemme dennes Plads paa Jordkloden, eller rettere sagt dens Projektion; hertil tjener Fixpunkterne, idet disse slaas an, naar Maalekrydset staar over det tilsvarende Punkt i Stereoskopbilledet. De to Film maa saa rettes ind indtil de med Tegneapparatet anlaaede Punkter falder sammen med de paa Kortbladet (Maalebordsblad) afsatte Fixpunkter.

Denne Proces er i Virkeligheden en mekanisk Tilbagekøring paa Basis af 4 Punkter, og kan illustreres ved en firbenet Stationspointe; de normale tre Ben lægges til tre Forgrundspunkter, og det fjerde, der nærmest bestemmer Flyvmaskinens Højde, lægges til Baggrundspunktet.

Naar Billederne er sat op i Aerokartografen, kan man ved at lade Maalekrydset følge Kystkonturen indtegne denne paa Kortbladet. Ved at stille Maalekrydset i forskellige Højde efter en Scala paa Aerokartografen, kan Højdekurver, Fjeldtoppe, Elve m.m. indtegnes og man faar ved Anvendelse af alle de stereoskopiske Billedpar tegnet et nøjagtigt Kort over det paagældende Terrain.

Man faar bestemt Koterne (Højdekurverne) bedre ved Skraafotografering, men til Gengæld Konturen i lodret Projection daarligere bestemt end ved lodret Fotografering.

I Kanada og i britisk Sydafrika har man anvendt Skraaoptagelser i stor Udstrækning til Opmaaling af store Skovarealer, hvor det vilde være vanskeligt at foretage Opmaaling paa anden Maade.

Her anvendte man ikke altid Aerokartografen til Fremstilling af Kortene, men lagde et konisk Net over Billederne, hvorefter man overførte de forskellige Ting i den ønskede Projection. Denne Metode er dog kun anvendelig i et Lavland og giver mindre Nøjagtighed end Aerokartografen.

Paa Billede Nr. 5 ser man til venstre Aerokartografen, til højre øverst et Fotografi af en Kløft med skitsemæssig Angivelse af Højdekurver.

Nedenfor ses Kortbladet med indtegnede Højdekurver og Terrain samt Fixpunkter.



Erferinger gik i Hovedsagen ud paa; at det var vigtigt at holde konstant Højde selvom denne var 100-200m. forkert; at det var vigtigt at holde konstant Kurs, selvom denne var nogle Grader forkert (f. Eks. paa Grund af Fejlskøn i Afdrift) naar bare der var tilstrækkelig Overgribning paa Billederne.

Afdriften blev gisset af Flyveren under Opløbet, idet de forskellige Cylindertoppes Vinkelafstand fra Længdeaksen var udmaalt. Beholdne Fart blev gisset af Fotografen, Dette var nødvendig da Radiomekanikeren af sikkerhedsmæssige Grunde altid var med under Flyvningerne.

Før at holde rigtig Afstand f. Eks. til en Kystlinie, der skulde fotograferes var det beregnet for passaget Mærker paa For- og Agterkant af Planerne, svarende til den Dybdevinkel, hvorunder Flyveren og Fotografen skulde se Kystlinien.

Da Kortet paa sine Steder var flere Km. forkert, skulde man teoretisk rette Kurserne lige saa meget d. v. s. flyve efter Landet som det var. En nøjagtig Navigering efter Kompas var altsaa ikke det ideelle. Da Kompasserne var noget upaalidelige p. Gr. af forminsket Instillingskraft, og da der med rigtig godt Fotograferingsvejr som Regel var ringe Vind i 4000 m. Højde blev Vindbestemmerfejlskiven ikke anvendt. Ved Styling efter Landmærker, fjerne Punkter og Skyer, i Forbindelse med Dybdevinkelmærkerne paa Planerne fik man de bedste Resultater af Fotograferingen.

Efter den første Fotografering ved Ella S den 1<sup>o</sup> August viste det sig, at med den længste, brugelige Exponeringstid var Filmen meget underexponeret, hvorfor en i Apparatet indbygget Gulskive blev taget ud og Resten af Fotograferingen blev foretaget uden Gulskive. Der var paa enkelte af Filmene lodrette mørkere Striber, som man mente stammede fra daarlig Fremkaldning eller Lukkeren; det har muligvis været Reflexer fra Stenkeskærmen; der ikke var malet sortmalet.

Da Geodæt Preljtn. Madsen, der havde været med til Planlægningen af Luftfotograferingen hjemmefra, ikke som oprindelig bestemt kom til at arbejde i Nærheden af Ella S men ved Hochstetter Forland maatte Officiant Tovdal i det væsentlige afgøre om Fotografierne var egnet til Kortlægning.



For at faa mest muligt Fotografering med mindst Bezinforbrug skulde Ruterne kombineres, saaledes at der blev Flyvning til 4 a' 5 Timer med mindst Helleaflyvning, idet der samtidig maatte tages Hensyn til Solens Stilling, modsat Fotograferingsretningen og højest 45 fra enne.

For at faa et godt Resultat af Luftfotografering kræves et intimt Samarbejde mellem Flyver og Fotograf, og en Forstaelse af hinandens Opgaver og Begrensninger. Der anvendes derfor Talerørsforbindelse mellem Flyver og Fotograf, medens Radiomekanikeren med et Kort paa eget Initiativ med passende Mellemrum gav Passagemeldinger til Radiostationen paa Ella S., hvorved disse helt kunde hellige sig Fotograferingens Opgaver. Det viste sig hurtigt at Fotografier af Yderkysterne var langt daarligere end af det indre Land, antagelig paa Grund af Fugtighed i Luften fra den smeltende Havis.

Punktbestemmelser i Ella S. Distriktet var for en stor Del foretaget af Magister Simonsen, (Geodæt) og Overofficiant Stender (Topograf) i Vinter ns Løb. Opmaalingen foregaar ca. 3 Maaneder af Sommeren fra en stor Motorbaad (Rejsabaaden) og om Vinteren ca. 4 Maaneder fra Hundeslæde. I Mørketiden foretages Astronomiske Bestemmelser.

Et Sæt Kopier af Filmene, mærket med Rute og Nr., blev afleveret til Brug under Jordopmaalingen, hvorpaa de fastlagte Punkter markeres, og paa Basis af disse Punkter kan yderligere Enkeltheder og Højdekurver ved Hjalp af Aerokartografen indtegnes i Kortet.

Den store Fordel ved Luftfotograferingen er, at den begrænser Jordmaalingen i høj Grad og især den vanskelige og tidsspildende Klatren til Fjelds for at se det indre af Landet, f. Eks. medgaar ca. 24 Timer til Op- og Nedstigning af et Fjeld paa 12000 Meters Højde.

Mange Steder ar Landet forsvrigt ganske utilgængeligt.

Oversigt over Luftfotograferingen.

Af andre Fotograferingsopgaver forsøgte en Skraaoptagelse agterud af Richardsonfjord, da denne ikke var kommet med ved Skraaoptagelse p. Gr. af meget høje og stejle Fjlsde, samt af geologiske Hensyn.

Lodret Optagelse af Kap Oswald, Ella S.



Fotografering af en paa Suess Land ved et Gletscherskred udtømt gletscherse; geologiske Hensyn,

Lodret Fotografering af Bødemandsbugten paa Clavering Ben af arkologiske Hensyn.

Skraa Fotografering af Kap Stosch af paleontologiske Hensyn

#### Andre Opgaver.

1/8 Afhentning af Løge paa Claveringsen paa Grund af let Blindtarmstilfælde.

Isreconosceringer ofte foretaget under Fotografering. var til stor Hjælp for Planlæggelesen af Skibenes Ruter.

Under Hjemflyvning fra Fotograferinger foretoges ofte Aflyvning af Kyster for eventuelt at opdage Undervandsker eller angive, at Kysterne var rene. Dette resulterede i Stedfastelse af Undervandsker farligt for Sejladsen ud af Antarctic Sund. Mærker for Skæret og Mærker, der førte fri af Skæret kunde næppe angives. Geodeterne paa Ella B mente ikke, at der fandtes Sker paa det angivne Sted. Desuden kunde Suesslands Østkyst garanteres ren, hvor for Skibene ikke som tidligere behøvede at gaa øst og syd om Bern Ruth og Maria.

Denne Metode er uden Tvivl velegnet til en foreløbig skitsemæssig Opmaaling af et uopmaalt Land, og som Reconocering for en efterfølgende Opmaaling. Den maa kunde faa Betydning ved Opmaaling af Vestgrønland.

Luftopmaaling med Skraaoptagelser var uden Tvivl rigtig med den forudgaaende Opmaaling der var foretaget i Vinterens Løb, hvor hovedsagelig Kystlinierne var blevet bestemt d.v.s. de første Fixpunkter. Er der tale om Opmaaling af et uopmaalt Bjergland med dybe stejle Fjorde tror jeg at en Fremgangsmaade som den nedenfor skitserede vil være hensigtsmæssig.

1) Luftreconoscering for at bestemme Bjergenes omtrentlige Højde, og Landet i Hovedtrækkene samt Reconoscering for Opmaaling

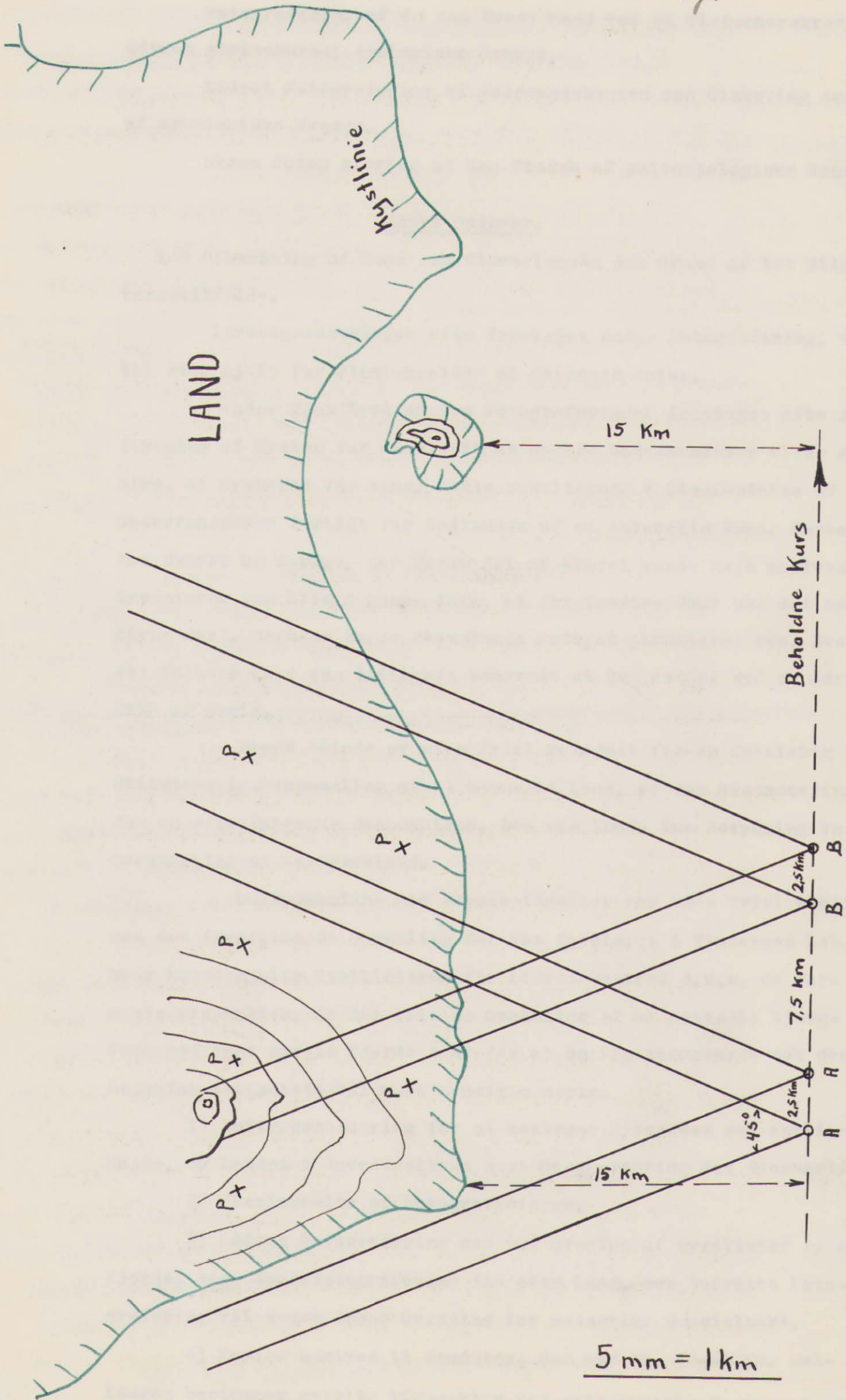
2) Planlæggelesen af Fotograferingen.

3) Lodret Fotografering med 60% Overlap af Kystlinier og Fjorde, samt Skraafotografering ind over Land. Den lodrette Fotografering vil kunne danne Grundlag for nøjagtige Specialkort.

4) Kopier udgives til Geodeter, der med ca. 50-60 Km. Mellemrum bestemmer enkelte Fixpunkter ved astronomiske Bestemmelser



1" Lysk.



og Triangulering.

5) De delvis lodrette Billeder rettes op klistres samme og Kystlinien og Fixpunkterne overføres paa et Arbejdskort til Brug for Sæopmaaling. De ved Reconoscering observerede Grunde og Sker indføres midlertidigt paa Arbejdskortet.

6) Ved Hjælp af Aerokartografen tegnes Kort op de lodrette Optagelser og, paa Basis af dette, Kort med Højdekurver af det indre Land ved Anvendelse af Skraaoptagelserne i Aerokartografen.

Fordelen ved et System som dette er, at Jordopmaalingen reduceres til et Minimum, at man undgaar de tidsspildende Fjælbestigninger, og at man relativt hurtigt kan faa udarbejdet brugelige Sø- og Landkort, og at det samme Materiale i Form af Negativer ved yderligere Jordopmaaling og Sæopmaaling kan danne Grundlag for nøjagtige Kort.

Installation og Kamera.

H.M.II Typen og Eagle Kameraet vil sikkert være velegnet til en saadan Opgave. Pontoner og Planstøtter generer forbausende lidt Installationen af Fotografiapparatet var tilfredsstillende. Kameraet havde tre svage Punkter; Lamellelukkeren og dens Spiralfjedere, samt det mekaniske Drev fra Vindmøllen. Lukkeren blev derfor spændt og Filmen ført frem ved Haendtaget, idet en mindre Uregelmæssighed i Mekanismen kunde forårsage alvorlige Havarier i denne paa Grund af Vindmøllens store Kraft.

Efter en enkelt Fotografering knækkede Lukkefjederen, antagelig paa Grund af for stor Haardhed og Kulde (i 4000 Meters varierede mellem  $-20^{\circ}$  og  $-40^{\circ}$  afhængig af Vindretningen; det var altid meget koldere naar Vinden kom inde fra Indlandsisen. Der fandtes ingen Reservefjedre da den engelske Instrumentmager havde knækket dem alle herhjemme, foruden en Del han havde med da han kom hertil. Af Drivfjedren i et Vækkeur som Stationen maatte overlade os forfærdige Mekanikere med stor Dygtighed en ny Fjeder og med denne gennemførtes hele Fotograferingen. Heldigvis var det de to Dage (2/8 og 3/8) da Ufficiant Tovdal var syg af et lettere Blindtarmsstølfælde, og det var desuden overtrukket Vejr, Ved første givne Møjlighed sendtes en Fjeder til Eskimonas, hvor de havde faaet samme Havari. Den nye Fjeder var lidt blødere og svagere; men den forandrede ikke Eksponeringstiden væsentlig.



En Gang maatte der vendes om kort efter Starten paa Grund af Havari paa Lukkeren.

en Gang paa Grund af Dis i 3500 Meters Højde,

en Gang paa Grund af Magnethavari og

en Gang maatte Fotograferingen afbrydes paa Halvvejen for Di

Rute 26 maatte tages om, da der med Gulskive ikke var tilstrækkeligt Lys.

Rute 29 paa Grund af Dis.

Rute 56 paa Grund af svigtende Fremførelse af Filmen.

#### KOMPASSER.

Disses Indstillingskraft var kendelig forminsket; det vil sikkert være hensigtsmæssigt at undlade at kompensere Fjernkompasser hjemmefra. Det forsøgte med noget Held at foretage Deviationsundersøgelse ved Solen, idet Luftfartsjet svajedes rundt paa Stranden. Det viste stærkt forøget Halvcirkeldeviation (15 til 20 Forandring). De observerede Deviationer har antagelig været noget forkerte, paa Grund af høj Fjeldveg ca. 500 m. fra Stedet. Misvisning ved Ella Sen - 40. Deviationsundersøgelsen kan muligvis med Held foretages ved i stille Vejr at foretage Omsvajning til Stb. og Bb. godt Klar af Kysten, paa samme Maade som et Skib. Fjernkompasset maa derefter devieres i Luften ved Sammenligning med Hovedkompasset.

#### Luftfartsjet.

Typen har vist sig hensigtsmæssig til Formålet. Særlig maa fremheves Aluminiumspantonerne, der har været fulstændig tætte. Hvor der kan være Tale om haarde Landinger - under Natflyvning i S eller ved Sammenstød med Isstykker - vil det absolut være en Fordele med Aluminiumspantoner, da disse ikke vil splintre og derfor kan holde Luftfartsjet flydende selvom de havarerer en Del.

Ingen væsentlige Havarier.

Flyvetid: 52<sup>t</sup> 35<sup>m</sup>.

#### Motorer.

Denne har virket tilfredsstillende, og der har ingen Hædlandinger været. Tændrørene har vist Tilbøjelighed til at sode, saa flere Tændrør maatte skiftes efter 8 a 10 timers Flyvning; dette skyldes antagelig Kulden -30° til -40° i 2500m Højde.



//

Jeg skal give en Rejseoversigt over Ekspeditionen:  
Denne bestod af Skibene Gustav Holm og Godthaabsant to  
H.M.II Luftfartøjer Nr.86.og87 med installerede Fotogra-  
fiapparater.

Til hver Hovedstation : Clavring Ø og ELLA Ø  
der skulde være Basis under Fotograferingen hørte:

Et Luftfartøj

2 Flyvere

2 Luftfotografer

2 Mekanikere

en Fagfotograf, der skulde fremkalde og kopiere, samt

2 Geodæter, der skulde fastlægge Fixpunkter.

Den 15<sup>e</sup> Juni afgik Godthaab, og Gustav Holm med Nr.87  
staaende fuldt monteret paa en Opbygning agter.

Plantipperne 6,5 m over Vandet og 4,5 m. udover Skibssiden  
Med en Bom kunde Luftfartøjet sættes ud eller ind paa  
10 a 15 Min.

Skibene anløb Øfjord for Kulfyldning.

Hvidbjørnen transporterede det andet Luftfartøj til Øfjord  
og det var saa Tanken, at Hvidbjørnen skulde gaa op til  
Iskanten, hvorfra Luftfartøjet skulde flyve ind til Land.

Da dette blev opgivet paa Grund af Dønning blev  
Luftfartøjet senere taget til Scoresbysund med det  
franske Ekspeditions-skib Pourquoi\_Pas? og derfra  
fløjet til Ella Ø. Det andet gik med Gustav Holm  
ind gennem Isen. Gustav Holm gik i Land vand nord paa langs  
Liverpoolkysten. Godthaab gik gennem Isen paa Højde med  
Clavring Øen og havde 14 Dage i Isen. Gustav Holm  
kom noget hurtigere igennem.

Pourquoi-Pas? havde kun 2 $\frac{1}{2}$  Døgn's Sejlads fra Øfjord  
til Scoresbysund. Dette Skib og en fransk Isbryder Pollux  
der tillige er Mineskib, skulde derop med den franske  
Polaræarsekspedition.



Ved Ella Øen foretoges Luftfotografering fra 30'/7 - 22'/7  
 Idette Tidsrum blev der fotograferet ca. 30.000 Km.<sup>2</sup>  
 Derpaa var Luftfartøjet ved Eskimonæs paa Clavring Øen,  
 for saa vidt muligt at fotografere de Ruter, der ikke  
 var naaet, idet det andet Luftfartøj skulde til Scoresby-  
 sund og afvente godt Vejr for at flyve til Island.

Det lykkedes ikke at blive færdig med Fotograferingen  
 ved Clavringøen paa Grund af Taage og dette Luftfartøj  
 blev saa sat ombord i Gustav Holm og sejlet til Island  
 i Taage og Storm, hvor Skibet slingrede saa meget, at  
 Plantipperne enkelte Gange kun var  $\frac{1}{2}$  m. fra Vandet.

Under alle Flyvningerne deroppe var der altid  
 Radioforbindelse mellem Luftfartøjet og en af Radio-  
 stationerne, for at kunne yde hurtig Assistance; der var  
 god Forbindelse undtagen i Nærheden af Fjælde med  
 Malmindhold og naar man var et Stykke inde over  
 Indlandsisen. Desuden var der i Luftfartøjet Nødproviant  
 til 3 Uger.

Jeg skal nu forevise en Film fra Turen; den  
 er optaget af Søløjtnant Münter, der paa Opturen var  
 ombord paa Godthaab, derefter paa Ella Øen og under  
 Hjemturen paa Gustav Holm. Den giver af Mangel paa  
 Farver kun lidt af Skønheden ved dette Land, hvor  
 det er uforglemmelige Oplevelser at flyve.

*Mars.*