

19228

TOPOGRAFISK KORTFREMSTILLING OG KORTLÆGNING AF GRØNLAND, ISLAND, FÆRØERNE OG DANMARK



GEODÆTISK INSTITUT

topografhistorier øernes



KORT- OG MATRIKELSTYRELSEN

1922

UDGIVET AF FORENINGEN AF TOPOGRAFER OG KARTOGRAFISKE TEGNERE VED GEODÆTISK INSTITUT



Titel:

**Topografernes historie
& topograf historier**

Ide:

**Foreningen af topografer
og kartografiske tegnere
ved Geodætisk Institut**

Redaktion:

**Klaus K. Sørensen (Ansvar)
Flemming Nissen
Peter B. Michaelsen
Henrik Hedelund
Jan Nielsen**

Grafisk Design:

**topInfo v. Jan Nielsen
Hans Rostgårdsvej 10
DK-3050 Humlebæk**

Videoproduktion:

Henrik Hedelund

Prepress:

**topInfo & K. Rosendahls
Bogtrykkeri (se trykning)**

Trykning:

**K. Rosendahls Bogtrykkeri
Oddesundvej 1
DK-6715 Esbjerg N**

Papir:

Multiart Silk 135 gr/m²

Kortudsnit:

**© Kort & Matrikelstyrelsen
(A. 206-96)**

Oplag:

1. Udgave - 1. Oplag

ISBN: 87-7866-048-3



Historier & artikler

side 6. En Epoke er slut
af Kjeld Poulsen

20. Foreningsformænd og modparter
af Jan Nielsen m. fl.

21. Kapitel 1. Hvem var de?

22. Persongalleri og Lokaliteter
af Jan Nielsen m. fl.

41. Kapitel 2. Hvorfra kom de?

42. Hjemstavnskort
af Jan Nielsen m. fl.

43. Kvinder som topografer
af B. Holsbo, D. M. Meier
G. Fuglsang, A. Bjørup
B. Have, M. Lind
L. Lund-Jensen, G.B. Jansen
H.P. Christoffersen
Egon Hansen (red.)

49. Kapitel 3. Hvad skulle de?

50. Hvem lavede det og hvornår?
af Erik Andersen

60. Grønlandsdagbog 1930 i uddrag
af Sven Kofoed

71. Kapitel 4. Hvordan gjorde de?

72. Islandske opmålingshistorier
af Carl V. Nielsen
Anders Færch

84. Verdens nordligste ø
af Anders Færch

96. GI's sidste bådrejse på Grønland
af Anders Nielsen

100. Færøernes opmåling
af Jens Chr. Hansen
Thorbjørn Larsen
Preben Honoré

114. Fotogrammetrisk nymåling
af Ove Hauesler

125. Med målbevidste skridt
af Bjørn Køngerskov

126. Kikkertmåling i Danmark
af Jørgen K. Hansen

128. Fra en topografs dagbog
af Steen N. Ryaa

130. Ø-rekognoscering
af Flemming Nissen

131. En sæl-som historie
af Jens Gottlieb

132. At score kassen
af Henrik Hedelund

133. Kapitel 5. Hvad ville de?

134. Kartografisk Design
af Kjeld Burmester
Jan Nielsen

160. Uddannelserne
af Egon Hansen

167. Videregående uddannelse
af Stig Gelslev

173. Kapitel 6. Hvad nåede de?

174. Topografer som (Top)chefer
af Martin Iversen

180. Oversøisk tjeneste
af Erik M. Nielsen

183. Topografen og Pressen
af Flemming Nissen

184. Fra papir til CD-rom
af Johannes Bjerregård

188. Digital teknik i kartografien
af Flemming Nissen

190. (Fra) Begyndelsen til enden
af Jan Nielsen m.fl.

192. Litteraturhenvisninger m.m.

Indhold

topograferne

Indledning om

Hvem var

Hvorfra kom

Hvad skulle

Hvordan gjorde

Hvad ville

Hvad nåede

Kapitel

0

1

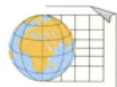
2

3

4

5

6



forord & indledning

I forbindelse med sammenlægningen af Geodætisk Institut, Matrikeldirektoratet og Søkortarkivet til Kort- og Matrikelstyrelsen, blev den etatsbaserede topografuddannelse nedlagt i 1990. Uddannelsen havde i al væsentlighed sørget at bibringe topografen den nødvendige teoretiske og praktiske viden, som krævedes med henblik på kortlægningsopgaver i Danmark, Færøerne og Grønland. Tiden, værktøjerne og uddannelsen i dag er af en helt anden karakter, og udviklingen indenfor topografisk kortlægning går i disse år fremad i et tempo som ikke set før.

Ideen til bogen "Topografernes Historie / Topografhistorier", opstod da Foreningen af Topografer og Kartografiske Tegnere ved Geodætisk Institut som følge af sammenlægningen blev nedlagt. Ved den afsluttende generalforsamlingen blev det besluttet at sætte midler af til at skrive topografernes historie.

Bogen formidler mange topografers egne erindringer, viden og opfattelser. Derfor er det heller ikke den endegyldige sandhed som kan læses. Alligevel tegner bogen et bredt billede af, hvad en topograf var og er, og hvad en topograf har lavet fra 1928 frem til 1992.

Det er med stor glæde at bogen nu foreligger, og det er mit håb at den for topografer kan bringe mange gode minder frem, og at den for andre læsere vil give et interessant indblik i topografens og topografiens verden. En stor tak til alle som har bidraget til at virkeliggøre ideen. Ingen nævnt - ingen glemt.

Klaus K. Sørensen.

Den nærmest selvbestaltede arbejdsgruppe har periodisk gennem de sidste 4 år forsøgt at samle alt tilgængeligt materiale om "topograferne" og kan med udgivelsen af dette værk og tilhørende video afslutte sin opgave. Det er arbejdsgruppens håb, at yngre og ældre samt ikke mindst unge kortteknikere vil kunne nikke genkendende til nogle af de afbillede kolleger, beskrivelsen af steder (topografi), produktionsmetoder og oplevelser hjemme og i marken. Det er endvidere et håb, at artiklen om kartografisk design både vil fremkalde minder og vække til eftertanke.

Det har ikke været gruppens mening, at bogen skulle være en kronologisk historisk gennemgang af udviklingen og gennemførelsen af dansk kortlægning fra 1928 - 1992; men snarere være en mosaik af bidrag, som kan betragtes som snapshots af vaner, forudsætninger og personlige oplevelser, skrevet og fortalt af de enkelte topografer, eller med andre ord: "De folk, der havde skoene på"!

Med denne faglige beskrivelse tror gruppen, at en epoke i den klassiske topografiske kortlægning og kartografiske fremstilling er slut, men at en ny vil opstå - dog på helt andre præmisser end de her beskrevne.

København, januar 1997

En Epoke er slut

af Kjeld Poulsen

KUNSTEN AT TEGNE KORT

Italien i 1427. Fynboen Claudius Claussøn Swart, bedre kendt under navnet Claudius Clavus, lægger i Rom sidste hånd på arbejdet med sit kort over Norden, det kort der i dag er det ældste eksisterende Danmarkskort, der kendes. I en ledsagende tekst til en senere revideret udgave af kortet skriver Clavus, at han *"ved omhyggelig tegning såvel som ved skriftlige optegnelser har søgt at give efterverdenen et tro billede af de af mig ved selvsyn nøje bekendte nedennævnte lande, som var Ptolemæus, Hipparch og Marinus ubekendte"*.

Danmark i 1989. Her kunne man i sommerhalvåret – skiftende steder i landet – se en fremmed person på cykel eller til fods bevæge sig omkring i det lokale terræn, rundt i alle afkroge, rundt om alle ejendomme og bebyggelser. Personen var i civilt antræk og generede ikke nogen, men færdedes stille og som regel upåagtet, dog spurgte han ofte til navnet på dette eller hint, og ellers målte han afstande og retninger til forskellige genstande i terrænet, hvorefter han stoppede op og tegnede streger på et stykke papir.

Spurgte man den fremmede hvad han foretog sig, svarede han, at han var topograf ved Geodætisk Institut, og at han var i færd med at revidere Danmarkskortet.

Nu – i 1990-erne – træffer man kun sjældent topografen ude i terrænet.

Der er 500 år mellem Claudius Clavus og Geodætisk Instituts topograf. Et halvt årtusindes klassisk dansk kartografi slutter et sted i

Danmark, da topografen rejser hjem til København og tegner det sidste kort på grundlag af det af ham ved selvsyn nøje bekendte terræn.

Topografen bliver herefter afløst af satellit og computer, kartografi af teknologi og selvsyn af "remote sensing".

Behovet for en effektiv kommunikation vil vinde over overvejelser om æstetiske kvaliteter

Denne beretning handler om Geodætisk Instituts topograf. Tilfældet ville at han skulle blive den sidste udøver af en klassisk kunst og et klassisk håndværk. Hans – håndværkerens – gennem århundreder indvundne erfaringer og traditioner, hele den underforståede viden, der kom til udtryk i kortet, går hermed tabt for altid. for hvordan fortæller man en computer om en underforstået viden?

Det kan man begræde, hvis man er nostalgisk og må se det romantiske element i kartografien blive reduceret, og slægtskabet med kunst blive løsnet – eller man kan erkende og glæde sig over de muligheder, der byder sig til med den nye teknologi. Under alle omstændigheder må man se i øjnene, at informationssamfundets behov for en effektiv kommunikation vil vinde over overvejelser om æstetiske kvaliteter, som ikke i sig selv garanterer for en tilsvarende funktion som kommunikationsredskab.

Som det med en lettere omskrivning blev udtrykt af F.J. Ormeling, tidligere præsident for det internationale kartografiske selskab:

Kartografi, når alt kommer til alt, er alt for alvorlig en sag at overlade til kartograferne.

Det kan således synes vel sent at ville gøre topografen og hans virke bedre kendt – nu, hvor han formelt ikke eksisterer mere; men da han trods alt spillede en rolle i Danmarks kortlægning og udgjorde den største enkeltgruppe blandt Geodætisk Instituts mangesidige personale og dermed også blev en del af Instituttets historie, hører hans indsats med til at afrunde historien om dansk kartografi i sin klassiske form.

**Kartografi er alt for
alvorlig en sag
at overlade til kartograferne**

For beretningens topograf fødtes af og døde med Geodætisk Institut.

Deres opgave – instituttets og topografens – var at fremstille topografiske kort over det danske rige.

Måden at meddele sig på gennem et kort er gammel. Menneskets evne til at kommunikere er en forudsætning for dets succes her på jorden, og blandt de mange måder kommunikation foregår på, kommer kortet ind som et helt unikt middel. Det giver på et minimum af plads et maksimum af oplysninger og det velredigerede kort kan læses af alle uden forudsætninger. Et moderne samfund kunne ikke eksistere uden gode kort.

Der har da også altid været en særlig fortryl-
else omkring kortet.

Forfatteren og videnskabsjournalisten Tor Nørretranders drager flere steder i sine værker analogier til kortet. I sin bog: *Mærk Verden* – en beretning om bevidsthed, skriver han således: *Kunsten er at tegne et kort over terrænet, der på enkel og klar måde sammenfatter alt*

væsentligt, så man kan navigere. Men, og dette er gåden, at man også ud af et sådant kort kan se detaljer i terrænet, som man ikke kendte til, da kortet blev tegnet.

Brugeren ved det – I en anmeldelse af Topografisk Atlas, der udkom i 1986 hedder det: *Skulle jeg vælge den berømte eneste bog man med kniven på struben skulle udse som den eneste, man måtte tage med til et livsophold på en øde ø, blev det omtalte herlige udgivelse fra Geodætisk Institut. Skønt det er gamle folks privilegium, har jeg længe skamløst dyrket den last med pegefingern på kortet at lede mig frem ad fortrolige veje, der ved hver drejning udløser billeder for det indre blik.*

Den professionelle udøver af faget ved det også – Et kort er ikke som en trykt tekst, i hvilken udsagn kan kvalificeres gennem fine meningstilkendegivelser. På kortet kan man ikke citere beviser og diskutere deres værdi; en genstand må nødvendigvis vises i én position. Løsningen af en matematisk opgave er enten rigtig eller forkert, men løsningen af en kartografisk opgave kan kun bedømmes i grader af godt eller dårligt. I den forstand er en kartografisk opgave at ligne med et kunstnerisk arbejde. Løsningen vil altid være mere eller mindre subjektiv – det er både svagheden og styrken ved det kartografiske arbejde – men heraf også fortryllesen. Kortlægning er, som en tidligere direktør for Geodætisk Institut udtrykte det, et af de mest levende og rigt facetterede arbejder, der findes.

Nationen ved det i høj grad – Man måtte kortlægge riget for at hævde sin suverænitet, man måtte give sit militær nødvendigt kortmateriale for at kunne forsvare riget. Denne sidste omstændighed gjorde, at det også blev et følsomt materiale, som man nidkært vogtede over, hvilket langt op i tiden medførte megen hemmelighedskræmmeri omkring kortet. For dagens åbne samfund – informationsamfund

det – er kortet en nødvendig og selvfølgelig ting for nær sagt enhver aktivitet.

Det begyndte med Clavus, på Christoffer af Bayerens tid – efter ham blev der fra flere monarkers side gjort forsøg på at fremstille et nationalt kortværk. Tilskyndet af Christian III tegnede Marcus Jordan det første selvstændige Danmarkskort. Tycho Brahe lavede banebrydende opmålinger af øen Hven på Frederik II's tid. Christian IV satte først Hans Lauremberg og, da han blev afskediget, senere Johannes Mejer i gang med opgaven, som Svenskekriegen under Frederik III satte en stopper for. Borgmester Peder Resens plan om et »Atlas Danicus« blev aldrig udgivet.

Det lykkedes således ikke den ældre danske kartografi at få fremstillet noget egentligt nationalt landkortværk eller for den sags skyld noget søkortværk. Helt op til slutningen af 1700-tallet måtte man klare sig med udenlandske værker, der ofte var af ringe standard, da de i sagens natur ikke byggede på optegnelser over det *ved selvsyn nøje bekendte terræn*.

Det var først med Det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs indsats fra 1750-erne, at en rationel opmåling af landet tog sin begyndelse. Selskabet varetog arbejdet med den officielle kortlægning indtil 1842, hvor Generalstabens topografiske Afdeling fik overdraget opgaven. Det var denne institution, der skabte det moderne topografiske kortværk som kendes i dag, og som fra 1928 og frem til 1989 blev videreført af Geodætisk Institut.

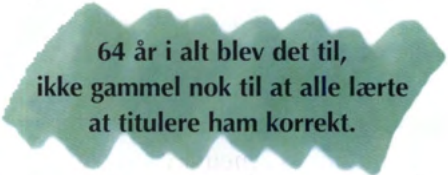
Men hverken Geodætisk Institut eller topografen blev som sådan særlig gamle.

GEODÆTISK INSTITUT

Instituttet blev oprettet 1. april 1928 ved en sammenlægning af Den danske Gradmåling

og Generalstabens topografiske Afdeling og kom med en civil direktør til at henhøre under det daværende krigsministerium, senere forsvarsministeriet. Geodætisk Institut blev nedlagt i 1989 og fusioneret med Farvandsvæsenets Søkortafdeling og Matrikeldirektoratet til en ny national kortinstitution: Kort- & Matrikelstyrelsen, under boligministeriet.

De første topografelever blev antaget af Geodætisk Institut i 1928. Kort- & Matrikelstyrelsen afskaffede titel og uddannelse i 1992. 64 år ialt blev det til, ikke gammel nok til at alle lærte at titulere ham korrekt; typograf blev det som oftest til, fonograf er også set, og nogle mente åbenbart, at han var omend ikke noget ved musikken så ved balletten, og kaldte ham koreograf.



**64 år i alt blev det til,
ikke gammel nok til at alle lærte
at titulere ham korrekt.**

Der var i denne godt 60-årige periode, der her er tale om, aldrig ret mange topografer, sjældent var det tjenstgørende antal over 100 og de førte alle udadtil en anonym og upåagtet tilværelse, optaget som de var af at fremstille kort – og kort er som bekendt noget man køber hos boghandleren, og få eller ingen tænker over, hvor og hvordan de (kortene) kommer til verden.

Kunsten at tegne kort kaldes kartografi, og kartografi er, som en af den nyere tids store kartografer, schweizeren Eduard Imhof, udtrykker det *"en anvendt, en teknisk disciplin, der forbinder resultaterne af geografisk og geodætisk forskning og topografiske iagttagelser og målinger med en grafisk-kunstnerisk fremstilling, og den betjener sig af reproduktionsteknikken. Den praktiske kartografi er imidlertid også i vid udstrækning et håndværk. Og håndværket vil aldrig være til at komme uden om."*



Om kartografi

Der findes ikke megen dansksproget litteratur om kartografi. Hvis man vil prøve at beskrive kartografiens væsen gennem nogle "bevingede ord", må man som oftest søge i udenlandske kilder:

– Både geodæsi og kartografi er meget gamle videnskaber, der er begyndt i det helt elementære, men som i årenes løb har udviklet sig til store videnskabelige bygningsværker, der stadig har benyttet sig af de ypperste og det nyeste af, hvad såvel teori som teknik har kunnet muliggøre. (Ejnar Andersen 1956)

– Kunsten, de tekniske kundskaber såvel som de intuitive, er dybere forankret i kortet end man tror; det hjælper ikke at bortforklare dette. Og hvorfor også? (Max Eckert 1921)

– Det er ukorrekt at forudsætte, at fordi slutresultatet adskiller sig meget med hensyn til funktion og udseende, at det så også er resultatet af "forskellig slags" kartografi. (J. L. Keats)

– Uddybningen af den kartografiske metodologi giver ligeledes anledning til at fjerne en anden misforståelse, den at kartografi er lig med teknologi. Som så mange andre discipliner er kartografien stærkt afhængig af teknologien, især i selve kortproduktionen, men af den grund skal den ikke regnes som ren teknologi. Den kartografiske abstraktions hele proces (som bør betragtes som professionens kerne) inklusive udvælgelse af data, klassifikation, generalisering og symbolisering, er inden for dens tekniske begrænsninger en ren intellektuel aktivitet. (J. F. Ormeling 1982)

– Computeren er en velkommen tjener for professionen, en tjener som alle fremtidige kartografer bør kunne styre. Kartografer som følger dette råd kan være sikre på et interessant og ekspanderende aktivitetsområde. Hvis den nye teknologi overlades til computereksperter, der ikke er kartografer, vil kortkvaliteten forringes samtidig med at faget vil tabe i prestige. (J. F. Ormeling 1982)

Geodætisk Instituts topograf, håndværkeren, skulle i sagens natur være kyndig i topografi; ordet topografi kommer fra græsk og betyder beskrivelse af et sted eller en egn. En sådan beskrivelse kan gøres på forskellige måder: I ord, i tekst eller grafisk, det vil sige i streger og flader i form af et landkort. Det er på denne sidste måde bogens topograf arbejder, hvorved han også skulle være kyndig i kartografi, der er kunsten at tegne kort, en kunst, der er så gammel som dengang det første menneske tog en pind og tegnede streger i sandet for at vise hvor uroksen blev fældet.

Denne kunst har siden da unægtelig udviklet sig, når man ser på vor egen tids brug af højt sofistiskerede mekaniske og elektroniske værktøjer, men ideen er stadig den samme: På en enkel og overskuelig måde at vise vej, at redegøre for rumlige forhold. I et nutidigt landkort skal man kunne bestemme positionen, kunne måle afstande, kunne se formen og kunne udregne arealet; man bør også kunne læse stednavne m.v., og i dag skal det kunne distribueres og manipuleres i en computer. At opfylde disse krav er en kompleks opgave, der kræver en indsats af et team af eksperter inden for geodæsi, kartografi og reproduktion.

Topografens rolle var at gå i marken og foretage en topografisk opmåling – en beskrivelse af området – og derefter at sætte sig ved tegnebordet eller computeren for at redigere og tegne det færdige kort i henhold til vedtagne regler for netop dette eller hint korts særlige indhold og grafiske udseende. Ved topografiske opmålinger griber således måleteknik, indsamling af øvrige data og den kartografiske fremstilling, dvs. præsentationen af data, ind i hinanden. Topografen måtte være opmåler og kartograf på samme tid

Den danske topograf adskilte sig derved fra mange af sine udenlandske kolleger, der nor-

malt var uddannet til udelukkende at beskæftige sig med enten topografi eller kartografi. Mangen en frugtesløs diskussion har gennem tiderne været ført om, hvad der nu var finest: Topografi eller kartografi. Frugtesløs, fordi den danske topograf under alle omstændigheder arbejdede inden for begge felter, hvilket b.a. fremgik af den kendsgerning, at topografen et sted i sin karriere kunne avancere og få titlen kartograf.. Nok så sigende er det, at dobbeltheden ved flere lejligheder blev direkte understreget.

**Mangen en frugtesløs diskussion
har gennem tiderne været ført om
hvad der nu var finest**

Således siger Geodætisk Instituts struktur- og uddannelsesudvalg i en rapport fra 1967: *...at dansk kortlægning netop har sin styrke i, at det er den i marken arbejdende topograf – ham, der gennem selvsyn kender de objekter, der skal beskrives på kortet – der behersker og udfører alle relevante faser i kortlægningen, og man finder det også rationelt at udbygge dette princip, da den moderne teknik i stigende grad åbner mulighed for den direkte klargøring til reproduktion uden omvej over en eller anden form for forskrift, som udførelse i en anden afdeling måtte kræve...at kun de medarbejdere, der i kraft af deres uddannelse og erfaring har beskæftiget sig med alle relevante faser i opmåling, topografi og kartografi, er så alsige kortfremstillere, at de kan og tør møde fremtidens krav til rationelle procedurer og automation.*

Men disse betragtninger blev gjort næsten 40 år efter instituttets oprettelse. Forinden skulle mange ting bringes på plads.

IKKE FOR MANGE TRAMP I GULVET

Den 1. december 1928 mødte 9 unge mennesker op ved Geodætisk Instituts topografiske Afdeling for som annonceret at begynde en

...*"uddannelse i tegning og detailmåling. Uddannelsestiden vil vare 2 á 3 år, og lønnen i uddannelsestiden er 150 kr pr. måned og udkommandotillæg i nogle sommermåneder"*.

Her stod de så – ni civile mennesker – i en afdeling med officerer som ledere og en stab af opmålere og tegnere, der alle var befalingsmænd af officiantgruppen – i en afdeling med en næsten 100-årig tradition og erfaring bag sig og med indarbejdede normer og skikke, som de nu engang hørte sig til i et militært hierarki – i en afdeling, der så på sammenlægningen med blandede følelser, officiantgruppen, fordi den skulle uddø med tiden, officererne, der stadig ifølge loven bevarede ledelsen, men nu skulle vænne sig til at arbejde med et civilt personale og i øvrigt i en civil institution med en civil direktør over sig. Eleverne – de vidste knap nok, hvilken rolle de skulle spille og her i 1928, som sagt, slet ikke hvad deres fremtid indebar.

Topografisk Afdelings personale bestod ved sammenlægningen af 8 officerer, herunder afdelingschefen, samt 26 tjenestemandsansatte befalingsmænd af officiantgruppen, hvortil så kom de 8 topografelever. Af loven om Geodætisk Institut fremgik, at chefen for Topografisk Afdeling skulle være officer, og at der derudover yderligere kunne være et nærmere bestemt antal officerer til tjeneste; endvidere blev der ved tjenestemandsløven af 1931 normeret 19 civile tjenestemandstillinger som topograf, stillinger, der kunne besættes i takt med at antallet af officianter kom under 19.

Og det havde, set fra topografernes side, lange udsigter, idet hovedparten af de daværende officianter først faldt for aldersgrænsen i 40-erne og 50-erne.

Officererne ved afdelingen havde alle en geodætisk baggrund, idet de skulle have gennem-

gået geodætisk kursus ved officersskolen, officianterne var uddannet ved afdelingen som opmålere og tegnere. De blev nu, officerer og officianter, topografernes læremestre.

De civile topografer blev hermed på godt og ondt arvtagere til den klassiske danske kartografis lange traditioner, først og fremmest de, der var skabt ved Generalstabens topografiske Afdeling og topograferne skulle, som tidligere nævnt, også blive de sidste udøvere af faget i dets klassiske form. At overgangen fra en militær organisation til en civil administration og ligeledes sammenblandingen af militært og civilt personale – især i de første år – gav anledning til større eller mindre konflikter kan ikke undre; for begge parter var der tale om et slags kulturchok, der dog aldrig forhindrede, at afdelingen fungerede, og at der med anvendelsen af skiftende tiders teknik med stor pligtfølelse og kærlighed blev udviklet, fremstillet og vedligeholdt homogene, smukke topografiske kortværker. Men først skulle man dog lære at leve og arbejde sammen.

Men først skulle man dog lære at leve sammen

"Nu er De vel ikke for socialistisk indstillet" spurgte chefen, da formanden for den nystiftede topografforening præsenterede sig ved afdelingen "for vi måtte da vide, at den slags ikke ville blive tålt ved Instituttet – ikke for mange tramp i gulvet!" Det var i slutningen af 1933

Foreningen blev stiftet den 1. december 1933, på en generalforsamling i Sommers Selskabslokaler – der var på det tidspunkt 23 civile topografer ansat ved Geodætisk Institut, hvoraf 21 var mødt.

Som man kan forstå af den indledende replik, var det ikke just noget populært skridt topograferne her havde taget. Baggrunden herfor

var imidlertid reel nok; en samtidig beretning fra en af initiativtagerne siger: I august 1928 averteredes i Berlingske Tidende samt Kundgørelser for Hæren nogle stillinger ledige som topografelever ved Geodætisk Institut. Efter at have modtaget, underskrevet og tilbagesendt en skrivelse fra Institutet mødte 9 elever på Institutet den 1. dec. 1928 kl 12.

Vi mødte med den bedste tro på fremtiden, den bedste tillid til vor institution og vore fremtidige foresatte. Vi skulle være topograf-elever i 2 á 3 år med en månedlig løn på 150 kr, derudover vidste vi kun, at der i tjenestemandssloven stod nævnt 19 topografstillinger med en grundløn på ... Men hvad gjorde det, at vi ikke vidste mere, selvfølgelig ville Institutet hurtigt gøre sig klart hvordan det hele, løn, ferie osv., skulle klappe gennem årene.

Vi havde da fuld tillid til vor Institution. Til tider kunne vi diskutere sagen, og vi nåede da altid til det samme; Hvad mon vi bliver når vores elevtid er forbi og hvor stor løn mon vi får? Hvornår får vi længere ferie end den ene uge vi har?

**...at vi kunne være ganske rolige,
Institutet ville ordne
alle de spørgsmål**

Tit, alt for tit, blev det kun til snak. Det skulle nok komme af sig selv når tiden var inde. Vi var jo dog elever endnu. Senere begyndte vi at spørge. Det kunne nu alligevel være rart at vide, hvad Institutet havde tænkt sig. I vor ukendskab til, hvor vi skulle have vore oplysninger, spurgte vi det forkerte sted – og alt skinnede i et rosenrødt skær. Og vi slog os til ro for en tid igen. Engang (22/11 1929) henvendte vi os skriftligt til chefen for Topografisk Afdeling, kaptajn F.O. Jørgensen, for høfligt at rette en forespørgsel til Geodætisk Institut om de fremtidige vilkår (lønninger mv.), der var tiltænkt os efter endt uddannelsestid. Vi fik det

mundtlige svar, at vi kunne være ganske rolige. Institutet ville ordne alle de spørgsmål. Tiden gik og vi vidste stadig ikke mere om vor fremtid, end da vi kom.

Da vi nærmede os den tid, hvor vi havde været elever i 2 år, begyndte der at gå rygter om nogle nye stillinger: Topografassistenter. Den 1. december 1930, to år efter vor ansættelse blev vi af kartografen lykønsket i anledning af vor forfremmelse. Mere skete der ikke den dag. Vi gik nu og ventede på den dag, hvor vi ville blive kaldt ind til chefen i anledning af den forfremmelse, som kartografen havde lykønsket os med. Vi kiggede hver dag efter en afdelingsbefaling, hvor vi kunne se det på tryk. Men begge dele udeblev. Vi nåede lønningsdagen – den sidste dag før juleferien, spændte på hvor meget vi ville få i løn for december måned. Løndbetaling fandt normalt sted kl 13.00, men lige før kl 13.00 fik vi af depotforvalteren besked på at vente én time med at hæve vor lønning. Der var noget der ikke var gået i orden endnu, lød beskeden.

Kl 14 indfandt vi os, men fik nu besked på at at vente uden for døren. Man ventede på en besked fra Krigsministeriet. Kl 14.10 kom beskeden og vi kom ind og fik udbetalt lønning for december som topografassistenter. Vi havde altså været assistenter i hele december måned uden anden meddelelse herom end kartografens lykønskning. Og nu vidste vi hvor stor en assistents begyndelsesløn var, men heller ikke mere.

Men nu kunne det sikkert ikke vare længe, før der forelå en fuldstændig lønskala, ferieregler mv for topografassistenter. Det var jo nu en stilling inden for staten. Sidste gang vi spurgte, fik vi jo det svar, at vi roligt kunne stole på, at vore forhold ville blive ordnede. Trods dette vovede vi os dog kort tid efter vor forfremmelse ind til afdelingschefen og forespurgte om det samme som vi sidste gang skriftligt havde



Om kortet

Kortet kan sætte følelser igang; her er et uddrag af en række skriftlige henvendelser til GEODÆTISK INSTITUT:

- Det korte af det lange, jeg er godt utilfreds med det nye kort, som kunne være meget bedre. Det er blevet så sobert og køligt og kedeligt, så jeg må stadig have det gode gamle kort fra 1965 med ud at køre som supplement til det nye. Hvorfor sender I ikke kortet ud til kunderne til afprøvning inden det bliver trykt?
- Hvor der handles, spildes som bekendt, og en tyrkfjel forstyrrer på ingen måde indtrykket af to fremragende nye kortværker, som får enhver kortelskers, og da især en ældre artillerists, hjerte til at slå en lille smule hurtigere.
- Findes der ikke et sted (på loftet eller i kælderen i Geodætisk Institut) en af de gamle kortbøger, som jeg kunne få i stedet for mit mangelfulde nye – gerne til overpris. Med hilsen og manglende forståelse.
- Kortet er i alle henseender meget flot og velgennemtænkt. Det er et landkort let at forstå for den, som bil kan føre – eller cykel.

Og ikke kun i Danmark. Det britiske ORDNANCE SURVEY summerede en række skriftlige henvendelser fra deres kortbrugere på følgende vis:

- Kortbrugerne er fuldkommen tilfredse, men beklager sig bitterligt. De ved ganske nøje hvad de ønsker, men er ikke helt sikre på deres krav og fordringer. De ser i os en højst effektiv og ydedygtig organisation, men har følelsen af, at vi er fuldstændig uduelige og uegnede. De finder, at vore produkter er livsvigtige, men undrer sig over, hvorfor vi giver os af med at fremstille dem. De synes, at vore kort gennemgående er pengene værd, men de burde ikke være helt så dyre. De har ingen anelse om kortfremstilling, men giver beredvilligt råd til en institution, der ikke synes at vide, hvad den vil. Og endelig bor hver af brevskriverne på et sted, hvor fire kortblade støder sammen.

spurgt om. Vi fik det svar (kort og bestemt) at når afdelingschefen fik noget at vide, ville det omgående gå videre til os.

Da vi var kommet os oven på den forskrækkelse, nærmede sig den tid, da vi (de ældste af topografassistenterne) havde været assistenter i 3 år, nemlig den 1. december 1933. Vi gik da, som naturligt var, og ventede en lønstigning. Men da vi i november måned endnu ikke kunne mærke noget tegn i den retning – tværtimod – indså vi, at det var nødvendigt at danne en forening for at få en løsning på lønspørgsmålet og mange andre spørgsmål, hvor en ordning tiltrængtes.

Den 1. december 1933 – 5 år efter de første topografelevers ansættelse – dannedes da en forening af topografassistenter og -elever og som senere, da der blev optaget litografassistenter og -elever kom til at hedde Foreningen af topograf- og litografassistenter ved Geodætisk Institut. For fuldstændighedens skyld skal nævnes, at den ventede lønstigning udeblev.

Sådan var altså betingelserne i 1933, og det har givet krævet mod og mandshjerte at gribe til noget så kontroversielt som at danne en »Fagforening«

"Nu er De vel ikke for socialistisk indstillet" som chefen spurgte. Det var man sikkert heller ikke – som ansat ved en fin statslig institution, der oven i købet sorterede under krigsministeriet, kendte man sin plads, men det kunne altså blive for meget.

Foreningen søgte umiddelbart efter sin oprettelse om optagelse i Centralforeningen af civile månedslønnede funktionærer under Krigsministeriet (CFUK) for herigennem at opnå forhandlingsret over for ministeriet. I årene herefter førtes mange og lange forhandlinger om topografassistenternes løn- og øvrige ansættelsesforhold såsom ferie, frirejser under

udstationering, dagpenge o.l. Forholdene var dog vanskelige i 30-erne og de opnåede fremskridt var små. Dette skabte megen bitterhed og vrede. En del assistenter søgte bort og fandt anden beskæftigelse, en situation, der 25 år senere skulle gentage sig, da unge assistenter i utilfredshed med deres løn- og advancementsforhold i kollektive annoncer søgte andet arbejde, en begivenhed, der bragte dem i overskrifter i landets aviser og gjorde dem berømte som de "vrede unge mænd".

Situationen var uholdbar, en ordning måtte der til

Situationen var uholdbar, også for institut og ministerium, en ordning måtte der til. Den kom så 1. april 1939, hvor der for det kontraktansatte personale ved Geodætisk Institut blev bestemt, at kravene til ansættelse som topografassistent bestod i en 3-årig elevtid og mindst 3 års tjeneste som medhjælper. Der blev fastsat lønninger på de forskellige trin, reguleret efter de for tjenestemænd gældende regler. Assisterne fik dog fratrækt 3 års anciennitet (medhjælpertid), hvilket medførte at nogle assistenter gik ned i løn og måtte have et personligt tillæg for at udligne løndifferencen. Det vakte voldsom harme i gruppen, men selvom der blev protesteret, stod ordningen fast. Og den var trods alt et skridt bort fra 30-ernes vilkårlige tilstande.

En anden og måske nok så skelsættende begivenhed fandt sted samtidig. De første topografassistenter blev ansat som tjenestemænd med titlen topograf. Samtidig blev antallet af tjenestemandstillinger forhøjet fra 19 til 30. Der var nu lys forude, men det medførte dog at fagforeningen måtte splittes op i to, en for kontraktansatte og en for tjenestemænd.

I løbet af den første halvdel af 40-erne blev yderligere et antal assistenter udnævnt til tjenestemænd som topografer, hvorefter der i

1946 kom en ny tjenestemandsløve, der endelig medførte faste rammer for gruppens løn- og advancementsforhold og som gjorde, at man igen kunne samles i én faglig forening.

Gruppen fik normeringsmæssigt en etatsliggende ordning, hvor man efter udstået elev- og medhjælperperiode blev ansat som topografassistent i en tjenestemandstilling og derfra kunne avancere til topograf og til nogle med løven indførte nye stillinger som overtopograf. Det tyndede ud i officiantgruppen, og der skulle afløseres til på de mellemlederposter, som officianterne hidtil havde besat – hertil skulle overtopografstillingerne bruges.

Der var nu et solidere ansættelses- og lønmæssigt fundament at bygge på.

UD AF FORTIDENS SKYGGER

1946-loven bragte endelig orden i topografernes løn- og ansættelsesforhold. Alle var nu tjenestemænd med etatsordning og endvidere organiseret under Statstjenestemændens Centralorganisation II, »Guldsnorene«.

Man vidste herefter, hvad man havde at holde sig til og havde tilmed en stærk faglig organisation bag sig. Kampen om en rimelig placering, socialt og lønmæssigt, i afdelingens organisation kunne føres på anderledes klare præmisser end i 30-erne.

Fortiden sad imidlertid stadig dybt i gruppen, hvilket i de næste mange år kom til at præge det faglige og organisatoriske arbejde.

To problemer plagede foreningen.

Det første var forholdet mellem det militære og civile personale, her officerer og topografer, det andet, de interne forhold mellem grupperne i henholdsvis topografisk og teknisk afdeling.

Begge forhold havde rod tilbage i Institutets oprettelse og viste med al tydelighed, at ting tager tid og at det kan være svært at slippe ud af fortidens skygger. Det gjaldt for ledelsen, der på sin side ikke havde viljen eller måske evnen til at acceptere betingelserne, som de nu engang var givet i kraft af loven.

Ledelsen kom derved i mange forbindelser til at halte bagefter udviklingen, som den med tiden formede sig såvel personale- som arbejdsmæssigt. Det gjaldt også for topografgruppen, der, gennem 30-ernes og 40-ernes usikkerhed og vilkårlige behandling, havde opsparet megen bitterhed og frustration, hvilket i nogle situationer gjorde problemerne større end de måske rent faktisk var.

Der blev gennem alt for mange år brugt kræfter på belastende konflikter mellem en autoritær og konservativ ledelse og en gruppe frustrerede, men alligevel dybt engagerede medarbejdere.

For karakteristisk nok gik det aldrig ud over arbejdet – vist blev der iblandt raslet med sablen, men begge parter – ledelse som medarbejdere – følte sig altid forpligtet over for kortet; det skulle laves uanset de interne stridigheder. Her har vi igen kortets fortryllelse; kortlægning er et af de mest levende og rigt facetterede arbejder, der findes.

Efterhånden som afdelingen "civiliseredes" i og med at officianterne faldt for aldersgrænsen, blev forholdet til afdelingens officerer mere anstrengt, fordi officerer stadig blev brugt som daglige arbejdsledere, især under markarbejdet.

Gruppen rådede efterhånden over en velkvalificeret seniorstab af kartografer og overtopografer, der meget naturligt følte sig underkendte – følte, at det var deres arbejdsområde, der ved sådanne dispositioner blev gået for nær.

Også de unge topografer havde svært ved at forlige sig med forholdet, for det var jo deres fremtidige advancementsstillinger, der hermed syntes at fortone sig.

I et tilbageblik er det da også svært at forstå ledelsens dispositioner på det område. Ganske vist havde officererne med loven i hånden på chefstillingen og skulle derfor sørge for at have afløsning parat, som rimeligt nok krævede, at der var tjenstgørende officerer ved afdelingen. Men det var vanskeligt for topografgruppen at se hensigten med at sætte ganske unge officerer uden noget praktisk kendskab til topografisk arbejde som arbejdsledere for målerhold i marken – i nogle tilfælde også som "overkontrollører" for tegnestuelederne – for hvilken fremtid for en officer kunne der ligge her? Officererne havde en geodætisk uddannelse, ikke nogen praktisk topografisk. Det smagte lidt af beskæftigelses terapi for unge officerer, eller var meningen at blokere for topografernes advancement?

Men det tog som sagt sin tid

Internt i foreningen førtes mange og til tider sindsoprivende diskussioner, og det kom ligeledes til mange forhandlinger med såvel instituttet som ministeriet om dette forhold, men det tog som sagt sin tid; først i løbet af 60-erne overtog topograferne helt opgaverne som daglige ledere af såvel mark- som tegnestuearbejde, et arbejde, som de – med rette – følte var deres naturlige område i kraft af deres uddannelse og erfaring.

Det andet forhold, der gennem det meste af Instituttets levetid optog topografgruppen, var de arbejdsmæssige relationer mellem Topografisk og Teknisk Afdeling.

Kartografi i bred forstand er en anvendt disciplin, der forbinder resultaterne af geodætisk forskning og måling, af topografiske målinger

og iagttagelser, af den grafiske fremstilling og af reproduktionsteknikken. Styringen af kartografiske arbejder er således en kompliceret proces, der kræver erfaring og et snævert samarbejde mellem de enkelte led, ikke mindst da mellem en topografisk og en reprotknisk afdeling.

Topografisk Afdeling foretog opmåling og kartografisk redaktion og tegning. Teknisk Afdeling udførte de reproduktionsmæssige arbejder med reprofotografering, kopi og oplagstrykning.

I 30-erne var der med den tids teknik en naturlig arbejdsdeling mellem den kartografiske og litografiske del, hvor det litografiske arbejde, på samme måde som det topografiske og kartografiske, krævede sine særlige faglige forudsætninger. Det var grunden til, at der fra 1931 og i årene fremover ved Teknisk Afdeling, ved siden af det faguddannede og fagorganiserede personale af litografer og trykkere, blev antaget elever til uddannelse som (kort)litograf. De fik en litografisk uddannelse og ved siden heraf en vis uddannelse i topografisk måling og de skulle med tiden afløse de tjenestemandsansatte officianter, der var ved afdelingen som arbejdsledere.

I 1933 var der beskæftiget 23 topografuddannede medarbejdere ved Topografisk Afdeling, og det var som tidligere nævnt dem, der tog initiativet til oprettelsen af den første faglige forening: Foreningen af topografassistenter ved Geodætisk Institut. De var på det tidspunkt meget usikre på deres fremtid, men holdt sig håbefuldt til de bemærkninger, der var fremsat i forb. med loven om Geodætisk Institut: "...at der skulle oprettes en ny stilling som topograf til afløsning af officiantgruppen, efterhånden som den faldt for aldersgrænsen".

Der var således kort efter Instituttets start to nye grupper af civile medarbejdere, der skul-



Om kartografer

Geodætisk Instituts topograf var også kartograf, hvis man definerer, TOPOGRAF som landmåler og KARTOGRAF som korttegner og -designer.

Topografiske opmålinger er grundlaget for enhver landskabskartografi, ja for enhver kartografi overhovedet. Ved topografiske opmålinger griber måleteknik og kartografisk fremstilling ind i hinanden. Topografen er opmåler og kartograf på samme tid. (E. Imhof 1965)

En god topograf er ikke altid også en god kartograf. Topografens hjerte tilhører naturen, ikke papiret. Hans blik er rettet mod landets fænomener, ikke på dets formindskede billede. Hans ørneøjne, hans stikpasser og hans sylspidse blyant forleder ham til at tro, at kortlæseren har samme skarp-sindighed og samme interesse for enhver sten. Enhver detalje synes ham vigtig. Generalisering betyder for ham falskhed. Han mangler sansen for målestoksforholdet. (E. Imhof)

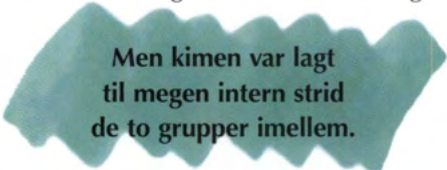
Kartografen er på fagets vegne en hjemmefødning. Hans arbejde binder ham til tegnebordet, men hans motiv er landskabet. Derfor skal han lære dets karakteristiske former og farver at kende, ikke kun fra bøger, men fra naturen selv. (E. Imhof)

Den faglige integritet er vigtig. Respekten for sandheden og viljen til at optegne den så nøjagtig som muligt. Graden af denne respekt varierer med individet. Ikke alle kartografer kan sige sig fri for fristelsen til at lade deres kort synes mere nøjagtige, end de egentlig er, ved at tegne floder, kyst, formlinjer etc. med en mængde detaljer, som hovedsagelig stammer fra deres egen fantasi. (John K. Wright 1944)

Kartografisk arbejde kan ikke opnå sin maksimale effekt, hvis kartografen ser på produktionen og brugen af kortet som to uafhængige processer. Den maksimale effekt opnås kun, hvis han betragter fremstilling og udnyttelse af kartografiske arbejder som to sider og i en vis forstand udelelig proces, hvorunder kartografisk information kommer til verden, kommunikeres og frembringer en effekt. (Kolácny)

le finde deres plads: Topografer i Topografisk Afdeling og (kort)litografer i Teknisk Afdeling. Disse to grupper fandt sammen i en fælles faglig forening: Foreningen af topograf- og litografassistenter, men allerede i 30-erne viste det sig vanskeligt for de to grupper at være i samme forening. Striden gik på uddannelsen, hvor litograferne ud over en litografisk uddannelse som nævnt fik en begrænset topografisk uddannelse, hvilket stødte topograferne i Topografisk Afdeling, der følte, at deres interesser derved kunne blive gået for nær; for hvem var i givet fald hvem, og hvordan skulle løn- og advancementsforhold være de to grupper imellem. Ofte blev det en uskøn strid om, hvem der var "finest".

Forholdet blev ved 46-loven yderligere uklart, da (kort)litograferne fik titel som "topograf", men hvor Teknisk Afdeling fortsatte med at antage sine egne elever og give dem afdelingens egen målrettede uddannelse, en praksis, der fortsatte helt frem til 1957, hvor det sidste elevhold blev antaget af Teknisk Afdeling.



**Men kimen var lagt
til megen intern strid
de to grupper imellem.**

Det medførte gennem tiderne flere brud i det faglige sammenhold således, at der i lange perioder eksisterede to faglige foreninger. Uoverensstemmelserne drejede sig om de strukturelle forhold: Hvor skulle arbejdets forskellige delprocesser udføres, i hvilken afdeling? Den teknologiske udvikling gjorde det i stigende grad muligt at færdiggøre de kartografiske originaltegninger i én kontinuerlig arbejdsgang uden omveje over manuskripter og forskrifter, som udførelsen i flere afdelinger i givet fald ville kræve. Trods ihærdige forsøg lykkedes det af uransagelige årsager aldrig at få instituttet til at gennemføre den ud fra alle saglige hensyn fornuftige strukturændring. At den i det daglige arbejde allige-

vel meget langt blev gennemført, er så en helt anden historie.

At der eksisterede to faglige foreninger var imidlertid en akavet situation at stå i over for de bevilgende myndigheder, der da også ved flere lejligheder brugte forholdet som argumentation for at afvise normeringsmæssige ønsker, der i øvrigt blev anerkendte som fornuftige. "Gå hjem og skab orden i forholdene, så kan vi tale om tingene" var den besked forhandlerne fik. Det gjorde man så, men det tog tid. Først i 1970 lykkedes det at samle grupperne igen i én forening ud fra en principiel enighed om at koncentrere topografgruppen og det kartografiske arbejde i Topografisk Afdeling.

Vi bruger i gruppen ofte store og dyre ord, og hvis nogen har taget dem for pålydende, forstår jeg godt at der opstår skuffelser, for vi har ikke altid kunnet leve op til disse store ord. Bemærkningen faldt i formandens beretning ved foreningens ordinære generalforsamling i 1966 – næsten 40 år efter Instituttets oprettelse og ansættelse af de første topografer.

Ordene fortæller noget om de vanskeligheder topograferne havde med deres identitet, med at finde ud af hvem de egentlig var, og dermed også nå til en erkendelse af, hvor langt deres kompetence kunne række.

Det siger også noget om dansk kartografis situation, at der kunne herske denne tvivl.

Medens der for geodæsiens vedkommende fandtes en etableret og grundlæggende international videnskab med forskning og lærestole ved universiteter, var der for dansk kartografis vedkommende tale om selvlære og mesterlære i en lille lukket kreds, koncentreret ved Geodætisk Institut, byggende på traditionerne fra Generalstabens tid. Det var denne tradition, solid og fornem som den var

efter datidens forhold, der havde skabt det danske topografiske grundkort (målebordsbladet) og de heraf afledte kort. Alle bestræbelser, herunder al uddannelse, var målrettet sporet ind på at videreføre den opgave: at forny og vedligeholde dette kortværk, der primært var skabt til brug i forsvaret.

Kredsen af "kartografer" var aldrig ret stor, og den var som nævnt selvsupplerende, hvilket uundgåeligt førte til indavl og på flere punkter til snæverhed, der da også kom til at præge topograferne de første mange år.

Udviklingen efter 2. verdenskrig, der især tog fart i 1960-erne, gav mere opmærksomhed omkring kortproduktionen. Det var nu ikke længere blot forsvaret, der efterspurgte kort. Det civile behov meldte sig med stigende krav om ajourførte kort og nye korttyper, der kunne modsvare civile formål af forskellig art. Fra at være et eksklusivt produkt, blev kortet nu "alle-mands-eje".

Det handlede om uddannelse og samarbejdsformer

Sådan var situationen i 1966, og den optog i høj grad topografforeningen, for det handlede om uddannelse og samarbejdsformer, og dermed også om social status og lønmæssig indplacering. Foreningens kræfter skulle i resten af dens levetid i høj grad blive brugt på at forbedre disse forhold. Et af de første resultater i denne retning var som nævnt, at topograf-grupperne fra henholdsvis Topografisk og Teknisk Afdeling kunne enes om igen at danne én fælles faglig forening, hvori også de kartografiske tegnere kunne optages.

"68-oprøret" med krav om medbestemmelse satte naturligvis også sine spor ved Geodætisk Institut. Ledelse og medarbejdere (læs office-rer og topografer) lærte efterhånden at leve med hinanden i en fælles erkendelse af, at

man var i samme båd. Skulle virksomheden leve op til de krav, der udefra blev stillet til kortproduktionen, måtte kræfterne forenes. Foreningen var her ofte den drivende kraft i bestræbelserne på at indføre nye arbejds-metoder, nye organisations- og samarbejdsformer, bedre løn- og advancementsforhold, også for at sikre tilgang af kvalificerede medarbejdere. Gradvist blev dialogen da også bedre, og derved kom der et fornuftigt samarbejde igang, hvilket igen kom produktionen til gode

Alt sammen førte det til en produktiv periode gennem 70-erne og 80-erne, ikke kun i antallet af trykte kort men også i re-design af eksisterende korttyper. Topografernes uddannelse blev til stadighed forbedret i takt med den teknologiske udvikling, og de indtog efterhånden flere ledende stillinger i det daglige arbejde og deltog i stigende grad i det nationale og internationale samarbejde, der i disse år fandt sted. Tiden stillede krav om mere åbenhed i takt med de øgede krav om flere og bedre kortprodukter.

I Geodætisk Instituts jubilæumsbog fra 1978 skriver oberst Tyge Wenzel Petersen, daværende chef for Topografisk Afdeling i en historisk indledning til afsnittet om instituttets kartografiske virksomhed bl.a.: *"Afgørende for en rolig udvikling – ikke mindst i midten af det 19. århundrede, hvor behovet accelererede og teknologien var i hurtig udvikling – var den enestående dygtighed og fremsynethed, der blev udvist af Generalstabens topografiske Afdeling, da den i 1842 fik pålagt at udføre al den landmåling og korttegning, der hidtil havde fundet sted i Videnskabernes Selskab".*

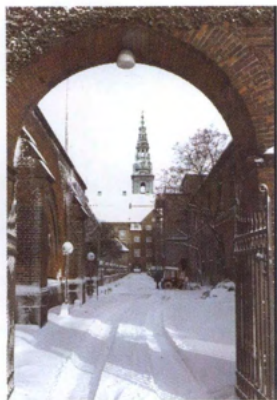
Tør man og kan man som Geodætisk Instituts topograf og dermed også som arvtager til traditionen fra Generalstabens, sige samme flotte ord om Instituttet og derved i al beskedenhed erhverve sig en lille smule af æren herfor?

FORENINGSFORMÆND OG DERES MODPARTER I TIDEN fra 1928 til 1992

CO II Repræsentation	Foreningsformænd	Generalstab. Top. Afd. og Gradmålingen sammenlægges til Geodætisk Institut	Topograf.-Afdelingschefer	Geod.Inst. Direktører
	1928		1928	1928
 A. Lybecker FO.C.Tj.Kr.	1933 Aa. Mensing Kristensen	FORHA(ND)LINGSBORDET	 Oberst Franz Oscar Jørgensen	
	1935 R.P.M. Anthonsen			
	1937 Aa. M. Krist.		1938	
	1939 Poul C.A. Halfdaner			 Professor Niels Erik Nørlund
1947	1943 Carl Vilhelm Nielsen		 Oberst Laurits Bruhn	
M.J.M. Pau FO.C.Tj.Kr.				
1976	1951 Georg A. Nielsen		 Oberst J. Marquard Jørgensen	1955
	1956 K. Poulsen / E. Laursen O.C.A.Heide-Jørgensen		 Oberst Thyge Johansen	
 Holger Elkjær FO.C.Tj.Kr.	1958 Elin Helinder		 Oberst J.V. Helk	 Professor Einar Anton Andersen
	1961 Kjeld Poulsen		1966	
1970			 Oberst T. Wenzel- Petersen	1975
K. Lundeman FCE	1974 Tim Lund Jensen			
1976			1978	 Cand. jur. Flemming Winblad
Preben Nielsen FCE	1980 John Jensen		 Oberst Fritz Buchwaldt	
	1983 T.L.Jensen / J.A.Hansen			
	1984 Klaus K. Sørensen			
1988		Geodætisk Institut, Matrikeldirektoratet og Søkortarkivet sammenlægges til Kort & Matrikelstyrelsen	1988	1988
1989			1989	
Klaus K. Sørensen CO II KMS	1992 Foreningsslut-/ændring		 Landinspekt. Olaf Andersson	 Cand. polit. Peter Jakobsen

Hvem var de?

DE REJSENDE TOPOGRAFRERS VINTERKVARTERER



PROVANTGÅRDEN. Chr. IV gamle krigsskibs-provianteringshus har været hjemsted for både Geodætisk Institut og dermed også en stor del af topograferne i årene 1928 - 1989/90. Alle har vi i kortere eller længere tid haft vores arbejdsplads her indenfor disse historiske hvælvinger og meter-tykke mure. Bygningen blev overtaget af "folketinget" og er idag indvendigt ombygget til ukendelighed



BARAKKEN. (på Artillerivej). Denne standardbarak med betongulv og tynde trævægge fra omkr. 1950 var i godt 20 år til 1973 vinterkvarter for flertallet af de rejsende topografer i Topografisk Sektion



BORGERGADE. (hjørnet af Gernersgade) var fra 1973 til 1990 Topografisk Sektion og de rejsende topografers hjemsted. Bygningen har fungeret som (Nyboder) pigeskole til 1860, søofficersskole frem til 1939 og (Gernersgades) kaserne med hjemsted for Søværnskommandoen, til G.I.'s overtagelse i 1973.



RENTEMESTERVEJ. (der hvor Enigheden hører op) blev efter sammenlægningen topografernes sidste "vinterkvarter", idet stilling og uddannelse nedlægges i 1991. "Alle" benævnes Korttekniker herefter. Titlen Kartograf og Overkartograf bevarer, men knyttes alene til lønrammen.



NOGLE DATA:

Det er usikkert, hvor mange folk, der søgte optagelse som topografelev i de forløbne 60 år..

Men ca. 315 er nået frem til ansættelse som elev, og 242 bestod eksamen/medhjælperprøven.

Disse 242(-7) er afbilledet i dette kapitel.

Indhold:

Billedkavalkade af samtlige topografer fra 1928 til 1988, der fuldførte uddannelsen.

Nogle kartografiske "milepæle".

Vore "vinterkvarterer".



C.V. Nielsen



E.E. Jensen



H. Michaelsen



C.C.L. Larsson



A.P. Schouenborg



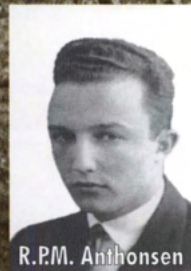
F.V. Johansen



P.C.A. Halfdaner



Aa. Mensing-Krist



R.P.M. Anthonsen





P.H. Nestrup



Aa.K. Svendsen



O.A. Gerhardt-Ras.



E.J. Laursen



G.A. Nielsen



H.E.H. Friholm



C.E.N. Carlsen



S. Jensen



J. Kofod-Hansen



L. Raynbol



B.W. Hobel



G. Madsen



S. Thorlund

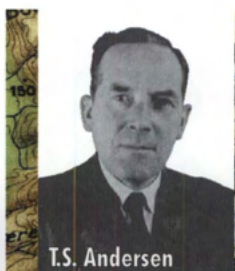




H.K. Bang



A.W. Grevsen



T.S. Andersen



K.V. Larsen



A.C.C. Nielsen



C. Colding-Jørgens.



J.V. Sorensen



M.A. Albertus



M.E. Knop



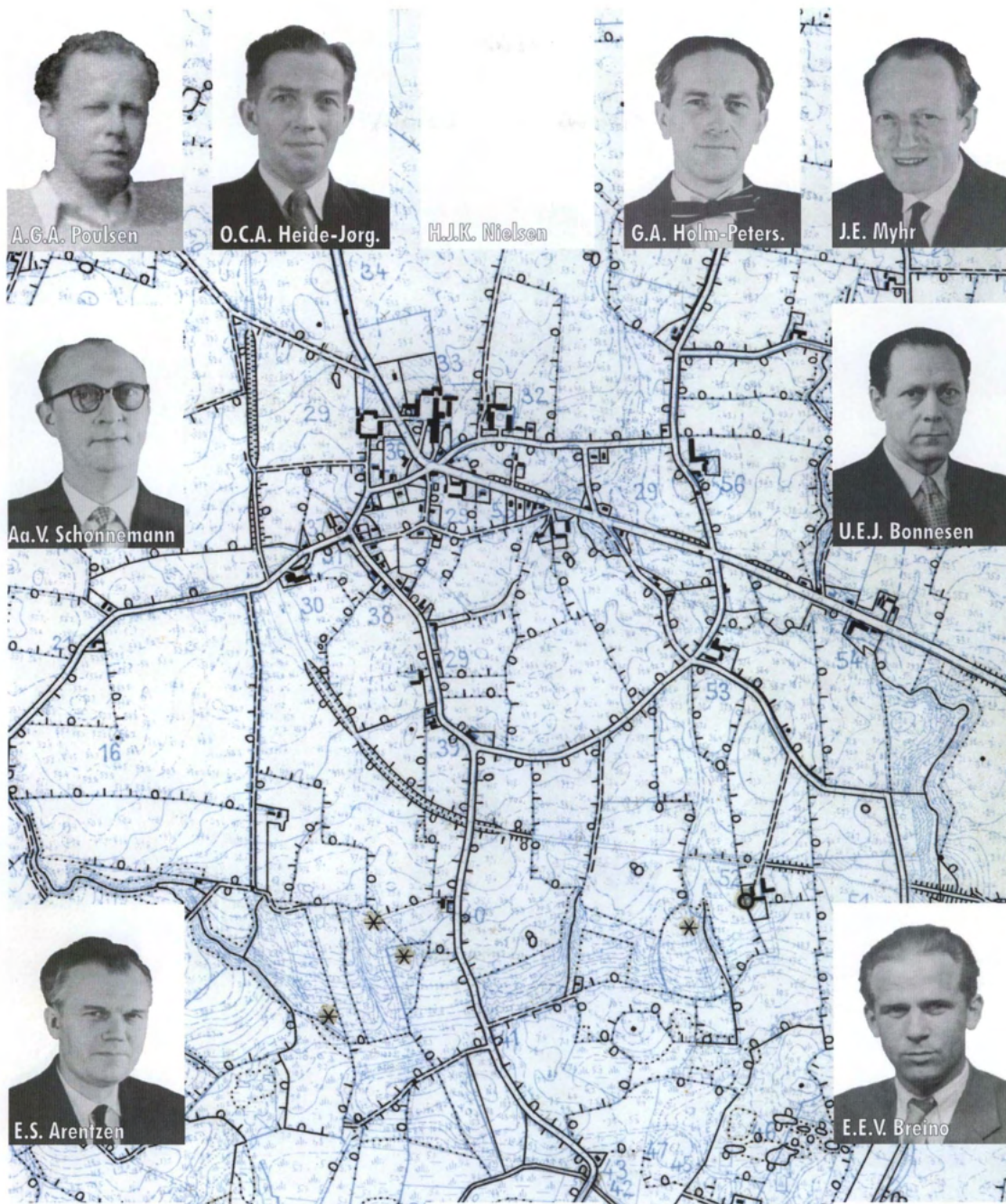
S. Kofoed



B.J.K. Steiner



H.H. Gamst-Peters.



A.G.A. Poulsen

O.C.A. Heide-Jorg.

H.J.K. Nielsen

G.A. Holm-Peters.

J.E. Myhr

Aa.V. Schønnemann

U.E.J. Bonnesen

E.S. Arentzen

E.E.V. Breino

H.W. Bjørn

S. Lovig Nielsen

E. Brinck

J.R. Skårstrøm

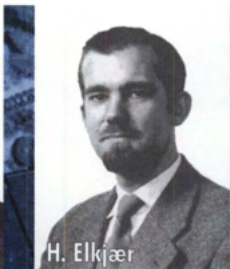
P. Holsbo



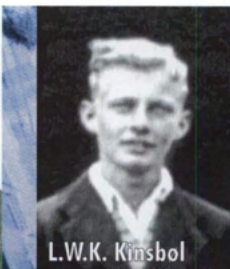
V.K. Nielsen



E.H.T. Helinder



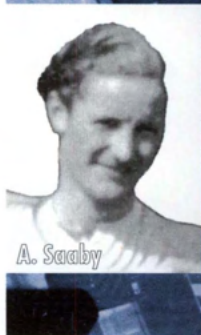
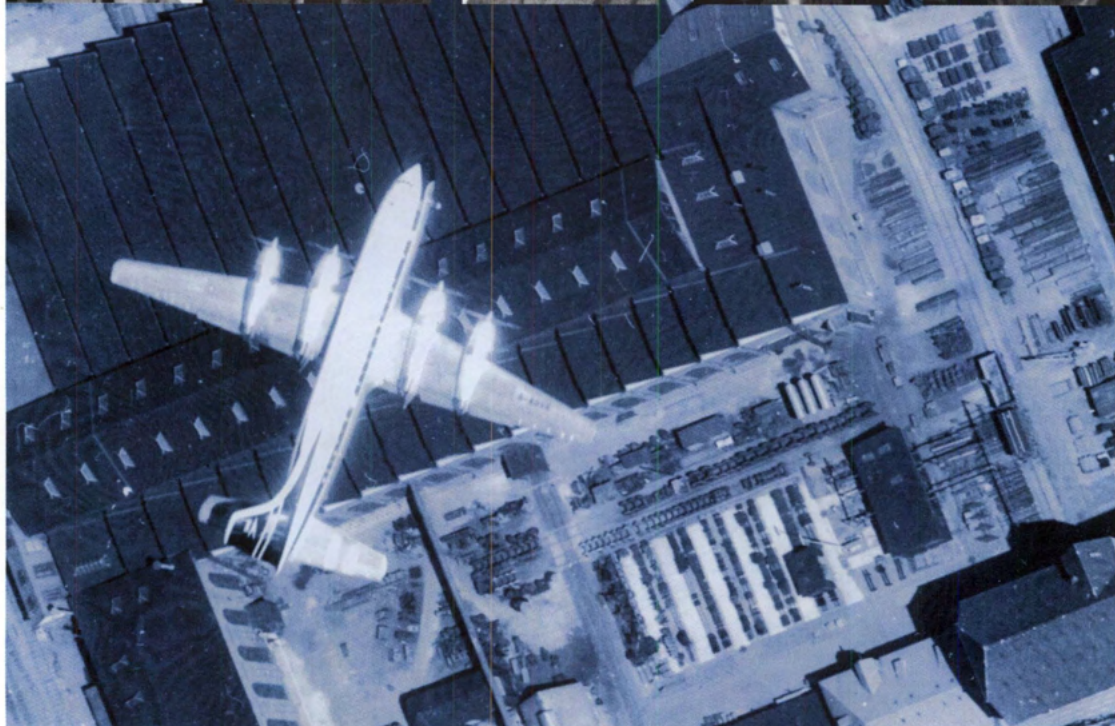
H. Elkjær



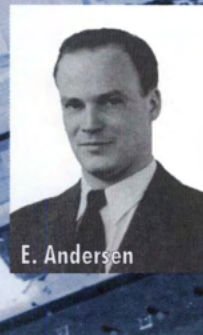
L.W.K. Kinsbol



B.H. Kongerskov



A. Saaby



E. Andersen



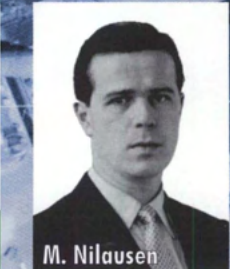
E.A. Nielsen



P. Hagel Jensen



H.J. Jensen



M. Nilausen



O. Hæusler

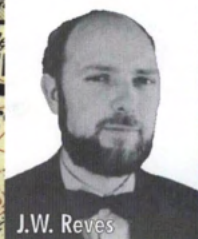


W. Christensen

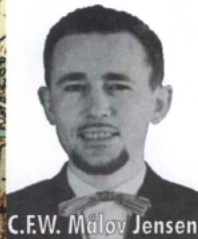


G. Linnet

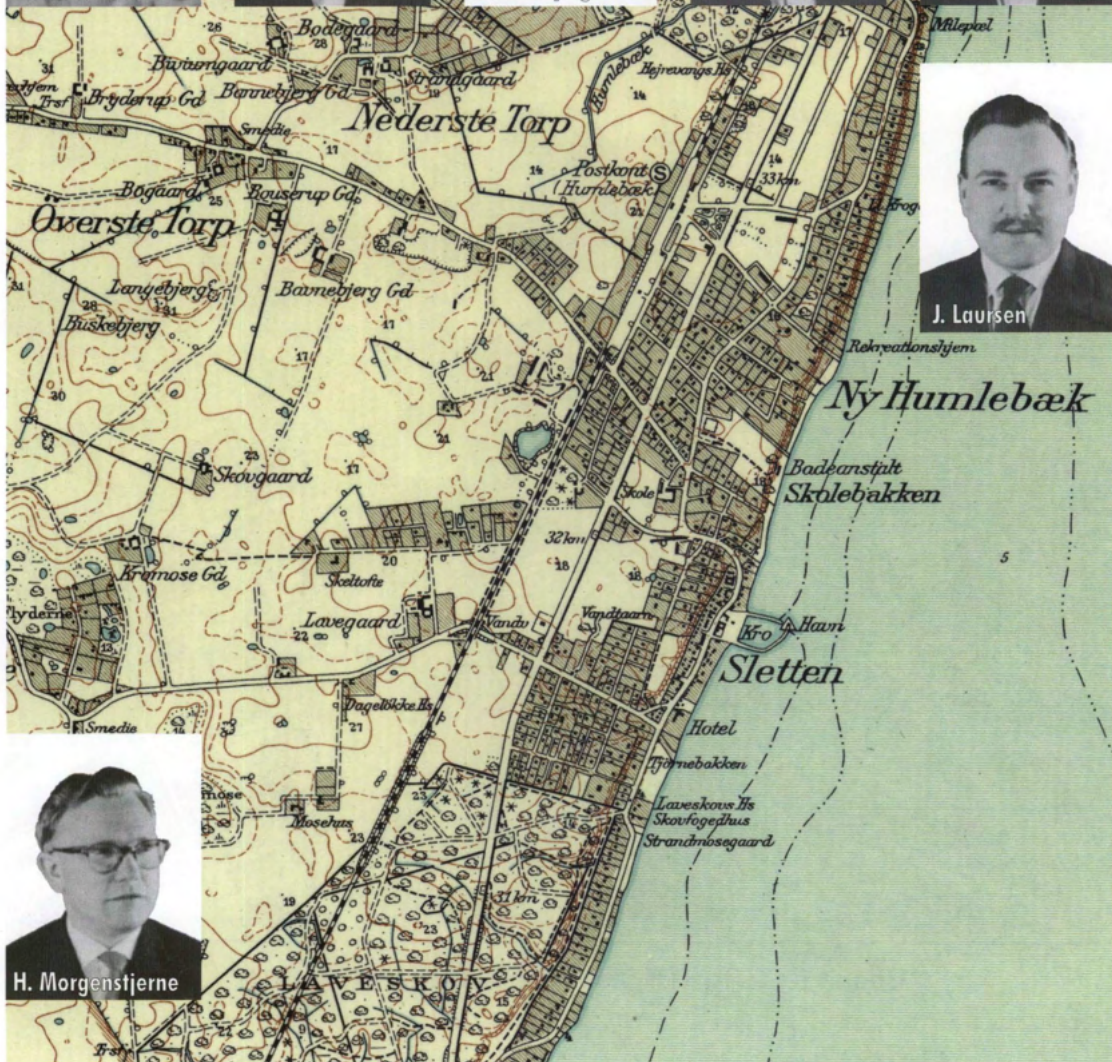
J. Lilliebjergh



J.W. Reves



C.F.W. Møllov Jensen



J. Laursen



H. Morgenstjerne



E. Johansen



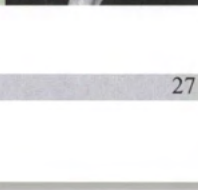
J-W. Nielsen



A. Jensen



O.H. Givskov



K. Poulsen



Udsnit af TURISTKORT KØBENHAVN i 1:15000.

- | | |
|--|--|
| (A) Apotek | — (B) Personbane med <u>Banegaard o.l.</u> |
| (S) Politistation | — (3) Sporvej — (5) Endestation |
| (P) Distrikts-Postkontor | --- (11) Omnibus, Trolleyvogn |
| (P) Indleverings-Postkontor | — Anlægsplads for Rutebaade |
| (+) Domkirken | — Kommunegrænse |
| (+) Anden Kirke | — Postdistriktgrænse |
| — Gennemkørselsvej (anbefalet af Færdselspolitiet) | |



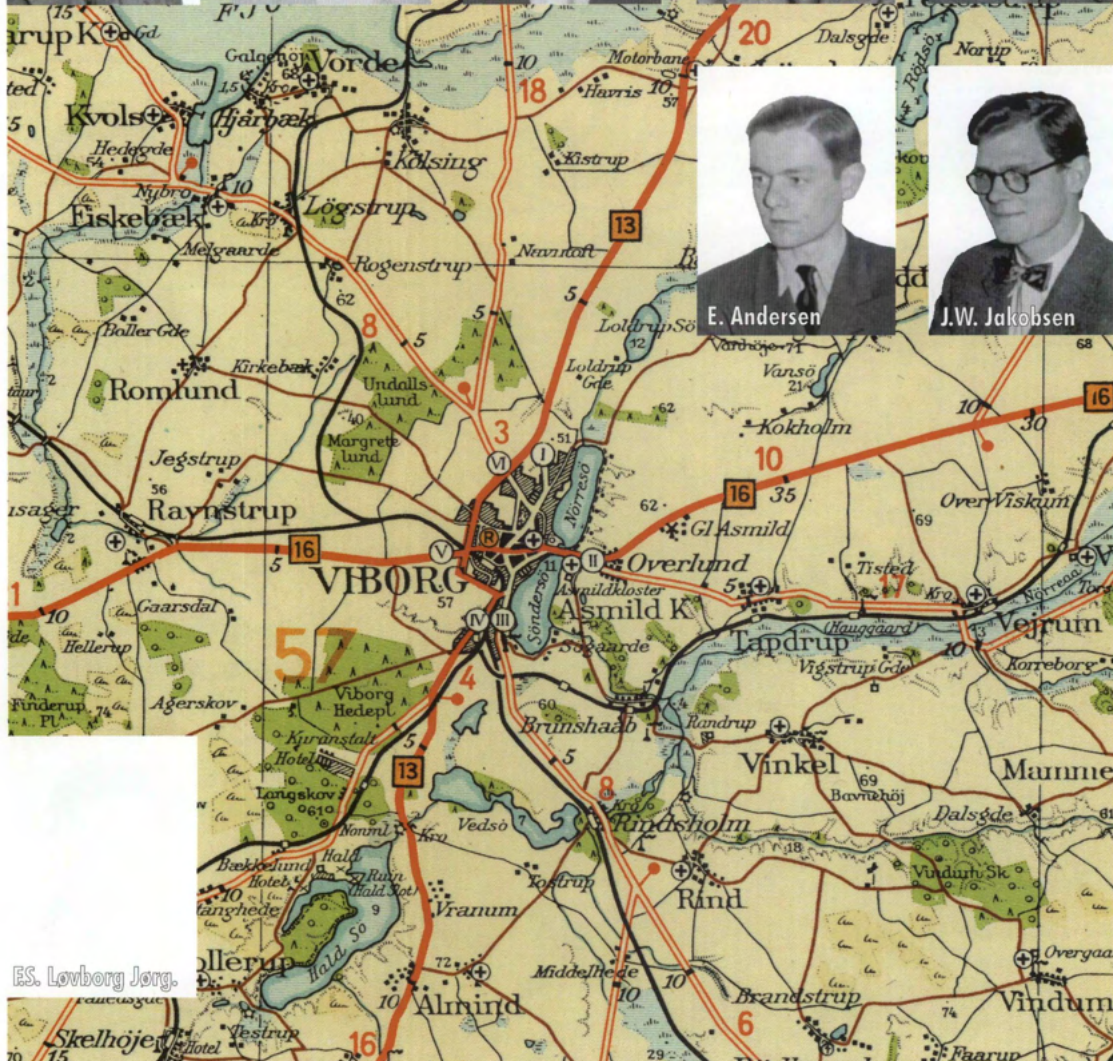
W.G. Hamann

H. Jensen

J.B. Rasmussen

E.H. Rasch

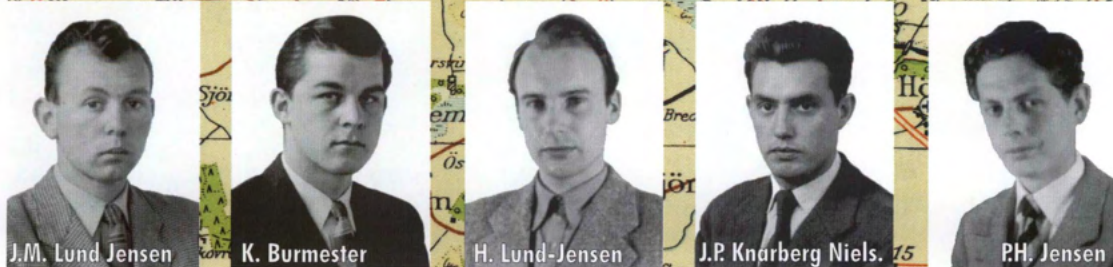
P.E.H. Lassen



E. Andersen

J.W. Jakobsen

E.S. Lovborg Jørg.



J.M. Lund Jensen

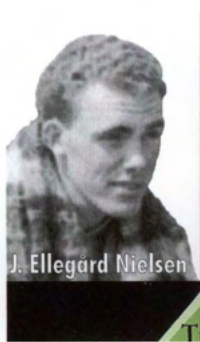
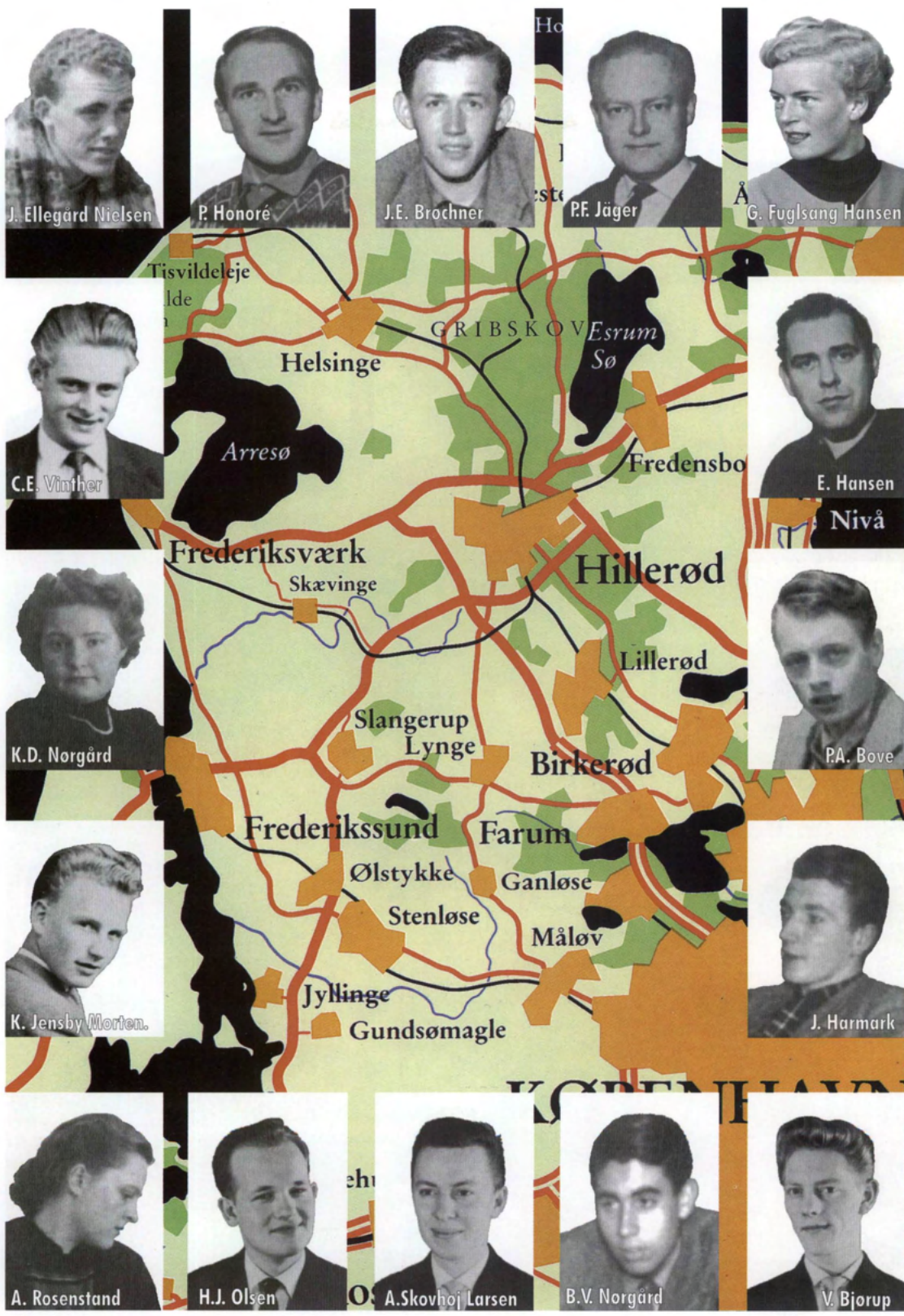
K. Burmester

H. Lund-Jensen

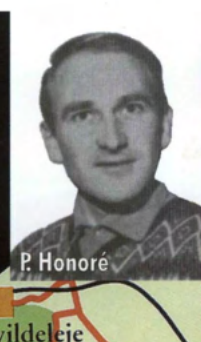
J.P. Knarberg Niels.

P.H. Jensen

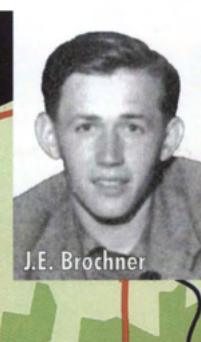




J. Ellegård Nielsen



P. Honoré



J.E. Brochner



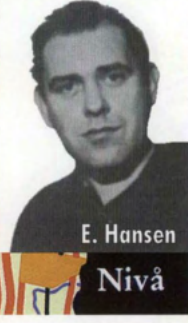
P.F. Jäger



G. Fuglsang Hansen



C.E. Vinther



E. Hansen

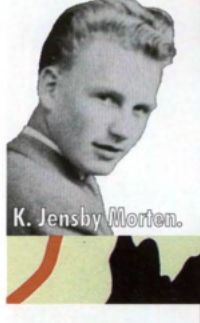
Nivå



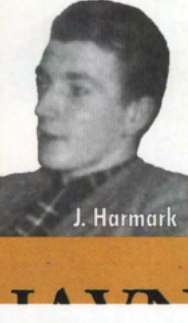
K.D. Norgård



P.A. Bove



K. Jensby Morten.



J. Harmark



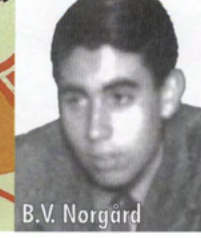
A. Rosenstand



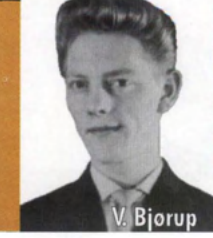
H.J. Olsen



A. Skovhøj Larsen



B.V. Norgård



V. Bjørup



O.B. Timmer



F.J. Duegård



O. Kock-Jensen



A.P. Stobberup



P. Hansen



L.G. Jensen



J. Kjeldsen



P. Lauritzen



A. Bjørup



J. Vinther



S. Bogvad-Nielsen



O. Holdt





B.E.H.S. Stouge



S. Mårtensson



C. Legind Larsen



S.Aa. Vieth



E.L. Danielsen



O. Klein



P. Johannessen



E. Sevelius Jens.



L.M. Duegard



K. Olsen



O. Garde



F. Jensen



K. Christiansen



S. Lundby



T. Viuf



A. Vasby



L.E. Michelsen



A. Gross



B. Have



J.K. Neve



S.F. Norgård



E. Jensen



E. Christensen





A. Toft Christensen



E. Hansen



C. Chabert



J. Kejser



M.P. Eriksen



J.C. Hansen



E.K. Nielsen



J. Nielsen



T. Lund-Jenen



P.B. Michaelsen



F. Nissen



S.M. Gelslev



J.A. Hansen



M.E. Henriksen



J. Jensen



K.K. Sorensen



A.V. Pedersen



P.F. Magnussen



S.A. Nielsen



L.B. Klinge



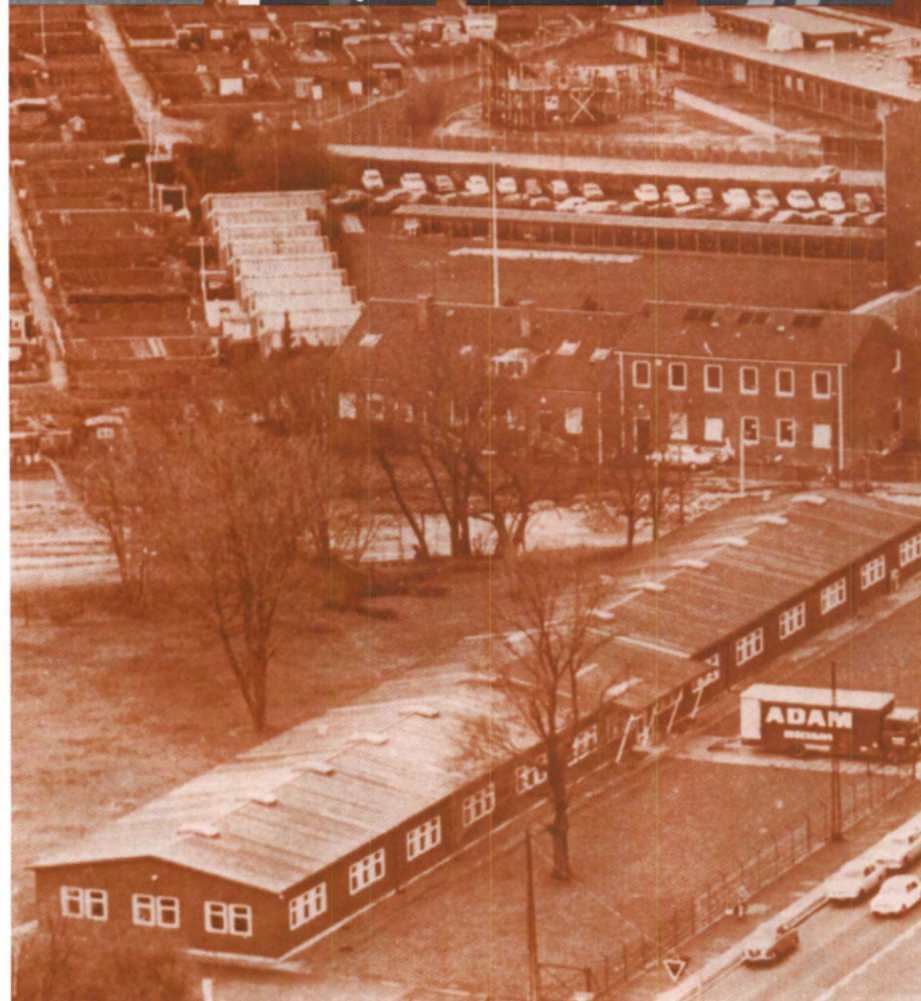
B. Linell



J.K.H. Christensen



M. Lind



D. Binderup



T. Larsen



L. Greve Kejser



N.A. Færch-Jensen



T. Jensen



O.K. Pedersen



A.L. Eyrich



A. Nielsen



E.M. Nielsen



J.B. Rykow



S.K. Hansen



A.V. Boye



P. Overling Jacobsen



L. Lund-Jensen



T. Andersen



B. Olander Jensen



P.E. Topshøj



C. Krogh



P.T.V. Bengtson



J.B. Lind



A. Johannesen



J. Bay



E.M.N. Bay



i.T. Lorentzen



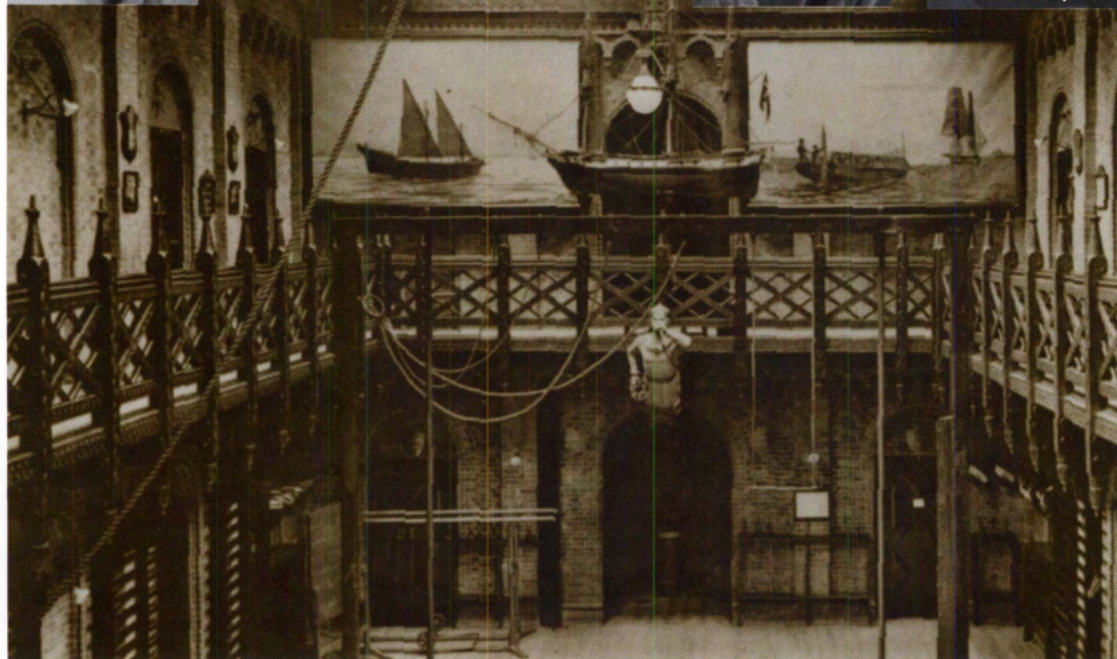
J. Pfeffer



F. Hjørt Jensen



J.P. Staunstrup



I. Høgaard Sørensen



P. Rosenstand



J.P. Gadd



M. Skov



U. Johannesen



S.M. Hedelund



F. Sorensen



C. Vang Olsen



M. Jensen



K.B. Jensen



J. Andersen



J.F. Pitzner-Schmidt



D. Aalose



M.J. Iversen



H. Hedelund



P.H. Flemming



J. Gottlieb



M.E. Laustsen



L. Pedersen



C. Iversen



A.M.V. Maarup



I.L. Johannessen



P.K. Mathiasen



M.K. Glarvig



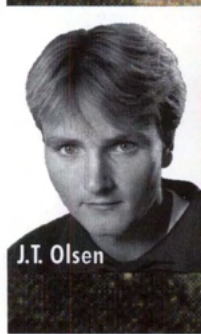
A. Hansen



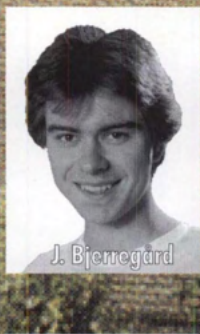
C.B. Goldenberg



K.G. Jensen



J.T. Olsen



J. Bjerregård



N.H. Olsen



N.N. Horne



H.E. Mortensen



G.B. Jansen



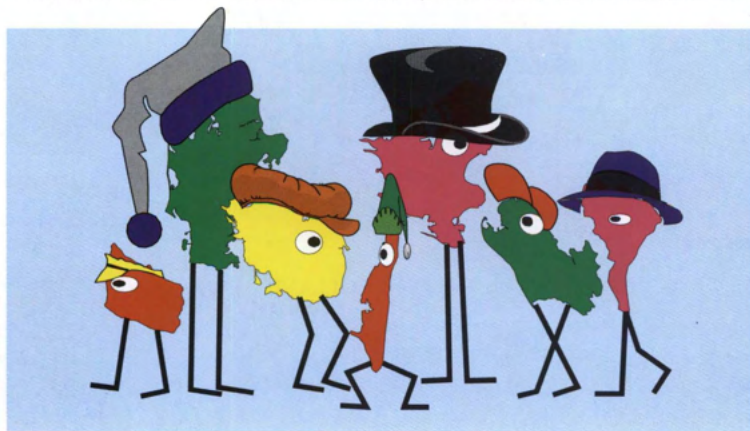
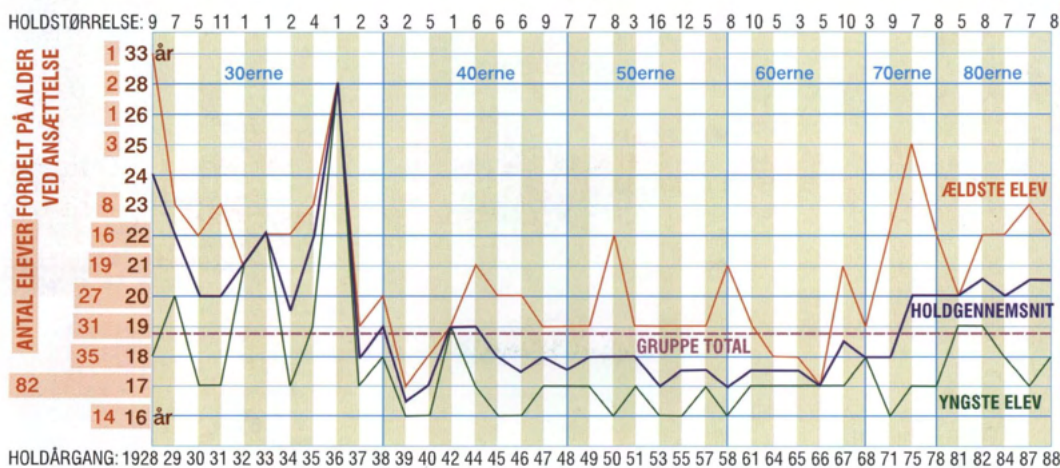
H.P. Christoffersen



D. Pedersen

Diagrammet bygger på oplysninger om de enkelte topografers alder ved ansættelse som elev. Holdgennemsnits-kurven indikerer, at folk ansat i 30'erne kom fra andet job, mens folk ansat i 40-, 50- og 60'erne kom direkte fra skolen. Det hævede niveau i 70- og 80'erne skyldes primært ansættelse af folk med længere skolegang (studentereksamen).

*Ikke alene var de ældre - så de ikke også ældre ud?!
Her 7 elever fra 1930/31 på måling i Værloøsejren.
(kartografen nr 4 fra venstre og chaufføren til højre)*



Topografernes hjemstavn

Kønskvotering
Kvinder som
topografer

Oplysningerne er baseret på "foreningens" arkivmateriale samt enkelte kollegers gode hukommelse!?



KVINDER SOM TOPOGRAFER.

Indledning af Egon Hansen

Ved Geodætisk Instituts oprettelse i 1928 var der formentlig ingen der tænkte på, at topografer kunne være af hunkøn. I tilgængeligt materiale fra den tid er det ikke nævnt nogen steder, at topografarbejdet skulle være forbeholdt hankønsvæsener.

Damer i kortproduktionen var ikke ukendt i Generalstabens Topografiske Afdeling. Allerede i 1919 og 1921 blev der ansat damer til rentegningsarbejde ved produktion af standard-kort. Antagelse af tegnere fortsatte også efter 1928 og kulminerede omkring 1960. Det sidste hold tegnemedhjælperelever blev ansat i 1967.

At vi skal frem til 1955 før kvinder og mænd antages på lige vilkår kan, set i bakspejlet, virke utroligt. Der er nok flere årsager til, at det tog så lang tid. Selve feltarbejdet bestod op til 2. verdenskrig hovedsageligt af måling, hvor datidens udstyr krævede en god fysik og lange ophold på Island og i Grønland, ofte under meget primitive forhold. Efter krigen ændrede samfundsudviklingen det generelle syn på hvad der var mands- og kvindearbejde. Feltarbejdet ændrede også karakter. Opmålingsarbejdet på Island var ophørt. Grønlands opmåling udførtes i størst muligt omfang ved fotogrammetrisk udtegnings. De traditionelle opmålingsmetoder fortsatte i stærkt begrænset omfang som supplement til fotogrammetrien eller til specielle opgaver. I Danmark blev hovedopgaven ajourføring af standardkortene ved hjælp af arbejdsmetoder, der ikke stillede samme fysiske krav som den traditionelle opmåling.

I forbindelse med antagelse af topografelever i 1944 og 1945 henvendte tegner Birthe Holsbo sig til Topografisk afdelings chef oberst Laurits Bruhn med et seriøst ønske om at blive uddannet som topograf. Denne henvendelse kom tilsyneladende helt bag på Topografisk Afdeling. Som nævnt i Birthe Holsbos bidrag, var svaret:

"Topograf kan De ikke blive, men De kan læse til geodæt". Et besynderligt svar. På den tid var kvindelige geodæter næsten lige så ukendte som kvindelige topografer. Måske havde Laurits Bruhn damerne E.K. Nielsen, I. Lehmann samt G.L.M. Balle i tankerne. Det var nu kun den førstnævnte der var geodæt, de to andre var civilingeniører. Topografforeningens holdning var lige så negativ. Den betragtede nærmest hele sagen som en vittighed. Da Birthe Holsbo forsøger anden gang i 1949, hvor det lykkedes for tegnemedhjælperen Dyveke Meier at blive overflyttet til Elevhold 49/52 som topografelev, var det pludseligt nødvendigt med en matematisk studentereksamen. Realeksamen havde hidtil været adgangskravet.

At Laurits Bruhn fik rollen som "det dumme svin" er nok noget uretfærdigt. Afdelingen var udsat for et meget stærkt pres fra Topografforeningens side. En stor del af de ældre topografer, med forenings-formand G.A. Nielsen i spidsen, var indædte modstandere af kvindelige topografer. Det var trods alt Laurits Bruhn der foreslog Dyveke Meier at indsende en ansøgning, som instituttet var nødt til at behandle og besvare skriftligt. At Birthe Holsbo blev sorteper skyldtes nok mere den studehandel, afdelingen måtte indgå med Topografforeningen for at undgå yderligere uro i gruppen. Den store modstand mod kvindelige topografer havde utvivlsomt sine rødder forankret i topografgruppen, og ikke hos de tilbageværende guider, i Topografisk Afdeling eller hos Geodætisk Institut.

Der kom ingen dametopografelever på de næste elevhold i henholdsvis 1950 og 1951. Topograferne havde tilsyneladende fået deres vilje. Men den 1. september 1953 blev der antaget både tegnemedhjælper- og topografelever. Her havde 3 piger søgt ind som topografelever. Topografisk Afdeling beklagede at der pt. ikke var muligt at ansætte kvinder som topografer. De kunne antages som tegnemedhjælperelever og blev stillet i udsigt, at de senere måske kunne

overgå til topografuddannelsen, hvis de igangværende forhandlinger gav mulighed for det. Inden Laurits Bruhn frårådte som afdelingschef primo 1954, nåede han, trods Topografforeningens fortsat negative holdning, at få åbnet adgang for ansættelse af topografelever af begge køn.

I starten af halvtredserne begyndte tegnergruppen at røre på sig for at få mulighed for at overgå til topograflinien. For at slå to fluer med et smæk kom Topografisk Afdeling med et tilbud til alle tegnemedhjælpere og tegnemedhjælperelever. De, der ønskede det, fik mulighed for at deltage i den teoretiske undervisning i vinteren 1953/54 og i den følgende sommers øvelsesmåling og rekognoscering i og omkring Jægersborg Dyrehave. Deltagerne skulle herefter tage stilling til om de ville overgå til topografuddannelsen på Elevhold 53/56. Øvrige kvalifikationskrav skulle i så fald være opfyldt.

12 piger deltog i seancerne. Kun de 3 piger, der havde søgt ind som topografelever i 1953, ønskede at fortsætte uddannelsen. Alice Clausen, Grethe F. Nielsen og Kamma Doris Nørgård udnævntes til topografmedhjælpere den 1. september 1956 og til topografassistenter samme dato 1958. Fra 1955 er kvinder og mænd antaget på lige vilkår stort set proportionalt med antallet af ansøgere af begge køn. På det sidste elevhold antaget i 1988 var pigerne for første gang i overtal med 5 af hunkøn og 3 af hankøn.

Kvinderne fortæller.

1940-erne. Birthe Holsbo:

Jeg begyndte i 1940 som tegner. Dengang var der ingen kvindelige topografer. Efter at have været tegner nogle år fik jeg lyst til at blive topograf. Jeg så hvilket arbejde topograferne havde på tegnestuerne, og det spændende markarbejde ude i naturen virkede meget tillokkende. Jeg henvendte mig derfor til Topografisk Afdelings daværende chef Laurits Bruhn og spurgte

om jeg kunne blive topograf. Svaret var det noget kryptiske: "Topograf kan De ikke blive, men De kan læse til geodæt". Den daværende topograf-forenings holdning til kvinder, der ville gå topografvejen, kan beskrives med flg. *intermezzo: Topograferne havde en læseklub, som jeg gerne ville være medlem af. Jeg fik et afslag, der blev begrundet med, at det ville ned-sætte smagen i foreningens bogindkøb.*

Da det lykkedes for Dyveke Meier at blive overflyttet til topografelevholdet, der startede i 1947, spurgte jeg Laurits Bruhn om jeg kunne komme med. Svaret var denne gang, at Meier havde en matematisk studentereksamen (jeg havde en realeksamen), og hvis jeg fortsat insisterede på at blive overflyttet, så fik Meier heller ikke lov. Så jeg sluttede mit arbejdsliv som tegner og gik på pension i 1993.

Dyveke M. Meier :

Jeg reflekterede i 1947 på en annonce, hvor Geodætisk Institut søgte topografelever. Jeg fik at vide at jeg kunne blive antaget som tegner. Jeg startede som tegnemedhjælperelev og prøvede at blive topografelev. Jeg diskuterede det med topograferne, de grinede bare og sagde, at det overhovedet ikke kunne lade sig gøre. Jeg snakkede meget med kartograf Bønnelycke om det, han syntes det var en udmærket ide, men mente ikke det kunne lade sig gøre med henvisning til Birthe Holsbos tidligere forgæves forsøg. Bønnelycke gik dog til Topografisk afdeling med sagen. Afdelingens chef oberst Bruhn foreslog, at jeg indsendte en ansøgning til Geodætisk Institut, en sådan var man nødt til at behandle og besvare skriftligt. Jeg var matematisk student, så forkundskaberne var i orden. Jeg så robust ud, så det med "svagelig kvinde" kunne ikke begrunde et afslag. Resultatet blev, at jeg begyndte som topografelev på Elevhold 49/52 og deltog på lige fod i såvel den teoretiske som den praktiske uddannelse. De følgende år deltog jeg i rekognosceringsarbejdet i Jylland. I 1954 blev jeg som resten af holdet topografas-

sistent og kunne som sådan optages i Topograf-foreningen, – troede jeg.

G.A. Nielsen, der var formand, sagde nej det kunne ikke lade sig gøre. "Det var et spørgsmål om uddannelse". En mærkelig begrundelse. Jeg havde gennemført samme uddannelse og udført samme arbejdsopgaver som mine holdkammerater. Holdningen kan vist kun karakteriseres som ren mandschauvinisme. Jeg blev dog senere medlem, da yngre topografer fremtvang en holdningsændring i foreningens bestyrelse. Jeg forlod Geodætisk Institut i 1961 bl.a. grundet statens utidssvarende lønpolitik. Jeg var så i en årrække ansat i Lærebogsafdelingen på et større forlag og sluttede min karriere som 67-årig i Vestsjællands Amts Tekniske Forvaltning.

1950-erne. *Grethe Fuglsang (Piph):*

I forsommeren 1953 svarede jeg på en annonce i Berlingske Tidende, hvor Geodætisk Institut søgte topografelever. Der stod ikke noget om at det var nødvendigt at være af hankøn. Jeg blev i stedet ansat som tegnedhjælper elev 1. september. Det viste sig at vi var tre piger, der havde søgt ind som topografelever. Medio oktober fik alle tegnedhjælpere og tegnedhjælpereløver tilbudt at deltage i den teoretiske undervisning sammen med topografeleverne, der var antaget samtidig. Den følgende sommer deltog vi i øvelsesmåling og -rekognoscering i Dyrehaven og de omkringliggende bebyggelser.

Vi tre piger, der havde søgt ind som topografelever, var de eneste der ville fortsætte og blev i oktober 1954 overflyttet til topografelevhold 1953/56. Den første tid var lidt underlig. Vi sad inde på Proviantgården, topografeleverne og resten af tegnedhjælpereløverne sad ude i Barakken på Artillerivej. Selvom vi gik til undervisning i Barakken to til tre gange om ugen, var det, som om vi ikke rigtigt hørte til nogen steder. Ydermere udsendte flere ældre topografer dårlige vibrationer, da vi nu havde fået titel

af topografelever. I løbet af vinteren fik vi en grundig orientering om alle de rædsler, vi som piger ville blive udsat for under den kommende sommers markarbejde. I flæng kan nævnes tunge uhåndterlige kasser, primitive indkvarteringsforhold, brunstige bønderkarle, vilde dyr på marken osv. I grunden var det mærkeligt, at så mange topografer havde overlevet de rædsler i så mange år. Jeg selv har kun gode minder fra den første udkommando. Det var et sjovt arbejde, og de førømtalte genvordigheder var naturligvis vildt overdrevne.

Jeg havde en pudsig oplevelse den første gang brigadeforstander E.E. Jensen besøgte mig i marken. Cyklen med metertæller skulle naturligvis slæbes med overalt, og ved det første elektriske hegn stod E.E. Jensen med et svedent grin og ventede på, at jeg fik bakset "dyret" over. Jeg trak nu cyklen under, hvorefter han med et smil udbød "det har jeg squ aldrig set før". Det var den eneste lille finte fra hans side.

Sommeren 1956 var under en ganske anden slags brigadeforstander. Han tilhørte åbenbart den gruppe af topografer der ikke brød sig om piger i faget. Jeg var i 1955 blevet ringforlovet med en topografelev fra samme hold, og da vi begge var i hans brigade, blev vi ofte udsat for helt grundløse rygter om "illegal fraternisering" i arbejdstiden. "Standerens" paragrafrytteri og konstante mistænkeliggørelse af alt og alle blev til sidst en plage for hele gruppen. Det hele gik op i en spids, da han ville sende mig hjem, efter jeg for anden gang den sommer var nødt til at bo 100 m uden for min kvart. Holdet klagede sin nød til brigadens næstkommanderende topografassistent Erik Thomas. Han var også blevet træt af den form for ledelse og forelagde vore frustrationer for C.V. Nielsen, der var nyudnævnt kartograf og leder af nabobrigaden. C.V. Nielsen "overtalte" vores "stander" til at glemme hjemsendelsen og afvikle resten af sæsonen i god ro og orden. Mig bekendt har denne herre ikke siden været brigadeforstander.

Hele 1957 arbejdede jeg på tegnestuerne på lige fod med de øvrige topografer og havde egentlig ikke ventet flere genvordigheder. Jeg blev imidlertid klogere. Jeg blev i 1957 gift med "topografeleven", og vi skulle begge på udkommando i 1958. Til min store undren blev vi placeret i hver sin brigade, der skulle arbejde i hver sin ende af området.

Efter en fødsel i -59 og besværlighederne med børnepasning og lang transport måtte jeg med sorg opgive mit arbejde i foråret 1961. Trods ovennævnte skærmydsler var det nogle gode år med mange interessante og sjove opgaver. Det jeg lærte, og den holdning til kvalitet jeg fik på GI har jeg haft stor glæde af siden. Fra 1961 til 1982 var jeg hjemmegående med freelance opgaver. Da børnene var flyttet hjemmefra reflekterede jeg på en annonce, hvor Grønlands Geologiske Undersøgelse søgte en tegner. Til min store overraskelse blev jeg antaget som 45-årig, efter at have været uden for arbejdsmarkedet i 21 år. Jeg har været der i 14 år og er ikke i tvivl om, at mine år på GI var stærkt medvirkende til min ansættelse på GGU.

Alice Bjørup:

1 september 1955 blev der ansat 12 nye topografelever, 10 drenge og 2 piger. Vi var det første elevhold hvor piger og drenge blev ansat samtidigt og havde et godt kammeratligt sammenhold i elevtiden. De forskellige lærere behandlede os på lige fod. En lille specialitet var der dog. Underviseren i opmåling og matematik var en kaptajn fra hæren. Han forlangte at vi skulle stå ret, når han kom ind i undervisningslokalet og tiltaleformen var Hr. Kaptajn. Overhøring foregik oppe ved tavlen i "rør/giv-agt" stilling med hænderne på ryggen.

På den første sommers udkommando havde brigadeforstanderen vist en ide om at vi piger burde "hærdes". Vi fik altid kvarter langt fra hinanden og ofte i kedelige hede- og plantageområder, så der kunne godt gå det meste af en

sommer uden vi så hinanden. Han havde vist ikke megen fidus til os piger i starten, men indrømmede dog – efter elevtiden – at vi jo havde klaret det meget godt. Selve markarbejdet foregik på cykel med metertæller på forhjulet og tegneplade på styret. Et par store cykeltasker med diverse former for tegnegrej og effekter til livets opretholdelse kompletterede udstyret. Arbejdet gik ikke så hurtigt, men det blev gjort grundigt. Det var trods alt en dejlig tid, og vi piger var heldigvis tilpas stædige og holdt ud.

Jeg blev midt i 60-erne overflyttet til Fotogrammetrisk Sektion og udtegnede bl.a. et stort antal kvarter over hele landet. Dette arbejde blev nedlagt ved sammenlægningen i 1989 og sektionens traditionelle opgaver kom nærmest på vågeblus. Jeg havde i adskillige år, efter eget ønske været på deltid, og da "prikkerunden" kom i 1992, røg jeg sammen med de andre deltidsansatte. Jeg var nu ikke specielt ked af det og er nu en glad pensionist, der med glæde mindes 37 gode år som topograf.

1960-erne. Birte Have:

Jeg reflekterede på en annonce i Jyske Tidende i forsommeren 1961. Jeg vidste ikke noget om topografuddannelsen, men det så spændende ud. Jeg fik tilsendt nogle tegneprøver med en beskrivelse af hvilke tuscher og vandfarver, der skulle bruges. Den slags specialiteter kunne ikke købes i Sønderborg, men jeg fik nogle der lignede. De var åbenbart gode nok for den 1. september 1961 startede 12 mandfolk og 3 piger, hvoraf jeg var den ene, som topografelever.

Sommeren 1962 var vi på øvelsesmåling i Sandholmløjren. Her blev pigerne bestemt ikke skånet. Kunne de klare mosten? De fik lov at slæbe stadier, måleinstrumenter m.m. om muligt mere end drengene. Sommeren efter var det 4-cm rekognoscering i Nordjylland. Vi piger blev selvfølgelig placeret i hver sin brigade. Da vi ofte boede privat på selve kvarten og kun havde

tjenestecykler som transportmiddel, var det ikke muligt at se andre end dem, der havde nabokvarter. Der var heller ingen tvivl om, at visse "standere" så det som deres opgave at skræmme pigerne; f.eks. har jeg selv oplevet på en revision en varm sommerdag at blive jaget ind i et stort hedeareal i sandaler, mens brigadeforstanderen blev ved sin bil, og det var helt klart at der intet var, der kunne være glemt. Jeg tvivler på, knægtene fik samme behandling.

Ellers vil jeg nok mene, at jeg på nær nogle få undtagelser har haft samme muligheder som mine mandlige kollegaer. Et enkelt eksempel, hvor der blev gjort forskel på kønnene, var arbejdet i Nordgrønland. Det har hidtil været umuligt for en kvindelig topograf at deltage i feltarbejdet i Grønland. Set med mine briller er konklusionen, at bestod pigerne elevprøven og gennemførte medhjælpertiden, så har de haft samme muligheder som drengene. Når der har været færre kvindelige hold- og sektionledere, har det nok mere været prioritering vedrørende familieliv, deltidsønsker og orlovsmuligheder end direkte kønsdiskrimination. Jeg ved af egen erfaring at mulighederne er tilstede, da jeg idag selv sidder i en lederstilling.

Margit Lind:

Min indgangsvinkel til topografjobbet gik på ønsket om noget arbejde med matematik i. Kort kendte jeg kun fra skoleatlas. Jeg skrev på en annonce i 1967 og blev indkaldt til nogle tekniske prøver og en samtale med chefen for Topografisk Afdeling oberst Wenzel-Petersen. Han fortalte at en stor del af jobbet var udendørs feltarbejde med megen fodsport i gummistøvler. Det kunne nu ikke slå mig af pinden, jeg syntes det lød spændende at skulle lave topografiske kort, jeg havde troet at jobbet var noget med vægkort til undervisningsbrug.

I de år var der mange forandringer i samfundet. Der var studenteroprør, og rødstrømpebevægelsen havde vind i sejlene, så vi 4 piger, ud af et

elevhold på 14, var fuldt kapable til at sikre at vore rettigheder ikke blev tilsidesat. Den første sommer gik med øvelsesmåling i Farum. Dengang var der kun mandlige soldater, så vi piger vakte opsigt og der blev kigget en hel del. Kammeratskabet på holdet var stort og måske blev pigerne endda lidt feterede. Selvom der var antaget piger på de sidste 5 elevhold, sad der stadig enkelte gamle mænd, der mente at kvindelige topografer var en misforståelse. De topografelever, der ikke stoppede efter den første sommer, fandt at det at være topograf er et privilegeret arbejde. Det er en meget tilfredstillende arbejdsform at færdes i naturen med ansvar for egen arbejdstilrettelæggelse og -udførelse. At man så kunne føle sig ensom på sit hotelværelse og have problemer med familien hjemme, glemmes ofte når solen skinner og arbejdet går som i olie. Jeg er stadig ansat på KMS og har en stilling som sektionsleder.

1970-erne. Lise Lund-Jensen:

Da jeg blev topografelev, havde jeg nok den fordel, at jeg vidste, hvad jeg gik ind til. Jeg blev ansat ved Geodætisk Institut i 1967 som tegnelev og blev færdig med denne uddannelse i 1970. Da Topografforeningen i 1975 fik arrangeret en ordning for tegnere, der havde lyst til at hoppe med på topografuddannelsen, slog jeg til og startede som topografelev på Elevhold 75/78. Ordningen gik ud på, at den løn jeg oppebar som tegner skulle fastfryses, indtil jeg lå lønmæssigt på samme niveau, som de elever jeg blev uddannet sammen med.

Der gik 9 år før jeg fik mere i lønningsposen, men topografarbejdet gav mig til gengæld så meget mere både arbejdsmæssigt og personligt, at jeg aldrig har fortrudt min beslutning. Selvfølgelig har der været situationer i marken hvor jeg på grund af min "kvindelige opvækst", har måtte handle anderledes end mine mandlige kollegaer. F.eks. bryder jeg mig ikke om at gå alene ned i en krostue for at få en kop kaffe. Der er ikke mange steder ude på landet, hvor en

pige kan få lov til at sidde alene ved et bord, situationen vil ofte blive misforstået, så jeg foretrækker restaurationen når jeg er alene.

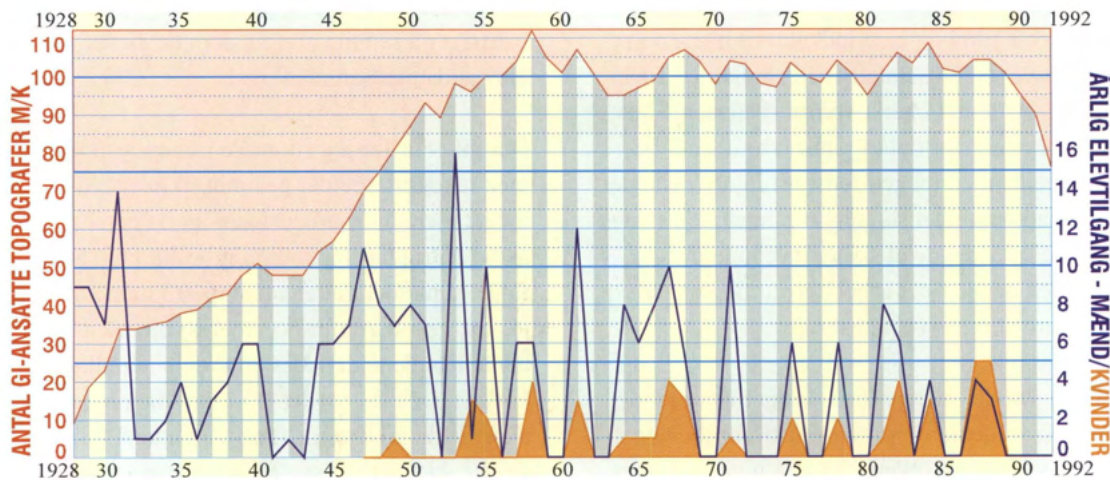
At tage imod et lift med cyklen på ladet af en håndværkerbil efter en lang varm dag og langt hjemmefra, er fristende, men nok ikke tilrådeligt når ruten går gennem et større skovområde. Da jeg fortalte min "stander" om mine overvejelser sagde han meget kontant, at det måtte jeg aldrig gøre, hvorimod mine holdkammerater mente at jeg var moden til indlæggelse. Så sagen kan jo ses fra flere sider. Når vi bestilte værelser på en kro hjemmefra, hændte det tit, at jeg blev installeret i det bedste værelse med sofagrube, TV og bad. Når "knægtene" brokkede sig fik de at vide "at pigerne skulle bo ordentligt". Lidt omvendt diskriminering er ikke altid at foragte.

Ellers er det min helt klare mening, at i det daglige arbejde er der ikke forskel på, om man er af hun- eller hankøn. Jeg er stadig ansat og har en holdlederfunktion.

Rød kurve angiver antal topografer + tilgang-afgang. Man kan ikke aflæse "afgang" direkte. Endelig "får kvinderne fat", så nedlægges uddannelsen og gruppen beskæres 25-30% over 4 år.

1980-erne. Heidi P. Christoffersen, Ghita B. Jansen og Hanne E. Mortensen:
Det var lidt en tilfældighed, at vi blev topografer. Kun én af os kendte nogen på Geodætisk Institut. Det var mere fordi det var svært for unge at komme igang på grund af stor arbejdsløshed og optagelsesbegrænsning på uddannelsesstederne. Vi startede 1. september 1988, 5 piger og 3 drenge, og var det første hold med kvindelig dominans og samtidig det sidste topografelevhold overhovedet. Det første år gik med at lære hinanden og arbejdspladsen at kende, og vi oplevede ikke forholdet mellem kønnene som værende anderledes end i verden udenfor GI.

Den store omvæltning for os skete ved oprettelsen af KMS i 1989. Der blev rejst tvivl om vort ansættelsesforhold efter elevtiden og den igangværende uddannelse blev suspenderet. En revideret plan med et kraftigt beskåret topografisk indhold og mere EDB blev skruet sammen, vist i nogen grad efter de forhåndenværende søms princip. Vi fik heldigvis lov at blive, men den manglende topografiske erfaring gav os ret store problemer, da vi efter elevtiden havnede i grundkortproduktionen. Som afslutning på vor grunduddannelse er vi blevet lovet et "minimeret" kartografisk kursus. At stillingsbetegnelsen er ændret til "korttekniker", forhindrer os ikke i at føle os, som de sidste topografuddannede.



Hvad skulle de?

Ikke alene opmåling og fremstilling af topografiske kort blev topografernes opgave i årene fra 1928 og frem, men også i kortreproduktionen var der en arv at løfte efter guiderne, lige fra rentegningsarbejde over reprofotografering, film-, og pladekopiering til kobberstikning og trykpladerrettelser. Gruppen af topografer i Teknisk Afdeling var lille ca. en snes. De begyndte som kortlitografer, og ved ansættelse som tjenestemænd udnævntes de til topografer. (se endvidere "En epoke er slut" side 6-19).

Til højre: Arentsen og Bjørn igang med tegning. Herunder: "1943-teamet" af topografer i Tekn. Afd.



Kort
og godt
opmåle og
fremstille
topografiske
kort over
Danmark
Færøerne
og
Grønland
- altså
videreføre
traditionen
fra General-
stabens
topografiske
Afdeling
blot som
civilister
istedet
for
militærfolk



De sidste
af vore for-
gængere:
Officerer
eller Guider
i fuld ornat
fra venstre:
H.P.M. Lind,
T. Petersen,
V. Devantier,
A. Madsen,
S.V. Jensen



Indhold:

Topografens og hans
forgængeres rolle
i historisk perspektiv.

Grønlandsdagbog
som eksempel på,
hvad man gik ind til.

HVILKE INSTITUTIONER OG HVEM LAVEDE KORTENE OG HVORNÅR?

af Erik Andersen

Der har gennem tiden været gjort mange tiltag til at fremstille et Danmarkskort, men da der for at fremstille et korrekt, landsdækkende kortværk behøves et geodætisk grundlag datum og projektion med tilhørende fikspunktgrundlag – er udgangspunktet givet, idet Videnskabernes Selskabs opmåling var den første samlede opmåling af landet, som baserede sig på en lands-triangulation. Derefter fulgte en række institutioner, alle under statslig myndighed, som anført i det efterfølgende.

Videnskabernes Selskab

Det kongelige danske Videnskabernes Selskab (VS) blev oprettet i 1742 med det formål at være "til Oplysning af Fædrelandets Fortid i Lighed med det svenske Antikvitets-Kollegium".

Selskabet udvikledes og kom til at stå for mange store opgaver. Det udskrev også mange prisopgaver. En af selskabets meget store opgaver var bestyrelsen af Danmarks 1. rationelle opmåling, støttet på en triangulation.

Opmålingen startede 1757. Fra 1761 til 1820 stod selskabet for opmålingen og indtil 1843 også for stikning, trykning og udgivelse af et

kortværk over Danmark i 1:120.000 samt forskellige afledte kortblade.

Planen for denne opmåling blev udarbejdet af en ung student ved navn Peder (de) Koefoed. Han sendte denne til Videnskabernes Selskab februar 1757. Selskabet fandt planen god og indstillede den til godkendelse hos kongen – Frederik V. -Allerede 25. februar samme år modtog selskabet det kongelige reskript. Peder Koefoed begyndte arbejdet, og allerede 13. november 1758 afleverede han det første kort, Københavns Amt.

Opmålingen foregik som målebordsmåling i 1:20 000 med en primitiv sigtelineal i et net af afstukne parallelle linier, kontrolleret af en triangulation.

31. august 1760 døde Koefoed. Arbejdet fortsættes efter et nyt kongeligt reskript af 26. juni 1761, nu under selskabets direkte ledelse. Målingerne fortsættes til 1820, hvor man slutter i Holsten, dog uden at færdigmåle dette område.

På grundlag af målingerne blev der i årene 1766-1834/35 udgivet et kortværk bestående af 17 blade i 1:120.000. Desuden 8 afledte blade fra 1:40.000 – 480.000.

Hertil skal i dag lægges Læsø i ca. 1:60.000, først udgivet af Geodætisk Institut så sent som i 1976.



Kartouche af målestation med opmålingsinstrumenter – målebord, diopter, stativ, afstikningsstok og landmålerkæde. Desuden skriveren. Det store hvide klæde (som indeholder teksten) siges at være stationsafmærkningen, som man kunne sigte til fra andre stationer!?

GeneralkvartermesterStaben

Efter udenlandsk forbillede oprettes 20. januar 1808 en Generalstab (GS) bestående af en Generaladjutantstab og en Generalkvartermesterstab (GkS). GkS skulle tilvejebringe topografiske og statistiske oplysninger.

GkS udtalte, at Videnskabernes Selskabs kort ikke var tilstrækkelige til militær brug, idet de ikke var detaljerede nok, helt manglede højdeangivelser (terrænfigurering) samt trængte til ajourføring – bl.a. på grund af udskiftningen med gårdenes udflytning fra landsbyerne.

GkS gik derfor i gang med en opmåling, en målebordsmåling i 1:20 000 baseret på VSmålingerne. Tanken var at fremstille et landsdækkende kortværk i 1:60 000 med terræntegning (Lehmansske bakkestreger).

1809-1830 måltes Sjælland nord for linjen Køge Slagelse. 1830-1841 måltes resten af Sjælland (minus et par mindre områder), Møn, Falster og en del af Lolland. Tanken var nu at udgive kortværket i 1:80 000.

1830 fik GkS bemyndigelse til at udgive kort sideløbende med VS. Bortset fra 30, mest små skeletkort, fik GkS ikke udgivet et eneste kort af det påtænkte kortværk. Først i 1986 udgiver GI "Københavnsbladet" i et smukt særtryk.

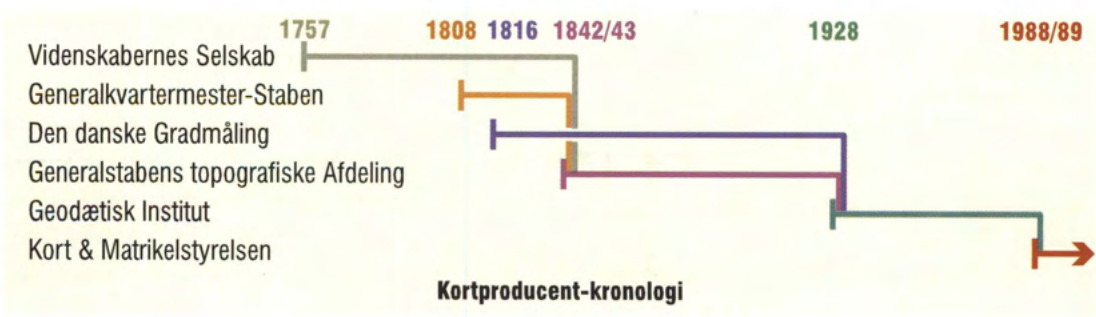
Den Danske Gradmåling

Den 18. maj 1816 oprettes en Gradmåling – Den danske Gradmåling (GM) med astronomen, professor H. Schumacher i Altona (Hamburg) som direktør. GM's opgave var undersøgelse og fastlæggelse af jordens ydre former og massefordeling i det indre. Hertil behøvedes bl.a. en triangulation, astronomiske stedsbestemmelser og et hovednivelement.

GM leverede, eller kom senere til at levere, det geodætiske grundlag for detailmålingen, hovedtriangulationsnettet og hovednivelementsnettet, for nivelementets vedkommende desværre først så sent som 1902, hvor Dansk Normal Nul GM blev taget i brug.

Schumacher startede en triangulation i Altona/Hamburg. Denne fortsattes mod nord til Østersøen og videre til Lolland-Falster og Møn. Schumacher startede også en detailopmåling af Holsten/Lauenborg, da VS jo ikke fuldførte sine målinger her. I perioden 1822-41 udførtes 100 målebordsmålinger, 95 i 1:20 000, 4 i 1:80 000 og 1 "Altona" i 1:4 000. Af disse målinger blev kun "Altona" udgivet. Der foreligger dog tryk af Glückstadt samt nogle få lokaliteter.

GM's videnskabelige arbejde bliver landsdækkende med både 1. ordens triangulationsnet og et hovednivelementsnet. Disse net fortættes af GkS/GS og danner (bortset fra det meste af nivelementet) basis for alle senere detailmålinger.





Generalstabens topografiske Afdeling

Ved hærordningen i 1842 omlægges Generalstaben (GS) og Generalstabens topografiske Afdeling (GtA) oprettes. GtA overtog alle Generalsstabens opmålingsarbejder og ved kongelig resolution af 4. februar 1843 bestemtes det tillige, at al landmåling, som hidtil havde fundet sted under VS, skulle ophøre og overtages af GS. 28. februar afleveres alt materiale, instrumenter, journaler, målinger, trykplader og kortoplæg m.v. til GtA.

GtA står nu for Danmarks opmåling og udgivelse af det officielle (land)kort. Ved læsning af arkivalier ser man, at sprogbrugen er svingende m.h.t. betegnelserne "Afdeling/sektion".

1864 flytter GS/GtA ind på Proviantgården og kommer her til at bo dør om dør med GM.

Et lille udvalg bestående af GS-officerer afgav i vinteren 1842 en rapport med en plan for et kortværk i 1:80 000 i GS-datum og med anvendelse af Flamstedts modificerede kegleprojektion (Bonne), baseret på en målebordsmåling i 1:20 000 med anvendelse af ækvidistante 5 fods højdekurver.

1. nymåling.

Af målingerne fremgår det klart, at man såmænd startede, hvor GkS sluttede, dvs. at man fortsatte den igangværende måling på Lolland, hvor man dog havde gjort visse forsøgs-målinger. Det var også ganske naturligt at starte her, idet det var her, at Schumachers triangulation blev ført over fra Tyskland.

Men man manglede et nivellementsnet. Hverken GM eller GS havde etableret et højdedatum eller hovednivellement. GS påbegyndte derfor et trigonometrisk højdenivellement med lokale 0-punkter. Først i 1883 påbegyndtes GS's hovednivellementsnet med udgangspunkt i Søminevæsenets vandstandsmålinger på Nordre Toldbod (GS-højdedatum). Som grundlag for målingerne anvendtes nedpantograferede matrikelkort (ejerlav). I skovene undlod man (indtil 1877) at måle højder.



Måleudstyret var primitivt, men omkring 1855 tog man universaldiopteren i brug, to instrumenter sammenbyggedes til ét "den danske diopter". Den topografiske detailmåling sluttede på Sjælland 1862. Derefter måltes Fyn og 1867 nåedes Jylland. Nordslesvig ("de 8 sogne": Ødis, Vonsild, Dalby, Sr. Bjert, Sr. Stenderup, Taps, Vejstrup, Hejlsogne, et område ved Ribe og Ærø) tabtes i krigen 1864 og blev derfor ikke målt. 1864/65 ændredes planen, man skiftede til GS-projektionen, og udgivelsesmålestokken ændredes til 1:20 000/40 000. Kortene fik derved en anden inddeling og format. Årsagen til målestoksændringen var, at fotografi og litografi nu afløste den tidskrævende kobberstikning og trykning. Man kunne nu magte de udgivelser, som man tidligere kun havde turde drømme om, ligesom man nu kunne trykke flerfarvetryk.

Kortværket 1:80 000 standsedes. Fra 1845-72 blev der udgivet 29 blade, i øvrigt efter en efter datidens forhold, imponerende brugerundersøgelse/markedsføring. I 1853 regnede man "nøje" ud, at kortværket ville være færdigstykke 1960! Jylland og Bornholm færdigmåltes 1887.

Man stod nu med et problem.

Mens den fremstillingsmåde man havde anvendt – matrikelgrundlag, sammensætninger, kalkering – fuldt ud honorerede nøjagtighedskravet til et kort i 1:80 000, så måtte GS nu erkende, at det grundlag, man nu stod med – især de allerførste på Sjælland og Fyn – nøjagtighedsmæssigt ikke kunne honorere de krav, som måtte kræves af et kortværk i 1:20.000. Det besluttedes derfor at påbegynde en ny detailopmåling af landet.

2. nymåling.

Den startede allerede 1887 som en målebordsmåling i 1:20 000 i rektangler (halve kvarter) på "blankt papir" med indkonstruerede planfikspunkter. GS hovednivelement var nu etableret, men ikke Dansk Normal Nul-GM.

Man startede som sidst sydpå – på Falster/Møn. Højder i fod, ækvidistance 5 fod, men allerede i 1889 begyndte man at måle i meter med en kurvækvidistance på 2 m (eller 5/2 meter, som man af flere grunde valgte at kalde det). Denne skiften er bemærkelsesværdig, idet metersystemet ellers først blev indført ved lov så sent som 4. maj 1907. De allerede målte fodkoter/-kurver blev omregnet/interpoleret. Et enkelt område målt om. Sjælland og øerne færdigmålt 1899. Dele af Københavns-området målt i 1:10.000, kurvækvidstanden var her (og omkr. Helsingør) 5/4 m. Dette af hensyn til forsvaret af København, idet man i en krigssituation via Ermelunds og Frederiksdalkanalene kunne lede vand fra Furesøen, Lyngby og Bagsværd Søer og oversvømme store arealer omkring byen.

1902-03, 1912-14, 1917-19 og 1921-23 målt Sø-Fyn i 1:10.000/15.000 samt Svendborg og Odense byer i 1:4.000 på beklædt aluminumsplade i kvartmåleborde. Højder i meter, DNN(GM), som tages i brug 1902. Kurvækvidistance: 1-2 m.

Her slutter 2. nymåling – hvorfor? – fordi:

- Færøerne opmålt fra 1895-99.
 - Island opmålt fra 1902-39/40.
 - 1.verdenskrig 1914-18, hvor der skete afgivelser til Sikringsstyrken.
 - Den igangværende ajourføring
- Der var simpelthen ikke de fornødne ressourcer!



Nymåling – Gråsten

I 1920 genforenes Sønderjylland (Nordslesvig) med Danmark. Området blev som før nævnt ikke målt ved 1. nymåling. For så hurtigt som muligt at få kort over området udføres der i årene 1920-25 en rekognoscering på tyske målebordsblade, og efter dette materiale udarbejdes der "Foreløbige Målebordsblade" i stil med kortværkets øvrige kortblade.

I årene 1924-38 blev hele området bordmålt i 1:15.000, som 1/4 måleborde på aluplade med indkonstruerede fikspunkter, – byer i 1:10.000. Højder i DNN(GM), kurvækvidistance 2 m, i marsken desuden 1 og 3 m. I det øvrige terræn desuden alle markante terrænformer, altså ulige meterværdier.



Geodætisk Institut

Ved lov af 31. marts 1928 oprettes Geodætisk Institut (GI) ved sammenlægning af GM og GtA til en civil institution under Krigsministeriet.

Professor N.E. Nørlund, direktør for GM, bliver GI's direktør. GI's opgaver var, at udføre geodætiske, videnskabelige arbejder, udgive geodætiske publikationer, bestride landets opmåling samt udgive kort over riget. Det påhviler derudover instituttet, at forsyne hæren med fornødent kortmateriale.

Ved målingen i Sønderjylland blev der fra ca. 1934 anvendt nedpantograferet tysk matrikelgrundlag. Om dette skal dog bemærkes, at det var af væsentlig bedre beskaffenhed end det danske matrikelmateriale. Opmålingen sluttes 1938 på Rømø, hvor man ikke kan anvende DNN(GM), men må etablere et lokalt 0-punkt.



Kontrol af øvelsesmåling i 40-erne

I 1948 målte topografelever det inddæmmede område på Vestmager, og det var sidste gang man ved en større opgave anvendte målebordsmåling til kortværket i 1:20 000. Underligt nok blev højderne målt DNN(GM). Dette giver en forskel på 92 mm (altså 1 dm) i forhold til det ellers anvendte GS-nul, en forskel, der bestemt ikke er uden betydning for højdekurvernes beliggenhed i et så fladt terræn som dette.

4 cm-Kortet

Omkring 1950 blev det besluttet at fremstille nye kortværker i 1:25.000, 50.000 og 100.000 – dette som følge af Danmarks indtræden i NATO. Følgelig besluttedes at nedlægge kortværkerne 1:20.000 og 40.000.

Markarbejdet til 4 cm kortet påbegyndtes i 1953 på Norddjursland og foregik helt som den sædvanlige rekognoscering, i 1/4 måleborde på gl. grundlag i 1:15.000. Fra 1956 begyndte man så småt at arbejde i det nye format med 9 kvarter.

Ved målebordsrekognosceringen var man allerede fra 1951 p.g.a. den kommende målestoksændring forsøgsvis begyndt at stramme bestemmelserne for objekters optagelse på kortet.

Den nye bladinddeling betød, at man dog fortsat fra 1955-58 måtte fremstille traditionelle målebordsblade i "7-søjlen", Mb 3507-2107.

1974 var hele Jylland dækket af 4 cm kort, som alle bortset fra Århus-, Silkeborg-, Grenå- og Horsensområderne – var baserede på gammelt bordmålt materiale fra 1. nymåling.

3. nymåling

I 1966 påbegyndtes en analog fotogrammetrisk nymåling med udtegnning i 1:10.000 (uden kurver) efter flyvefotos i ca. 1:21.000 af et område ved København, der var det som trængte mest til en fornyelse. Området blev kompletteret i

marken i 1967. For at fremme udgivelsen, da man havde utrolig lange produktionstider med den gamle 6 farvede udgave, blev de udgivet som "Foreløbig udgave" i 2 farver (sort og brun), mens de endnu var aktuelle. Meget hurtigt gik man over til også at trykke blåt vand. Hele NØ-Sjælland og Århusområdet (samt den i Sønderjylland løbende revision) blev udgivet som Foreløbig udgave. De blev senere i forb. med den ordinære revision omarbejdet til 4 farvet udgave. I 1976 var Sjælland, Lolland-Falster, Møn, Bornholm og størstedelen af Fyn med omliggende øer færdigkompletterede og udgivet i 4 farvet udgave i sort, brun, blå og grøn, fortsatte derefter i Jylland fra Skagen og sydpå, idet dog Vestjylland blev udført før Østjylland.

Det er den såkaldte graverede udgave, der nu produceres. Der indføres en ny signaturplan, så 4 cm-kortværket fremstilles nu efter 2 forskellige signaturplaner. Største forskel er vejtemaet, hvor man nu ikke kan skelne mellem offentlige og private (bi)veje. De tidligere ud tegnede områder, Århus, Silkeborg, Grenå og Horsens udtegnes på ny.



Kort & Matrikelstyrelsen

Kort og Matrikelstyrelsen (KMS) er oprettet 1. januar 1989 ved lov nr. 749 af 7. december 1988. Dette kom ikke som nogen overraskelse, kun at det vel var en svær fødsel – den var i hvert fald lang.

Forud var gået et udvalgsarbejde, idet Finansministeriets Administrationsdepartement nedsatte et udvalg bestående af repræsentanter for Landbrugsministeriet, Forsvarsministeriet, Geodætisk

Institut, Matrikeldirektoratet og Administrationsdepartementet (ADM). Kontorchef J. Due, ADM, var formand for udvalget. Kommissoriet var så hemmeligt i hvert fald efter Forsvarsministeriets mening, så GI-direktøren havde svært ved at informere sine rådgivere.

Det blev holdt mange møder, som blev behørigt refereret, og det blev alene disse referater, der kom til at danne basis for udarbejdelsen af udvalgets betænkning. Der blev ingen anledning til at rette fejl, misforståelser, – eller det som var værre. Betænkningen udkom som "Betænkning nr. 1076 af maj 1986". Den indeholdt naturligvis også nogle økonomiske oversigter, som så aldeles strålende ud.

Og så skete det – pludselig og ganske som jeg havde forudsagt:

Vi hørte i middagsradioavisen, at regeringen havde besluttet, at Geodætisk Institut, Matrikeldirektoratet – og Søkortarkivet – skulle sammenlægges. Søkortarkivet, som det i øvrigt ikke hed på det tidspunkt, havde slet ikke været inde i billedet. Lovforslag blev udarbejdet og fremsat. Sammenlægningen skulle ske pr. 1. maj 1988. Men så blev der pludselig udskrevet folketingsvalg, og dermed bortfaldt lovforslaget.

Men der skete ændring i ledelsesforholdene. Matrikeldirektoratets direktør Peter Jakobsen blev direktør for de 3 institutioner, og efter valget genfremsatte regeringen lovforslaget.

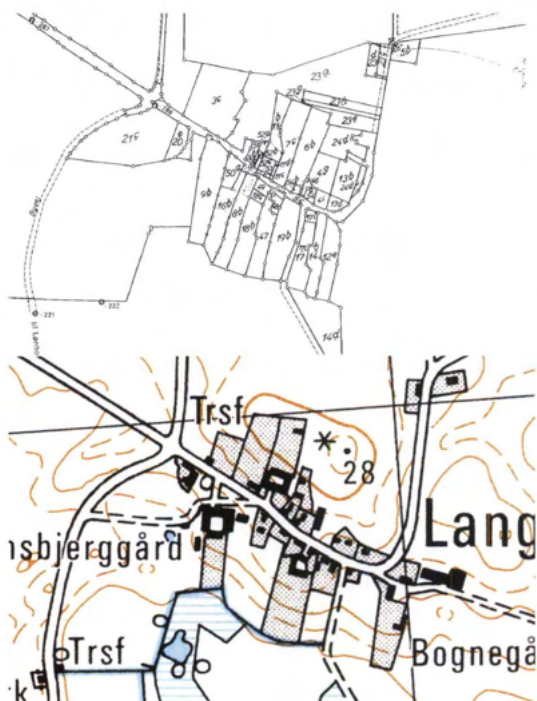
Loven blev vedtaget, KMS var en realitet. Man kan sige, at det egentlig var startet meget før, da der gennem tiden havde været forskellige tilløb.

I begyndelsen af 30-erne havde der i et udvalg været tale om "nærmere samarbejde" mellem MD og GI. De to institutioners meget forskellige arbejdsopgaver og formål gjorde, at der var meget få berøringspunkter. Det blev kun til nogle pæne ord i en rapport.

Ved Dansk kartografisk Selskabs Kortdage i 1976 i Odense sluttede kortdagene med, at der vedtoges en henvendelse til Administrationsdepartementet om oprettelse af et kortråd.

Herom blev der holdt mange møder, og der kom da også en udmærket rapport. Men det hele strandede på, at ingen af de involverede parter (GI og KMS, måske SKA) kunne finde de nødvendige penge, vistnok beskedne 200.000 kr. til et sekretariat, der skulle stå for en koordinering af landets kortlægningsaktiviteter.

Mens jeg sad i Borgergade, blev jeg på et tidspunkt udspurgt af en mand fra Administrationsdepartementet. Han spurgte mig bl.a., om man ikke kunne spare det topografiske kort og i stedet anvende matrikelkortene. Hans spørgsmål viser tydeligt, at han end ikke havde gjort sig den ulejlighed at studere de 2 kortværkers informationsindhold – eller mangel på samme. Jeg gav mig til at grine og foreslog ham at tage på en skovtur med et matrikelkort eller fyre en kanon af ved hjælp af det.



I 1990, hvor man er godt i gang med Sønderjylland blev udtegningsarbejdet standset, således at kortbladene 1111, 1112, 1211, 1212 II, III og IV, 1311 III SV og NV resterer. Årsagen hertil var, at 3. nymåling var en analog udtegnings. Nu skulle alt være digitalt!

4. nymåling

I Sønderjylland var Naturgas Syd i gang med en digital udtegnings til det dengang meget omtalte T0-projekt, og KMSfilosofien var absolut fikseret på digitale løsninger for enhver pris. 4 cm-kortværket skal suppleres af et digitalt TOP-10-DK inden år 2000, og dette mål mente man at kunne nå ved at købe fremmede data. Imidlertid var det sådan, at de firmaer, der i disse år slog sig op som leverandører af data ikke alle var i besiddelse af den erfaring, overblik og viden, som kortmageri kræves. Deres produkter var på flere punkter end ikke gode nok som grundlag for fremstilling af selv et kort med en nøjagtighed svarende til 1:25 000.

Ved at stoppe 3. nymåling har man alvorligt skadet det danske kortgrundlag, idet der i skrivende stund (forår 96) endnu ikke – bortset fra det såkaldte Bornholmprojekt (som da også er fremstillet af fagfolk fra det gl. GI) – findes noget fastlagt og brugbart alternativ til D/25!

Det var ikke erfaring, det skortede på; se blot på Grønland 1:100.000 ORTO, Færøerne 1:20.000 3. udg., højde og kystdatabaserne, stednavne og stamoplysningsregistre, ortobilledfremstillingen, transformationsprogrammer, konstruktionsprogrammer o.m.a.

Ajourføring af nymålingerne

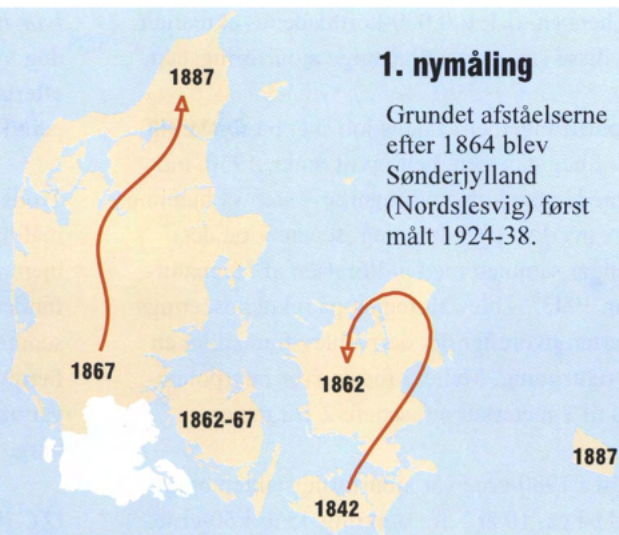
For at et kortværk kan bevare sin aktualitet – og dermed sin brugbarhed – skal det jævnligt ajourføres. For grundkortet er dette princip da også sket områdevis som rekognoscering i marken, sideløbende med nymålingen.

Nymålings-kronologi

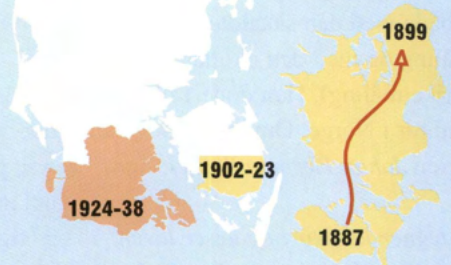
Det bør bemærkes at samtidig med disse nymålinger var der opmålingsarbejder på Grønland, Island og Færøerne.

1. nymåling

Grundet afståelserne efter 1864 blev Sønderjylland (Nordslesvig) først målt 1924-38.

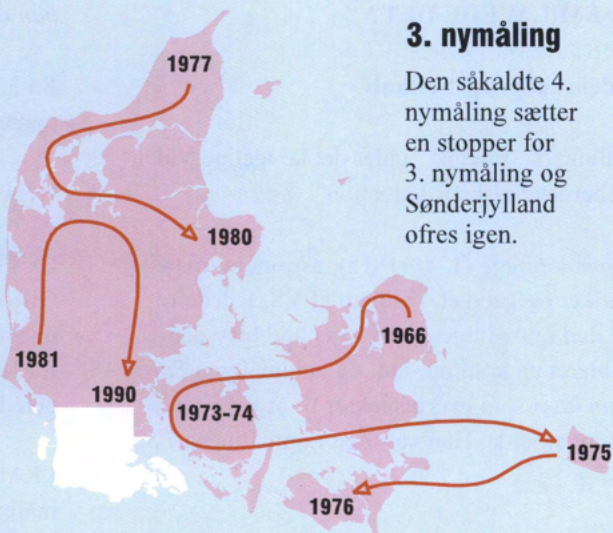


2. nymåling (og 1. nymåling af Sønderjylland)



3. nymåling

Den såkaldte 4. nymåling sætter en stopper for 3. nymåling og Sønderjylland ofres igen.



4. nymåling

Nymålings-etaper færdiggøres amts- eller regionsvis, ikke nødvendigvis bladvis.



Af hensyn til 1:100.000-kortbladenes aktualitet fik disse sin egen uafhængige ajourføringstakt.

Ajourføringen er i tidens løb sket på forskellig vis. I begyndelsen, helt op til omkr. 1930, ind tegnede man kun ændringerne – som så hjemme blev overført til rentegning, senere – og det hænger sammen med indførelsen af "Signaturplan 1943" – blev alt tegnet på rekognosceringskvarter, hvorefter der derpå blev fremstillet en ny rentegning. Målte 5 fodskurver interpoleredes til 2 meterkurver, senere 2 1/2 meter.

Sidst i 1980-erne var ajourføringstakten bragt ned på ca. 10 år – fra omkring 45 år i 50-erne. På grund af resourcemangel har den korte ajourføringstakt ikke kunnet opretholdes. Men hvad gør det. Nogle politikere udtalte for mange år siden, at kort jo blot var noget, man købte hos boghandleren.

HVEM LAVEDE DET?

Videnskabernes Selskab

Målingerne foregik "under det kongelige Videnskabernes Selskabs Direction".

Thomas Bugge (1740-1815), astronom, matematiker og geodæt, medlem af VS, ledede til sin død opmålingen. Ved hans død blev der etableret en kommission, og landmåleren *Søren Brun* kom som overinspektør til at lede det videre arbejde. Han var med i opmålingen i 52 år.

Målingerne foretoges af landmålerne. *Søren Brun* havde, bortset fra landmåler *Ellung*, uddannet alle de øvrige landmålere. De startede som assistenter og gennem en "mesterlære" avancerede de til interimslandmålere, for til slut at få bestalling som landmålere.

Nævnes skal to af dem:

Ivar Ellung tjente opmålingen i 40 år. Han gav dog VS problemer med sin dårlige økonomi og efterladenhed. VS måtte låne ham penge mod pant i hans ejendom.

Trods påmindelser indsendte han ikke sine målinger for 1802-04. De savnedes naturligvis hjemme ved korttegningen. Målingerne blev fundet på et loft blandt noget skrammel. 2 mand sendtes til Slesvig for at hjælpe ham med at færdigmåle et resterende område, men *Ellung* var væk; – dukkede dog omsider op fra Hamburg.

O.C. Wessel arbejde som landmåler i flere perioder, både med den såkaldte geografiske opmåling og med den økonomiske opmåling (matrikelmåling). Han døde 1794 som generalauditor i Norge. Om ham skrev hans bror, digteren *Johan Herman Wessel*:

*Han tegner landkort og læser loven,
han er lige så flittig, som jeg er doven.*

En 3. bror, *Caspar Wessel*, tjente også ved opmålingen.

Generalkvartermesterstaben.

GkS's personel var officerer og guider (gide). Officererne, der uddannedes på Landkadetakademiet (bygningen huser i dag Østre Landsret), men fra 1830 uddannedes de på den nyoprettede Militære Højskole, svarende til Forsvarsakademiet.

I KMS's arkiver findes et stort antal øvelsesmålinger over Amalienborgkvarteret og Kastellet målt af kadetter og aspiranter. GkS reciderede i Dehns Palæ på hjørnet af Bredgade og Frederiksgade.

Generalstabens Guidekorps havde rod i det Holstenske Jægerkorps, oprettet i 1787. Guiderne var indtil ca. 1842 medhjælpere for de målende officerer.

Den danske Gradmåling.

Eneste personale var direktøren og en skriver. Alle GM's arbejder blev udført af tilkommande officerer af Generalstabens.

Generalstabens topografiske Afdeling.

Personellet var, som tidligere nævnt, officerer og guider. Fra 1842 var det guiderne, der detailmålte under ledelse af en officer (en brigadeforstander). Denne varetog tillige den såkaldte placeringstriangulation og brigadenivellement til brug for detailmålingen. Ved hærloven af 1922 overflyttedes guiderne til den nye officiantgruppe.

Geodætisk Institut

I 1928 sammenlægges GM og GtA til en civil institution under Krigsministeriet. GMdirektør bliver direktør for GI. Civilt personale, geodæter og topografer, antages til de nye afdelinger.

Først i 1939 blev topograferne tjenestemænd, og de fulgte nu (næsten) det normale etatsmønster. Der var et vist antal normerede overtopografstillinger, men disse kunne først besættes civilt, når officianterne afgik, ikke ved deres normale militære afgang, men først som 70'årige.



Ved hærloven af 1951 blev officianterne officerer af Specialgruppen. Den sidste "guide" depotforvalter *H.P.M.Lind* afgik i 1966.

Topograferne var på flere områder trængt. Efter flere militæres opfattelse var de et fremmedelement. Uddannelsesmæssigt kneb det også meget i begyndelsen, den teoretiske uddannelse lod en del tilbage at ønske.

Disse forhold bedredes langsomt, og først i midten af 60-erne nåedes acceptable tilstande, som gennem årene forbedredes, for omsider at nå det ideelle. Som eksempel på træghed skal nævnes, at indkvarteringsordningen for Topografisk Afdelings vedkommende først blev forladt i 1955.

Den første civile topograf afgik i 1965. Det var overtopograf *A.P.Schouenborg*, der blev antaget med det 1. hold topografelever i 1928.

Alt i alt en broget skare, der gennem udvælgelse, efterfølgende uddannelse og mange års praksis udvikledes til dygtige, flittige og loyale medarbejdere, som med omhu grænsende til pedanteri, samvittighedsfuldt kunne tackle alle de udfordringer som kortfremstillingen byder på.

Alle har de været med til at skabe det Danmarksmarkskort, vi har i dag.



Uddrag af GRØNLANDSDAGBOG-1930.

af Sven Kofoed



3. maj 1930. Afrejse fra København kl. 10⁰⁰. Vi indtog krudt ved Middelgrundsfortet. Det var en herlig tur op gennem Sundet. Vandet var spejlblankt. Kl. 11²⁵ spiste vi frokost: varm ret, koldt bord, øl og snaps. Vi kom til Helsingør kl. 13⁰⁰ og fik her afleveret breve til Lodsén. Kattegat var også spejlblankt. Kl. 17²⁵ spiste vi middag: rabarbersuppe, oksesteg, rødvin og frugt. Efter middagen spillede vi kort. Ellers dasede vi i solen hele dagen. Kl. 20⁰⁰ fik vi te, kiks og franskbrød. Derefter spillede vi på rejsegrammofon, som englænderen havde taget med, og vi begyndte at lære ham dansk. Kl. 21³⁰ gik vi i seng, men der var meget varmt, så jeg sov ikke hele tiden.

4. maj. Vi nærmer os nu Skagen, stod op ved 06³⁰-tiden, men da var skuden allerede begyndt at slingre, den gik på alle leder og kanter, så et stykke tid efter blev jeg søsyg, og fik nogle opkastninger,

men da jeg allerede var begyndt at blive sulten, var der ikke meget at kaste op af. Jeg spiste knapt et stykke brød til teen, men det røg hurtigt op, så tog jeg søsygetabletter, men de gik også med i løbet. Nu lagde jeg mig til ro i rygesalonen og fik en lille lur. Til frokost spiste jeg halvandet stk. rugbrød. Senere et par æbler og chokolade med kager og til middag: flæsketeg og rødkål, rødbeder og rødvin. Så var der æbler bagefter med portvin.

I kan tro, at den har slingret i dag, det var sådan, så vandet skyllede ind over dækket i den ene side, vi hældede meget, men det var stille vejr, når sømændene skulle sige det. Ja Ja!

Vi er nu kl. 19³⁰. lige ved at passere Norges kyst. Kap Lindenæs er passeret. Nu sidder jeg og fordøjer maden, medens skuden tager sig et par rulninger. Der er desværre dårlig luft i kahytterne, det stammer fra lasten. Kl. 20⁰⁰ drak vi te, bagefter gik jeg en timestid på dækket og trak frisk luft. Vi gik i seng ca. 21³⁰. Jeg sov bedre i nat.

7. maj. Jeg stod op kl. 07³⁰, men nu havde Atlanterhavet efterhånden rejst sig, så vi rullede temmelig kraftigt, så det var vanskeligt at stå og vaske sig. Nu indtraf det kedelige, at jeg begyndte at få fornemmelser, og jeg skyndte mig derfor hurtigst muligt for at komme i tøjet, og så op på dækket, hvor jeg ofrede. Her blæste det godt. Skibet krængede så meget, så vandet omtrent gik op til rælingen. Forstævnen blev dyppet, og et par enkelte gange skyllede bølgerne ind over skibet, men jeg havde mit olietøj på – så det gjorde ikke noget.

Jeg gik nu ned for at spise morgenmad, men måtte straks efter op for at kaste op. Jeg opholdt mig nu på dækket indtil frokost. I kan tro, at det var ordentlige bølger, vi var snart oppe i hushøjde – og så på næsen ned osv. Vi førte alle sejl, så det gik strygende. Kl. 12⁰⁰ var vi under Færøerne.

Til frokost fik vi en udmærket biksemad. Jeg har endnu ikke været væk fra et eneste måltid. Søsygepillen duer ikke. Efter frokosten lå jeg og læste og sov et par timer. Til middag fik vi: æblesuppe, karbonader og rabarbergrød. Efter middagen dasede jeg oppe i rygesalonen, gik i seng ved 21-tiden. Jeg sov godt, selv om jeg ligger og kurer fra side til side.

9. maj. Stod op kl. 07³⁰ og gik straks ud og spiste morgenmad, derefter barberede jeg mig, da jeg så kom op på dækket og telegrafisten tilfældigt så mig sagde han: "Så, nu kan man igen være på dækket". Det var dejligt vejr, solskin så man kunne sidde på dækket, men der er stadig svære dønninger. Uret blev igen i dag stillet 25 minutter tilbage. Til frokost fik jeg varm kotelet, sauce, kartofler og det sædvanlige kolde bord, Gl. Carlsberg, kaffe og cigar. Det er kun officererne, der spiser sammen med os. Efter frokosten tog vi os en lur på et par timer. Da vi ikke får eftermiddagskaffe, spiser vi gerne chokolade.

Der spises meget mere, end jeg troede. I dag ville sygeplejersken endelig spise til middag sammen med os, men det havde jomfruen ikke regnet med, så der manglede en plads, så sagde kaptajnen: "Koefoed, De spiser på andet hold". Værsgo! den er vel nok lige hård nok. Rævesulten var jeg, men jeg måtte vente 1 time. Der var alligevel en plads ledig ved bordet, men Kaptajnen sagde: "den er forbeholdt den anden officer". I kan tro, at det er en rigtig sur gammel rad. Vi fik: sødsuppe, lammekød i asparges, ananas og fersken. Om aftenen spillede jeg 66. Ved 22-tiden hørte jeg musik fra London og Tyskland. Jeg sov også godt i nat, nu har jeg vænnet mig til skibets rulninger.

13. maj. Ordre til at skibet skulle ligge underdrejet. I kan tro, der var mægtige bølger. Hus-høje bølgetoppe et par hundrede meter lange, mægtig skum. Snart var vi højt oppe, så susede vi nedad med et drøn, og bølgerne tordnede mod skibssiden. Jeg blev søsyg lidt efter, at jeg var stået op. Jeg måtte ofre. Så spiste jeg morgenmad, men den kom op et par timer efter. Frokost: 3 blødkogte æg, 3 stk. rugbrød og 1 stk. sigtebrød med ost samt 1 kop kaffe. Jeg lå så og blundede oppe i rygesalonen, jeg havde stadig fornemmelser – men jeg ofrede ikke. Til middag: klar suppe, oksesteg og syltede ferskner og pærer. Da kl. blev 20⁰⁰ gav kaptajnen endelig ordre til, at vi skulle sejle videre. Nu tog den rigtig vand ind, det skyllede over kommandobroen og rygesalonen, men da skuden blev drejet i den rigtige kurs, gik det alligevel. Jeg tog nu min oliekappe på og gik

på dækket, eller snarere holdt mig krampagtigt fast, da den krængede meget voldsomt. Gik i seng ved 22-tiden og sov godt.

15. maj. Kl. 03⁰⁰ vågnede jeg, idet maskin-telegrafen klingede og maskinen stoppede, jeg sprang op for at se, hvad det var. Vi sejlede nu i en tæt masse is, men det varede ikke så længe. Jeg sov videre til 07⁴⁵, stod op og drak morgente. I dag bestilte jeg havregrød til i morgen, jeg synes, det kunne være bedre end det stadig tørre franskbrød, det er jo ikke som Mors hjemmebagte. Da jeg kom op på dækket, kunne jeg se et forbjerg inde ved kysten, men det forsvandt snart igen, da det blev tåget. Temperaturen var +10, men -10, når vi havde snebyger. Vi går nu langsomt fremad, da vi har nordenvind. Da kl. var 12⁰⁰ var vi ud for Julianehåb, så der var jo langt igen. Vi skal også til Godthåb for at sætte professoren af og hente kul. Ved Godthåb skal vi gennem en smal fjord, der skal være meget smuk, men hvis det er tåget, må vi vente. Til frokost fik vi: ganske herlige bayerske pølser og udmærket kartoffelsalat. Da kl. var 13⁰⁰, lød maskin-telegrafen igen, så var jeg straks klar over, at nu var vi ved at sejle ind i is igen. Det var ikke så store stykker, men der var mange pragtfulde faconer. Nogle lignede svaner – og andre hele søjlegange. Vi lå og krydsede, snart til den ene side – snart til den anden. Solen skinnede. En enkelt snebyge kom der også. Lidt efter viste der sig et større fjeld, cirka 20 meter højt. Da jeg havde set det, gik jeg ind i rygesalonen og sov et par timer. Til middag fik vi: gule ærter og flæsk, til dessert et par kager med creme og syltetøj. Bagefter gik jeg en tur på dækket. Efter middagen fik Bosse i dag varmt bad, og spillede derfor ikke bridge. Så spillede Johansen, Hansen, frk. Nielsen og jeg hjerterfri. I seng ved 22-tiden.

16. maj. Jeg sov ganske udmærket lige til kl. 07³⁰. Jeg spiste havregrød i dag og drak te bagefter. Om formiddagen spillede englænderen på grammofon for os. Skibets plader kan man ikke sådan få lov til at låne. Det er vist kun ved meget få lejligheder, at kaptajnen forbarmer sig og låner dem ud. Til frokost fik vi: biksemad med spejlæg.

Efter frokost sov jeg til kl. 16⁰⁰. I dag fik vi også et par snebyger. I nat fik jeg at vide, at vi passerede "Sværdfisken".

Vi har passeret et par meget store isbjerger. Ved 16-tiden begyndte vi at få land i sigte. Det er et pragtfuldt panorama at stå og betragte de høje bjerge.

For det meste er toppene dækket af skyer eller tåge, der er meget sne. Det smukkeste er, når solen skinner på fjeldene, men det er kun enkelte, der er belyste. Nu begynder det efterhånden at blive længere lyst.

Når vi kommer til Jakobshavn er midnatssolen fremme. Til middag fik vi sagesuppe, forlorne fugle, syltede pærer, rødvin og madeira. Efter middagen gik vi alle på dækket for at betragte kysten. Derefter gik vi ind og spillede kort til kl. 22³⁰. Vi fik at vide, at vi ville komme til Godthåb hen ad kl. 01³⁰, så vi gik selvfølgelig ikke i seng, da det var så lyst, at vi kunne se indsejlingen. Jeg har i dag afsendt det sidste telegram eller radiobrev, som de kaldes, via "Disko", så bliver det bragt ud når "Disko" kommer til København. Nu sender jeg ikke flere telegrammer, da de er for dyre. Radiobreve koster 10 øre pr. ord + porto, almindelige telegrammer 68 øre. Jeg har brugt en snes kroner til telegrammer.

Matroserne begyndte nu at slæbe postsække og bagage op på dækket. Der manglede dog et par kasser i professorens bagage. De indeholdt nogle af hans videnskabelige materialer, så han var jo meget ked af det, da han ikke er i stand til at arbejde før han får kasserne fra København. Der er en svag mulighed for, at de kan være kommet i bunden af lasten forest i skibet.

Ved 11³⁰-tiden begyndte vi at sejle ind mellem en masse øer, de var alle dækket af sne. I baggrunden kunne vi se "Saddelen" og "Hjortetakken" – 2 høje fjelde, men bagved var der mange endnu højere fjelde, og det var meget smukt, at se solen skinne på toppene, men her ude ved kysten var fjeldene skjult af skyer og tåge. Efterhånden som vi kom nærmere ind kunne vi se radiomasterne, den ene efter den anden, men husene var endnu utydelige.

Da kl. var 24⁰⁰ kom kaptajnen og spurgte os, om vi

ikke ville have en kop kaffe, det sagde vi selvfølgelig ikke nej til. Vi drak den nede i messen, og der sad vi rart og lunt, da det var 2-3 graders frost udenfor. Nu lød dampfløjten med visse mellemrum, for at give til kende, at vi nærmede os. Der skulle komme en motorbåd ud og hente professoren og posten. Vi sejlede lige til kl. 01³⁰ inden vi stoppede op, og da var motorbåden endelig på vej. I motorbåden var Kolonibestyreren, en assistent, en gammel grønlander, der førte båden, og en ung, der lossede bagagen, og så en dansker til, der havde overkommet at komme tidligt op. Gabel Jørgensen begyndte straks at råbe til båden, for han kendte de fleste af dem. Vi fik en grønlanderpige om bord som passager. Hun havde fine røde kamikker på og ellers grønlandsdragt, hun overtog professorens kahyt. Vi gik i seng kl. 02³⁰. Skibet vendte, og vi sejlede videre.

19. maj. Jeg stod op kl. 06⁰⁰, gjorde mig i stand, barberede mig og samlede mine ting sammen og pakkede kuffert. Spiste morgenmad kl. 0730 og fortsatte med de sidste skriverier. Vejret er gråt, men det bliver sikkert bedre. Vi kom til Jakobs-havn ved 10-tiden. Vi havde en pragtfuld indsejling mellem meget is. Jeg så flere kajaker, som kom os i møde. I kan tro, at vore motorbåde er smarte. De er helt blå med to robåde hængende på hver side. Kahytten er ganske udmærket, flot styrehus og radio. Et dejligt køkken. Grønlanderne er meget flinke. Vi fik lige så snart vi lå stille besøg af alle de danske og resten af ekspeditionens medlemmer. Gemytlige mennesker alle sammen. Skibet kom til at ligge i en bugt, helt i læ. Vi var ikke så snart stoppet, før det myldrede af grønlandere. Det er nogle beskidte nogle alle sammen.

Vi fik en dejlig frokost om bord på Gertrud Rask. Der var kolonibestyreren med kone, lægen, sygeplejersken m.fl. Begge borde var dækket i spisesalonen. Vi fik kød i karry og ris. Dejligt koldt bord, akvavit, cognac og likør, der manglede ikke noget. Da jeg så endelig havde overstået den dejlige frokost, gik jeg i gang med at få losset de rigtige kasser fra skibet over i pakhuset. Her er det kvinderne, der arbejder lige fra 14 år og op efter. De ser rædsomme ud,

møgbeskidte, lasede kjoler har nogle af dem. De fleste har dog rigtigt skindtøj på. De fleste er helt mørkebrune i huden.

Vi spiste middag om bord på Gertrud Rask. Vi fik: æblesuppe, frikadeller og blomkål, appelsiner. Så betalte Gabel vores ophold, 8 kr. pr. mand/dag. Jeg tog straks efter middagen i land igen for at tilse løsningen. Det gik meget langsomt, selv om grønlænderne råbte og skreg nok så meget. Det er dejligt at komme i grønlendertøjet, så man kan røre sig. Jeg har lånt en anorak af søminemesteren. Vi har et ordentligt snevejr, og det er meget koldt. Der faldt flere tommer sne, men det forøgede kun fjeldenes skønhed.

Vi var inviteret til bestyreren om aftenen. Vi kom kl. 08³⁰. Jeg skiftede til min lumberjacket og khakiskjorte med rødt slips. Da vi kom, fik vi selvfølgelig rygelse. Her bruges næsten ikke andet end Abdulla uden banderole. Mr. Scoth var også til stede. Han skal købe 50 hunde her, og bagefter rejser han med Gertrud Rask retur til Thorshavn, hvor der så kommer 11 andre englændere, som skal til Angmagsalik på ekspedition i 14 mdr.

Det sneede stadig godt. Senere på aftenen fik vi kaffe og hjemmebakket kage. Skibets kaptajn var der også. Bestyreren bor i et dejligt stort træhus, der ligger meget højt med en pragtfuld udsigt over bugten og fjeldene. Vi kom i seng kl. 23³⁰. Jeg redte op på en sofa, det var ganske udmærket. Køjer er der to af, en på hver side, de er ligesom en alkove, og nedenunder hver køje har vi en sofa. Sædet i sofaen er til at tage af, og der har vi så vores forråd af øl, sodavand og vin. Bag sofaerne er der små skabe med fire skuffer, oven på den ene er radiostationen. Et mægtigt smart apparat. Der er både telefoniseret og telegrafi.

Bordet på midten er et klarbord, hvor man kan tage låget af, og i rummet er der så plads til en hel del forskellige ting. Der er også flere skuffer og hylder under bordet.

Køkkenet er ret hyggeligt, der er selvfølgelig ikke så megen plads, men trappen op til dækket er i køkkenet, så er der noget jeg ikke kan få plads til på bordet, stiller jeg det på trappetrinene. Ved siden af trappen er der indgang til WC med rigtig udskyl-



ning, som ordnes med en pumpeanordning. Der er håndvask med vandtilførsel, ganske efter behag. I forstavnens rum er der et stort rum til bagage. Den store kuffert og kassen er sat i land – samt alle vores fødevarer.

25. maj. Kl. 04³⁰ stod søminemesteren op for at se på vejret, og det var også begyndt at klare. Kl. 06⁰⁰ lavede jeg morgenmad. Ved 07-tiden sejlede vi så med Egedesminde som mål, men vi fik telegrafisk besked om at sejle til Grønne Eiland for at hjælpe til med løsningen af alt det materiale som skulle bruges i observatoriet. Vi kom der kl. ca. 13⁰⁰. Da vi kom ind i bugten, som dannede en udmærket havn, så vi lejren, hvor Gabel og Johansen boede. Den bestod af to gule telte med brune endestykker, en granstamme som flagstang. Da vi havde kastet anker, roede vi i land.

Kysten består kun af sten, så vi må springe rundt på stenene for at komme i land. Hansen og jeg roede ind lidt senere og travede gennem øen ud til den anden side, hvorfra vi ventede den anden motorbåd, som kom med gods fra Egedesminde. Her så jeg rigtige jordhytter med skindvinduer og små lave indgange, som man omtrent måtte krybe på maven igennem for at komme ind. Bevoksningen på øen ligner nærmest lyng, enkelte forkrøblede træbuske – ellers sne og sten. Mens vi stod og så, at motorbåden kom ind, begyndte et stort isbjerg at kælte, der faldt store stykker med tordenbrag i vandet, som kom i oprør – omtrent. I

skulle bare se, hvordan grønlænderne farer til alle kajaker og konebåde for at vende disse og trække dem længere op på land i tilfælde af at bjerget skulle vende omkring. Der vil da opstå en flodbølge, der kunne overskylle hele fangststedet, men det skete heldigvis ikke.

Nu blev der travlt med at hverve folk til losningen, det varede i flere timer. Jeg gik hjem for at lave middagsmad ved 07-tiden, men vi kom da først til at spise 2 timer senere, da der også skulle losses noget i bugten. Jeg lavede: legeret suppe med blomkål, brunkål, fars og flæsk, som vi har på dåser. Dessert syltede pærer. I kan tro, at de kan lide maden. Vi kom først i seng kl. 24⁰⁰.

29. maj. Vi ankom kl. 05³⁰ efter at have passeret det vanskelige isbælte, der strækker sig fra Jacobshavn, vi sov til kl. 10⁰⁰, og Kl. 11⁰⁰ kom kolonibestyreren, som blev beværtet med cognac og rom. Vi blev inviteret til frokost hos ham. Da kl. var 13⁰⁰, blev der saluteret for fru Vi skød 9 skud med gevær-89. Til frokost fik vi, brunkål, flæsk og kartofler. Vi leverede 3 dåser. Da kl. var 14³⁰ gik jeg ned og lavede i orden til kaffen kl. 15⁰⁰, hvor vi havde inviteret dem. Mens jeg ordnede dette kom pludselig den anden motorbåd, så blev der igen salut. Vi blev nu 3 mere til kaffen, 10 ialt. Bagefter skulle vi til middag hos bestyreren. Vi fik fisk, gås, frikadeller, syltede frugter, hvor vi også havde leveret 4 dåser. Bagefter kom der flere af koloniens beboere. Doktoren, sygeplejersken Frk. Nielsen, jordemoder af samme navn og en grønlænderinde i europæisk tøj, kort kjole og silkestrømper. Tømremesteren med frue, en sød ung dame, som jeg slog mig på til dansen, bagefter aftenkaffe. Vi dansede til kl. 01³⁰, så begyndte vi at bryde op.

2. juni. Op kl. 04³⁰ og lavede morgenmad. Efter dette sejlede vi straks til et udsted, der hed Akuklek. Her fik vi 10 grønlændere ombord, som skulle slæbe oppakningen. Vi sejlede videre til en af de andre mindre øer her i Sydbugten. Jeg lavede så havregrød til dem alle. Øen var ca. 100m høj, og da vi kom derop, satte Bosse og jeg en messingplade, hvorpå der står "Geodætisk Institut, København", i

en granitblok midt på toppen. Derpå byggede grønlænderne en varde, og vi foretog de nødvendige opmålinger. Bosse måler, og jeg fører de forskellige grader m.m. i en journal og beregner gennemsnittallet. Da vi var færdige gik vi ned, og jeg lavede frokost – og en stor gryde havregrød til grønlænderne. Bosse og Brinch var ovre på en lav ø for at foretage nogle nivellementer, det vil sige overflademålinger. Efter frokost sejlede vi over til bunden af bugten, hvor vi skulle bestige fjeldet, Sarkiusat, men vi vidste ikke, hvor langt det lå inde, eller hvor højt det var. Vi fik en tur på et par timer. Vi måtte 3 gange op og ned, inden vi nåede den rigtige fjeldtop. Når vi gik i dalene, gik vi i sumpede sletter. En ting er godt, vi kan lige så tit vi ønsker det få det herligste vand at drikke, det risler ned ad fjeldvæggene i små søer. Fjeldet var 580m højt. Vi har et barometer med, som viser, hvor højt vi er oppe. Vi havde rugbrød, fedt og chokolade samt cigarer og cigaretter med. Da kl. var 22⁰⁰ begyndte vi nedstigningen. Den går selvfølgelig hurtigere, men er nogle gange lidt vanskelig. Der er dejligt med lyng på siderne, så det er dejligt blødt at springe i. Vi var nede ved 21³⁰-tiden. Sejlede straks tilbage til Akuklek og satte grønlænderne af, skibet blev liggende om natten, da vi skulle bruge grønlænderne igen dagen efter.

3. juni. Vi startede kl. 06⁰⁰ fra Akuklek og sejlede i et par timer østpå ind i en lang fjord. Da vi kom herind, lavede jeg havregrød til grønlænderne, men der var kun 8 i dag, de andre turde åbenbart ikke gå på den i dag. Vi skulle i nærheden af indlandsisen, der var 15 km i luftlinie, men vi måtte mange gange op og ned, uden om søer, springe fra sten til sten over vandløb og bække. Vi tog fra borde kl. 09⁰⁰, og først kl. 16⁰⁰ kom vi til det rigtige fjeld. I kan tro, at det var en tur, der kunne vaske sig, vi havde ialt gået 20km, og det er ikke småting, når man snart skal 200m op så 150m ned og så 100m op osv.

Vi begyndte straks på opmålingen, medens grønlænderne byggede en varde. Her var en pragtfuld udsigt over indlandsisen. Kl. 18⁰⁰ var vi færdige, vi spiste fedteklemmer og gik så hjem. Nu skød vi genvej for at komme hurtigere ned, men vi var jo efterhånden

begyndt at blive trætte. Vi nåede ind over fjeldsiderne i sne næsten til maven, men vi kom da igennem. Da jeg havde haft afføring, gik det fint igen, og da vi havde gået en 4-5 timer, kunne vi se bugten, som vi skulle ned i. Så mødte vi tilfældigvis Brinch og Jerimias, de var på jagt – men uden resultat. Da vi kom ned lavede jeg hakkebøffer og syltede frugter, og så endelig i seng.

17. juni. Op kl. 05⁴⁵. Vi skulle sejle kl. 07⁰⁰ med 10 piger i en stor slup, hvor 6 af pigerne roede på én gang. Vi skulle op til et fjeld oppe ad kysten. Vi roede i 3 timer, før vi nåede bunden af fjorden, hvorfra vi skulle gå videre. Kl. 12⁰⁰ fik vi frokost, fedtebrød. Sov en times tid, da der var tåge omkring toppen af fjeldet, det varede et par timer inden vi nåede helt op, da viste højdemåleren 640 m. Kl. var da 17⁰⁰, og vi stillede hurtigt måleinstrumentet op, da der i mellemtiden var tåge på de fjelde, hvor til vi skulle måle. Da vi havde målt lidt, måtte vi holde op.

Vi spiste, men nu var det knap med proviant, og vi var klar over, at vi måtte overnatte her. Vi havde et stort og et lille telt med, de blev stillet op med det samme. 2 piger blev sendt af sted til båden med ordre om at sejle til en koloni, ved navn Rodebay og hente proviant. Vi sov nu et par timer – målte og begyndte at bygge varde, men kl. 24⁰⁰ holdt vi op, spiste de sidste par skorper og lagde os til at sove. Jeg lå sammen med 4 piger i det lille telt, og Bosse med resten i det store. Jeg tog mine sælskindsbukser på, det var udmærket. Vi ventede folk fra Rodebay ved 04-tiden om morgenen. Der kom ingen. Vi sov til 09⁴⁵. Der var meget stærk tåge længere nede.

18. juni. Vi byggede varden færdig efter et morgenmåltid, der kun bestod af et par stykker chokolade. Kl. 13⁰⁰ begyndte nedstigningen. Da kl. var 14³⁰ stødte vi på undsætningsekspeditionen nede i en elvdal, så der blev glæde, og vi faldt straks over rygsækken med proviant, og tog os et måltid. Derefter gik vi til båden, som var roet ind i en bugt bag Rodebay i nærheden af det sted, hvor vi traf undsætningsholdet.

Vi kom til udstedet kl. 17⁰⁰ og blev modtaget på det

bedste af udstedsbestyreren. Vi fik straks kaffe og et stort fad friskbagte rundstykker samt en skål med vanillekranse og små tvebakker, der blev ikke spor tilbage. Bosse og jeg gjorde rent bord. Kl. 19⁰⁰ fik vi lever, kartofler, koldt bord og kaffe. Kl. 20⁰⁰ sejlede vi til Jakobshavn. Det var vanskeligt at se i det tågede vejr – vi ankom kl. 24⁰⁰.

20. juni. Op kl. 05³⁰ Claus lavede morgenmad. Jeg skulle op og ombygge en varde, der var rejst til minde om Knud Rasmussens færd. Den første var lidt faldefærdig. Jeg skulle så bygge den noget bredere og rund i stedet for firkantet. Jeg havde Jeremias og 5 piger med, og tog af sted kl. 07⁰⁰. Det tog ikke ret lang tid at rive den ned. Så brugte vi de samme sten, men nu skulle der bruges flere, og det var temmeligt vanskeligt. Vi måtte bære dem et godt stykke. Jeg havde gummistøvler på, så jeg kunne stå i en lille sø og fiske sten op fra bunden. Jeg troede, at vi kunne blive færdige til kl. 12⁰⁰, men den blev 13⁰⁰, inden vi var færdige.

Jeg var i dag oppe i butikken for at købe 2 fæde, 6 ølglas, 6 snapseglas, 1 emaljeret gryde og 1 kande. Jeg købte samtidig et par mørkeblå stadsbenklæder, da jeg har maling i enden på det andet par blå. Det havde jeg fået dengang vi arbejdede på Grønne Eiland, men jeg havde ikke noget at tage det af med – og senere kunne det ikke gå af. Jeg prøvede benzin, for vi har ingen terpentin. Jeg glemte at fortælle, at vi også skulle kalke varden. Pigerne fik også lov til at sprøjte, og det syntes de var vældig morsomt.

Vi var i Jakobshavn kl. 13⁵⁰. Jeg gik da ombord og gjorde mig i stand til at spise frokost. Bosse havde været inde i landet på en varde, der ligger i retning af de fjelde, som vi havde været på i nærheden af indlandsisen. Den hedder V. Christiansens varde. Jeg kunne fra den varde, som jeg lavede, se Bosse stå og måle. Han skrev selv i journalen. Bosse havde spist frokost hos bestyreren. Da kl. var 14⁰⁰ tog han ind i landet igen til den første varde, som han har bygget her. Han havde en frk. Flimmer med som skriver. Hun er lærerinde hos bestyreren.

Jeg var ude at se til Brinck, han er nu oppe og bliver udskrevet på mandag, hvor vi antagelig rejser til Kri-

stianshåb. Jeg blev inviteret til kaffe hos doktoren, hvor vi fik dejlig lagkage med flødeskum og andre hjemmebagte kager. Kl. 17⁰⁰ gik jeg fra doktoren for at gå om bord, for så småt at lave i orden til middagsmaden. Bosse havde sagt, at de nok kom hjem kl. 19⁰⁰. Jeg lavede: bollemælk og stegt lever, men kl. 19³⁰, var der ikke kommet nogen endnu. Så spiste jeg og dasede til kl. 21⁰⁰. De var stadig ikke i sigte. Så roede Claus og jeg ved roret ind til Nordre Næs, hvorfra man kan se ind i retning af det fjeld, de var på. Derinde fik vi endelig lidt efter øje på dem i en robåd. Vi lå så på lur bag et isfjeld, og da de var ud for os, roede vi så pludselig hurtigt op på siden af dem. Frk. Flimmer var træt, hun kunne lige slæbe benene efter sig. Bosse skulle ikke spise om bord, han skulle med op hos bestyreren og have smørrebrød. Jeg var først henne hos assistenten, hvor tømreren var, og jeg fik talt med ham om fremkaldelse af film.

Derefter gik jeg op hos bestyreren. De var lige midt i smørrebrødet, og jeg blev straks budt på noget af det, da det kneb for de to at spise op. Jeg spiste 3 stykker med kartoffelsalat. Jeg fortalte så Bosse, at jeg havde lavet bollemælk, hvilket er noget af det bedste, som han kan få. Det kneb bare lidt med at få bollerne faste nok, jeg havde nok kommet for lidt mel i smørret. Da bestyreren hørte, at jeg havde lavet bollemælk, spurgte han straks, om der var mere, han er nemlig så stor en ynder af den spise som Bosse. Enden blev, at vi inviterede Hr. og fru Knudsen samt deres 2 piger og frk. Flimmer til bollemælk i morgen. Da vi havde fået kaffe, gik vi hjem og gik i seng på den sædvanlige tid kl. 24⁰⁰. Det er meget vanskeligt at komme tidligere i seng her oppe. Nu gør det jo også en del, at det stadig er solskin hele dagen. Vejret er nemlig godt i disse dage.

10. juli. Kl. 01⁰⁰ gik vi om bord. Sov til kl. 06⁰⁰. Jeg skulle i land kl. 07⁰⁰ til bestyreren og hente nøglen til pakhuset, da jeg skulle hente øl. Vi skulle have 400 bajere, 100 citronvand og 50 apollinaris. Vi fik kl. 08⁰⁰ en pige, som skulle gøre rent, om bord. Jeg fik øllet – dog ikke alle flasker – og 7 kasser proviant, som blev stuvet sammen i forrummet.

Bosse var stærkt forkølet og lå i sengen, han fik ingen frokost, så jeg spiste bare på feltfod. Søminemesteren reparererede motoren, så han helt glemte at spise. Vi var igen inviteret til middag hos frk. Østerbye, men det var kun søminemesteren, som kom til middag.

Jeg lavede æggeøl af Gammel Carlsberg og kogt laks. Efter middagen gik jeg op til frk. Østerbye, men på vejen traf jeg doktorens kone, som spurgte mig, om jeg ikke havde lyst til at kigge inden for og se, hvordan de boede. Jeg fik kaffe og hjemmelavet cacaoликør. Jeg var der en halv times tid. Hos frk. Østerbye fik jeg igen kaffe.

12. juli. Bosse, jeg samt 2 grønlændere udgjorde i dag opmålingsholdet. Søminemesteren blev om bord. Båden lå for anker på kysten ved opstigningen. Vi havde en noget stejl opstigning de første 4-500m, vi kom til en dal, hvori en stor bræ strakte sin tunge ned. Den var ikke produktiv. Vi stod og observerede op mod toppen for at vælge en rimelig opstigning (1700m er Agpat øen i Umanakfjorden). Vi valgte at stige ad den højre side, der var isen snavset og derfor lettere at stå fast på. Da vi var kommet op i en 1200m højde fladede gletcheren ud, og nu viste der sig et par kilometer indlandsis, som vi skulle passere for at komme over til fjeldtoppen.

Isen var i 1300-1400m højde nogenlunde fast at gå på, den bestod i overfladen af en del iskrystaller, som man kunne sparke i. Der var en svag stigning i toppens retning med nogle uregelmæssige folder i et labyrintlignende mønster, der tydede på revner. Grønlænderne var ikke helt varme på den passage, som vi skulle gøre. Nå – men vi gik forrest, men efter et par hundrede meters vandring forsvandt mit fodfæste, og jeg faldt i en spalte. Jeg reagerede med at strække armene vandret ud og spænde, og jeg var heldig at blive hængende i underarmene, så de andre kunne finde mig. De placerede sig således, at de kunne hale mig op – hvilket letsind vi dog udviste. Vi havde ikke taget alpeline med, men vi skulle videre. Lidt efter faldt eller gled Bosse ned i en spalte, og han ramte den anden side af denne med sine lange ben. Så fik vi travlt med at hale ham op.

Vi foretog nu en nøjere orientering af denne overflade af sænkninger i sneen, for nu var vi helt klar over, hvor faren lurede, så vi sprang over fordybningerne, og vi nåede endelig fast grund og klatrede op til toppen. Det havde taget os 8-9 timer i alt. Vi tog vore sælskindstragter på, så kunne vi holde varmen. Det var en stenet overflade. Vi fik stillet op. Vi sendte en grønlander ned til båden ad den mere sikre fjeldvej for at hente linen plus reserveproviant, da vi regnede med, at der ville gå et par døgn inden nedturen. Vi måtte ligge og sove mellem stenbrokker. En fantastisk oplevelse at skue ud over landskabet. Påvirket af situationen var vi ikke. Vi tog det dog roligt og afslappet.

13. juli. Kl. 00¹⁵ var vi færdige med at måle. Vi sov til kl. 09⁰⁰ og målte videre. Nedturen gik uden uheld – alpeline. Vi sejlede så til en ø, der hedder Satut, hvor der blev købt noget tøj til at beklæde varder med samt 12 store fugleæg større end hønseæg. Jeg lavede så en mægtig god sagosuppe og kogt laks. Bosse spiste 4 portioner suppe og jeg 3, så kunne vi ikke mere. Efter middagen var vi på en ø "Akugdlek" 160m og bygge varde. Det var en svedetur lige oven på sagosuppen. Bagefter sejlede vi til en anden ø og stillede varde op. Kl. 22³⁰ gik vi til en anden ø, Vilut, hvor vi stillede vi et signalfag op.

25. juli. Kl. 03⁰⁰ kom vi fra frk. Østerby. Vi skulle i dag ind for at se til Wegeners ekspedition. Jeg stod op kl. 07⁰⁰. Sejlede kl. 08³⁰, efter at frk. Østerby var kommet ombord. Vi var på vejen inde i et udsted og købe såleskind til vores kamikker. Kl. 16³⁰ ankom vi til Kamerajut. Der kom straks et par tyskere om bord, selvfølgelig ikke meget tøj på, lige stået ud af sengen, da de arbejder om natten. Brinck kender dem alle, så der var gensynsglæde. De blev beværtet med bajere. Bagefter gik vi i land. De andre lå i et stort telt til 4 mand med trækøjer, 2 oven på hinanden. De havde også køkken med. En af tyskerne fulgte os så op ad gletscheren. Vi blev først forsynet med gletschersko med pigge og en skistav. Bosse tog ikke med, da han havde svært ved at gå grundet en knyst på den ene fod. Oppe på isbræen kunne man se de små heste slæbe proviant

op. De var delt i flere hold. Et der begyndte inde ved kysten og som gik 310 m op, et andet fortsatte 200-300m videre, og så et hold der tog resten. Der var meget glat at gå, så det var godt at have pigsko på.

Vi gik til den første station: "Grünmau" (da teltene var grønne). Her traf vi professor Wegener og flere andre. De var alle mere eller mindre halv-nøgne – bare bryster og ben. Ham, der lavede mad, sad i pyjamas. Jeg fik te og rugbrød fra dåse med smør og chokolade. Da vi havde siddet og snakket et stykke tid, gik vi med nogle flere længere op ad isbræen, der hvor motorslæderne stod. De var blevet trukket 600 m op ad bræen ved hjælp af jerntrusser. De var indrettet ligesom en bil med førerhus til 2 personer og så bagagerum bag på.

Jeg har taget et billede, men da det var meget mørkt, er jeg ikke sikker på, at det er godt. Klokken var nu blevet mange, så vi måtte ned, men det var det værste, for de sko passede ikke godt til mit fodtøj, og en af tyskerne måtte hele tiden hjælpe mig med at spænde dem på. Vi kom om bord kl. 01⁰⁰, så lavede jeg kaffe, og så blev der redt op til frk. Østerby i Bosses køje, medens hun klædte sig af, gik vi udenfor.

26. juli. Kl 02⁰⁰ afgik vi fra Kamerajuk og ankom til Umanak kl. 08³⁰. Frk. Østerby gik fra borde kl. 10⁰⁰. Jeg var i land for at købe noget i butikken og betale de varer, som Brinck havde fået forleden dag. Der blev gjort klart skib.

Kl. 13⁰⁰ sejlede vi til Ikerasak for at måle. Bosse skulle sove, og Brinck havde ikke tid til at komme ned og spise frokost, da der var meget is, så jeg smurte noget mad til ham. Kl. 15⁰⁰ skulle Brinck høre radio, og den begyndte at tikke: "Graah", – "Graah afgå uopholdelig til Upernavik, da situationen er meget kritisk. – "Andræ"...

Vi fik senere at vide, at de var ved at blive skruet ned af vinterisen i Melvillebugten.

Vi vendte omgående skuden og sejlede til Umanak for at fylde det sidste petroleum på. Brinck var oppe at tage afsked med frk. Østerby, og han fik alt, hvad hun havde af kager med. Kl. 19³⁰ sejlede vi. Til middag: sødsuppe, bayerske pølser og stuvet hvidkål.

28. juli. Kl. 03⁰⁰ ankom til Upernavik. Bosse og søminemesteren gik straks i land for at hente smeden, der skulle med som kendt mand og eventuelt udføre reparation på "Andræ". Der blev købt forskelligt værktøj. "Sværdfisken" lå i havnen, men havde ingen post. Kaptajnen, en morderlig flink mand, hjalp os med franske skruer, idet han skruede dem ud af dækket på skibet. Vi fik så 3 tønder petroleum om bord og fyldte tankene. Sejlede kl. 05¹⁵ videre. Kl. 06⁰⁰ serverede jeg havregrød. Jeg lagde mig til at sove ved 10-tiden og lavede så kaffe. Ved 13-tiden spiste vi frokost. Om aftenen fik vi: gule ærter og flæsk.

Kl. 22³⁰ ankom vi til Kravshavn, hvor "Andræ" havde nået at slæbe sig ind. Vi gik straks ombord og fik kaffe. Nu fik vi at vide, hvordan det stod til. Et skrueblad var brækket af. Roret var flækket og sprængt, der hvor skruerakslen går igennem, så de havde måttet pumpe for at skibet ikke skulle synke. Lækken havde de fået stoppet.

31. august. Op kl. 07³⁰. Tåget. Bosse var i land og gøre notater. Kl. 11³⁰ sejlede vi tilbage til Tusaq. Det regnede nu stærkt. Da vi skulle ud af havnen, sad vi fast mellem to isklodser, så vi måtte hugge os fri. Vi ankom til Tusaq kl. 16⁰⁰. Tusaq er en lille aflang ø, der danner en fri havn med en smal ind- og udsejling.

Der var en boplads med stativer til kajaker og tørrestativer til fisk. Vi hilste på grønlænderne og fik en vagtmand om bord. Vi inviterede Bestyreren og hustru på chokolade. Vi blev inviteret til dansemik kl. 20⁰⁰. Vi tog lige en portion suppe. Bosse blev om bord. Vi andre tog cigaretter, chokolade og en hel masse bånd med, som de var vilde med. Vi dansede i tømmerhuset. Det var skægt. Vi steg ombord igen ved 23⁰⁰-tiden.

Det blev tidligt mørkt, og det var overtrukket. Kloken var hen ad midnat, og vi skulle til ro. Jeg gik på dækket for at se til vagtmanden og vejret. Så lød der en tordenlignende lyd ude på fjorden. Vagtmanden råbte, at isfjeldet kævede. Søminemesteren kom farende op og ned i motorrummet. Han ville forsøge, at få båden i åbent hav i stedet for at strande på øen. Det lykkedes ikke. Jeg så ud over

fjorden. Der var noget højt mørkt, der nærmede sig, og så kom flodbølgen, der skyllede ind over båden og bopladsen. Jeg greb fat i wiren, der gik igennem gelænderseptre langs rælingen. Hvad der ellers skete, om jeg var uden- eller indenbords havde jeg ingen anelse om. Vi blev skyllet med og løftet ind over bopladsen og over i en bugt på den anden side af øen. Redningsbåden og jollen blev revet ud af daviderne. Herefter lå båden normalt flydende. Kølen var revet mere eller mindre af, den larmede, når den ramte grunden.

Jeg var på dækket som før. Søminemesteren havde holdt sig fast i motorrummet. Bosse var stadig i kahytten, og jeg hørte, at han råbte og bandede. Jeg gik straks derned, der så forfærdeligt ud. Bagbordskøje i styrbords side, 25 cm vand overalt. Alt køkkengrej, der var løst, befandt sig på toilettet og omvendt. Bosse havde fået en stor flænge på låret, da jeg konstaterede dette, gik jeg i forrummet og fik fat i en projektør, op på dækket og strøm på, den virkede. Jeg kunne nu se omgivelserne. Båden lå langs med kysten i afstand af 50-75 m, men udefra løftedes og sænkedes en stor isflage, som nærmede sig os. Motoren gik i gang, og vi sejlede ud på mere åbent vand, som nu efterhånden var blevet roligere.

Nu var det om at få orden i postyret, så jeg kunne lave os en ordentlig portion grød og kaffe med en stiv cognac. Båden blev lænsat og Bosse forbundet. Ved projektørlyset fandt vi vores både og fortøjede dem agter, så blev køjerne bragt i orden.

Nu var kl. 05⁰⁰, nu måtte vi have lidt søvn, idet der var nok at se til dagen derpå. Radiostationen fungerede ikke, så den skulle Søminemesteren se på. Grønlænderne mistede kajaker og fangstredskaber. Der lå store isklodser mellem hytterne. Det var godt at vores båd ikke blev ramt af dem. Vi fik efterhånden styr på sagerne. Søminemesteren fik radioen til at fungere nogenlunde, så vi kunne meddele os til den anden båd "Andræ", hvor Gabel Jørgensen var om bord. Vi skulle melde os over radioen såvidt muligt hver dag, men det huede ikke Bosse, han sagde gerne til Brinck: "hils og sig røv". Kursen blev sat mod Upernavik, hvor der kunne foretages eftersyn og reparationer.

1. september. Vi fik nu endelig lejlighed til at skifte tøj. Jeg var gennemblødt, da jeg sikkert havde været helt under vand, da båden stod med næsen i vejret. Der så stadig frygteligt ud i kahytten – alt flød mellem hinanden. Skuffer, blade, bøger, flasker, køjetøj, glasskår fra petroleumslampen, alt inventaret fra køkkenet. Det var en ordentlig oprydning. Jeg lavede kaffe og Claus lavede havregrød. Jeg tog båden i land og satte vagtmanden af. Jeg skulle sørge for, at vi fik en anden jolle ombord. Den gamle var strandet oppe i udstedet og var en del beskadiget. Det blev også observeret, at skruen var revnet i alle 3 blade. Efter frokost gik Bosse og Brinck i land for at berette for bestyreren, hvad der var sket, og jeg lagde mig straks til at sove. Sov til kl. 18⁰⁰. Jeg lavede middag: abrikos-suppe, blodbudding. Doktorens frue kom på besøg, for manden var på tur. Hun spiste med. Efter middag skulle vi sørge for radioforbindelse med "Andræ", som skulle have nærmere besked angående det hændte. Det varede i flere timer. Fruen gik i land, og vi sov.

5. september. Blæsevejr. "Disko" ankom ved middagstid. Efter frokost gik Bosse og Brinck ombord. Vi blev alle inviteret til middag kl. 19⁰⁰. Om eftermiddagen lå vi og dasede. Kl. 18³⁰ kom Doktorens om bord for at hente os. Vi blev modtaget af Stauning og Direktøren. Vi var ca. 30-40, der var også nogle grønlandere. Middagen bestod af legeret suppe, flæskesteg med brunede kartofler og rødkål. Hindbærgele, fersken og flødeskum. Rødvín, madeira eller portvin, kaffe og cognac. Så blev der ryddet i spisesalonen til dans. Grammofonen blev stillet op, og jeg satte en plade i gang og indledte dansen. Nu kom så alle de andre i gang og så gik det jo strygende. Senere spillede et par grønlandere på klaver og så var der grønlandsk dans. Kl. 24⁰⁰ sagde Kaptajnen tak for i aften, da det er skik og brug ombord.

24. september. Op kl. 05³⁰ i land og måle basis. Frokost kl. 14⁰⁰, hakkebøffer, blodbudding og smørrebrød. Vi gik i land kl. 15³⁰ og var igen om bord kl. 19⁰⁰. Middag: Ferskensuppe, brunkål med flæsk og kartofler. Efter middagen kom Janus om bord og fik



toddy. Jeg var så søvnig, at jeg sad og faldt i søvn. De andre var også meget trætte og søvnige, så kl. 22⁰⁰ gik vi i seng. Vejret er pragtfuldt om natten – masser af stjerner og spillende nordlys. Det ser flot ud, især når det strækker sig over hele himlen. De bliver smukkere endnu, når vi sejler i vandet, er det som om, at vi sejler i ild, det er morilden.

28. september. Premierløjtnant Bosse havde fået ordre til at tage hjem. Der blev nu travlt med at ordne hans grej – pakke kuffert m.m. Spiste en særdeles god frokost. Afgang kl. 15⁰⁰ fra Grønne Eiland til Egedesminde. En time efter skete det, at nordenstormen foer over Diskobugten med en sådan kraft, at den sinkede sejladsen meget. Nu gjaldt det om at holde skuden og søge at krydse os frem. Pludselig sprang styrelinen. Båden krængede på alle leder – svært at stå fast. Jeg var nu meget søsyg. Så fandt den ene grønlander ud af at klare styringen. Vi havde en stor lang styrepind på roret, den klarede han med ben og arme helt utroligt, han klarede det i mange timer. Først hen på morgenen den 29. kom vi til Egedesminde ved 07-tiden efter 16 timers sejladse istedet for normalt 3-4 timer. Bosse gik straks i land.



Forfatteren stående ombord på Graah

31. oktober til 10 december.(Hjemrejse)

Afrejse fra Egedesminde med skonnerten "Sigrid" sammen med et par medlemmer af Wegeners ekspedition. Vejret var lidt koldt men roligt. Da vi kom ud for bopladsen Agto, ville maskinen ikke fungere mere. Vi blev derfor roet i land for at tilbringe natten hos Udstedsbestyreren. Hans kifak var allerede ved første sigt af "Sigrid" gået i gang med at lave grynsuppe med grøntsager og sul. Godt smagte det og varmede, da det var 10-15 minus grader udenfor. Dernæst kaffemik. Vi havde vist ikke soveposer alle sammen, så der skulle fordeles sengetøj, hvilket medførte slagsmål. Jeg fik en på kæben af et "stort brød" en rigtig islænder. Så kom Værten til og det endte med, at de to sloges uden for i sneen.

Næste formiddag klar til afsejling mod Kolonien Holsteinsborg, hvortil vi ankom hen ad aften. Blygrå skyer på himlen. Tegn på SW-storm med sne. Det var et held, at vi nåede frem inden. Da vi var ved at gå i havn, skete der noget. En flok sørovere i fuldt udstyr bordede skibet, og vi blev taget til fange og ført i land til huset, hvor geodæterne boede. Båden blev lagt op i Kolonien, så det var alle dem, der arbejdede her, der optrådte som skuespillere. Det endte med stor spisemik med diverse. Indkvartering i huset. Vi skulle så vente til vi kunne komme om bord på "Disco", der skulle sejle os hjem. Der gik et par dage med at få gods og bagage om bord. Det var rigtigt vintervej med 17 graders frost. Det var især koldt, når man skulle sidde uden for i et "nødvendigt ærinde" og samtidig passe på hundene.

Så påbegyndte vi en længere hjemrejse langs kysten sydpå med anløb i kolonierne: Sukkertoppen, Godthåb og Julianehåb. Der var blevet lagt et program for dagens indsats. Nu blev vi forplejet. Jeg havde køje agterude. (12 mand) Albertus min kollega var midtskibs. Startede efter morgenmad, skrev et par timer – dernæst bridgespil, spisning og så fremdeles til langt ud på aftenen.

I slutningen November forlod vi Julianehåb. Havet var fri for is, men der kunne jo altid være fare for den mørke is eller klare isklodser, som jo antog havets mørke farve. Vi kom ud i Davisstrædet i stille vejr, for stille. Pludselig begyndte barometeret at falde til et noget unormalt sted på skalaen. I løbet af 2-3 timer 50 millibar. Så skete det. Stormen kom med en enorm styrke 40-45 sekundmeter, - som om man lige lukkede op for en blæser. Bølgerne voksede, så hurtig fremdrift var umulig. Ordre til underdrejning, det vil sige prøve at få stævnen op imod bølgerne, og så holde skibet der ved styring og nogen maskinkraft. Selve manøvre gik ikke særlig godt. På et tidspunkt kom vi tværs af søen, som ramte os med et brag. Alt det løse: stole, borde m.m. røg over i den ene side, idet krængningen var stor. Man tænkte kommer vi på ret køl, eller er det slut. Vi fik hurtig bragt klar indenbords samt skruet og surret fast. Køjer var slået ind, alt det løse udenbords og gangbroer skyllet væk. Jeg kunne ikke komme agterud, jeg sov på dørken hos Albertus den første nat, derefter oppe i rygesalonen. Det var strengt for kokken, men vi fik da et eller andet tørt og kaffe. Vi drev nu af sted, sommetider sidelæns, derefter igen med stævnen imod søen over mod Canada.

Det varede 3 døgn, så kunne vi endelig få skibet på ret kurs, og da vi havde rundet Kap Farvel kom bølgerne mere ind agten på tværs kæmpe lange. Vi sejlede ligefrem op ad dem og ned i efterfølgende bølgedal. Vi kunne nu genoptage vores dagprogram. Vi ankom til Grønlands Plads den 10. december, hvilket var ganske usædvanligt, da man normalt ikke turde sejle så sent på året. Det var underligt at være hjemme igen og gå på lige fortove og gader. At sidde stille og roligt ved spisebordet hjemme hos Mor og Far.

Hvordan gjorde de?

ude & hjemme



En dag på udkommando - en speciel dag, oftest midt i ugen - der afsluttes med orienteringsløb (siden 1969) og socialt samvær. Topografen begynder dagen med at sadle sin (u)undværlige jernhest med kortbord på styret, og intet (transport)middel sky's for at nå alle afkroge af landet. Ved fyraften løbes orienteringsløb med efterfølgende strækøvelser for både ben og hals, og dagen afsluttes ofte med fællesspisning og (løgne)historier.



Indhold:

Opmålingshistorier
fra Island, Grønland,
Færøerne og Danmark
Fotogrammetrisk
nymåling og
Fotoflyvning

ISLANDSKE OPMÁLINGSHISTORIER
af A. Færch-Jensen & C.V. Nielsen.

Indledning

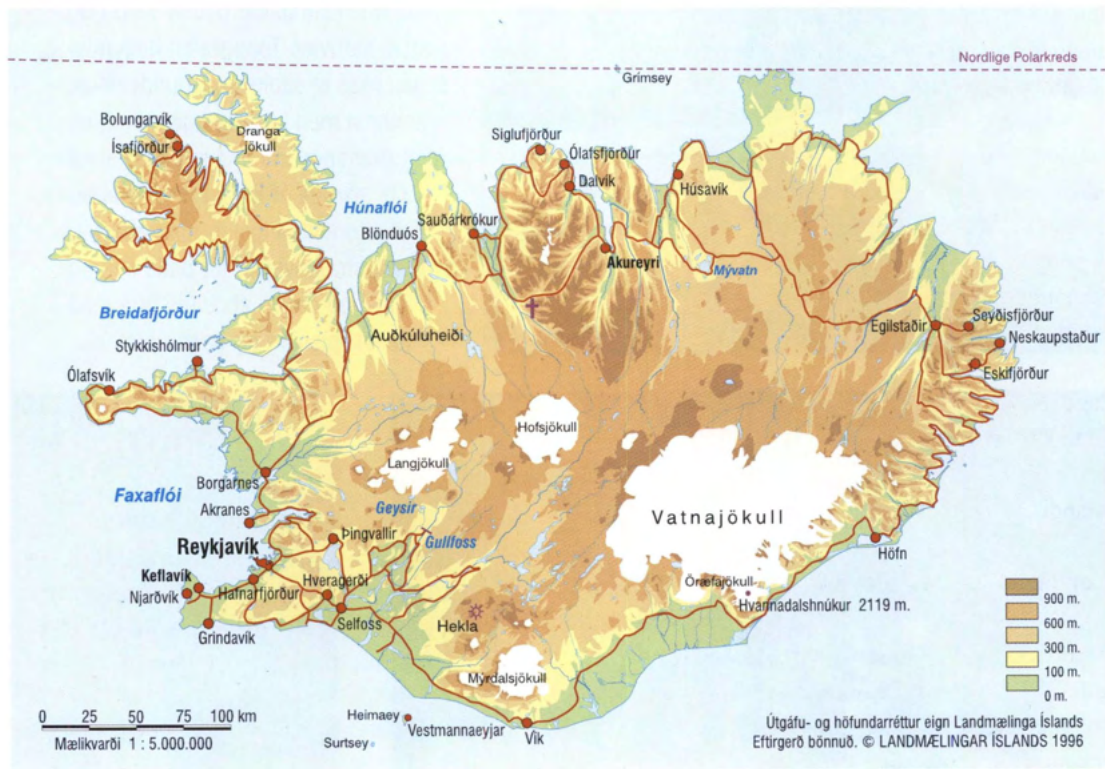
I 1994 havde jeg den store glæde at gæste Landmælingar Íslands (LMI) i 8 måneder, som led i en nordisk udvekslingsordning af statstjenestemænd under Nordisk Ministerråd. Foruden at være en stor oplevelse, både fagligt og privat, blev det også starten på en periode, hvor danskerne opmåling af Island begyndte at interessere mig mere og mere.

Jeg havde på LMI lejlighed til at kigge i arkiverne hvori både kort, dagbøger, fotos og opmålingsberetninger m.m. fristede til en nærmere undersøgelse. Emnet er i sig selv spændende, og jeg anser kortlægningen som en af de største bedrifter i det tidlige Geodætisk Instituts historie. Lige siden min første rejse i Island i 1989 har

jeg haft et godt øje til alle de varder, man uafbrudt møder på sin vej. Kun ganske få af dem har haft betydning i kortmæssig henseende; de fleste markerer veje og stier fra tidlig tid. Men hver gang jeg har set en markant ensomt beliggende varde på en fjeldkam eller et højdedrag, er tankerne fløjet tilbage til dengang, hvor tidligere kollegaer opmålte dette ufattelige smukke men også barske land.

Hvor vi i dag flyver eller kører i firehjulstrækere, havde de dengang kun heste og egne ben til at transportere sig rundt i landet. Arbejdsområdet lå måske mange dagsrejser fra det sted, hvor de blev sat i land. Og vejret var som nu: meget ustadigt og på den tid også uforudsigeligt, da man helt manglede den meteorologi og kommunikation, vi kender idag.

Opmålingsbøger fra begyndelsen af dette århundrede, som jeg har haft lejlighed til at studere på



LMI, vidner om mange overliggerdage, hvor det bare galdt om at holde modet oppe i de dengang store, larmende og ukomfortable telte. Selv under disse til tider meget barske arbejdsvilkår er det de fleste steder lykkedes at lave en utrolig præcis og meget smuk kortlægning.

Der er mig bekendt kun skrevet ganske lidt om denne store bedrift. Tidligere direktør for Geodætisk Institut professor N. E. Nørlund har i bogen "Islands kortlægning" fra 1944 givet et ganske kort, men meget præcist billede af opmålingens varighed, dens medarbejdere, metoder samt udgivelse af kortene. Men dette værk er helt blottet for oplysninger om, hvordan det var at være opmåler, og under hvilke vanskelige vilkår opgaven blev udført.

Derfor blev jeg glædeligt overrasket over at høre, at LMI forventede at kunne udgive et større værk i 1996 om kortlægningen af Island i dette århundrede. Bogen er skrevet af tidligere direktør for LMI. Ágúst Böldvarsson, som selv deltog i opmålingen i 30-erne. Først som følge-mand og senere som opmåler på lige fod med de andre topografer.

Selv om han mig bekendt aldrig formelt blev uddannet topograf, fik han dog sin opmålingsmæssige uddannelse i Danmark. Uden i øvrigt, at få penge for sin indsats, deltog han således i flere opmålinger både i Sønderjylland og på Sjælland. I dag er Ágúst Böldvarsson 90 år og har trods svær sygdom stadig mod på at fortælle om gamle dage. Nogle af hans historier er i glimt gengivet i dette kapitel om Islands opmåling. Andre kan læses i "Landmælingar og kartagerd Dana á Islandi", der udkom august 1996.

Kortlægningen af Island:

Island kom første gang på kortet allerede i 1300 tallet. Disse første beskrivelser af landet og dets beliggenhed blev lavet på baggrund af oplysninger indhentet fra søfarende, der opdagede nyt

land og beskrev det så godt det nu lod sig gøre efter datidens metoder. Som Ágúst Böldvarsson siger: "Talrige kort er udgivet over Nordatlanten, hvor Island er tegnet i lige så mangfoldige former, som udgaverne er mange." Og om et enkelt kortværk, Olaus Magnus Carte Marina fra 1539 over de nordiske lande siger han: "Hele kortet er besat af symboliserede dekorationer, og bortset fra rigtigheden, er korttegningen et kunstværk som få".

Vi skal helt frem til 20-erne i det 19. århundrede, førend der udgives et komplet kortværk over hele Island med den kontur, som vi kender i dag. Kortværket fik navnet "Voxende kaart over Island" og blev udgivet i 6 blade i målestokken 1:150.000 samt et helt kort i mindre målestok. Kortene blev udgivet i 1818-1821 sammen med en håndbog for søfarende, hvori kysten og dens havne er beskrevet. Kortets geometri er baseret på et trekantsnet langs med kysten, og kortet beskriver da også kun dette område af landet.

Nu indså man vigtigheden af, at også den indre del af landet burde kortlægges. Imidlertid var pengekassen tom, og der kunne ikke fra offentlige kasser skaffes penge til den store opgave. Derfor tog "Det Islandske Litterære selskab" sagen i egen hånd og ansatte Björn Gunnlaugssonen, en ung matematiker og tidligere assistent ved Den Danske Gradmåling. Han tilbød at bruge sine sommermåneder på at opmåle alle de beboede områder og lave særkort over alle landets sysler. Grundet pengemangel blev den indre og øde del af landet kun sporadisk opmålt, og han var her nødt til at kopiere andres optegnelser og beskrivelser for at fuldføre værket.

Han begyndte sit arbejde i 1831 og var færdig i 1843. Selv om opmålingen af den indre del af landet er behæftet med mange og iøjefaldende fejl, blev det alligevel denne opmåling, der i Olaf Nikulas Olsens kartografi og ved udgivelsen i 1844, der blev landets vigtigste oversigtskort i de følgende 100 år.

Det skulle igen blive søens folk, der indirekte fik æren for, at der påny skulle udarbejdes kort over kystområderne. Udenlandske fisketrawlere kom tit inden for fiskerigrænsen, men kunne ikke pågribes på grund af unøjagtige søkort. Ligeledes betød det øgede fiskeri langs sydkysten, at der forekom flere strandinger end godt var. En nymåling af kystområderne var derfor påkrævet, og en bevilling fra Alping på 5.000 kr. til opmåling af Reykjanes blev således startskuddet på en af de største opgaver, som daværende Generalstabens Topografiske Afdeling og senere Geodætisk Institut har udført.

Opmålingen af Reykjanes blev ledet af premierløjtnant H. Ravn fra Søkortarkivet. Det var hans mening, at han ville tage udgangspunkt i den eksisterende trekantsmåling omkring Reykjanes, men fandt den for upræcis og utilfredsstillende. Derfor henvendte han sig til Generalstabens Topografiske Afdeling, for at få hjælp til at nymåle en basis i Reykjavík-området.

Denne henvendelse skulle vise sig at være afgørende for den ny opmåling, idet daværende chef for GtA generalmajor E.C. Rasmussen, havde stor forståelse for opgaven. Endvidere var han fremsynet nok til at planlægge opgaven således, at opmålingen også ville kunne bruges til en kortlægning af landet og ikke som krævet kun til en udbedring af søkortene specielt syd for øen.

Opgaven startede i år 1900 med en opmåling af en ny basis i Reykjavík og en i Akureyri. Året efter og de følgende tre somre, blev der etableret en ny trekantskæde fra Reykjavík til en ny-etableret basis ved Hornafjöður nær Höfn. To målerhold startede fra hver sin side og mødtes i sommeren 1904 ved Myrdalssandur. Samtidig med at triangulationen skred frem, påbegyndtes en detailmåling i 1:50.000 startende i øst og gående mod vest, således at den oprindelige opgave med nye søkort kunne tage sin begyndelse.



Triangulationsmåling i station med stor varde.

I tiden fra 1906 til 1920 blev det til yderligere ti opmålingsekspeditioner, hvorefter efterkrigsårenes økonomiske kriser betød at bevillingerne faldt bort. Alle disse års opmålinger resulterede i en færdigmålt triangulation på hele syd og vestkysten frem til den i år 1900 opmålte basis ved Akureyri.

Detajlmålingen var ikke nået helt så langt, men syd og vestlandet var færdigt og udgivet i målestokken 1:50.000. Dertil kom fire atlasblade i 1:100.000, som var resultatet af, at man i 1915 gik væk fra kvartbladene og fremover kun udarbejdede atlasblade. Beslutningen blev taget af ressourcemæssige årsager, men den bidrog ikke til en forringet kortlægning, da det skulle vise sig, at stort set alle informationer fra 1:50.000 på udmærket vis kunne afbildes i halv skala.

Ved sammenlægning af Den danske Gradmåling og Generalstabens topografiske Afdeling i 1928 opstod Geodætisk Institut, som på anmodning fra den islandske regering i 1930 genoptog arbejdet med at udarbejde atlasblade i den resterende del af landet. Denne sidste opmålingsperiode blev også topografgruppens storhedstid på Island. Frem til 1939 deltog 8 topografer ialt.

Selve triangulationen blev for kystens vedkommende færdigmålt i perioden 1930-1934. Den sidste større triangulationsopgave blev udført i 1935 ved en kæde, der startede øst for Þingvallavatn og gik mod sydøst til et område lige øst for Myrdalsjökull.

Detajlmålingen blev for kystområdets vedkommende fortsat i målestokken 1:100.000, mens man påbegyndte en opmåling af den indre del af landet i målestok 1:200.000, da det var uoverkommelig i udgivelsemålestokken 1:100.000.

At det alligevel skulle blive til en komplet serie i 1:100.000 skyldtes, at man i 1937 påbegyndte en fotografering fra luften af hele den indre del af landet. Hermed fik Geodætisk Institut mulighed for ved fotogrammetriens hjælp at arbejde sig hurtigere frem i de øde og tit utilgængelige områder. Paspunkter for denne opgave blev hentet i de eksisterende målinger og ved nymåling i 1937 og 1938.

Derfor er de fleste blade i den indre del af landet udarbejdet fotogrammetrisk på instrumenterne Aerokartograf og Stereoplanigraf suppleret med bordmålinger i både 1:100.000 og 1:200.000.

Denne kortlægning stod på helt frem til slutningen af anden verdenskrig, hvorefter man kunne overrække det nye og fra 1944 selvstændige Island en komplet kortlægning af landet. Dog manglede der to små områder i den østlige del af Vatnajökull, der blev bordmålt af nuværende direktør for LMI Ágúst Guðmundsson i 1968.

Hermed var opgaven fuldført, og den samlede opmåling resulterede i udgivelse af 117 kvartblade i 1:50.000, 87 atlasblade i 1:100.000, 9 generalkort i 1:250.000 og div. oversigtskort. Derudover blev der udarbejdet 4 særkort i stor målestok over Reykjavík, Hafnarfjörður, Vestmannaeyar samt Myvatn, og sidst men ikke mindst 440 endnu ikke publicerede gård og landsbykort ud over hele landet.

I alt deltog 70 geodæter, topografer og malere, deriblandt to islændinge, ca. 200 menige soldater samt adskillige islandske følgemænd. Derudover er der investeret et stort antal mandår i selve den kartografiske udarbejdelse samt fotogrammetrisk udtegnning af alle de nævnte kort.

Også efter Islands selvstændighed har Geodætisk Institut medvirket ved flere opmålinger i Island. I somrene 1955 og 1956 havde Geodætisk Institut således ialt 28 mand, to opmålingsfartøjer samt instrumenter i Island for at udbygge og styrke den eksisterende triangulation med henblik på, at Island kunne indgå i de amerikanske Hiranmålinger fra Nordamerika ned gennem Atlanten til Europa.

Der er ingen tvivl om, at Island er meget taknemmelige over alt det arbejde, som er blevet udført fra dansk side gennem alle årene. Herom vidner mange taler, breve og andet materiale, som jeg har haft mulighed for at kigge igennem i arkiverne. Bl.a. er denne taknemmelighed kommet til udtryk ved de mange hædersbevisninger, som en af de store opmålere og senere leder af opmålingen, Peter Frederik Jensen, modtog gennem årene.

Sagaen om Danmarks kortlægning af Island ophører definitivt i 1973, hvor daværende direktør Einar Andersen fra Geodætisk Institut i et brev dateret d. 14 februar, overdrager Landmælingar Íslands ophavsret til de erhvervede kortmaterialer. Dog er overdragelsen formuleret således, at Geodætisk Institut stadig skal figurere som ophavsmand.

Et dødsfald:

Jeg havde kun været på LMI i kort tid, inden jeg blev opmærksom på at en tidligere kollega var død i tjenesten i Island, endda under meget dramatiske omstændigheder. I den officielle rapport fra okt. 1930 skriver Oberstløjtnant og leder af dette års Islandsekspedition P.F. Jensen:

"Da jeg under min Rejse Øst paa den 16/6 var ved at bryde op fra en Lejrplads ved Ljósavatn, fik jeg telefonisk Besked om Topografelev Johansens ulykkelige Dødsfald ved Drukning i en Bielv til Nordurá. Jeg beordrede Kaptajn Ulrich, der lettere kunne komme til Stede end jeg, til at foretage det fornødne i denne Anledning, og anmodede Sysselmanden om at foretage Forhør i Sagen. Uden i øvrigt her at komme nærmere ind paa denne Sag, om hvilken der er indgaaet Indberetning bilagt med ovennævnte Forhør til Instituttet, skal jeg dog ikke undlade at fremhæve, at Overofficiant Devantier ved denne Lejlighed opførte sig overordentligt smukt og viste en Dødsforagt og et vovemod for at redde Topografeleven, der fortjener den største paaskønnelse."



F.V. Johansen ses mellem Chr. X og P.F. Jensen

Jeg har forgæves ledt efter den omtalte beretning samt det omtalte forhør i sagen. I midlertid har Ágúst Bödvarsson fortalte mig historien mens jeg boede på Island, og senere har C.V.

Nielsen nedskrevet hvad han selv husker og har fået fortalt om episoden.

C.V. Nielsen skriver:

Vilhelm Johansen (F.V.Johansen) blev født på gården Dyrekildegård ved Fjenneslev øst for Sorø d. 22. jan. 1902. Han blev udlært som tømrer og uddannede sig derefter til bygningskonstruktør. På grund af de dårlige tider i byggebranchen søgte han derfor ind ved Geodætisk Institut pr. 1 december 1928.

I sommeren 1929 lavede han sammen med det øvrige elevhold 6 ugers øvelsesmåling omkring Sønder sø, hvorefter han tog på rekognoscering af målebordsblade i Vendsyssel.

I sommeren 1930 deltog han og 2 andre topografelever E.E. Jensen og P. Halfdanar på opmålingsekspedition til Island. Johansen blev sat på hold med overofficiant V.C. Devantier, som en gang tidligere i 1920 havde deltaget i opmålingen af Island.

Deres opmålingshold havde i midten af juni lejrplads på Øxnadalshéiði i det nordlige Island vest for Akureyri. Den 15. om morgenen startede de en dagstur op mod Borgargerðisfjall, hvorfra der skulle foretages opmålinger. De gik over den lille elv Króga tæt ved dens udløb i Nordurá.

Efter at have arbejdet på Borgargerðisfjall hele dagen var det blevet midnat, inden de og deres 4 soldater nåede tilbage til Króká. Netop denne dag havde det efter islandske forhold været en meget varm og solrig dag med deraf stor afsmeltning i fjeldene. Króká havde derfor forandret sig fra et skikkeligt vandløb til en svulmende elv med en rivende strøm.

Her kunne lidt tålmodighed sikkert have reddet Johansens liv. En mere erfaren mand ville nok have valgt en forsigtig udvej og have beordret

hvil, til elven henad morgenen igen var fredelig. Men næsten alle var nybegyndere i elvpas-sage, og de undervurderede derfor elvens far-lighed.

Devantier, Johansen og en af soldaterne gik først over. Efter at Devantier og soldaten var kommet over, mister Johansen sit tag i hesten kun et par hestelængder fra den frelsende bred. Grunden hertil kan være flere. Måske han er blevet vand-svimmel og derefter er faldet af hesten, eller hesten er snublet på en af de glatte sten og derved fået ham kastet af. Vi ved det ikke, – kun at Johansen endte i vandet.

Han holdt fast i hestens seletøj, noget alle begyn-dere bliver instrueret om, hvilket regnes for den sikreste måde at redde livet på under passage af vand. Hestene slipper nemlig altid godt fra det. Desværre slap han sit tag i hesten, måske med overlæg, måske revet væk, hvorefter han fik fat i en sten der stak op af vandet. Mens han klamrede sig til denne nåede hesten uskadt ind på land.

Nu red Devantier ud til Johansen og stod af hesten. Han fik fat i Johansen, som slap sit tag i stenen og skulle til at vende ind mod land, da strømmen, som det pågældende sted var meget stærk tog både mænd og hest, og førte dem alle tre ned mod den store elv Nordurá.

Efter at de nåede ud i denne tog Johansen "krampetag" (Ágúst Bödvarssons udtryk) på Devantier, hvorfor denne var nødsaget til at slip-pe sit tag i Johansen. Devantier reddede sig her-efter med nød og næppe ind på den modsatte side af elven, hvor han meget udmattet faldt bevidstløs om.

Af de 4 soldater var kun den ene nået over på nordsiden af Króká. De andre blev klogeligt til-bage på sydsiden. Den ene soldat havde på tæt hold været vidne til det skete. Da han så hvor-dan situationen udviklede sig, satte han sig på sin hest og fulgte en vej langs Nordurá mod

nordøst indtil han kunne komme over denne på en bro. Herefter red han ned langs Nordurás nordlige bred i retning mod de nødstedte. Det må formodes at han red godt til, men alligevel gik der henved en halv time, inden han nåede Devantier, der på dette tidspunkt var kommet til bevidsthed igen. De gik nu begge ned ad elven hvor de lidt efter fandt Johansen liggende ude i elven på et rev og med hovedet under vand.

Et par km længere fremme ligger gården Kót hvorfra de fik hentet hjælp. Bønderne herfra fik hurtigt samlet nogle heste og hentet Johansens lig ind til bredden. Derefter red de over elven efter de 3 tilbageblevne soldater, som de bragte med tilbage direkte over Nordurá.

Nu blev Johansens lig bragt op til landevejen og der blev fra Kót telefoneret til Akureyri efter en bil. Først efter en rum tid kom der en personbil ført af Jón Águstson, som var en personlig bekendt af Ágúst Bödvarsson. Johansens lig blev herefter anbragt på bagvognen og de retur-nerede til Akureyri, hvor liget blev anbragt i en kiste og Devantier indlagt på sygehuset i ca. 2 uger med nervechok og blodudtrædninger i det ene knæ.

De fire soldater blev medens Devantier lå på sygehuset, beskæftiget ved et lokalt byggeri i nærheden af Akureyri.

Da de 14 dage var gået, tog Devantier igen fat på opmålingen med sædvanelig energi. Han havde fra sin tid ved Generalstaben gjort sig godt bemærket ved sin overordentlige flid og sin evne til at få arbejde fra hånden.

Efter hjemkomsten stod det derfor klart, at Geo-dætisk Institut var rede til at stå ham bi i den situation, han befandt sig i. Selvom han ikke havde kunnet redde Johansen, så var det dog klart, at han havde gjort hvad han kunne. Han blev derfor indstillet til at modtage den sjældne og fornemme medalje for ædel dåd.

Den 17. juni 1930 sendte kaptajn W. Ulrich følgende telegram hjem til Geodætisk Institut:
"Topograf Johansen druknet den 15. juni ved overgang af elv. Devantier let beskadiget under redningsforsøg, foreløbig indlagt på sygehus. Johansens kiste afgår med "Dronningen" den 27. Underret forsikringsselskab HÅND i HÅND. Skriftlig redegørelse følger. Underret Johansens forældre."

En opmålingshistorie af C.V. Nielsen.

Ved opmåling af "ødemarken" var første opgave at komme på plads i de tildelte områder, eller med andre ord, at finde en lejrplads med de nødvendige faciliteter, drikkevand til heste og mennesker samt gode græsningsmuligheder.

Inden vi kom så langt, havde vi gerne opholdt os i Reykjavik i en lille uges tid, hvor vi nød godt af den enestående islandske gæstfrihed. Vi havde besøgt "den gyldne trekant" og set Gullfoss, Geysir og Þingvellir, som de tre berømte seværdigheder hedder.

Fra Reykjavik drog målerholdene afsted med hver sin fuldtpakkede lastbil. Turen varede i reglen det meste af dagen og førte målerholdet så langt frem som vejene rakte. Efter at have overnattet i en præstegård eller en bondegård drog målerholdet videre næste morgen, dennegang ved hjælp af heste, som var ført frem i forvejen af vores islandske hjælpere eller følgemænd, som de blev kaldt.



Hestene pakkes – karavanen gøres klar

Alt vores rejsegods blev pakket på egne eller lejede heste, hvorefter civilisationen blev sagt farvel. De næste 100 dage kunne vi ikke regne med at se fremmede ansigter.

Islands indre højland er et pragtfuldt område, barskt og skønt på samme tid, men absolut uboeligt for mennesker. Overalt i horisonten hæver bjerge sig, og mod syd og sydvest blinker solen i den evige sne på Langjökull, Hofsjökull, Myrdalsjökull og Vatnajökull, som er de største.

Vældige områder med sort vulkansk sand og aske vidner om de vulkanske udbrud, der gennem århundreder har hjemsøgt landet, ofte af katastrofekarakter. Det mørke landskab brydes af større eller mindre områder med grønt og saftigt græs.

Helt overladt til os selv var vi dog ikke. Mennesker så vi ganske vist kun sjældent, men spredt over de store vidder mødte vi både heste og får, der her i nogle sommermåneder nyder en paradisk tilværelse, uden andre sysler end at æde, sove og formere sig. Hestene træffes ofte i flokke på mellem 10 og 15 individer. De bliver, ganske som fårene, drevet op i højlandet for i sommerens løb at æde sig tykke og fede, inden de hentes hjem igen om efteråret.

Bortset fra heste og får var dyrelivet meget sparsomt. De eneste fugle vi lagde mærke til, var svanerne. De kom i store flokke fra syd for at parre sig, bygge rede, lægge æg, ruge og bringe ungerne på vingerne, inden efterårstrækket igen gik sydpå. Næsten enhver sø af en passende størrelse rummede sin svanefamilie.

I sommeren 1939 havde jeg slået min lejr op på Auðkúluheiði vest for Blanda, et stort vandløb der sender beskidt smeltevand fra Hofsjökull og Langjökull ud i det nordlige ishav ved Blönduós.

Jeg havde 2 hjælpere med mig, den islandske skolelærer Sigmundur Guðmundsson kaldet



Simbi og
Hram

Simbi og den danske arbejdssoldat Hram. Simbi tog sig af hestene, og Hram var kok.

Det var et noget gudsforladt sted, og vi havde alle tre her mulighed for at føle os helt alene i verden. Lidt for meget måske og derfor blev vi også helt euroforiske, da vi en dag fik besøg af en ensom rytter. Han blev godt modtaget og bekvæmt. Bl.a. blev han budt på et kaffekrus fyldt til randen med Ålborg akvavit. Han lod sig ikke nøde, men skyllede det i sig med alle tegn på velbehag. Han havde til opgave at føre tilsyn med fårene på begge sider af Blanda. De måtte ikke blande sig, da fårene østpå var under mistanke for at have fårepest.

Efter et par dage kom han tilbage til vores lejr, og medbragte en kostelig gave til os. Seks kæmpe svanelår og tre kråser. Jeg forklarede ham, at det vist nok var i strid med fredningsloven, men han bedyrede, at der var sket et hændeligt uheld.

Bedst som han kom ridende løb hans hest lige ind i en flok svaner, og inden han fik den standset, havde den desværre været så uheldig at træde på dem allesammen. Og da skaden nu var sket, kom han til at tænke på sin giftefærdige datter, som sikkert ville blive glad for at få en svanedunsdyne i bryllupsgave. Han rakte mig posen med dun, og aldrig har jeg følt noget mere lækkert.

Vi spiste naturligvis både de stegte lår og en herlig kogt kråse, – og jeg mindes ikke noget



C.V. Nielsen
og Josep

om, at samvittigheden plagede os under måltidet under nogen form.

At det overhoved lod sig gøre at udføre en opmåling af den indre del af landet på en nogenlunde fornuftig måde skyldes det i området absolut ideelle transportmiddel – nemlig den islandske hest. Der er gået godt 1000 år, siden de første heste kom til Island fra Norge. Sejlturen har ikke været nogen fornøjelse, men alt tyder på, at hestene hurtigt har tilpasset sig de fremmede omgivelser. De fandt sig til rette og blev gennem mange generationer til den stærke, hårdføre og nøjsomme race, som vi kender idag.

For Generalstabens Guidekorps og senere Geodætisk Instituts topografgruppe var hestene en næsten uvurderlig hjælp under opmålingens strabadser. Det er svært ikke at sende en venlig tanke til de hundrede af heste, der gennem de mange år har lagt ryg til – dels som ridehest og dels som pakhest.

Men troede man, at det var kæledyr i overflod man havde med at gøre, kunne man godt tro om igen. Vi ville gerne være kammerater med vore heste – klappe og kæle lidt for dem – men det forstod de sig ikke på, bortset fra en enkelt undtagelse. Det fremgik tydeligt af deres attituder, at sådan noget pjat kendte de ikke til. Bevares – de fandt sig i det, men med et distræt og flegmatisk udtryk i ansigtet.



Opmålingskaravane på vej ind i ødemarken i det indre Island

De var ikke vokset op med kærtegn, men som et arbejdsredskab og transportmiddel for mennesket. De var for en bonde, som en cykel er for en dansker – den står parat – man smækker et ben over og bæres let og elegant afsted i et mere eller mindre vigtigt ærinde.

En arbejdsdag startede tidligt om morgenen med at få hestene hentet hjem fra græsningen. De kunne i nattens løb bevæge sig temmelig langt væk fra lejren. Midt på sommeren er det jo lyst hele døgnet, og således havde de gode muligheder for at spejde efter det absolut grønneste græs i området. Det kunne derfor let tage 1-2 timer at få dem indfanget og gjort klar til dagens arbejde.

Hestenes navne var Raudi, Hvita, Svarta, Gamli, Blegur og Littla Raudi. Alle undtagen Hvita var vallakker, og gjorde derfor ikke alverdens vrøvl, men fandt sig i almindelighed i deres skæbne. Hvita derimod var hoppe, oven i købet en af de knibske, og hun fandt sig ikke i noget godvilligt.

Når hun skulle indfanges kunne hun med stor interesse iagttage vore forsøg på at komme hende nær. Men så snart vi var inde på et par meters afstand tog fanden ved hende, og med et par gevaldige kragehop fjernede hun sig en halv snes meter, og så kunne legen begynde forfra. Selv om hun hverken grinte eller smilede var det ganske åbenlyst at hun morede sig. Legen fik dog naturligvis en ende, når det lykkedes at omringe hende fra 3 sider, og vores islandske følgeomand Simbi sprang på hende i et tiger-spring og fik fat på manke, hale – lige meget

hvad. Så kunne vi, ofte gennemblødte af sved, gå igang med at pakke og sadle hestene.

Blegur, Svarta og Hvita var rideheste mens de tre andre var pakheste. Raudi var den stærkeste og bar lige så meget som de 2 andre tilsammen. Gamli måtte naturligvis skånes på grund af hans tørre og gnelrende gammelmandshoste, og Littla Raudi var jo et værre skravl, fyldt med bylder og udslæt. Simbi gjorde sit bedste, skar bylder op med lommekniven, vaskede med sprit og gned med jod. Lidt hjalp det, men ikke meget. Men det gjorde alligevel ondt, da vi senere fik at vide, at de begge 2 var blevet solgt som rævefoder til en farm oppe i Nordlandet for kun 100 kr.

Hvita havde naturligvis også sin særlige fidus når det gjaldt opsadlingen. Hun brød sig ikke om, at buggjorden strammede for meget, hvorfor hun pustede sig op med luft under opsadlingen, for så efter starten at slippe luften ud igen og vandre behageligt i den løse gjord. Det var jo knap så behageligt for rytteren, når han sad der og dinglede i den løse sadel. Vi var derfor nød til at gøre kort process under opsadlingen ved at give hende et knæ op i hendes runde mave. Hun udstødte 2 meget hørlige lyde – en med hver ende – og gjorden fik det antal huller, som var nødvendigt.

Det var altså ikke noget ringe forarbejde der krævedes, før vi kunne starte mod det fjeld, hvor jeg havde planlagt en målestation. Til gengæld kunne vi nu sidde behageligt i sadlen, og lade hestene tage slæbet. Det gik rask fremad i skridt, trav og når terrænet tillod det i galop.



De fik lov at slæbe, de små stærke heste

Igen og igen lod jeg tankerne gå tilbage til mine år i Grønland, hvor vi møjsommeligt kravlede op i fjeldene ved egen kraft med 30 – 35 kg på ryggen. Gud ske tak og lov for de dejlige heste.

Når vi havde redet ca. en times tid, holdt vi hvil, 5-10 minutter – det såkaldte pisseshvil. Det var næsten et ritual; jeg tror hestene kalkulerede med det. Endnu hører jeg den strålende og plaskende lyd fra 9 blærsers samtidige udtømmning af spildevand. Under rejserne måtte hestene naturligvis med visse mellemrum have et pust, så de kunne få tørsten slukket, men ellers var reglen den, at dagsrejsen altid forceredes. Vi skulle nå målestationen, medens sigtbarheden var tilfredsstillende. Nogle få tågeklatter på de højeste tinder kunne være ødelæggende for stations og målearbejdet, så det gjaldt om at komme hurtigt frem. Følte en hest trang til at tømme sin tarm, havde den værsø at lade pærene trille, uden at det gik ud over fremdriften.

Betydeligt mere kompliceret var det, hvis en af rytterne havde samme problem. Da opstod en situation, som – skønt den vistnok aldrig er behandlet i den hippologiske litteratur – absolut er en af de vanskeligste mellem hest og rytter.

De små islændere er udpræget selskabeligt anlagt og kan under ingen omstændigheder tænke sig at være borte fra sine staldbrødre hvis det på nogen måde kunne undgås. Men her hjalp

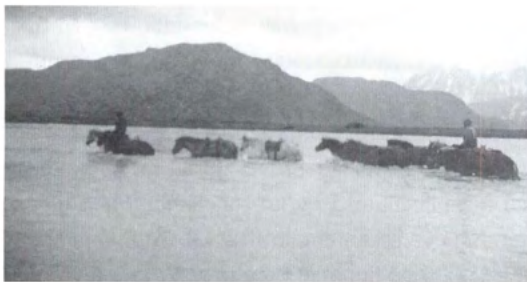
ingen kære mor. Karavanen fortsatte, og den tilbageblevne Svarta iagttog med stigende forundring sin herres mærkelige foretagende her i ødemarkens sorte sand. Under hjerteskræende vrinsken så Svarta kammeraterne forsvinde bag en fjern lavaknold, og nu var det slut med tålmodigheden. Det ene kraftige forsøg på at rive sig løs fulgte det andet, og rytteren blev tvunget ud i de usandsynligste kænguruhop, alt mens han klamrede sig til tømmerne og væltede forbandelser og andre fæle ord ud over Svartas syndige hoved.



Forfatteren på hesten "Hvita"

Efter den slags ubehagelige ophold fulgte altid en ridetur, hvor rytteren gjorde klogt i at holde godt fast og klemme knæene ekstra godt fast om hesten, da Svarta tog enhver chance uden hensyn til liv og lemmer, for hurtigst muligt at nå frem til vennerne.

På flad slette befandt hestene sig naturligvis bedst, men kunne iøvrigt klare sig i ethvert terræn. De klatrede som gemser gennem uvejsomme lavamarker, og balancerede roligt og sikkert ad smalle færestier på stejle skråninger. Passage af elve var heller ikke noget problem. Ufortrødent vader de ud i vandet, indtil de kun har hovedet og den øverste del af rytteren over vandet. Forsvinder bunden under dem, går de over til svømning, indtil de igen har fast grund under hoven.



Passage af elv med et godt tag i tømmerne

Det sidste stejle stykke op til målestationen lod vi hestene blive tilbage. De kunne godt presses lidt mere, men det nænnede vi ikke. Arbejdet på stationen kunne godt strække sig over mange timer, og vi kunne ikke regne med at hestene bare stod og ventede tålmodigt på os.

Der var ikke så meget som et græsstrå deroppe i højderne, så hvis de havde haft muligheden ville de sporenstregs have begivet sig nedad mod den nærmeste græsslette, som godt kunne ligge flere kilometer væk hvorved vi havde været ilde stedt.

Den mulighed fik de naturligvis ikke, fordi min islandske følgemand Simbi kendte et nederdrægtigt kneb, med at binde dem sammen 3 og 3, hoved til hale. Sådant en trekant kan jo nok trikke lidt, men flytte sig fra stedet kan den ikke.

Arbejdet på en målestation kunne på visse "gode" stationer godt strække sig over en hel snes timer. En god station er kendetegnet ved, at den ligger frit, og at måleren derved kan indlægge et stort antal koter.

Topografens første opgave var at foretage en stedbestemmelse af målestationen. Det skete i reglen ved en grafisk tilbageskæring på målepladen, som var en aluminiumsplade beklædt med tegnepapir i bedste kvalitet. Denne var hjemmefra blevet udstyret med det nødvendige antal fikspunkter i koordinatografen.

Efter at målebordet var orienteret, begyndte opmålingen efter den såkaldte basismetode.



Lejrplads ved elv – godt med græs og vand

Denne indebar etablering af to basis: basis I og II, såvidt muligt vinkelret på hinanden. Metoden tager udgangspunkt i anvendelse af 2 stativer, der opsættes i basis endepunkter. Stativhovederne skal kunne fastholde enten en teodolit, en sigteskive, et målebord eller en basislægte. Er terrænet vandret kan basis i reglen udmåles med et målebånd, men ofte måtte den beregnes ved hjælp af andre metoder.

Stativerne opstilles med 50-150 meters indbyrdes afstand. Teodolitten opstilles i det første punkt, og der sigtes til en 2 m lang basislægte, der opstilles vandret i det andet punkt vinkelret på sigtelinien. Ved at måle vinklen mellem lægtens endepunkter, kan afstanden mellem punkterne (basis) bestemmes ved brug af en simpel formel. Ved at udskifte lægten med en sigteskive, kan opmålingen nu tage sin begyndelse, ved at indmåle objekter med udgang i sigteskiven. Når det ønskede antal punkter er indmålt, byttes om på sigteskive og teodolit, hvorefter de samme punkter indmåles fra punkt 2.

Ved en sådan fremskæring blev samtlige punkter i terrænet koordinet, herunder også kotepunkter.

Udlægning af koter var naturligvis en vigtig del af stationsarbejdet. Det omkringliggende landskab bliver nøje gennemgået ved hjælp af håndkikkert, og der udvælges de nødvendige kotepunkter, som straks indføres i journal med summen og karakteristikken. Ved hjælp af kikkertlinial blev retningen til kotepunkterne markeret på målebordet med en meget tynd blyantstreg.



Kartograf Bönnelykke og C.V. Nielsen (nederst)



Afmærkning af kotepræk og påskrivning af kote-tal blev normalt foretaget i standlejr. Ved en senere gennemridning af terrænet indtegnedes kurvebilledet samt eventuelle terrængenstande, som f.eks. vandløb eller søer.

Arbejdet på målestationen sluttede med bygning af en varde bygget op omkring en rød/hvid målestang med flag på toppen. Herefter var der kun en ting i tankerne, nemlig at komme hjem til en hyggelig standlejr.

Hestene stod, hvor vi havde forladt dem, en sørgmodig skare med hængende hoveder og vinden hvislende i hale og manke, måske de stod og sov. Da vi nærmede os, vågnede de op, rejste hovederne og var straks mere end villige til at bære os ned mod de grønne dale med alt det dejlige græs.

Det regnvejr, der havde luret hele dagen, brød nu løs, og det giver mig anledning til igen at opholde mig ved den islandske hests fortræffeligheder som transportmiddel i al slags vejr. Regnen skyllede ned, og vi sad lunt og tørt i sadlen iført regntøj og sydvest. Hestene befandt sig glimrende og fik stort set lov til at bestemme farten "hjem", hvor vi ankom efter 3-4 timer.

Afslutning

Det lyder jo dejligt sådan at være opmåler i Island. En summarisk beskrivelse, som ovenstående af arbejdet på en målestation, har muligvis efterladt det indtryk hos læseren, at her er tale om et afvekslende og behageligt tidsfordriv. Og noget er der måske om snakken, men på flere måder – blandt andet rent fysisk – er det absolut et krævende job at landmåle et bjerglandskab, skulle jeg hilse og sige fra C.V. Nielsen.

At vente på godt vejr er noget af det mest enerverende, jeg kan forestille mig. Bevares – det går så længe, tiden kan bruges til at bygge varde, læmur m.m. Men ens energi og livsglæde dykker hastigt, når der ikke længere er noget at tage sig til. Det påstås, at geodætassistent Rump i 1955 har rekorden med 72 døgn indespærret på en bjergtop i Island, endda uden at få færdigmålt sin station.



Alt er ikke gråt i gråt på Island – tværtimod, som dette view ned over Þingvellir er bevis på!

VERDENS NORDLIGSTE Ø

af Anders Færch-Jensen.

Indledning

Geodætisk Institut havde altid brugt skibet som transportmiddel når opmålere skulle transporteres rundt i Grønland. Fra sommeren 1976 begyndte helikopteren og små STOL (Short Take Off and Landing) fly imidlertid at vinde indpas, i takt med at den ikke sejlbare nord og nordøstkyst skulle kortlægges. Ikke bare transportmidlet var underlagt en omvæltning, men også opmålingsmetoderne blev fornyet med indførelse af Dopplerinstrumentet, et satellitbaseret instrument til positionsbestemmelse, og forløberen for det i dag meget almindelige GPS.

I samarbejde med det daværende GGU (Grønlands Geologiske Undersøgelser) blev der i 1978, 79 og 80 iværksat en storstilet ekspedition, hvis geodætiske mål det var at opbygge et paspunktsgrundlag for en efterfølgende analytisk fotogrammetrisk aerotriangulation. Denne skulle så danne grundlag for en ny kortlægning

af Nordgrønland fra 78 N.br. i vest lidt nord for Thule over Peary Land, ned til 76 N.br i øst på højde med sydspidsen af Store Koldewey

Aerotriangulationen skulle udføres på nye billeder, som blev taget i sommeren 1978 med hjælp fra det amerikanske firma Mark Hurd Aerial Surveys Inc. De havde specialiseret sig i højtflyvning og kunne tilbyde os et supervidvinklet kamera med en brændvidde på 8.7 cm, med hvilket antallet af billeder for hele området kunne holdes på ca. 1200 stk i målestok 1:150.000.

Om selve kortlægningen blev det besluttet, at den skulle forsøges udført som en ny kortserie i målestokken 1:100.000. I stedet for det traditionelle kort skulle kortserien udgøres af ortofoto med overtryk af kurver, navne og net.

Fremstillingen af ortofoto blev baseret på data, der fremkom ved en højdeprofilering af de fotogrammetriske modeller i et nyindkøbt Wild B8S instrument, hvilket var det første analytiske udtegningsinstrument, som blev anskaffet i det daværende Fotogrammetrisk Sektion (FS.) Foru-



den selve højdeprofileringen blev der også registreret kystlinie, søer og enkeltpunkter.

Denne digitale dataregistrering skulle have det formål, at der efterfølgende kunne beregnes sty-redata til et andet nyindkøbt instrument Wild OR1 ortofotoprojektor samt en digital højdemodel med en opløsning på 100 meter. Denne højdemodel blev så efterfølgende benyttet som inddata ved beregning af højdekurver i området.

Topografens arbejde

Denne nye kortlægningsopgave blev den direkte årsag til, at topografgruppen igen bidrog til opmålingen af Grønland sammen med Geodætisk Afdeling I og II.

Det blev aftalt, at de topografer der skulle deltage i selve kortlægningen, også ville få en chance for at deltage i en af de indledende sommer-ekspeditioner. Man kan godt sige, at det blev brugt som en gulerod for at fange nogle topografers interesse for opgaven. På den tid var det nemlig ikke særlig attraktivt blandt de unge topografer fra Borgergade at skulle ind og arbejde på Proviantgården, ej heller at skulle sidde fast i FS. Disse nye teknikker og arbejde med nye computerstøttede metoder for dataindsamling var ikke specielt inde i varmen hos topografgruppen på den tid.

Imidlertid fandt jeg det væsentligt mere tillokkende, at komme til Grønland og flyve helikopter i Knud Rasmussens fodspor, end at forsætte i den hjemlige cmkort produktion. Jeg ansøgte derfor om at komme i betragtning til en af de nye stillinger i FS., som medhjælper ved denne grønlandske nykortlægning og husker meget godt den formiddag, hvor jeg fik besked om, at jeg var overflyttet til FS. Jeg fik også at vide, at jeg skulle deltage i den kommende sommers ekspedition til Nordgrønland. Jeg var bare himmelhenrykt.

Som repræsentant for topografgruppen, deltog jeg i 1978. I 1979 deltog Asger Vorup Boye, og i 1980 Jens Christian Hansen og jeg selv.

Opmålingsarbejdet

Målet for de 3 ekspeditioner var som nævnt at etablere et net af fixpunkter, der kunne danne grundlag for en absolut orientering af den planlagte aerotriangulation. Foruden planfixpunkter skulle der også etableres et stort antal højdefixpunkter samt tyngdestationer for fastlæggelse af geoiden i hele området.

Med udgangspunkt i aerotriangulationen blev stationernes placering planlagt i hele aerotriangulationens kantområde. Det vil sige langs kysten og indlandsisen. Hertil kommer stationer inde i landet, placeret således at nettets trekant-side ville blive ca. 100 km.

Planfixpunkterne skulle ikke, som et traditionelt trekantsnet etableres ved hjælp af vinkel og afstandsmåling, men ved hjælp af de tidlige omtalte Dopplerinstrumenter JMR1. Brugen af disse instrumenter var kun få år gammel, og havde sin start i sommerne 1976 og 1977. Her blev de første forsøg med denne nye opmålingsmetode gjort i den vestlige del af Nordgrønland, som optakt til de 3 efterfølgende store kampagner.

For at kunne anvende instrumentet krævedes kendskab til de enkelte satellitters baner i det



Dopplerstation, instrument, antenne og batteri

område, hvor instrumentet skulle anvendes. Dette kendskab medbragte vi hjemmefra i form af nogle såkaldte prediktionslister, med information om, hvornår den enkelte satellit kom op over horisonten, og hvornår den gik ned igen, samt med hvilken vinkel den gik hen over himlen.

Ved at observere på ca. 20 satellitbaner kunne Dopplerinstrumentets position ved beregninger efter hjemkomst fastlægges med ca. 1.50 meters nøjagtighed. Med kun 5 satellitter til rådighed er det oplagt, at der medgår lang tid til at fastlægge en station. Under almindelige betingelser var 2 døgn nok, men i praksis blev det ofte til 3 døgn. Selve satellitobservationerne blev automatisk lagret på bånd i instrumentet.

For at en station kunne bringes i anvendelse ved den efterfølgende aerotriangulation, var det nødvendigt at markere denne i et billede. Derfor indgik prikning af stationen, som den snart vigtigste del af alle stationsmålinger. En øvelse hvor topografens akkuratelse måske rigtig kom til sin ret.

Inden vi fløj ud til en ny station, havde vi ofte brugt lang tid på at finde en lokalitet, der med meget stor sikkerhed, kunne identificeres i billedet. Og når vi så kom frem, skete det fra tid til anden, at virkeligheden så anderledes ud end vi havde forestillet os, hvorfor stationen måtte flyttes. Dermed kunne "stationsjagten" starte, og der blev i enkelte tilfælde brugt timer på at bestemme, om vi nu var her eller der i billedet.

For at forstå hvordan vi opererede instrumenterne er det nødvendigt at forklare hvordan vi arbejdede logistisk set.

Logistik

På disse 3 sommerekspeditioner blev målerholdene betjent af helikoptere af typen Bell Jetran-ger 206, som var lejet inklusiv piloter i Schweiz. Dertil kom en Islandsk Twin Otter, som er et 2 motors fastvingefly med gode flyveegenskaber i ikke civiliserede områder.

Fly og deres besætning havde deres hovedlejr i Base Camp placeret centralt i arbejdsområdet sammen med forsyningstjeneste, radiocentral og ekspeditionsledelse. Herfra blev målerholdene fløjet ud i en lejr på en position, hvorfra de ideelt set var halvvejs til 2 tiltænkte Dopplerstationer.

Når målerholdet fik besøg af en helikopter fløj de fra lejren og ud til den sidst etablerede Dopplerstation. Det blev kontrolleret at instrumentets bånd var spolet frem og dermed indikeret, at der var observationer "i kassen".

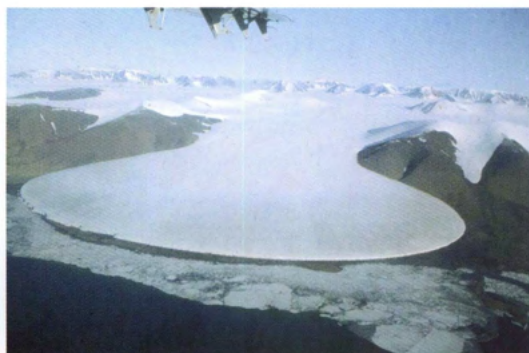


1978 min første lejr ved Independence Fjord

Instrumentet blev herefter pakket sammen, og en genfindingsvarde blev i hast rejst, hvorefter vi fløj videre mod næste lokalitet. Såvel barometerbestemte højdepositioner som gravemetricpunkter blev konstant etableret ved små stop undervejs.

Ved etablering af en ny station konstaterede vi altid at instrumentet registrerede data, inden stationen blev forladt. Endvidere blev stationen lokaliseret og prikket på lodbilleder, og ved afgang blev stationen fotograferet fra luften. Dette for at sikre, at vi havde det nødvendige billedmateriale til at prikke stationen efter hjemkomst til Danmark, såfremt den skulle være prikket forkert "i marken".

Foruden nye forsyninger til lejren medbragte helikopteren også nye batterier fra BaseCamp, der skulle sikre instrumentet den nødvendige strøm i de 3 døgn det var overladt til sig selv.



Grønlands smukkeste "elefantfod" gletcher ved Romer Sø

Der var ikke et traditionelt krav til stationerne, om at de skulle ligge med fri sigt til hinanden. Kravet var alene at den enkelte station skulle ligge frit og kunne indprikkes i et flyfoto med 100 % nøjagtighed.

Sikkerhed under arbejdet

Jeg tror at det vil være rigtigt at sige, at opmålingsarbejdet i Grønland er farligere end opmålingsarbejde herhjemme i Danmark.

Der kan være mange årsager til dette, hvor den almindeligste nok er, at man hele tiden udsættes for nye situationer, hvortil der skal tages stilling. Man fristes måske også til at tage chancer for at "komme videre". Også vejrets hurtige omskiftning og til tider voldsomme karakter kan give anledning til ubehagelige og til tider måske farlige situationer.

Og endelig er man som opmåler tvunget til at have et positivt samarbejde med de forskellige piloter på helikoptere og Twin Otter, hvilket også indebærer, at deres forskellige luner og særheder må accepteres, hvilket ikke altid var lige let.

Mange almindelige regler for kommerciel flyvning er efterladt hjemme, og det er kun den enkelte pilots kunnen og ansvar, krydret med alle de tilstedeværendes sunde fornuft, der afstikker rammerne for hverdagens regler og sikkerhed.



Udsigt fra en af de mange flyveture i Dove Bugt området

Piloterne havde et meget stort ansvar. De var primære vogtere over sikkerheden, når der skulle flyves, og havde f.eks. det endelige ord for, hvornår der var læsset rigeligt ind i helikopteren. Vi stolede helt og fuldt på deres dømmekraft. Dette enkle faktum kunne til tider give problemer med at noget måtte efterlades ved f.eks. en lejrflytning. En fornuftig disposition kan man sige, men den kunne være med til at rykke ved en lang række af planlagte flyvninger, da der nu skulle hentes noget efterladt materiel, hvilket tog tid, og kostede mange penge.

Derfor var der tendens til at presse "payloaden" (totale lastvægt) til det yderste og forsøge at beregne meget præcist, hvor meget vægt der var på helikopteren til et hvert givet tidspunkt på flyveturen. At beregne payloaden viste sig dog at være sværere end forudsagt hjemmefra. Foruden at helikopternes motorer ikke havde samme styrke, var piloternes psykiske styrke og kunnen heller ikke altid på samme niveau.

Det kunne f.eks. være svært at forstå, at den ene pilot gerne vil flyve ud med fuel i depot i grimt vejr, mens den pilot som fuelen var tiltænkt i området, ikke vil samle det op på grund af samme grimme vejr.

Situationer som denne kunne ved flere lejligheder sætte sindene lidt i kog, da piloternes navne pludselig indgik som en faktor ved planlægningen af kommende flyvninger.



Dopplerstation på Germania Land's nordkyst

Ved en enkelt lejlighed i 1980 skulle vi således hente et Dopplerinstrument i den indre del af Dronning Louise Land. Turen derind var lang, og det var nødvendigt at tanke på udlagte fueldepoter undervejs, for også at være sikker på at nå tilbage. Selv om vi havde forsøgt at udregne nøjagtigt, hvor meget fuel der skulle anvendes på flyveturen, havde vi fået tanket så meget, at da vi kom frem til Dopplerinstrumentet og havde taget det og batterierne indenbords i helikopteren, kunne vi ikke lette. Vi havde glemt at tage hensyn til stationens beliggenhed i kote 2400 meter og havde derfor problemer med at lette.

Selv om jeg ved nogle lejligheder havde en stærk fornemmelse af at vi måske overskred nogle sikkerhedsgrænser, var det ikke på nogen måde noget, der bekymrede i dagligdagen. At vi pr. definition ikke vidste noget om helikoptere, gjorde at vi kunne lægge ansvaret fra os og over i hænderne på pilot og mekaniker. Så længe piloten sagde OK, var alt i orden.

Til gengæld var der øjeblikke, hvor piloten ikke sagde OK, hvilket smittede af på os andre og gav en følelse af utryghed eller frygt. En lampe der begynder at lyse, som ikke skal lyse. Piloten vil ikke flyve videre men mekanikeren siger over radioen, at det sker der nok ikke noget ved.

Ved en lejlighed havde tågen overrasket os, medens vi etablerede en Dopplerstation. Den havde ligget og luret ude over havet nogle kilo-



Frede Madsen aflæser gravimeteret ved lille sø

meter væk, for så pludselig nærmest at vokse frem mellem benene på os. Selv om vi skyndte os at få pakket sammen og komme af sted, var alt nu hyllet ind i tåge og pilotens vigtigste sikkerhedsregel for flyvning, "at have visuel kontakt til terrænet", kunne ikke længere opfyldes. Vi havde derfor kun maskinens alt for langsomme gyro og en lysere plet på skyerne, der viste hvor solen skinnede, til at sikre at vores cirkelflyvning opad, gik i den rigtige retning.

Nogle dage senere blev vi ligeledes fanget af tåge og regnvejrr i en canyon, hvor vi måtte flyve et par meter over terrænet med minimumsfart helt ned til fjorden, hvor der så "kun" var lave skyer men ellers god sigt. Ved den lejlighed husker jeg tydeligt vores pilot Bernhards ord i hovedtelefonerne "Hast du angst Anders?" med en efterfølgende snak om hans familie og hvor meget han glædede sig til at komme hjem, og hvor forbandet han synes, dette lortejob var.

Nå det skal siges, at det var sidst på sæsonen, og at han ikke havde modtaget post fra sin familie, siden vi var kommet op.

At denne flyvning i tåge er forbandet farlig, fik jeg vished for nogle år senere, hvor jeg gennem en kollega fik at vide, at en af vores piloter fra sommeren 1978, Jean Pierre, efter at have startet fra flyvepladsen i tæt tåge, et øjeblik efter var landet på rotorbladet det selv samme sted, hvorfra de lettede.

Også for de fastvingede fly var tågen til stor irritation. Da vi i 1980 med forswarets Hercules C130 ankom til Station Nord efter mellemland- ing på Island, var der lav kysttåge over hele området og ingen mulighed for at lande. Vi kun- ne se toppen af radiomasterne men ingen huse eller andet, der kunne give piloten hjælp til ind- flyvning. Derfor måtte vi flyve til nærmeste åbne landingsbane, hvilket var Sønder Strøm- fjord på sydvestkysten af Grønland.

Twin Otteren

Om vores islandske piloter og Twin Otteren skal der også fortælles et par små anekdoter. Såvel piloter som fly var en fornøjelse at samarbejde med. Der var en fornemmelse af at disse "bush- pilots" kunne deres kram, og at maskinen kunne holde til det, som de forlangte af den. 2 kraftige motorer sørgede for at maskinen kunne laste store mængder af gods / mennesker, og nogle brede og bløde ballondæk sørgede for at den kunne lande de utroligste steder, også selv om der lå fodboldstore sten på landingsbanen. For- uden den almindelige færgeflyvning af gods mellem Station Nord og Basecamp først og sidst på sæsonen, blev maskinen også brugt til rekog- noscering, udlægning af fueldepoter, andre transportopgaver i området, som feks. hjælp til Siriuspatruljen ved etablering af nye Siriushytter langs kysten. Men også til at fragte nyt hunde- blod fra Danmarkshavn til Station Nord, tand- lægebesøg i Island m.m.

Ved mange af disse opgaver var det helt afgø- rende, at der var et sted at lande med maskinen. Derfor blev der ved flere lejligheder brug for at, der skulle oprettes nye "strips" (landingsbaner), et arbejde der bestemt var ganske spændende.

Hjemmefra havde vi på billeder markeret et antal positioner, hvor det så ud til, at der kunne anlægges en landingsbane. Hvis det var muligt tog et måler eller geologhold forbi i helikopter og betragtede stedet. Var dette ikke muligt tog vi



Twin Otteren ved Base Camp sommeren 1980

selv at sted med Twin Otteren og udforskede stedet fra luften. Hvis piloten vendte sig om med hævet tommelfinger, spændte man lige sik- kerhedsbæltet en ekstra gang og holdt så ellers fast på alt det løse. Efter landing blev strippen markeret med røde selvlysende træplader, og evt. store sten/klippestykker blev fjernet.

De islandske piloter overraskede flere gange ved deres utrolige kunnen og udholdenhed med deres flyvemaskine. En kunnen, som vi var meget afhængige af, da de var vores transport- linie ind og ud af området. Der blev periodevis trukket helt utroligt meget på deres velvillighed og arbejdsomhed.

Hvis jeg skal trække en rigtig god historie frem må det være dengang Twin Otteren skulle en tur til Thule (TAB) fra Centrum Sø med nogle gen- nemrejsende. Undervejs bliver piloten opmærk- som på advarsler fra TAB om, at den var ved at lukke grundet meget kraftig blæst. Det blæste altså en stiv pelikan, så stiv at der på TAB ved en sådan lejlighed er udgangsforbud.

Da maskinen ankommer til TAB er der udstedt landingsforbud grundet den meget stærke side- vind på landingsbanen. Piloten ser derfor ikke anden udvej end at lande på tværs af landings- banen, hvilket der sikkert stadig tales om på TAB. Om historien er helt sand eller ej er sådan set ligegyldigt, den passer så fint ind i mit bille- de på de islandske piloter og deres kunnen.

Livet i lejren

Når vi var ude i felten, og 2 mand delte glæder og sorger i mange uger, var det for alvor at den enkelte kom til at kende nye sider af sig selv. Den klassiske grønlandslitteratur er fuld af beskrivelser af hvordan 2 mennesker klarer skærene sammen, og dem der ikke har prøvet det, er helt enige om hvor svært og problematisk et sådan ophold kan være.

Men for mit vedkommende har det hver gang været lærerigt, spændende og interessant. Det meste af tiden var der jo nok at tage sig til med etablering af varder, indmåling af fotopunkter, vandstandsmåling, afstandsmåling til det andet hold, forberedelse til næste flytning af Doppler-instrumentet, skrive breve og dagbog, tage billeder, gå lange ture, smide/rulle sten i kløften (nøj mand – den lyd), læse i en god bog osv.

Såvel min hukommelse som dagbøger er enige om, at det var en pragtfuld tid, med masser af glæder godt kammeratskab og storslåede oplevelser.



Fuelcentral for helikopter i Constable Bay i det Nordlige Peary Land

Den umiddelbare glæde over små ting i livet blev genopdaget med f.eks. nye forsyninger fra Base Camp, måske med friskbagt brød og lidt Whisky, måske breve fra sine kære i Danmark, måske endda et kærestebrev.



Vores kok i 1979 og 80 Birte Ørum Rasmussen

En anden glæde kunne være at vaske sig i smeltevand eller sne en gang om ugen og få nyt tøj på. Eller ikke at forglemme når den anden vaskede sig. For slet ikke at tale om den spand med huller, der efter mange uger i felten, gav os mulighed for et varmt brusebad i Base Camp.

Skal det hele med, kan jeg dog stadig huske fornemmelsen, når man i et helvedes vejr sidder ude på en skrænt i naturens ærinde og wc-rullen blæser væk.

Eller de mørke dage hvor helikopteren ikke kom med friske forsyninger, og der skulle leves videre på en allerede opbrugt ration.

Eller den uge hvor vi var spærret inde på en tåget fjeldtop, med regn, sne og blæst i 5 døgn uden mulighed for anden aktivitet end at ligge i sin sovepose og læse, alternativt gå en tur rundt om teltet.

Det var også her, at vi startede med at læse de gamle aviser, som vores mad var indpakket i, da vores bøger slap op. I en sådan situation er man ekstra glad for radioen, som var vores eneste kontakt med omverdenen.

Alverdens dramaer udspillede sig gennem den lille skrattende højtaler. Her blev alle hold kaldt op efter tur, både morgen og aften, hvor de afgav beretning om dagens/nattens oplevelser.

Foruden det faglige med f.eks. geologsnak om spændende sten i hvad der føltes som timer, kunne den også give anledning til storspænding når f.eks. et hold berettede 200 meter fra deres telt, om hvordan en bjørn nærmede sig teltet og al deres proviant.

Eller da et geologhold blev evakueret efter at en snestorm havde berøvet dem deres telt i løbet af natten.

Og måske den voldsommeste historie om stationsleder Erik fra Station Nord, der fik akut blindtarmsbetændelse og skulle flyves til TAB og opereres. Desværre for ham havde tågen umuliggjort landing på Station Nord. 2 helikoptere og Twin Otteren forsøgte hele formiddagen at finde et hul i skyerne, førend det lykkedes og radiodramaet kunne ende.

Eller da et Lufthansa-fly en sen aften havde opfanget nødsignaler fra Wulffs Land, hvilket medførte, at der blev slået alarm på TAB. Vort fotofly af typen Lear Jet var på det tidspunkt eneste langtrækkende fly i området, hvorfor det startede en eftersøgning af den formodede forulykkede helikopter.

Samtidig blev den på TAB stationerede helikopter varskoet om at være klar til at begynde udlægning af fueldepoter med udgangspunkt fra Alert i Canada. Også en Hercules C130 fra Sønderstrøm blev varskoet, men kunne først forventes klar fra TAB næste morgen.

Heldigvis var der ikke tale om en nødsituation men om en fejlaktivering af en helikopteres "crash beacon". Dette opdagede piloten ved at kontrollere sin helikopter efter, at Lear Jetten havde "fundet" nødsignalet og i lav højde vippe med vingerne og fotograferede hele området inden den returnerede til TAB.

Den efterfølgende morgen kunne alarmen aflyses efter at TAB fra vores Base Camp havde fået vished for, at helikopteren befandt sig der, og at



Lejrplads på lille ø i bunden af Hagen Fjord

der ikke var tale om nogen ulykke.

Det var således tit at æteren var fuld af dramatik og nervøsitet, så det var altid forbundet med en vis spænding at tænde for radioen og lytte med på en vedkommende radioavis.

En dejlig solbeskinnet aftenstund fik vi meddelelsen om hvad der skulle vise sig at blive en stor national begivenhed for både Grønland og Danmark, nemlig fundet af en ny ø nordvest for Kaffeklubbens Ø.

Oodaaq Ø

Hjemmefra havde vi forberedt os på at skulle lave målinger, der kunne dokumentere om Kaffeklubbens Ø eller Kap Morris Jesup (KMJ) var Grønlands, og dermed verdens nordligste punkt. Begge steder var der planlagt Dopplerstationer med tilhørende polære målinger i vandkanten mod nord.

Under flytningen af Dopplerinstrumentet d. 26 juli 1978 fra Kap Morris Jesup til Kaffeklubbens Ø, bliver Uffe Petersen, under sit arbejde med at måle vinkel fra Kap Morris Jesup og til nordspidsen af Kaffeklubbens Ø, opmærksom på en grusbanke i retning NNV.

Frede Madsen og Uffe Petersen bliver herefter enige om at undersøge fænomenet nærmere, da det ikke umiddelbart lader sig afgøre om der blot er tale om en grusbanke på isen eller en ø.

Frede Madsen og helikopterpilot Poul Weber flyver derefter ud mod objektet, hvor det et øjeblik efter kan bekræftes at objektet er verdens nordligste ø. Dennes midtpunkt bliver derefter polært indmålt i forhold til Dopplerstationen på Kaffeklubbens Ø, hvorefter de alle tre returnerer til deres lejr ved Kap Morris Jesup.

3 dage senere besøger T.I. Hauge Andersson, helikopterpilot Urs Stoller og jeg selv den nye ø i forbindelse med nedtagning af Dopplerinstrumentet på Kaffeklubbens Ø. Ved denne lejlighed bliver der også taget en række billeder af øen og den undersøges nærmere for vegetation og geologi.

Nogle små 11 1/2 cm høje mosser formodes at være en slags jomfruhår, som efter at være forelagt lektor Gert Mogensen Botanisk Museum, København, vurderes til at være 5 år eller ældre.



Ankomst til Dopplerstation på Kaffeklubbens Ø

Også på lodbilleder optaget i 1960 i målestok ca. 1:60.000 kan man på det sted hvor den nye ø skulle ligge, genfinde et mørkt område på havisen med en diameter på ca. 50 meter. Øen havde altså karakter af noget permanent og ikke en grusbunke, der var skruet sammen af isen indenfor de seneste år.

Efter hjemkomsten blev der udarbejdet en rapport og Grønlands stedsnavneudvalg bestemte at øen skulle navngives Oodaaq Ø efter eskimoen,



Pilot Urs Stoller og jeg selv på Oodaaq Ø

der fulgte Robert E. Peary til Nordpolen i 1909. Et udtræk fra vores stationsregister godtgør at Oodaaq Ø har stationsnummeret 1133 og koordinaterne:

Northing 83° 40' 32.51" N
Easting 30° 40' 09.57" W
Kote 1.34 m

Varder

Enhver, der tænker på opmåling og Grønland, tænker også på varder. Varder der gemmer på en besked, eller dækker over et depot, eller varder, der har været brugt i forbindelse med triangulation. Men ak, også disse må vige for fremskridtet. Hvis ikke der skal måles tilbage til en station, har det ikke længere nogen betydning om den efterlades med en stor flot stenbunke.

Heldigvis var sommeren 1978 den første sommer med massiv brug af Dopplerinstrumenterne, hvorfor geodæterne endnu ikke havde mange års erfaringer med denne nye teknik. Der blev derfor stadig trianguleret og målt afstande overalt, hvor det var praktisk muligt, som et supplement til Dopplerstationerne. Jeg havde derfor rig mulighed for at studere og tilegne mig nogen øvelse i den fornemme teknik, der ligger bag en velbygget varde.

Alle Dopplerstationer og andre fuldt koordinerede stationer blev etableret med bolt, plade og varde.

Med hammer og mejsel var det typisk yngste-
mand, der lavede et ca. 3 cm dybt hul, hvor bolt og
kugle kunne slås i og dermed holde pladen fast.
Mens Dopplerstationer typisk blev markeret
med en genfindingsvarde, kunne markante og
for det lokale område meget synlige stationer



Med hammer og mejsel "borer" Hauge.

markeres med meget store og imponerende byg-
ningsværker. Størrelsen og udseendet af varder-
ne havde dog også sit udgangspunkt i hvor
meget tid, der var til opførelse, og delvis også
hvem bygherren var. I et enkelt tilfælde under
en lille uges ufrivillig isolation på en tåget, sne
og vindblæst fjeldtop i det indre Peary Land,
havde jeg den fornøjelse sammen med Hauge
Andersson, at medvirke til opførelsen af et unikt
kunstværk på 150 x 150 x 200 cm højde.

Måske det også havde at gøre med, at den lejr vi
netop havde forladt var blevet udstyret med en
varde, der med teodolit kunne ses 40 km væk.
Den tog os 2 dage at bygge, og målte godt 3 m i
højden og næsten 2 m i diameter. Som en nød-
vendig detalje var den desuden udstyret med
trappesten, for at vi kunne nå helt op på toppen.

Vi fandt også mange af de gamle og oprindelige
varder fra den tid, hvor de første kortlægnings-
ekspeditioner og opdagelsesrejsende kom til
Nordgrønland.

Specielt langs kysterne var der store muligheder
for at finde varder, som kunne fortælle en eller
anden historie om fortiden. Det kunne være et
tomt patronhylster eller en gammel rusten dåse
med en meddelse, eller rester af proviantkasser
og lign.



Den mindste varde –



den største –



og den flotteste – opført af Hauge og jeg selv.

Men også oppe i landet fandt vi spændende var-
der. Den mest spændende var Robert E. Pearys

varde på Navy Cliff med en original vardeberetning fra sidste århundrede.

Det var Frede Madsen og Rene Forsberg, der d. 15 juni finder en ca. 140 cm høj og intakt varde. I bunden af varden findes en ca. 10 cm lang, og meget rusten metalcylinder med et noget ødelagt Dannebrog bærende Frederik d. VIII's mærke samt 2 vardeberetninger.

Den ene var dateret d. 5 juli 1892 og underskrevet af Robert E. Peary, mens den anden var dateret d. 22 juli 1912 og underskrevet af Knud Rasmussen. På begge vardeberetninger var der lavet påtegninger af kartograf Peter Freuchen.

Peary havde bygget denne varde på hans North Greenland Expedition of 1891-92 formodentlig d. 5. juli og navngivet den store fjord nedenfor "Independence Bay", efter datoen d. 4. juli, hvor han sammen med den danske ledsager Eivind Astrup fandt og konkluderede at Peary Land måtte være en ø.

Denne teori holdt indtil Einar Mikkelsen og Ivar P. Ivarsen i 1910 havde fundet en vardeberetning fra Danmarksekspeditionens leder Mylius-Erichsen i Danmarksfjorden.

Sammen med kartograf N.P. Høeg Hagen og grønlandereren Jørgen Brønlund havde Mylius-Erichsen i foråret og sommeren 1907 berejst bl.a. bunden af Independence Fjord. Her havde de konstateret at Peary Kanalen ikke eksisterede og at Navy Cliff havde fast landforbindelse med Heilprin Land. De omdøbte derfor Independence Bay til Independence Fjorden. Gletscheren, der adskiller de 2 landområder, navngives Marie Sophie Gletscher efter Mylius-Erichsens hustru.

Denne viden havde Knud Rasmussen og Peter Freuchen ikke, da de besøgte Pearys varde igen på deres første Thule-ekspedition i 1912. I den fundne vardeberetning fra Knud Rasmussen står der bl.a.:

"Efter at have kørt ud af Danmarksfjorden forsattes langs Peary Land med det mål at gennemfare den formentlige Peary Kanal; men omkr. 34 V. lgd. fandtes Peary Kanalen landfast med Grønland ved Bierings Land og fjorden, den såkaldte Østre Storfjord lukket ved Nyboes Bræ."

I sin bog "Min Rejsedagbog" skriver Knud Rasmussen bl.a. i kapitlet Pearys varde d. 22-24 juli:

"Vi havde nu fået den forbindelse med Pearys varde, som vi havde ønsket, og kunne for den sags skyld begynde hjemrejsen, når det skulle være."

og senere:

"Vi fejrede dagen ved en enkelt lille fest på tørrede ribbensstykker og talg, en fest i anledning af, at det var falden i vor ekspeditions lod at opdage forbindelseslandet mellem Navy Cliff og Pearyland."

Også Lauge Koch har besøgt Vildt Land under jubilæumsekspeditionen 1921-23. Han fandt også en vardeberetning i den indre sydlige del af Independence Fjord fra L. Mylius-Erichsen dateret 1 juni 1907. Heri blev det fastslået at Peary havde taget fejl om sin påståede Peary Kanal.

Og endelig var det på vor egen ekspedition i 1978 at Robert E. Pearys varde blev genfundet. Selv om hele historien nu er almindelig kendt, kunne vores ekspedition supplere alle de tidligere med en koordinat på varden, indmålt efter alle kunstens regler med både triangulation, trilateration og Dopplertechnologi.

**Northing 81° 38' 56" N
Easting 32° 50' 14" W
kote 866.44 m**

Fund af denne type giver virkelig oplevelsen af det helt store historiske vingesus, også selv om man ikke personligt har stået fysisk oveni selve

fundet. Bare det at have bevidstheden omkring hvad der havde foregået i området i tidligere tid, kunne være med til at skærpe ens årvågenhed overfor nye opdagelser.

Hver eneste flyvekilometer, specielt i helikopter, gav anledning til at kikke efter denne eller hin varde, kendt fra bøger og kort, udarbejdet år tilbage af alle de store opdagelsesrejsende og kartografer, der tidligere havde rejst i området.

Således tror jeg også, at vi alle i sommeren 1980 holdt ekstra øje med varder eller andet, der kunne være med til at løse gåden omkring L. Mylius-Erichsen, N.P. Høeg Hagen og Jørgen Brønlunds skæbne en kold novemberdag i 1907.

Det eneste vi ved omkring deres død, er de få berømte ord grønlænderen Jørgen Brønlund har noteret på dansk i sin dagbog:

"Omkom 79 Fjorden efter forsøg hjemrejse over Indlandsisen i November måned. Jeg kommer hertil i aften Maaneskin og kunne ikke mere videre af forfrysninger i Fødderne og af mørket.

Andres Lig findes midt i Fjorden foran Bræ (omtrent 2 1/2 Mil). Hagen døde 15. November og Mylius omtrent 10 Dage efter.

Jørgen Brønlund"



René Forsberg måler afstand fra "Buen" ved Jørgen Brønlund Fjord

Som bekendt fandt vi intet, og senere ekspeditioner i området har indtil nu heller ikke fundet noget. Men vi var tæt på alle de begivenheder, der havde fundet sted for snart mange år siden.

Besøget ved Jørgen Brønlunds grav og Danmarksekspeditionens hovedkvarter i Danmarks-havn, satte fantasien op i hurtigste omdrejninger, og gav mig en fornemmelse af at medvirke til at færdiggøre noget, som nogle ældre kollegaer tidligere havde påbegyndt.

Afslutning

Som al anden udkommando var mine 2 somre i Nordgrønland noget jeg ser tilbage på med stor glæde. Det har været nogen af mit livs helt store oplevelser.

Og det indtryk har jeg også fra andre kollegaer, der tidligere eller i nutiden har været nordpå og kortlægge i Grønland, Færøerne eller Island. Alle 3 steder møder der opmåleren en helt speciel oplevelse, som borer sig ind i sjælen for resten af livet. En kombination af naturoplevelse, det meget selvstændige arbejde, uafhængigheden af lyset og så selve arbejdets natur, giver denne enestående oplevelse.

Ikke alle bryder sig om livet og arbejdet nordpå, andre kan ikke få nok. En af de, som ikke kunne få nok, hed Eigil Knuth. Han var den sidste repræsentant for de "gamle" danske polarforskere og med hans død her i foråret 1996 d. 12 marts 92 år gammel, døde også den tid og epoke, som han var repræsentant for.

For os andre er opmålingsarbejdet også slut. Nordøstgrønland var det sidste større område, som manglede at blive ordentligt stedbestemt. Og i dag er der et punktgrundlag, der i kvalitet muliggør en topografisk kortlægning af hele Grønland i målestok 1:50.000 eller mindre. Og det rækker nok et godt stykke ind i fremtiden.

GI's SIDSTE BÅDREJSE I GRØNLAND

af Anders Nielsen

Disse tildragelser udspandt sig i sommeren 1983. De gi'r sig ikke ud for at rumme særlig dramatik. Oplevelserne lever hos deltagerne i kraft af den samlede stemning; en mosaik sammensat af omgivelserne, rejsefællerne og de små begivenheder, som vi oplevede undervejs. De er her gengivet af novicen, som havde sit hidtidige kendskab til Grønland dels fra stereo-plotteren og dels fra talrige spændende ekspeditionsberetninger. Disse beretninger fik en til at føle sig som 1. klasses luksusturist, når man stod i ødemarken med moderne bekvemmeligheder som kortbølgeradio, primus, rigeligt brændsel og en aldrig svigtende forsyning af Beauvais "wienergryde", "flødehjerter i svine-sovs" og andre kulinariske perler med forskellige navne men samme smag.

Denne sommer deltog jeg sammen med Hauge Andersson; G.A. II og bådfører Otto Lapstun i en motorbådsfærd ind i fjordkomplekset nord for Mestersvig. Rejsens formål var dels opmåling direkte på kysten (stedbestemmelse og tyngdemåling) dels at fragte mandskab, akkumulatorer og instrumenter samt flåde nogle tromler jetfuel til helikopteren ind i bunden af fjordsystemet, således at vi forøget dens aktionsradius. Det var sommerens vigtigste opgave, at forsøge at nå ind i den inderste nordvestlige del af nunatakzonen, og således få "tøjret" et af de sidste uvejsomme hjørner af denne vældige udørken. Det føltes således som en fortsættelse af det store arbejde, der blev udført på "Treårsekspeditionen til Grønlands Østkyst". Oplevelserne kom på deres egen sælsomme måde til at slå bro over en tidskløft på 50 år. En af de mærkværdige ting ved en rejse som denne er, at den kommer til at fylde så uforholdsmæssigt meget i ens hukommelse. Efter hjemkomsten bliver man lidt plagsom at høre på for sine "uindviede" omgivelser. "Skal vi nu igen høre om dine ti år på Nordpolen GAB!" Rejsen var

planlagt til at finde sted i perioden juli-august. Det viste sig dog hurtigt, at vejrguderne havde helt andre planer med os dette år. Forklaringen fik vi senere: Efteråret 1982 startede vinteren uden sne og med meget streng frost. Derfor frøs fjordene til med et usædvanligt svært islæg (Vi hørte om tæt på 2 m. is!). Da vi ankom i juli lå fjordisen endnu ubrudt fra kyst til kyst.

Der var heldigvis andre programmer for denne sommer. Ved Hauges organisationssnilde lykkedes det at få flyttet rundt på operationerne. Sæsonen startede i stedet med en række helikoptertogter til Blossvillekysten, Jameson Land og Liverpoolkysten. Dette arbejde varetog vi ud fra en af GGU's feltlejre i Jameson Land, hvor vi "nassede" os ind. Vejret den sommer var meget regelmæssigt: skiftevis to dages regn og to dages sol. Lavtrykkene trak som perler på en snor op gennem Danmarkstrædet. Dette gav en del "overliggerdage" i den lille hyggelige bore-lejr ved Sjællandselv.



Overliggerdage blev fordrevet med at plukke svampe til højnelse af måltidernes kvalitet. Birkerørhatte på størrelse med rundstykker kendes også fra de hjemlige moser, men så er de som regel fulde af insekthuller; i Østgrønland var svampene fuldstændig fejlfri, faste og hvide i

kødet. Desuden var smagen også bedre end de hjemlige, men det har nok mere at gøre med den baggrund af kogekunst, som svampene skulle brilliere på. Når vejret drillede andre steder på kysten havde vi oven i købet det held at have høj klar himmel mange gange. Det kunne næsten give dårlig samvittighed at være i den grad forfulgt af gunstige omstændigheder.

På en af "udflugterne" til Blossevillekysten fik vi en lille forsmag på, hvor sårbar man kan være på disse egne. Og hvor godt det er at have en smule held med i bagagen. Sidst på dagen hvor vi havde udført en tyngdeprofilmåling i de forrevne klippelandskaber syd for Volquart Boons Kyst landede helikopterpiloten os noget uventet på en meget lille morænesandstrand.



Forklaringen kom efter landingen. Piloten fik pludselig lys i advarselsslampen for lav brændstofbeholdning selvom måleinstrumentet viste, at tanken var knap 1/4 fuld. Hauges tommestok blev straks efter landingen stukket ned i tankens bund. Den kom op lige så tør som den blev stukket ned! Heldigvis var der en anden helikopter i Mestersvig denne sommer, så vores ventetid på den øde strand blev kun nogle få timer, mens den anden helikopter blev fløjet de 250 km ned til os. Med den kom mekanikeren, som kunne fastslå, at brændstofmåleren "hang"

samt at vi kun havde brændstof tilbage til få sekunders flyvning tilbage i tanken. Vi kunne altså ikke selv have nået hen til vores depot, som lå blot nogle få minutters flyvning længere frem ad kysten. Specielle vejr og terrænforhold havde medført et større brændstofforbrug end beregnet. Ikke et øjeblik følte man nogen ængstelse mens begivenhederne udspandt sig. Bag efter kunne man med et skuldetræk glæde sig over at skålen med held vejede tungest endnu en gang omtrent som når man har forceret Store Kongensgade på cykel uden at få mén deraf.

De ca. 14 dage, som disse operationer lagde beslag på bragte isens opbrud nærmere. Da vi kom tilbage fra lejren ved Sjællandselv, havde vi endnu nogle dages venten på isen foran os. De dage blev brugt til at omkalfatre "Molly". Nordisk Mineselskabs rejsebåd "Molly" havde nok sine bedste dage i slutningen af 50-erne. Her i starten af 80-erne så hun nærmest en smule aflægs ud.

Efter at vi nogle dage havde rumsteret med "rabatterjern" og "kalfa'terkøller" syntes vi, at tiden var inde til søsætning. Og miraklet skete – hun holdt tæt – så nogenlunde da.

Islægget var efterhånden spredt så meget, at vi bestemte os for en afrejsedag. Pakning af skib og slæbejolle fandt sted om morgenen og allerede efter få timers sejlads viste der sig et lille problem. Skrueakslens støtteleje rendte varmt. Forklaring var ligetil: vi havde møbleret så meget om på skibets facon ved omkalfatringen, at skrueakslen beskrev den nydeligste bue fra maskinen og ud til stævnrøret. Medicinen var lige så enkel som problemet. Vi undlod blot at pumpe et par timer; så dækkede bundvandet det glohede leje. Det bundvand hører vi mere om sidenhen.

Den første nat ankrede vi op i en lille vig på sydsiden Ymer Ø. Det blev den fredeligste nat med næsten vindstille og små isbjerger og skosser, der drev klukkende forbi. Jeg havde aldrig forsøgt mig med Irmas indlandsis til drinks, så

den anvendelse af de forbiflydende fabeldyr holdt jeg personlig premiere på denne aften. Det gav virkelig de forunderligste lyde, når isen knækkede og frigav sine små hårdt komprimerede luftbobler. Om morgenen havde en isskosse lagt sig til hvile oven på ankerkæden, så den videre færd afventede højvandets komme.

Undervejs til rejsens nordligste station (Nordfjord stationen eller Strindberghytten, som den kaldes idag) gik vi ind på stranden mange steder for at måle tyngde. Da vi sejlede nogle lange etaper, var der en på køjen ad gangen, en stod til rors (eller rettere sad på fueltønden). Den sidste havde så tjansen med at puffe til rorgænger, når han faldt i søvn, samt gøre instrumentet og gummibåden klar. Selve landgangen besværliggjordes en smule af de 600 liler jetfuel, vi fragtede rundt med. Kunsten var at starte gummibåden i god tid inden man nåede frem til det sted på kysten, hvor der skulle måles. Gummijollen kunne skyde en noget højere fart end



Molly, så mens Molly tøffede afsted langs kysten i ca. en kilometers afstand kunne man nå at komme lidt foran og ind på kysten for at måle. Efter måling kunne man normalt let nå at indhente Molly igen.

Det skete imidlertid nogle gange, at man i sin iver for at få skub nok på gummijollen kom lidt for sent med at få skruen trukket op af vandet. Den slags har påhængsmotorkonstruktørerne taget højde for. Når skruen render ind i noget ufordøjeligt knækker en lille tap inde ved akslen,

så propellerbladene ikke tager skade. Første gang det skete for mig, vidste jeg intet om indretningen af sådan en bådmotor. Der var altså lige nogle færdigheder, jeg skulle have tilegnet mig, inden Molly forsvandt i horisonten. (Vi havde ikke radiokontakt mellem Molly og jollen!). I en lille sejldugspose i bunden af jollen fandt jeg nogle stumper værktøj, som hurtigt viste sig brugbare til at adskille skruen. Jeg fandt også den knækkede tap samt en ny til at erstatte den med. Det lykkedes at indhente Molly, men der var godt nok ved at blive en smule panik!

Næste gang dette skete kunne udskiftningen klares på få minutter. Det skete endnu et par gange (for alle tre af os), at tappen knækkede. Endnu inden vi var nået frem til Strindbergland, hvor fuelen skulle losses, var den sidste tap i værktøjsposen brugt op. Nu var det med at udvise den yderste forsigtighed ved landgang! Den sidste krølle på den historie lyder som fri digtning: Da vi nåede frem til Strindberghytten (efter en rum tids roning af jollen ind mod den meget flade strand) fandt jeg en pose værktøj under resterne af en næsten bortrånnet trøjolle. I denne pose lå indpakket i flere lag fedtpapir en frisk forsyning af tappe i den rigtige størrelse. Otto mente at kunne huske, at posen var efterladt sammen med jollen en gang i 50-erne, og indeholdt ud over tappene også et brugbart tændrør samt et par fastnøgler. Efter fundet af tappene var vi efterhånden blevet så drevne i at drøne lige op på stranden og løfte motoren op i sidste sekund, at vi ikke knækkede en eneste tap på resten af turen.

På Strindbergland havde vi et par dage til rejserne ind til baglandet. Mens det stod på fiskede Otto laks. Det blev et kærkomment supplement til kosten den næste uges tid. Et typisk måltid ombord kunne i dagene efter fiskeriet være et kilo laks og syv gram tørrede grønærter eller to skiver brød og en hel side røget laks pr. mand. Vi nåede ikke – som Randerskarlene – at blive trætte af dem!

Midt om natten mens jeg lå og boblede i min sovepose i Strindberghytten, og troede mig så noget nær alene i verden, blev døren flået op. Ind trådte to Siriusmænd, der var ude og lægge depoter ud. De blev næsten lige så forbavsede som jeg, idet de havde set Hauge og Otto på Molly. De anede intet om, at der var en tredje mand med. Der blev så fyret op i primussen, kogt kaffe og fortalt løgnehistorier.

Nogle nætter senere, mens vi var på vej østover gennem Vega Sund i tyk tåge med maskinen i tomgang, blev vi råbt an af Siriusfolkene, der lå opankret for natten tæt på stranden. Der var i sig selv mærkværdigt at møde dem endnu en gang. Fjordkomplekset er på størrelse med hele Danmark og fyldt med krogede fjorde og sunde. Vi døjede med at høre, hvad de råbte til os, så vi tøffede lidt tættere på for at høre hvad de råbte. Da vi nåede præcis inden for hørevidde, gik det op for os, hvad de ville. Vi løb solidt på grund i samme øjeblik, vi hørte advarslen: PAS PÅ SANDBANKEN! Det varede dog ikke så længe, inden vi havde lirket os af grunden og kunne fortsætte stille og roligt. Om vi ikke havde søkort? Jo da. Der er bare ikke opmålt så vældig tæt i disse farvande.

Undervejs rundt i fjordene passerede vi de smukkeste fjelde garneret med et let snepudder nogle morgener. Mærkværdige geologiske dannelser ligger her blottet, så geologer fra hele Jorden er valfartet herop. En af fjordene er særlig interessant.

Vi så velbevarede rester af eskimoernes huse og mange rentakker, der vidnede om, at disse strækninger for ikke så længe siden har været beboede. Den sidste rapporterede forbindelse mellem områdets oprindelige befolkning og vores "civilisation" var i 1822. (Historien?) Efter nogle dages sejlads i forholdsvis skikkelig vejr løb vi ind i en smule søgang. Så var bundvandet pludselig alle mulige andre steder end i bunden. F.x. i startmotoren. Det fik vi fornøjel-

se af en morgen, hvor vi sad fast midt i en tilsyneladende uendelig isflage. Mens Otto og jeg lå med hovederne nede i motorbrønden og skruede drev vi sagte rundt i den mest dekorative iståge. Jeg bandede over mekanikkens utilstrækkeligheder, mens Hauge påpegede det ophøjede i at kunne betragte nogle af verdens smukkeste fjelde fra en fuldstændig fredfyldt post uden nogen som helst til at jage på sig! Radioen var nemlig også gået i coma af fugten! Han havde ret man skal skønne på de oplevelser, man får, mens de foregår og tage de medfølgende bitte små ulemper som krydderi.



Endnu en gang fik vi hjælp af helikopteren, der hentede en mekaniker i Mestersvig, mens Hauge og jeg blev løftet ind til Ella Ø. Der nød vi en overdådig gæstfrihed fra Siriusfolkene, som har deres sydlige base der på øen. Jeg tilbragte natten i Treårsekspeditionens stationshus. Der er et helt museum med inventar, bøger, breve og telegrammer, der minder om stedets storhedstid mellem 1930 og 1960. Der blev ikke tid til megen søvn den nat.

Morgenen efter var Molly atter klar til brug. Mens Hauge hilste af med Sirius, fiskede Otto efter bådens tankdæksel, der var røget ud over siden under optankningen. Jeg gik imens en tur ud til Stranden vest for havnen og så på bramgæssene, der var ved at samle sig inden rejsen til vinterkvarteret i det nordvestlige Europa. Også vores mission for denne sommer var ved at være fuldført, og vi stævned mod Nyhavn ved Mestersvig.

føroyar



Folkene med fjeldstøvlerne på
i forbindelse med kortlægning
af Færøerne 1983 - 1995 i den
rækkefølge de indgår i projektet

Jens Christian Hansen
Jørgen K. Holm Christensen
Ole K. Pedersen
Thorbjørn Larsen
Alex Johanneson
Erik Jensen
Poul Bengtson
Poul Erik Topshøj
Tom Andersen
Jens Peter Staunstrup
Preben Honoré
Birte Have
Erik Bay
Flemming Sørensen
John Jensen
Jens Bille Lind
Joan Bay
Peter Rosenstand
Allan V. Pedersen
Kirsten B. Jakobsen
Liselotte Petersen
Anne-Mette Maarup
Dorthe Binderup
Christa Goldenberg
Paw Mathiasen

Færøerne

KORTLÆGNING AF FÆRØERNE

af Jens Chr. Hansen

Året er 1995. Vi befinder os på Suðuroy på Færøerne, for at afslutte markarbejdet på F/20 3. udgave. Vi sejlede til Færøerne dette år, og i roligt vejr er sejltiden velegnet til eftertanke og tilbageblik på den spændende opgave, det er at være med til at fremstille et nyt kortværk over Færøerne.

Det er i år netop 100 år siden den første detailmåling af Færøerne begyndte, og som topograf bliver man begejstret og fyldes af beundring og dyb respekt for det arbejde, vores forgængere udførte.

I 1944 udkom bogen "Færøernes kortlægning" (af prof. dr. phil. N.E. Nørlund). Bogen er en omfattende redegørelse for øernes opmåling og geografisk/topografiske kortlægning, som den kendes fra ældste litteratur og kartografiske kilder frem til Generalstabens topografiske Afdelings rationelle triangulation og kortlægning.

Som det ofte har været tilfældet, konstaterede man også ved slutningen af det forrige århundrede for Færøernes vedkommende, at kravene til kortets nøjagtighed og informationsindhold var større end det foreliggende materiale kunne honorere. Det kom specielt til udtryk ved etablering af et fyr på øen Nolsoy, hvor man ved forundersøgelser konstaterede en utilladelig stor afvigelse af positionen i relation til det eksisterende kortmateriale, der hidrørte fra Kaptajn Born's opmåling fra 1790 til 1795. (Born: Kommandant på Færøerne 1782-96).

Sagen blev sendt til udtalelse i Generalstabens topografiske Afdeling den 22 aug. 1893. Kort tid derefter forelå en indstilling om at sende en rekognosceringskommando til Færøerne.

Samme efterår foretog Kaptajn E.C. Rasmussen en orienteringsrejse til Færøerne og resultatet



Guide med hjælpere ved opmåling

fremgår af en rapport til krigsministeriet af 29. november 1893 med bl.a. en detaljeret plan for opmålingen, der blev indledt i marken i 1895. Arbejdet måtte omfatte alle de operationer, der er nødvendige for opmålingen af et i så henseende uberørt område, så som :

- Etablering af en basislinie
- Astronomisk bestemmelse
- Etablering af triangulationsnet
- Nivellementer
- Detailmåling

Alle operationer blev udført på traditionel vis efter tidens teoretiske og tekniske muligheder, men det siger sig selv, at en opgave af denne art gav anledning til uforudsete overraskelser. Man måtte også omstille sig til de mere barske arbejdsforhold på de uvejsomme og øde klippeøer med lunefulde meteorologiske skift, men alle vanskeligheder syntes i høj grad lettet af den interesse og medleven, hvormed den færøske befolkning omfattede arbejdet. Denne opmåling blev udført fra 1895 til 1899. I årene 1896 og 1897 blev der arbejdet med fuld styrke med 14 målere og lokale færinges medhjælpere.

Her 100 år efter omtaler færinger stadig med stolthed ældre slægtninge, som deltog i dette arbejde.

Med omtalte måleborde, der alle var udgivet i 1901, var der foruden et moderne topografisk kortværk også skabt et grundlag for fremstilling af kort med varierende tematisk indhold. Det må imidlertid erkendes, at et kortværk allerede er partielt forældet og utilstrækkeligt, den dag det udgives. Udviklingen kræver såvel vedligeholdelse som ændringer og fornyelser i typevalget. Som en nyskabelse indledte man derfor straks arbejdet på et kort i 1:200.000 med anvendelse af Lehmannske bakkestreger til fremstilling af de karakteristiske højdeforhold, men på grund af et teknisk dårligt resultat blev arbejdet skrinlagt.

I stedet koncentrerede man sig om at fremstille et mere relevant kortværk i 1:100.000 efter en særlig rekognoscering i marken i 1915. Også dette kortværk, der blev fremstillet ved sammensætning og rentegning af nedfotograferede målebordsblade og udkom i 1916 i 2 blade, fik en krank skæbne. Især gav behandlingen af

stednavne anledning til voldsom og berettiget kritik, hvorfor man besluttede at lade kortet gå ind i 1926. I stedet udkom der i 1932 en ny udgave som kobberstik i 4 blade.

I sommeren 1938 blev Færøerne atter rekognosceret. Resultatet af denne rekognoscering forelå trykt i 1943 som 53 nye målebordsblade, hvis rammer nu var tilpasset Geodætisk Institut's øvrige målebordsblade.

Ved en rekognoscering i 1971 blev resultatet af rekognoscenterne observationer i terrænet registreret på fotokrokier af flyoptagelser fra 1970, således at den egentlige udførelse af rettelserne kunne ske ved stereoskopisk udtegning hjemme i fotogrametrisk sektion. De således gennemreviderede blade blev udgivet i årene 1972-1974.

Ovenstående historieskrivning stammer fra en artikel af tidligere Chef i Topografisk Afdeling Oberst T. Wenzel-Petersen i tidsskriftet "Landinspektøren", særhæfte "Færøernes kartografi, udskiftning m.v." dec. 1981. I dette tidsskrift kan yderligere oplysninger indhentes.

Materialer og instrumenter måtte bæres rundt i terrænet.



NYT FÆRØSK GRUNDKORT

Nye tider for kortlægningen af Færøerne blev iværksat 6. oktober 1980 med nedsættelse af en arbejdsgruppe med henblik på tilvejebringelse af grundlag for beslutning om fremstilling af nyt færøsk grundkort. Anledningen var at målenøjagtigheden i det gamle kort var utilfredsstillende, hvilket kommer til udtryk ved indpasning til referencenet. Endvidere var navnestof og den tekniske tilrettelægning ikke længere tidssvarende.

I dec. 1981 forelå "Nyt Færøsk Grundkort", rapport fra den førnævnte arbejdsgruppe. Det nye grundkort skal fremstilles efter en digital udtegnings i 1:10.000 af lineært og kurver på grundlag af flyfotos i målestokken 1:30.000. Kortværket skal bestå af 37 kortblade i målestoksforholdet 1:20.000. Det første kortblad, som skal gennemgås i marken i 1983, er blad 209 Sørvágur ved flyvepladsen på øen Vágar. Dette var stort set det eneste område der var billeddækning over, da udtegningen gik i gang, idet fotoflyvningen strakte sig fra 1982-84 på grund af de ustabile vejrforhold på Færøerne.

Markarbejde

Til støtte for markarbejdet blev fremstillet ortofotos i 1:10.000, og der skulle dette år gøres erfaringer med hvor mange detaljer, der kunne tolkes i dette billedmateriale. Der skulle tolkes overfladegeologi, med klippe i overfladen, forvitret klippe samt områder med eng og lyng. Der skulle også søges efter stenvarde, fåreskjul, tørveskær, højspændingsledninger og hegn, som ikke var medtaget i det udtegnede materiale.

Ortofotos i sort/hvid bliver i det færøske terræn mange steder til en grå masse, og arbejdet med objektklassificering på dette grundlag var vanskeligt og i visse områder helt umuligt. Det blev derfor besluttet at foretage endnu en fotoflyvning til støtte for markarbejdet, men denne gang med farveoptagelser. Denne fotoflyvning kunne,

grundet heldige vejrforhold, afvikles i sommeren 1984 og gav et bedre og mere ensartet tolkningsgrundlag. Disse fotos var i målestoksforhold 1:15.000 og er kun undtagelsesvis anvendt i udtegningsfasen.

Indkvarteringen denne sommer var på hotellet ved lufthavnen som den eneste mulighed. Prisen på ophold var dog noget højere end time- og dagpengene, og der måtte derfor indhentes sær aftale fra ministeriet, så opholdet kunne ske uden ekstraudgift for topograferne.

Et ophold her i 1983 på 8 uger uden anden transport end fjeldstøvler gav god kondition, idet bare indkøb af den nyeste avis og andre fornødenheder krævede en længere spadseretur. Ved de efterfølgende års markbesøg blev der stillet bil til rådighed. Herved kunne arbejdet tilrettelægges bedre og udføres smidigere.



Rekognoscering i typisk færøsk terræn.

Rekognoscering af Mykines

I året 1984 var øen Mykines en del af det område, der skulle gennemgås i marken. Turen til Mykines skulle indpasses med, at båden sejlede, og det samtidig var arbejdsvej. Dette indtraf på en søndag. Der var ikke foretaget specielle indkøb til denne tur, og hotellet måtte derfor levere brød, smør, ost og the-breve, idet der dengang ikke var mulighed for indkøb på øen. Vores boligforhold på øen var et medbragt telt, som blev slået op på en dertil anvist plads. Primus-



Ole ved "skafning" i "kvarteret" på Mykines.

sen til varmt vand led desværre af en utæt pakning, og snart var den medbragte petroleum opbrugt. Det lykkedes dog at snakke os til yderligere forsyninger i bygden.

På Mykines skulle der foruden bygderekognoscering også ledes efter gamle fortidsagre, hvor der ses spor efter gamle dyrkningsmetoder. Disse lå så yderligt på fjeldet, at de kun kunne ses fra søsiden, og skipper udpegede dem for os på hjemturen.

Mykines er kendt for sit rige fugleliv, og især Mykineshólmur, der ligger vest for bygden. En sti fører derud, og allerede inden vi når holmen, går vi gennem et "lundeland" med trapper i fjeldet og redehuler i grønsværen. Søpapegøjerne sidder alle vegne eller kredser i luften over os. Efter en brat nedstigning kommer vi til en kløft med imponerende fuglefjelde. Herfra fører en smal bro til Mykineshólmur, og derfra fortsætter stien ud til fyret, som er færøernes vestligste punkt. Denne tur er en af de smukkeste man kan foretage på Færøerne. Man befinder sig i et uberørt naturområde og står midt i et imponerende fugleeldorado, hvor man kan se fugle i tusindevis, bl.a. suler som kun ses på Mykineshólmur.

På Mykines findes ifølge sagnet en forstenet skov. Det er lodrette basaltstøjer, der ligner træstammer. Sagnet fortæller, at der i gamle dage var skov på øen, og da en mand herfra kom til Kong Olav den Hellige, spurgte kongen ham,



Trætte fødder i solen – fra venstre: F. Buchwaldt, E. Andersen, Jens Chr., C. Vinther og Tom.

om der voksede skov på øen. Manden svarede nej af frygt for skattepålæg, og fra den tid forvandlede alle træerne til basaltstøtter. De lodrette basaltstøtter er op til 60 m høje.

Tórshavn stjålet

I året 1985 var der ingen udkommando på Færøerne. Dette skyldtes nedbrud på det digitale udstyr, og der forelå derfor ikke noget arbejdsgrundlag, så indsatsen i marken måtte udskydes til året efter. Arbejdsområdet i 1986 var bl.a. området med Tórshavn, som er færøernes hovedstad. Grundet førømtalte maskinnedbrud, blev materialet til Tórshavn udtegnet på traditionel vis for senere at blive digitaliseret.

I god tid inden topografernes udrejse, blev biler og arbejdsmateriale sendt med skib til Færøerne, således at man hurtigt var klar til at gå i arbejde, efter ankomsten med fly fra København. Dette år havde der været indbrud i en af disse biler inden afhentning på havnen. Der var forsvundet en kuffert med arbejdsmaterialet til Tórshavn. Tyveri og anden kriminalitet er ellers yderst sjælden på Færøerne, men kufferterne må have set spændende ud. Tyveriet blev straks anmeldt, og hjemme blev der gjort forberedelser til at fremstille nye kopier. Den forsvundne kuffert dukkede dog snart op, og var blevet afleveret til Matrikulstovan på

Færøerne. Denne institution er iøvrigt, i forbindelse med arbejdet, en værdifuld samarbejdspartner. Fotoflyvningen blev foretaget som et fællesprojekt, og specifikationerne til kortværket blev til med konsulentbistand fra Matrikulstovan.

Stednavneindsamlingen på Færøerne involverer ligeledes Matrikulstovan, idet de sammen med "Det Færøske Akademi" står for navneindsamling og autorisation til kortværket. Det færøske sprog ligger tæt på det gamle oldnordiske sprog på grund af øernes isolerede beliggenhed. Kendere af sproget kan dog også påvise tilknytning til det irske sprog, som munkene bragte med til øerne, da de slog sig ned som nybyggere i det 8. århundrede.



Lotte og Kirsten

En lang rejse

I sommeren 1992 var arbejdsindsatsen henlagt til Nordøerne. De lejede biler stod klar til afhentning ved lufthavnen på Færøerne, så rejsen kunne fortsætte til Klaksvik. Flyveturen fra Kastrup til Færøerne varer normalt 2 t. og 20 min., men vejrforholdene på Færøerne ville det dog noget anderledes, den dag vi rejste.

Maersk Air på rute DM881 afgik planmæssigt fra Kastrup lufthavn, men efter 2 forgæves landingsforsøg samt et ophold i Bergen lufthavn, vendte vi tilbage til Kastrup. Her fik vi tilbudt enten overnatning på hotel eller 2 gange 200 kr til taxi hjem

og tilbage til lufthavnen. Jeg valgte hotellet. Her fik vi noget at spise, men det blev udtrykkeligt sagt, at kaffe og the bagefter var for egen regning. Dag nr 2 starter DM881 på ny mod Vágar på Færøerne, men må efter at have kredset i 40 minutter over Færøerne gå til Bergen. Efter nogen tid i lufthavnen, blev vi i busser kørt til et luksushotel, hvor vi fik en hurtig middag, da der skulle komme andre gæster. Så vi blev henvist til et andet sted på hotellet, hvor vi for 50 kr. kunne købe en sodavand. Ingen af os var i besiddelse af norske penge, og hotellet vekslede kun danske 100 krone-sedler. Vi kunne ikke få noget at drikke på Maersk Air's regning, og der var ikke nogen, vi kunne henvende os til for at få yderligere oplysninger. Så vi valgte at tørste.

En medpassager ringede nogle timer senere til Maersk Air i Dragør, og fik at vide at "vores" fly havde forladt Bergen og nu fløj ruteflyvning fra Kastrup til London! Nå – Kort tid efter kom der endelig en klarmelding om flyafgang. Efter et så langt ophold var det rart endelig at komme ud og flyve igen, og vi ankom til Færøerne ved totiden om natten i fint vejr. Her fik vi udleveret de lejede biler, men trætheden havde nu indfundet sig, så dynerne på hotellet ved lufthavnen blev et kærkomment bekendskab. Noget senere kunne vi friske og udhvilede fortsætte rejsen.



Rekognosceringsholdet i 1992 – fra venstre: Dorthe, Anne-Mette, Lotte, Jens Christian, Preben, Alex og Erik

Afslutning på markarbejde

Markarbejdet i 1993 indbefattede bl.a. Stóra Dímun. Øen er hele vejen rundt omkranset af en over 100 m høj fjeldvæg. Markarbejdet her blev indledt med et besøg på Færøernes Kommando for at høre om mulighed for helikopterstøtte til denne opgave. Dette blev venligt imødekommet, og på en meget smuk sommerdag med høje skyer fløj vi på rekognoscering til Stóra Dímun.

Opholdet var aftalt til at vare ca. 2 timer. Ved ankomsten blev vi budt velkommen af alle øens beboere, og ved arbejdet blev vi vist rundt af bonden på øen. Han viste os nedgangen til landingsstedet, hvor fastsurrede stiger og trin udhugget i klippen er med til at lette op- og nedstigningen. For at kunne komme i land på øen skal strøm og vindforholdene være optimale, og det sker ikke ret mange gange om året. Der er gennem tiderne sket mange tragiske ulykker ved landgang på øen.

Arbejdet blev hurtigt overstået på grund af den kyndige bistand, så der også blev lidt tid til kaffe, før turen gik tilbage til Tórshavn. Det var en dejlig og uforglemmelig oplevelse.



Litla Dímun med hat på.

Tilbage til Suðuroy. Vejret er fint, Litla Dímun har "hat" på, som færingerne siger. Markarbejdet er afsluttet, tankerne går tilbage. Ind imellem har der været nogle hårde dage, med sne, regn eller tåge, hvor det nogle gange har været nødvendigt at anvende kompas for at finde vej. Alt dette bliver nu til værdifulde minder sammen med den tilfredsstillelse det er at have sit arbejdsområde i et så rigt og uspoleret naturområde som Færøerne, og med en venlig og hjælpsom befolkning.

Afslutningen på markarbejdet til F/20, udgave 3, blev markeret ved en middag den 9. juni 1995 på hotel "Hafnia" i Tórshavn.



Afskedsmiddag på hotel Hafnia – fra venstre: Alex, Eivind Weyhe fra Det færøske Akademi, Jens Christian og Óle Johansen fra Matrikulstovan.



Den anden side af bordet – fra venstre: Ólavur Clemensen fra Matrikulstovan samt Birte, Preben og Erik.

Det kartografiske arbejde.

Den kartografiske bearbejdelse er udført på delplaner ved gravure- og peelmasketeknik. Udtegningen med liniært og kurver er udført digitalt, men grundlaget er ikke ajourført med markgenmangens supplementer og rettelser. Det analoge produkt med kvarten fra markgenmangningen er således det eneste materiale, der kan produceres på. Kurveplanerne er der dog ikke rørt ved, og disse er plottet på gravure på tegnmaskine.

Erfaringer med højlandskartografi var der ikke meget af ved projektets start. Kurser i denne disciplin blev ikke bevilliget. Det nye kort skulle fremstilles rationelt og i et moderne design vedrørende signaturvalg og farveafstemning.



Digital-
udtegneren Jens
Peter Staunstrup



På tegnestuen designedes en ny signatur for "hammer", som er lodrette fald i terrænet, der er opstået ved erosion i fjeldet, så den hårde basalt står tilbage og danner en fjeldvæg.

Det karakteristiske kurvebillede på Færøerne, som afspejler istidens hærgen, var oplagt at forsøge tydeliggøre på kortet ved fremstilling af en skyggetone. Skyggetonen fremstilles som håndtegning, med en kulstift på hammerpapir, ved anvendelse af en såkaldt stubningsteknik. Det er en tegnemetode, som de gamle mestre inden for billedkunsten beherskede, men den anvendes altså endnu i kortfremstillingen for at fremhæve og tydeliggøre terrænets form og hermed lette læseligheden af kurvebilledet.

Disse skyggetoneplanerne er fremstillet af Vagn Bjørup. Det kartografiske arbejde på F/20, 3. udg. forventes afsluttet i 1997.

Jens Chr. Hansen og Vagn Bjørup

DAGBOGSOPTEGNELSER

af Preben Honoré

Lørdag d. 5 juni 1971

Afgang kl. 6³⁰ fra Klaksvík med træskibet M/S Barskorð gennem Kalsoyarfjørður til Mikladalur, hvor J.W. Nielsen gik i land for at se på bygden. Jeg fortsatte til Trøllanes, og blev godt modtaget. Her bor tre bønder med familie, og to af dem bød på forfriskninger. Jeg så derefter på bygden, som hurtigt var gennemgået. Gik derefter til fyret på Kallur, hvorfra der er en fin udsigt til Eysturoy med Gjógv og Funningur i vest, og Viðoy med Viðareide i øst – begge sigter på ca. 10 km. Jeg gik herefter ind hos en af bønderne og spiste frokost, byttede madpakken for kaffe, rómastampur (tykmælk) og skerpikjót (ophængt fårekølle). Bonden viste mig så rundt i bygden, først skolestuen og så en klippeblok med en lille hulning, som tidligere brugtes til at knuse salt til køkkenbrug. Derefter to cirkulære møllesten, ca. 40 cm i diameter, beregnet til håndmaling af korn, som forfædrene havde brugt. Vi så et dyrehoved hugget i basalt af en mand fra bygden for ca. 100 år siden. Fik så forevist kvindernes tidligere vaskeplads, en flad sten i vandløbet præget af to tydelige fodspor efter mange års slid. Beså bygdens gamle mejeri fra 1896 og den gamle smedje. Tidligere var det livsnødvendigt selv at kunne reparere og tilvirke redskaber samt forarbejde forskellige naturalier.

Kl. ca. 15⁰⁰ blev jeg hentet af M/S Barskorð, der måtte foretage tre landingforsøg for at få mig om bord. Ombordstigning foregår ved, at man springer ombord netop når skibet er oppe, da det gynger gevaldigt grundet Norskehavets seje dønninger. Vejret var godt og søen rolig på nær den evige strøm og dønningerne.

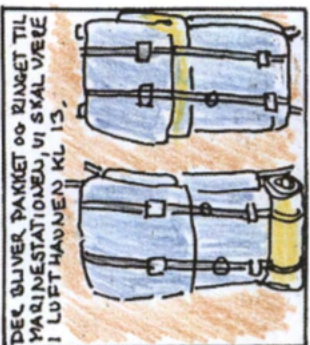
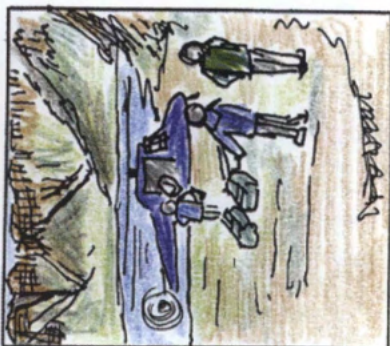
Anderledes kan det hænde i perioder op til 14 dage, at man ikke kan gå ind til bygden fra havet, for da buldrer havet mod klipperne, bølger brydes og brækker over og står i 30 m. høje vandkaskader ind over husene i bygden, så vinduerne efterlades "hvidkalkede" af salt. Sejlturen gik fint i dejligt solskinsvejr – hjemme i Klaksvík kl. 17⁰⁰.



Juli 1992

Igen bosat i Klaksvík i forbindelse med denne seneste kortlægning af Færøerne. En dag var jeg på tur med 4 kollegaer til Kalsoy med skibet M/S Barskorð, som stadig besejlede ruten iøvrigt med samme skipper, Hjalmar Høgnesen, ved roret som i 1971. Vi gik i land ved Húsar, og herfra med bus til Trøllanes, idet der ikke sejles dertil, efter at landsvejen er anlagt. Denne er ført gennem 4 tunneller i fjeldet på langs af øen. Færingerne kalder nu også Kalsoy for "blokfløjten", hvorimod nabøen Kunoy kaldes "tværfløjten", da landsvejen her går gennem 1 tunnel i fjeldet på tværs af øen.

Det var ganske anderledes denne gang at komme til Trøllanes ad landsvejen fra højderne. Før i tiden kunne man kun besøge bygden med skib eller ved at gå ad stien fra Mikladalur. I Trøllanes mødte jeg den færing, som jeg byttede mad med i 1971. Det blev et hjerteligt, men kort gensyn, hvor vi mindedes mødet 21 år tidligere. Dengang fik vi ikke snakket om den "hvide tjalður", en albino strandskade, der holdt til ved bygden; nu nævnte jeg det for ham og erfarede, at den endnu sås 3 år efter mit besøg i 71. Nå – bussen ventede og jeg måtte med for at nå skibet inden afsejling tilbage til Klaksvík.





FREDAG D 12.

DET REGNER OG BLESER



VED MIDDAGSTID KLARER DET OP
VI PÅDELER KARTERNE. JEG TA
GER SELVE VIKAR OG DE ANDRE
KLARER STIEN DERTIL



DE SKAL OP TIL PASSET. JEG LANGE STESLEKRENTEN



NED OG LIGGE FOR AT SE UD



UDSIGT IND OVER FJALLAVATN

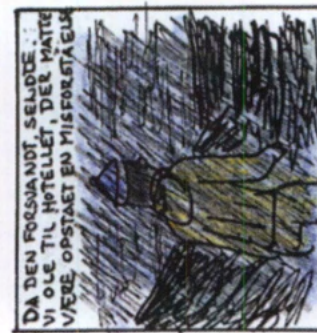
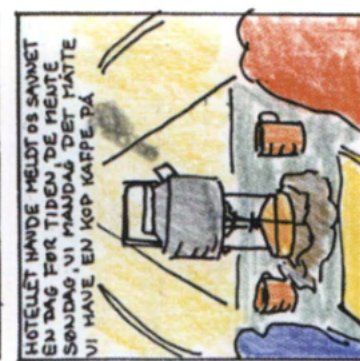
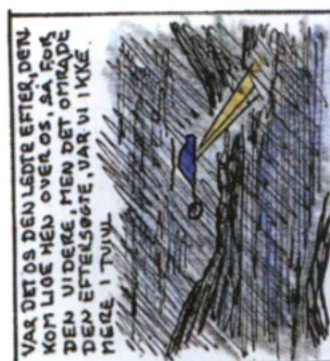
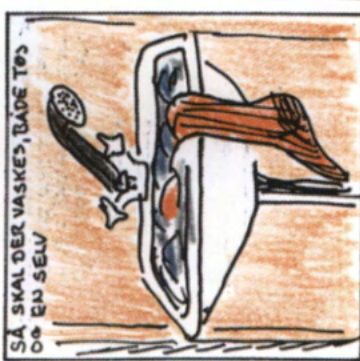


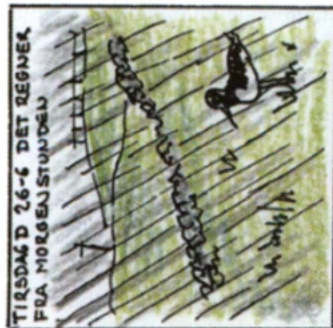
TÅGEN KOMMER OG DET HELE DÆKKER MED



STORMEN SÆTTER IND OG ALLE BARØNER SIKKER MED STØRE
STEN TILVÆELEN NYDE VED PRINSSENS SKER OG STORMENS
RUSKEN







DANMARK - SPANIEN



FOTOGRAMMETRISK NYMÅLING

af Ove Haeusler

Tiden før 2. verdenskrig

Fotogrammetrisk Sektion(FS) blev oprettet 15. nov. 1922 og havde sine lokaler på gangen på etagen ovenover tegnesalene på Proviantgården. Ved de første fotoforsøg anvendtes fly af typen Fokker C1 og kamera, der var stillet til rådighed af Flyvetjenesten for Generalstabens topografiske Afdeling, der i 1920 ved genforeningen med Sønderjylland, havde fået til opgave at målebordsmåle de gamle sønderjyske landsdele.

Denne nymåling blev udført af generalstabsofficerer og guider i forening. Efter 1928 bliver topografgruppen sat ind på opgaven. Og mens man arbejdede sig igennem det sønderjyske terræn, fløj Koch og Hercshend over de samme områder og forsøgte sig frem med flyveoptagelser fra Hærens Flyvetroppers eget kamera.



Flyvekorpsets rullende fremkaldevogn 1935

Det var ikke nogen let opgave. Optagelserne skulle selvfølgelig være lodoptagelser, dvs. at fotografen i den åbne maskine måtte hænge ud over flyets sider og forsøge at skabe vertikal kameraakse med sit håndkamera, der repræsenterede det mærkelige format: 6 x 24 cm.

(Brændvidde: 25 cm) Ingen kan i dag give nogen forklaring på, hvorfor man netop valgte et kamera med dette billedformat, der blev brugt til ca. 2000 flyvefotografiske optagelser.

Hele dette begynderprojekt bliver finansieret med den fantastiske sum af 30.000 kr. Arbejdet der fortsætter må løbende have givet resultater, for der bliver nu i 1922 indkøbt 4 stk. nye håndkameraer fra firma: Opticon i Zürich/Schweiz. Formatet er 13 x 18 cm (brændvidde: 28 cm) med 6 kassetter. Som førnævnt arbejdede vore ældste kolleger efter 1928 med Sønderjyllands bordmåling uden nogen form for fotografiske hjælpemidler, men i løbet af 30-erne får de flyvefotografier til hjælp ude i marken.

Der er endnu ikke taget hul på de store indkøb af fotogrammetriske instrumenter, idet flyveoptagelserne er det absolut primære arbejdsmateriale i disse år, og man begynder at sætte dem sammen til mosaikker tilpasset den eksisterende målebordsmåling, der herefter samkopieres til blåkopier (kvarter = 1/4 målebord) til brug under rekognosceringen (revisionen) i marken.

Det er helt klart at man ved mosaiksammensætningen i begyndelsen løber ind i vanskeligheder, der tilskrives hældende kameraakse, og det må "selvfølgelig" resultere i, at den første billedopretter: perspektografen i 1923 bliver konstrueret i Generalstabens Topografiske Afdelings regi. Det er oberst N. P. Johansen, der leverer tegningerne, hvorefter konstruktionen af prototypen bliver udført af finmekaniker Læssøe Møller.

Perspektografen, såvel som de senere automatiske oprettere, er vel nok et af de mest brugte fotogrammetriske instrumenter i eftertiden. Det geniale princip, at bringe en såkaldt lodoptagelse med svagt hældende kameraakse tilbage til en lodoptagelse med vertikal kameraakse – altså ændre geometrien i en centralprojektion – er en arbejdsprocedure, der har utallige anvendelsesmuligheder i moderne fotogrammetri.

Direktøren for Den danske Gradmåling prof. dr. phil. Niels Erik Nørlund, der blev direktør for det nyoprettede Geodætisk Institut (GI) i 1928, var helt klar over flyvefotogrammetriens betyd-

ning for den fremtidige kortlægning. En af hans første opgaver blev derfor i maj 1928 at bestille verdens og FS' første fotogrammetriske udtegningsinstrument: aerokartografen (tegninger: prof. Hugershoff, konstruktør Gustav Heide fra firmaet Aerotopograph i Dresden.) sammen med 2 flyvekameraer. Et håndkamera til plade/film, format: 13 x 18 cm (brændvidde: 12 cm) Et automatisk, kædedrevet kamera, format: 12 x 12 cm (brændvidde: 13.5 cm) med tilkoblet intervallometer = overdækningsregulator = IRU samt afdriftsmeter.

Den anvendte flytype i disse år var nu Heinkel HydroMonoplan. Perioden 28-31 må betragtes som en forsøgsperiode, en afprøvningsperiode inden for flyvefotogrammetrien ved GI/FS.

Aerokartografen var i mellemtiden blevet opstillet i FS' lokaler, og selv om fabrikken i Dresden garanterede, at den kunne linieaerotriangulere 30 modeller med ét paspunkt i hver ende, faldt forsøget ikke heldigt ud. Men et genialt konstrueret instrument til andre opgaver det var det, og det vakte stor opmærksomhed i de forskellige fagkredse og medier i Danmark, at FS havde fået et sådant instrument, der via 2 luftfotografiske optagelser, der repræsenterede en centralprojektion, kunne fremstille "kort" over det samme terræn i ortogonalprojektion.

Omend flere ting gik galt i denne periode, fremstilledes der dog på aerokartografen et matrikelkort i målforholdet 1: 4.000 over Herstedernes Kommune, samt et område over Oksbøl Skydeterræn i målforholdet 1: 10.000 (senere hen en tilbagevendende opgave for FS).

Aerokartografen fik en noget længere levetid end forventet, og det skyldtes formentlig hastværket med Grønlandsudtegningen, i hver tilfælde havde jeg, i 1948 ved min ankomst til FS, den glæde at se den i aktion under en ældre fotogrammetriker og topografs betjening, og jeg mener at kunne huske, at den fik 25 års jubi-

læum i FS-regi, idet den først blev nedlagt i 1959, hvor dens arbejde videreføres på 2 nye indkøbte stereoplanigrafer af typen C5.

Flyvefilmene var frem til 1932 ortocromatiske, dvs. at den eneste belysning fotograferne kunne anvende i mørkekamrene var svagt grønt lys ved kassetteopladning og filmfremkaldning. Først i 1933 kommer man frem til de første pancromatiske film, og fra nu af kan fotograferne færdes i en noget kraftigere og mere arbejdsvenlig rød belysning fra mørkekammerlamperne. Selve filmene er imidlertid fortsat fremstillet som nitratfilm, dvs. emulsionen var lagt på en brandfarlig basis, der absolut ikke måtte komme i nærheden af åben ild.

Kameraet var helt klart det vigtigste instrument inden for flyvefotogrammetrien, da det jo skulle levere den flyvefotografiske optagelse, hvor kravene i alle retninger til optik og mekanik var nøjagtighed – ikke i mm – ikke i 1/10 mm – men i 1/1000 mm (my), og man bruger da også om et sådant kamera betegnelsen: målekamera.

FS havde travlt i disse år, samtidig gled tyngdepunktet for fotoflyvningen fra danske forsøgsområder over på Grønland og vendte først tilbage til Danmark igen omkring midten af 1960-erne i en rationel tilrettelagt form.

Hvad gjorde man med de gamle brugbare hånd- og rullefilmskameraer og deres efterfølgere, når de blev kasseret til fordel for bedre kameraer? Ja, de gik selvfølgelig op i magasinrum 1 og 2, og kom sådan set først frem igen mange år senere, da magasinerne blev ryddet under GI's sidste direktør Flemming Wiinblad, der videre-sendte dem til Videnskabs Historisk Museum i Århus til opbevaring for eftertiden, og hvor de i dag kan ses udstillet sammen med aerokartografen, stereoplanigrafen, opretter og mange andre fotogrammetriske instrumenter af ældre type, bl.a. et komplet sæt Slotted Templetudstyr.

Fra 1932 og til 2. verdenskrigs begyndelse i -39 afsendes der flyvefotoekspeditioner hvert år til Island, Vest- og Østgrønland. Det var de berømte grønlandske skråruter, som fremover skulle spille en vigtig rolle i Grønlands kortlægning, lige indtil man indstiller flyvningerne og kan se tilbage på en fotodækning over Grønland, der til og med sæsonen 1964 beløber sig til 90 % af alle Grønlands isfrie områder.

Tilrettelægningen af ruterne var her – som ved alle andre flyvefotografiske projekter – af stor vigtighed, idet kravet var med de færreste ruter at få dækket mest muligt land og samtidig placere dem således, at de opfyldte de begrænsninger, som aerokartografen i sin konstruktion satte til en længere eller kortere grænse for afstande i luften. Alt dette medførte at man allerede i planlægningsfasen måtte tage stilling til valg af målestokken og valgte her 1: 200.000.

Hvis man vil bevare den tilstrækkelige nøjagtighed i indstillingen på et punkt i aerokartografen /stereoplanigrafen, så plejer man at sige, at man ikke må gå længere ud end 50 gange øjenafstanden, men da stereogrammerne optages med et interval på 2 km, så vil det altså sige, at man i stereomodellen i udtegningsinstrumenterne kan bevæge sig ud til grænseområdet i ca. 100 km afstand fra standpladsen og hermed stadig være indenfor nøjagtighedsgrænsen. Det vil svare til, at man befandt sig 4.000 m over København og ud tegnede Korsør. I praksis var vi aldrig glade for at udtegne på så store afstande, men vi kunne ofte blive tvunget dertil, hvis ikke andre skråruter dækkede det aktuelle område.

Derfor planlægges ruterne parallelle med en indbyrdes afstand af 30-40 km. Skråruterne blev optaget som én successiv række af stereogrammer med 2 km's basisinterval (45 sek.) i luften, herefter 4 km ophold i eksponeringen (135 sek.) osv. Det var yderst vigtigt, at man ikke kom for sent med eksponeringen. Tiden imellem optagelserne blev manuelt registreret på et lommeur.

Med tiden skifter sektionen kameratype. Denne gang til engelsk fabrikat: Fairchild Eagle III, format: 14 x 14 cm. (brændvidde: 15 cm.) Når vi her taler om målekamera, kan jeg ikke undlade at omtale en form for kamerasvigt, der kan indtræffe i et ellers velfungerende kamera og som får katastrofale følger senere, når optagelserne bliver indsat i instrumenterne klar til opretning. Jeg tænker her på filmens plane fastholdelse i negativplanet i eksponeringsøjeblikket. Særlig for optagelser over Grønland var det af vital betydning, at det vakuum, der suger filmen fast i negativplanet før eksponering, ikke svigter. Det er så godt som umuligt for fotografen at registrere den deraf opståede uskarphed i negativet. Først når optagelserne langt senere i FS bliver indsat i instrumenterne, opdager man, at de er umulige at oprette, og modellen er tabt-gået. Vakuumsvigt er ikke noget, der hører fortiden til, det kan desværre også indtræffe i dag.

I 1937-38 var GI for sidste gang på flyvefotoekspedition til Island. Opgaven var at få lukket det indre af Islands højland med skråruter fra 4.000 m flyvehøjde med det nye indkøbte Eagle III kamera. Ekspeditionen blev afviklet på normal vis med fotofly og moderskib: Hvidbjørnen.

I 1939 var verdenssituationen så truende, at GI aflyser al fotoflyvning på Island og Grønland, og fra krigsudbruddet i 1939 til 1946 var FS sådan set "lukket inde" sammen med det meget store foto- og triangulationsmateriale, der forelå fra de forudgående år, hertil kom så yderligere at GI inden krigsudbruddet havde bestilt den første stereoplanigraf af serien C5, som afløser for aerokartografen, der anvendtes mange år endnu. Meget hurtigt efter indkøb og opstilling af stereoplanigraf nr. 1 fulgte den næste i 1942 samt FS's første automatiske opretter, foruden 1 stk. Multiplex med udstyr, alt sammen leveret af firmaet: Zeiss, Oberkochen/Tyskland. Det var et indkøb, der samlet lå i millionklassen. Så vidt jeg husker, var prisen på en stereoplanigraf ca. 700.000 kr. – en svimlende sum på den tid.

Der var travlhed i FS i de år og hermed også travlhed i Topografisk Sektion og Teknisk Afdeling. Der blev således i krigsperioden leveret 37 færdige kortblade over Grønland i målforholdet 1: 250.000, som repræsenterede 300.000 km² land samt kort over kolonier og bygder i målforhold 1: 5.000 og 1: 7.500. For Islands vedkommende beløb det sig til 32 færdige kortblade i målforhold 1: 100.000, repræsenterende 47.000 km² land, hvoraf de 40.000 km² var fremstillet ved hjælp af ren fotogrammetri.

Multiplex

I 1942 blev Zeiss Multiplex indkøbt. Den havde således "været i brug" i 6 år, da jeg kom til FS. I modsætning til de senere engelske Multiplex, var denne første og tyske Multiplex lille og forholdsvis spinkel i sin opbygning. På hovedbæren sad 8 projektørhuse. Alt det tilhørende udstyr var i og for sig identisk med det udstyr, der senere fulgte med de engelske Multiplex, så nogen nyudvikling i de mellemliggende år, kunne man ikke tale om.

En del af Multiplexudstyret var formindskeren, som nedsatte den flyvefotografiske optagelse fra det normale format: 24 x 24 cm til 5 x 5 cm. Denne voldsomme nedsættelse var jo i sig selv et minus for hele proceduren ved Multiplex, men den stadig bedre optik i projektørhusene, fx. hos de engelske Multiplex, gjorde, at man egentlig ikke i stereomodellen følte, at projektionsstrålerne kom fra så små positiver. Men generelt var den første tyske Multiplex af ringere kvalitet end den senere engelske Fairchild Multiplex. Iøvrigt var Multiplex et decideret lodbilledeinstrument, der ikke kunne anvendes til skråoptagelser.

Multiplex'en blev betjent i fuldstændig mørke, idet den var baseret på anaglyphprincippet, dvs. at stereogrammens venstre optagelse blev sendt gennem projektørhusets linse, men havde forinden passeret et filter med komplementærfarven grøn og den højre optagelse ditto med komple-

mentærfarven rød. Sammenblandingen af røde og grønne projektionsstråler blev opfanget på multiplexbordets tallerken, hvor opretningen fandt sted, idet bordet, der gled på 3 agatstifter, kunne føres rundt i modellen til de 6 klassiske opretningssteder. Operatøren havde selvfølgelig tilsvarende farvede briller på under udtegningen, hvorved venstre øje blev tvunget til at se venstre optagelse og højre øje kun til at se højre optagelse. Når den relative orientering var fuldført, lå der foran operatøren – på tallerkenen – den flotteste stereomodel, som han på normalt kunne bevæge sig rundt i, inden for modellens be-



Det foregik normalt i mørke med tændte projektører.

grænsning og i alle 3 dimensioner: x, y og z. På tallerkenens midte sad det lille selvlysende målemærke – som en lille funkende diamant – centreret over udtegningsanordningen, der bestod af en simpel grafitstift. Den kraftige belysning i hvert projektørhus (100 W) fremkaldte en enorm varme. Pærene blev derfor individuelt luftkølet fra en kompressor, der til stadighed blæste luft ned igennem projektørhuset. På multiplexbordet lå modellens (eller modellernes) tilsvarende punktgrundlag, som i langt de fleste tilfælde var fremstillet igennem Slotted Templet metoden, som jeg senere vender tilbage til.

Multiplexen havde én væsentlig skavank – den kunne kun udtegne i det dobbelte af fotomålestokken. Det vil sige, at hvis fotomålestokken

var 1:40.000, så kunne man kun forvente at få målforholdet 1:20.000 ud af instrumentet. Årsagen hertil var Multiplex specielle konstruktion med udtegningsbordet, som man selvfølgelig måtte skyde ind imellem projektørhuset og Multiplex planslebne hovedbord for at få kontakt med anaglyphmodellen, hvilket i høj grad afkortede projektionsstrålerne.

At sidde og arbejde ved Multiplex var sådan set lidt af en belastning for sjæl og legeme, idet vi jo sad i mørke, i et meget varmt lokale og til en kraftig summen fra kompressoren og sad på tegnestuetaburetter lænet ind over multiplexbordet med begge arme og albuer hvilende på bordet og med begge hænder i funktion for at føre udtegningsbordet rundt i modellen. Når man efter en times udtegnning i denne stilling hoppede ned fra taburetten, ør i hovedet, og satte benene på gulvet igen – så var vi ofte i den situation, at nerver og blodårer var blevet klemte så meget, at man knækkede sammen og måtte se sig selv sidde på gulvet og vente på at få "førligheden" igen.

Min tid i FS startede ved den tyske Multiplex og som instruktør havde jeg en korpsofficiant, der havde været med på 7. Thuleekspedition som fototekniker. Han var en lille venlig mand med de bedste intentioner. Han var inkarneret piberyger og havde den vane, når noget gik galt at råbe højt: *Hov!* – og det var ofte, noget gik galt, når korpsofficianten var i nærheden. Han var sportsmand og cyklede i al slags vejr fra sin bopæl på Amager ind til FS. Når det var regnvejr, vendte han blot sin pibe om. Desværre glemte han ofte at vende den igen, når han begyndte sit arbejde i FS, hvor en af hans beskæftigelser var at registrere negativfilm. Når pibens gløder faldt ned på de brandfarlige nitratfilm, der øjeblikkelig begyndte at sprutte, så lød det højt: *Hov!* fra korpsofficianten og med hånden klaskede han negativfilmen, til gløderne var slukket. Så han satte sig et varigt minde i de forskellige kontaktkopier i form af små sorte huller. Vores tid ved Multiplex var en fornøjelig tid.

Jeg siger vores, for min holdkammerat sad i den ene ende af Multiplex med 4 projektører og jeg i den anden med 4 projektører. Vi havde øvelsesmodellen: Godthåb i instrumentet og var nået så langt, at vi faktisk var ved at færdiggøre udtegningen, da min sidemand opdagede, at hans modelorientering af en eller anden grund var ødelagt, og da han havde besvær med reorienteringen, blev korpsofficianten tilkaldt. Han satte sig i mørket ved instrumentet, tog briller på og begyndte systematisk at køre rundt i modellen frem og tilbage imellem de 6 klassiske opretningspunkter. Efter nogen tid erklærede han modellen for oprettet, tændte lyset, og til vores rædsel så vi nu, at udtegningsstiften havde været slået til, så hele Godthåb var totalt overstreget. Korpsofficianten sagde: *Hov!* – og min kollega måtte starte forfra.

Det krævede f.eks. utroligt meget af øjnene, når man i Multiplex kørte målemærket fra havoverfladen op til højder på 1.000-1.200 m og fortsat fastholdt totalt stereosyn. Det var noget, der trak i øjenmuskulaturen og føltes som spændinger i nakken. Helt bortset fra det i 1.200 m højde at forlade multiplexbordet (tallerken) for derefter hurtigt at vende tilbage og i samme højde re-etablere det afbrudte stereosyn. Det var noget, der ligefrem gjorde ondt i nakken, men samtidig trænede øjenmuskulaturen, således at vi fremover kunne "manøvrere med vores øjenakser efter forgodtbefindende". Mange blev således usædvanlig hurtige til at etablere stereosyn med lommestereoskop ved detailstudier af kontaktkopier, og enkelte, der var nærsynede, kunne etablere stereosyn uden lommestereoskop, blot ved at lægge de 2 kontaktkopier korrekt op – så elastiske var øjenakserne.

Andre igen, men det var få, kunne anbringe stereosættet/kontaktkopierne i den korrekte 1-2 oplægning og herefter flytte 2 over på venstre side af 1 (negativstereoskopi), krydse øjenakserne (skele) og igen etablere normalt stereosyn. Det skal dog igen tilføjes, at det kun var nærsy-

nede fotogrammetrikere, som det lykkedes for. Jeg var selv én af dem, der kunne lave dette "kunststykke", for nogen praktisk betydning havde det ikke, tværtimod. Jeg fik altid en voldsom hovedpine efter en sådan demonstration.

Det kunne i de år man arbejdede med stereoinstrumenterne være lidt af en plage, når man sad hjemme hos sig selv i sofaen og slappede af og opdagede at vasen på reolen delte sig i 2 og først stoppede når øjenakserne var parallelle igen. Det samme gjaldt billederne på væggen. Der skulle således et ekstra "nøk" til igen at få dem klappet sammen til den normale synsvinkel.

Tiden efter 2. verdenskrig

1947 genoptages fotoflyvningerne på Grønland. Man har nu krigen bag sig, men foran ligger alle de nyheder og forbedringer, som netop krigen har skabt inden for bl.a. fly, luftkamera, navigationsudstyr, fotogrammetriske instrumenter mv.

GI/FS har derfor skiftet kameratype, igen af engelsk fabrikat: Eagle IX, format: 24 x 24 cm (brændvidde 15 cm). Denne gang skulle det være alvor, for man købte ikke mindre end 10 luftkameraer af denne type. Eagle IX ruterne blev da også fremover de skråruter, som i den størst mulige udstrækning blev lagt til grund for Grønlands kortlægning ved hjælp af skråbilledmetoden. De nye fotofly til brug på Grønland hedder nu Catalina fly. Et 2 motorers amfibiefly udlånt til GI med personel fra Marinens Flyvevåben.



Catalina fra Marinens flyvevåben udlånt til GI.

Lidt senere i 1948 foretages der nogle forsøg med at anvende englændernes berømte bombe-fly: den flyvende fæstning (B17) til fotoflyvning i 7 km flyvehøjde. Men forsøget blev hurtigt indstillet, da den viste sig at være en benzin-sluger af rang og således uøkonomisk i drift. Det bliver Catalina flyet man i de næste 10 år satser på. Omkring 1957 meddeler Marinens Flyvevåben GI, at de ikke længere på grund af eget behov ser sig i stand til at stille Catalina flyene til rådighed for grønlandsflyvningerne. GI indgår derfor en aftale med det Canadiske flyvefotoselskab Kenting Aviation om levering af fotofly med pilot, navigatør og mekaniker, men kamera og fotopersonel stiller GI selv med. Fotoflyvningen over Grønland fortsætter herefter med canadierne til 1964, hvor fotoflyvningen stopper. Man kan nu se tilbage på 95% billeddækning af Grønlands samlede isfrie områder.

Dette skifte udløser et nyt indkøb af flyvefotokamera til brug i samarbejde med canadierne. Denne gang er det et tysk fabrikat: 2 stk. Zeiss RMK1523, format 24 x 24 cm (brændvidde: 152 mm). GI/FS fastholder indkøb af luftkamera af tysk fabrikat (Zeiss) lige indtil fotoflyvningen overgår til private fotogrammetriske firmaer.

Slotted Templet Metoden

Til støtte for udtegnning ved Multiplex af den grønlandske skærgård, som for sejlladsen og grønlænderne selv var af stor betydning, betød, at der skulle etableres et passende punktgrundlag. Grundlaget i disse områder var imidlertid så tyndt, at det satte en stopper for alle tanker om udtegnning. Hvis man alligevel forsøgte på at fortætte dette punktgrundlag, baseret på de eksisterende stationer, var der en god chance for at gennemføre udtegningen i særdeleshed fordi, så godt som hver eneste model havde havoverfladen at støtte sig til.

FS valgte at tage en relativ ny triangulationsmetode i brug: Slotted Templet Metoden, på dansk: Radialtriangulationen. Den indebar en hel del

omhyggeligt og omstændigt arbejde, som ville lægge beslag på 2 topografer i længere tid.

Ligesom Multiplex var radialtriangulationen bundet af fotomålestokken. Det vil i det aktuelle tilfælde sige 1: 40.000. Radialtriangulationen gik i "korthed" ud på at udvælge 9 punkter i hvert enkeltfoto, 3 ovenover hinanden i venstre side, 3 ovenover hinanden i højre og endelig 3 ovenover hinanden (incl. hovedpunktet) i midten. Men de 6 punkter i optagelsens midte og højre side skulle udvælges således, at de var genfindelige på nabooptagelsen til højre. Dette var bestemt ikke altid lige let og hertil kom yderligere, at de helst skulle udvælges i havniveau. På denne måde fortsatte man igennem hele ruten inden for det ønskede område. Det samme skete med ruten "ovenfor" og "nedenunder", idet man i optagelserne her søgte at overføre de afmærkede punkter i sideovergribningen fra midterruten.

Man stræbte altså efter manuelt at sammenbinde alle de ønskede optagelser og ruter via de 9 overføringspunkter i hvert foto. Igennem oplægningen stødte man til stadighed på de eksisterende stationer og fotopunkter. (Fotopunkter: punkter der under målingen i marken var bestemt ved kort basismetoden og her afmærket med nøjagtig placering på de medbragte luftfotos), og de blev selvfølgelig, som de bærende elementer i hele oplægningen trukket med ind i radialtriangulationen.

Fotogrammetrikeren af i dag vil nok nikke genkendende til nogle af elementerne i radialtriangulationen og måske sige, at det jo næsten er det samme vi i dag, 30 år senere, praktiserer og for ikke så længe siden har anvendt f.eks. ved Nord-grønlandsprojektet, blot med den forskel, at man her benyttede computerteknikken ved den analytiske aerotriangulation samt elektronisk bestemmelse af alle ønskede billedkoordinater. Men dengang var radialtriangulation eneste farbare vej, når der var tale om at udnytte lodoptagelser til udtegnning i stor målestok.

I begyndelsen af 1950-erne (51-52) fik FS 3 stk. store massive engelske Fairchild Multiplex. Jeg mener at huske, at der fulgte 10 projektører med til hver. De enkelte borde, der var lavet af støbejern og selvfølgelig på overfladen var fuldstændig planslebne, var så tunge, at Proviantgårdens kran i øverste stokværk ikke kunne tage dem. De blev derfor transporteret op af 4 sværvægtre af flyttemænd, idet et enkelt fejlgreb under transporten i værste tilfælde kunne koste én eller flere forligheden – men op kom de og hermed begyndte den rationelle multiplexperiode.

Alle vestkystblade, der havde skærgårdslignende topografi blev i de næste 10-15 år udtegnet på Multiplex. Det var skiftende fotogrammetrikere, der i de år sad ved de 3 Fairchild Multiplex og i mørket udtegnede den ene plan efter den anden. Hvert kortblad i målforhold 1: 250.000 (1 breddegrad = ca. 111 km) blev inddelt i 1:20.000 planer (7 1/2 minut i bredden og 15 minutter i længden) og lige så hurtigt begyndte udtegningen. Omkring 1964 da hele projektet ebber ud, forelå der ca. 280 færdige multiplexplaner, fra de yderste øer i vest til fastlandet i øst.

Flere udtegnere syntes, at deres modeller var så stabile, at de, når de lod skærgården bag sig og nåede fastlandet, lokkedes til at fortsætte videre østover, omend punktnettet her var yderst sparsomt og ikke dækket ind af radialtriangulationen. Da de ikke mere havde havoverfladen at støtte sig til, bøjede hele modelrækken, uden at de selvfølgelig havde fornemmelse heraf, langsomt nedad eller opad, og først senere da stereoplanigraferne tog fat på de samme massive fastlandsområder, blev multiplexfolkenes optimisme afsløret.

Det var selvfølgelig mest kurvebilledet, det gik ud over ved en sådan "ukontrolleret frikørsel" og det tilkom stereoplanigraferne at stemme af og skabe overensstemmelse til de sidste inderste skærgårdsplaner. Stort set kunne man i de år sige, at multiplexfolkene arbejdede i skærgårdsområder og stereoplanigraferne på fastlandet.

Som bekendt foreligger langs hele Grønlands vestkyst kortserien G/250. Derfor skal multiplexplanerne nu transformeres over til at slutte i det fælles målforhold 1: 200.000, gældende for både skærgårds- og indlandsområder. Det skal her tilføjes, at stereoplanigraferne, når vi taler om den almindelige kortlægning af Grønland, altid arbejdede i målforholdet 1:200.000, men var der et solidt og godt punktgrundlag til stede, som vi f.eks. ser det i Sydvestgrønland, kunne udtegningsmålestoksforholdet være 1: 100.000.

FS anvendte til det formål en ganske fiks fremgangsmåde. I Klistelsektionen i kælderen blev aluminiumsplader med opspændt tegnepapir fastgjort på stabile finérplader. Derefter gik pladerne videre til koordinatograferne, hvor personalet her indkonstruerede et helt kortblad med halve og hele koordinatrammekryds i målforholdet 1: 100.000 samt rammehjørner for hver enkelt multiplexplan inden for kortbladet.

Konstruktionspladen gik herefter igen tilbage til Klistelsektionen, der fra Teknisk Afdeling modtog alle de aktuelle multiplexplaner på sølvkopier i målforholdet 1:100.000. Det var ejendommeligt at se de store multiplexplaner 5 gange nedsat til nogle små sølvkopier på 14 x 12 cm. Klistervejfolkene (topografer) åbnede rammehjørnerne på disse små planer med et lille trekant-snit og ved skiftevis at fugte og tørre (med et hårtøringsapparat) blev planerne med lim og falseben bragt på plads over deres indkonstruerede rammekryds på førnævnte plader.

Jeg kan i dag så mange år efter tydeligt se hele sceneriet for mig og høre ederne, når de ikke ville gå på plads. Når man har set på f.eks. venstre side af en sådan lille multiplexplan uden besvær tilpasse sig gradkrydsene og højre side f.eks. mangle 2-3 mm i at gå på plads, har jeg korset mig, for hvordan ville "klistermanen" få højre side på plads? men en 1/2 time efter, når jeg kom forbi, sad den der, og alle 4 konstrukti-

onskryds sås nu tydeligt nede i midten af trekantssudskæringerne !

Stereoplanigraferne

FS havde på et vist tidspunkt omkr. 1960 ikke mindre end 3 stereoplanigrafer i arbejde. Det var på den tid meget fornemt, at et så lille land som Danmark havde 3 stereoplanigrafer til rådighed, men Grønland taget i betragtning, så var det sådan set ikke nogen luksus, især da stereoplanigraferne ofte blev sat til at lave specialopgaver af forskellig art. Da den sidste stereoplanigraf ankom til FS, mener jeg, at aerokartografen blev afmonteret og gemt bort efter ca. 40 års virke.

Aerokartografen må nærmest betragtes som en forløber for stereoplanigraferne, selv om de var af forskellig fabrikat. Der var dog den umiddelbare synlige forskel på dem, at operatøren ved aerokartografen på sin tromle lige under okularerne kunne følge med i hvad han udtegnede, uden at forlade sin plads, samtidig med at det samme terræn i et andet målestoksforhold f.eks. 1:200.000 blev fremstillet på det tilsluttede koordinatografbord.

Ved stereoplanigraferne måtte vi (iøvrigt som ved alle senere udtegningsinstrumenter) ustandseligt forlade vores plads foran okularerne og køre frem og tilbage til kontrol imellem dem og koordinatografbordet, men stereoprincippet var selvfølgelig ens ved de to instrumenter.

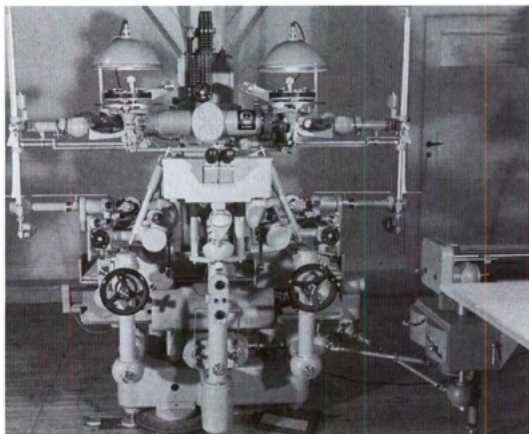
For folk, der kom udefra og så disse instrumenter i funktion, var det selvfølgelig en gåde, hvad det egentlig var der foregik. Og sandt var det, at de så meget komplicerede ud, men for fotogrammetrikeren var det selvfølgelig forholdsvis lige til. Stereoplanigrafen var et universalinstrument og kunne bruges både til lod- og skråoptagelser, men i det efterfølgende vil jeg kun omtale skråbilledudtegningen over Grønland, en udtegningsform der var helt specifik og som udover i Danmark i de år vist nok kun blev anvendt på New Zealand og af amerikanerne i Alaska.

Når der var tale om lodbilledudtegning ved stereoplanigraferne, så var det så godt som altid forbundet med udførelse af en specialopgave af en slags, og det var noget vi alle var glade for. Det gav nemlig et rart afbræk i den efterhånden noget ensformige grønlandsudtegning.

Stereoplanigrafens mekanik

Når man skal beskrive stereoplanigrafen i detaljer, vil man uundgåeligt anvende udtryk og vendinger, som læseren vil stå uforstående over for. Jeg skal derfor med medfølgende fotos til hjælp forsøge på i store træk og så enkelt, som jeg nu kan gøre det, at forklare opbygningen af stereoplanigrafen. En opbygning der ikke bør være fremmed for fotogrammetrikeren og andre, der har arbejdet med fotogrammetriske udtegningsinstrumenter, men som alligevel gengives her som introduktion til skråbilledudtegningen.

Når operatøren i siddende stilling foran instrumentet er i arbejde har han til betragtning stereomodellen i okularerne. Stereogrammet er bragt frem til okularerne fra de to billedbærere, hvori positiverne er anbragt i plan stilling med den korrekte brændvidde indstillet. Ved belysning bagfra føres projektningsstrålerne(positivet) igennem et væld af linser, prismer, skråtstillede spejle frem til okulalet, for herfra at blive ført ud til operatøren, der således ser venstre billede i venstre okular og højre billede i højre okular.



Ved hjælp af de mange håndgreb, der ses på instrumentet, er det nu op til operatørens færdighed, at de to billedbærere med positiverne får samme relative stilling, som de havde i kameraet i optagelsesøjeblikket. Når dette er overstået, ser operatøren på en relativ orienteret model uden parallakser, men også uden det rigtige modelmålestoksforhold og uden de rigtige højder. Igen træder operatøren til og ved fortsat at bibeholde den *relative orientering*, lægger han først modellen ned til 0-planet, højdetælleren går på nul, når målemærket overalt står på havoverfladen. Dernæst finpudses modelmålestoksforholdet og herefter måske en justering af højdeniveauet.

Ved denne sidste procedure *absolut orientering* blev den uundværlige punktkalke, der var placeret på koordinatografbordet, taget i brug ved opretningsproceduren, da det var den, der styrede udtegningsmålestokken: 1:200.000. Modellen var absolut orienteret, når målemærkets placering på de genfundne stationer i modellen, fik udtegningsstiften til at stille sig nøjagtigt over de tilsvarende punkter på punktkalken, samtidig med at højdetælleren udviste den korrekte højde for samtlige punkter.

Omsætningsforholdet fra model til udtegningskete igennem den på fotoet synlige gearkasse, idet forbindelsesleddet imellem selve stereoplanigrafen og udtegnings (koordinatograf) bordet består af de to ligeledes synlige kardanophængte forbindelsesstænger, f. hhv. x- og y-bevægelsen.

Udtegningsproceduren

Da man i 1930-erne begyndte Grønlands kortlægning i udtegningsmålestokken 1:200.000 (udgivelsesmålestok 1:250.000), så var det helt klart, at man med så store landmasser ikke ville komme ret langt, hvis man anvendte lodoptagelser over verdens største ø. Selv hvis man trækker indlandsisen (1.833.900 km²) fra Grønlands totale areal (2.175.600 km²), så ville det resterende areal (341.700 km²) være ca. 8 gange større end Danmark.



"To må man være!" hvis det skulle være rationelt

Hertil kom, da vi endelig begyndte skråbilledudtegningen, at vi selvfølgelig fra indlandsisens randzoner ud tegnede langt ind over indlandsisen (meget ofte over 100 km) for at dække de inderste nunatakker (isolerede fjeldtoppe), hvoraf flere var stationer og som sådan forsynet med koordinater. Det kunne godt volde noget besvær at få udtegnet nunatakkerne og kurverne deromkring, når vi var ude på de store distancer, hvor modelmålestoksforholdet kunne ligge imellem ca. 1: 100.000 til 1: 150.000 og måske endda mindre. Lysreflekserne fra isen slørede til dels hele "panoramaet". Selvfølgelig udførte vi udtegningen under disse vanskelige forhold så godt vi kunne, men samtidig var vi også klar over, at indlandsisen hele tiden skiftede form og særdeles i randzonerne omkring nunatakkerne og hermed var vores kurvebillede allerede forældet den dag udtegningen fandt sted.

Indlandsisens store flader fik derfor lov til at ligge uden kurveudtegning. Det var simpelthen umuligt at føre målemærket rundt i en model, hvor alt var hvidt i hvidt, men når vi nærmede os nunatakkerne og hermed igen kunne få fat i stereoskopien, så begyndte udtegningen igen. Skråbilledudtegningen var i følge sagens natur forbundet med en vital ulempe for operatøren og hermed for kortlægningen i det hele taget, fordi han kun kunne se fronten af bjergmassiverne. Alt hvad der lå bagved måtte vente på at blive udtegnet, indtil optagelser fra en modsat rettet rute kunne anvendes. Det betød i praksis,

at operatøren aldrig kunne udtegne en model 100 %. Han havde altid en masse løse kurver der hængende og vente på at blive ført videre rundt på bagsiden af bjergmassiverne. Når man senere vendte tilbage til samme terræn fra en modsat rettet rute, var der ingen disharmoni imellem kurveenderne fra første udtegning og de, der nu skulle fuldføre bagsiden. Alt gled på plads, indtil man igen stødte på nye bagsider, huller, dale eller skjulte søer, som kun kunne udtegnes fra en tværrute, som man så måtte anvende, når tiden var inde dertil. Et stort arbejde, der havde karakter af et kæmpe puslespil, hvor brikkerne langsomt gik på plads.

Når man finder de gamle skråbilledudtegninger frem fra arkiverne, så vil man bemærke, at udtegningens detaljerighed svinder jo længere ud imod horisonten (1:100.000) vi bevæger os. Denne "kartografiske disharmoni" på originaludtegningen blev udlignet ved den endelige renetegning og redigering i Topografisk Sektion.

Skråbillederne gav det store "panorama views", og da hukommelsen dengang var forholdsvis god, kunne man genkende terrænet flere år efter, især kystområderne med deres karakteristiske topografi. Man skal her huske på, at vi nok arbejdede over store områder, men altid inden for et kortblad og havde man arbejdet med et sådant i et år eller mere, gled topografien ubevidst ind i hukommelsen, så at man mange år efter næsten kunne tegne bladets konturer op på fri hånd.

Som man måske har fået fornemmelsen af, var skråbilledudtegningen ikke altid lige let at udføre. Jeg husker således kortblad 65 V2, der mange år lå hen som et ikke kortlagt område uden stationer. Det hed sig dengang, at Geodætisk Afdeling II's folk ikke kunne komme ind i området uden grønlandernes hjælp til at bære udstyret, og det ville de ikke, fordi dette sørige område var kendt for at huse forskellige fjeldånder, så man var ikke tryk ved at færdes derinde.

Om det var grunden til, at det lå alene tilbage, omgivet af kort i nord, vest og syd og med indlandsisen i øst, skal jeg ikke kunne sige. Men en dag, da jeg netop var blevet færdig med en udtegnings i Sydvestgrønland, gik døren til mit arbejdsværelse op og sektionschefen trådte ind og fortalte mig, at jeg herefter skulle begynde udtegnings af kortblad 65 V2. Jeg protesterede og begrundede min protest med, at der ingen stationer var inden for dette store område. Protesten blev affærdiget, det vidste sektionschefen godt. Jeg prøvede igen med en anden sandhed om 65 V2. Flyveruterne lå ualmindeligt dårligt for en udtegnings, også det vidste han. Jeg forsøgte med en sidste protest, jeg skulle først etablere et punktgrundlag inden udtegnings kunne begynde og det ville tage meget, meget lang tid. Heller ikke det hjalp. Dette kortblad skulle fotogrammetrisk kortlægges, uanset hvorledes fremgangsmåden måtte være!

Hermed begyndte og gik næsten 3/4 år med alene at etablere et bærende punktgrundlag, næsten udelukkende skabt ved grafiske tilbageskæringer fra stationer langt ude i horisonten på de 3 omkringliggende kortblade. Først da aerotriangulationen var overstået kunne den egentlige udtegnings begynde med de samme optagelser, der var anvendt ved punktetableringen. Denne lille historie giver et indtryk af, hvor svært det dengang kunne være at lukke et vanskeligt tilgængeligt kortblad og eksemplet er ikke enestående.



K. Olsen ved A8'eren. D/10 udtegn. mangeårige leder M. Nilausen stående. H. Lund-Jensen ved koordinatbordet.

Fotogrammetrisk epilog

En ny epoke i Geodætisk Instituts historie blev omkring 1966 indledt med beslutningen om en fotogrammetrisk nymåling af hele Danmark, det såkaldte D/10-projekt. Det krævede både mandskab og indkøb af nye fotogrammetriske instrumenter. Energien, der før var blevet den grønlandske kortlægning til del, blev nu lagt i den hjemlige D/10-udtegnings. Grønlands kartografi førte herefter i årevis en hensygnende tilværelse.

Det var nu en kendsgerning, at det manglende nordgrønlandske storområde i kartografisk henseende var uden interesse, men en anden og nok så vigtig årsag var den, at de øde og mennesketomme områder med en sommer på godt en måned, umuliggjorde alle forsøg på en kortlægning med de midler man dengang havde til rådighed. Hertil kom at stereoplanigraferne efter mange års tro tjeneste nu var ved at blive nedslidt og én efter én blev afmonteret til fordel for nye instrumenter til D/10-projektet, så skråoptagelser over Nordgrønland var herefter udelukket for tid og evighed. Lodoptagelser var ligeledes utænkeligt, først og fremmest fordi kravet til en fotoflyvning var stor flyvehøjde, kombineret med en forholdsvis tæt triangulation. I begyndelsen af 1960-erne var ingen af delene gennemførlig.



En udtegningsarbejdsplads som de fleste yngre topografer kender den. En stor del af Danmark D/10 er udtegnet på instrumenter af denne type – Kern PG2.

MED MÅLBEVIDSTE SKRIDT

af Bjørn Køngerskov

Når topograferne i 40-erne tog på udkommando for at rekognoscere, var hensigten selvfølgelig at revidere målebordsbladene, der var grundlaget i kortlægningen af Danmark. Målebordsbladene blev udgivet i målestoksforh. 1:20.000, men det grundmateriale, som vi anvendte til vor revision var i målforholdet 1:15.000. Hvert målebordsblad var opdelt i "kvarter" altså 1/4 af bladet, som så var det område, den enkelte topograf skulle gennemgå. "Kvarterne" var klæbet op på en aluminiumsplade af hensyn til målfastheden og fremstod i blåtryk. Det var herefter opgaven at gennemgå landskabet med kortet i hånden og notere alle ændringer, som var sket siden den forrige revision. Det var selvfølgelig ikke nok at notere ændringerne – de skulle også måles ind i forhold til eksisterende terrængenstande, som var på kortet. Som regel var det kun mindre ændringer, såsom tilbygninger, ændrede vejforløb, opfyldte vandhuller osv.

Til denne indmåling brugte vi skridtning. I elevtiden brugte vi megen tid på at skridte. Vi havde en udmærket lærer i Korpsofficiant A. Petersen et nobelt menneske, som lærte os alt om praktisk opmåling, rekognoscering, korttegning m.m. Vi skulle mærke os vor normale skridtgang og omregne den til metersystemet, f.eks. brugte man 12 skridt på 10 meter – måske mere, måske mindre. Det var individuelt. Og så gav korpsofficianten – eller "Korpsen" som vi kaldte ham – os den udmærkede fidus, at hvis vi skulle skridte flere hundrede meter – ja, så løsnede vi blot en knap i gylpen for hver hundrede meter, så kunne vi bedre holde styr på tællingen. Så det var et stolt syn at se os for åben gylp og med målbevidste skridt trave udover bondemandens marker for at indmåle et vandhul.

Det var før lynlåsens tid. Den har jo revolutioneret samfundet på andre områder.



Og hermed følger en lille beretning om skridtningens private anvendelighed eller ej.

To topografer havde fået anvist kvarter på Langeskov kro mellem Odense og Nyborg. En lørdag aften havde de besøg af en 3. kollega. Man enedes om, at sætte sig op på den enes værelse for at spille kort. Imellem spilleomgangene ville man slappe af over en stiv whisky, og hver gang ringede man efter betjeningen, der var en særdeles tiltalende servitrice, som hver gang kom op på værelset. Hun blev mere og mere tiltalende, som aftenen skred frem. Så det besluttedes mellem de tre, at de måtte aflægge hende en visit, når alt var stille. De vidste, at hun boede på næste etage. Men hvor? Da krostuen lukkede, hørtes de velkendte skridt på vej op, og de standse lige ovenover værelset, de befandt sig i. O.K. De kunne skridte sig frem. Fra værelset og hen til trappen var der 23 skridt. Nuvel, her var ikke brug for gylpmetoden. 12 trin op ad trappen og så 23 skridt tilbage. Så stod de foran en dør. Der blev banket på. Dyb tavshed. Et tag i dørgrebet – og døren gik op. Ovre i hjørnet anedes en seng. Den ene af dem listede sig derover. Pludselig var der en dyb mandsstemme, som brølede: **"Hvad vil du?"** En meget befippet topograf fremstammede: *"Ja, jo, jeg ville bare høre, om du kunne låne mig en æske tændstikker"*.

DE SIDSTE KIKKERTMÅLINGER.

af Jørgen K. Hansen

Det var afdelingens ønske, at topografeleverne efter øvelse i målebordsmåling fik mere rutine heri. Derfor blev der sommeren efter fundet passende praktiske kikkertmålingsopgaver: Hold 46 målte i 1948: Inddæmmede Vestamager
Hold 47 målte i 1949: Karup Flyveplads
Hold 48 målte i 1950: Tirstrup Flyveplads
Hold 49 målte i 1951: Skrydstrup Flyveplads

Alle opgaver udførtes for Forsvarets Bygningstjeneste. Der målttes i 1:10 000 med 1 m. kurve-ækvivalens.

Hold 47 drog afsted 20. maj 1949 med tog fra København til Karup og ankom kl. 20.30. Vi havde et par dage før afsendt måleudstyret og vore egne tunge kasser. Vi blev indkvarteret i en stor barak beregnet til 200 mand. Vi 6 mand boede parvis i stuer beregnet til 10 mand, så vi havde god plads. Desuden brugte vi et fjerde rum til materiel. Ellers var barakken, der lå i udkanten af lejren, ubeboet. Vor leder, C.V. Nielsen, blev indlogeret i officerskvarteret.

Vi brugte 2 dage til at hente alt materiellet på Karup station og klargøre det. Hele flyvepladsens areal, der dengang var dobbelt så stor som nu, var opdelt i felter, der svarede til en normal måleplade. Udover selve flyvepladsen skulle også indflyvningszonerne for enden af start og landingsbanerne måles i en vis bredde og afstand. Arealet bestod udover start og rullebaner, lejre, hangarer samt vejnet af mindre plantager, heder og moser, landbrugsarealer m.v. Der var ret øde i store dele heraf.

Daværende Kaptajn Wenzel Petersen (senere afdelingschef) havde i forvejen indmålt forskellige fikspunkter og nivellementslinier. Disse fikspunkter brugte vi så et par dage til at finde, afmærke med flag og makere på arbejdskortene, som var målebordsblade fra 20-erne, så det var

vanskeligt at finde ud af, hvor vi var. Herefter gik det løs med selve målebordsmålingen. Vi arbejdede selvstændigt på et felt sammen med en tildelt soldat som hjælper.

Disse soldater var en sjov bande, der ikke havde meget tilovers for at skulle traske rundt i lyngen sammen med os. Det var mest hangarfejere o.l., der fik soldatertiden til at gå med at læne sig op af en kost. Nå, efter nogle få episoder lykkedes det at motivere dem nogenlunde. Det var også heldigt, at vi for det meste fik lov at beholde vor tildelte mand i hele perioden. "Min soldat" var 1308, civilt erhverv var skibsreder, idet han lejede kanoer ud på Skjern Å (før den blev udrettet). En herlig type, og vi havde det rart sammen. Da andre soldater havde haft lidt arbejdsværging (indberetning blev dog undgået) skulle han jo også prøve. Midt i en observation faldt stadiet til jorden, og han kom ind til målestationen og lagde sig ned. "Nu kan du hilse ham C.V. og sige, at 1308 ikke gider mere". Nå, jeg lagde mig ned ved siden af, og efter at have gloet på hinanden i en halv times tid uden et ord, lød det: "Nå, hvor mange flere koter skal vi have hakket idag". Herefter aftalte vi altid dagens opgave, inden vi gik igang.

Andre af soldaterne var landmænd, bryggeriarbejdere m.v. En af dem (1260) var Københavns-mester i Weltervægt – en lille rap fyr, helt OK. Det var ham, der lærte os at spise barberblade. Det er ret nemt og ikke farligt, jeg spiste flere, og er da i live endnu. Der var også en amatørhypnotisør iblandt. Af og til lykkedes det ham at få nogen i trance og opføre sig mærkeligt, bl.a. fik han 4 mand til at marchere rundt som orkestre, uden instrumenter.

Vi spiste først i sergentmessen, men blev kort efter degraderet til korporalsmessen. Et godt bytte, for her var meget sjovere. Manglede der noget på bordet, råbte man på messemanden. En dag var der ikke mere brød. "Messemænd, mere brød" lød råbet. Han kom ind med et par skiver.

Det forslog jo ikke noget, og råbet lød igen. Så kom han ind med et helt, opskåret rugbrød. Vi bestemte så, at han skulle få lov at hente mere brød, og vi spiste og spiste, og det lykkedes os at spise op og råbe på mere. Bagefter opgjorde vi, at hver af os havde spist mellem 14 og 20 rundtenommer rugbrød. For at komme til messen måtte jeg dog gå en anden vej end de andre, da en sur kaptajn påstod, at jeg fløjtede efter hans kone, når jeg passerede hegnet bag hans hus. Jeg anede ikke, hvor manden boede, og jeg fløjter heller ikke særlig godt. Han må have forvekslet mig med en anden, men C.V. bad mig gå en anden vej for ikke at tirre manden yderligere.

Selve målearbejdet med flagrejsning, (bl.a. i skorstenpipen på et forladt hus) supplerende nivellement, indskæring af målestationer, koter, indtegnning m.v. blev efterhånden rutine. Nogle gange blev anvendt aparte løsninger, f.eks. at bruge tomme flasker i stedet for pløkke, at bruge målebordet uden stativ, når sigtet var bedst nede ved jorden o.a.

Afvekslingen bestod mest i hugormefangst. Det vrimlede med hugorme i hedemoserne. Vi slog dem ihjel med kotespaden eller fangede dem i flasker, og tog dem med hjem. De levende blev sluppet løs i en tom stue, hvor vi havde anbragt

noget lyng på gulvet. Dette må være rygtedes i lejren, for en dag stod en meget vred oberst i barakken og råbte op. Så måtte vi løslade orme-gårdens besætning.

Det regnede ofte, så 1308 og jeg var glade for et forladt hus på vort område. Det var svært molestreret allerede. Vi fik så tiden til at gå med at spille dam. Vi brugte mærkekriddet til at male et dambræt på gulvet, og brugte murbrokker og glasstykker, som vi selv slog ud, som brikker. En dag kom nogle mennesker derhen. Det var deres gamle barndomshjem, som tyskerne havde jaget dem ud af. Vi var enige med dem i at beklage husets dårlige tilstand, men fortalte ikke om vort lille hærværk.

Når arbejdet med måling, beregning og tegning var overstået, gik fritiden med bordtennis, sang, musik og sjov i barakken. Hvis vejret var godt cyklede vi til Sunds Sø for at bade. Vi tog også engang imellem "Seksløberen" (toget kl. 18.00) til Viborg og gik på "Revolverkroen". Intet af dette eksisterer mere. Banen er nedlagt og kroen borte. Efter knap 4 måneder var vi færdige og rejste hjem igen lørdag d. 8. oktober. Det var en både spændende og lærerig tid for os. Den gav gruppen stort sammenhold og faglig dygtighed.

Forfatteren i "felt-antræk"



Del af håndtegnet nymåling



FRA EN TOPOGRAF's DAGBOG

af Steen N. Ryaa

Det var i februar engang i 50-erne. Udkommando-befalingen er kommet. Mit måleholds brigadeforstander kan gå an, han holder ikke så strikt på den militære anstand som visse andre, der f.eks. forlangte, at alle skulle rejse sig, når vedkommende inspicerede tegnestuen. Alle skal ud af huset den første mandag i maj for atter at vende hjem med sommerens arbejde sidst i september eller først i oktober. Nogle af os får besøgt familie og venner hver 3. uge, dvs. kun hvis man er gift og har ansøgt om det, ellers er der ingen hjemme-weekend, så må hus eller lejlighed passe sig selv hele sommeren. Vi fik udleveret en masse papir, der skulle udfyldes hver måned sommeren igennem, derudover en hovedregnskabsbog der skulle ajourføres daglig, frimærke 25 øre, telefon 1 kr., lapning af cykel 5,50 kr.

Brev til Sognefogeden

Først i april skrev man så til sognefogeden og bad ham sørge for natkvarter i det aktuelle arbejdsområde, man havde fået tildelt; der var ikke frit valg og ægtepar, der skulle ud, kom oftest længst fra hinanden. Retur kom så en adresse på en ejendom, der skulle stille et værelse til rådighed for en topograf, så længe han var i området ofte 3 – 4 uger. Det kunne somme tider være en barsk oplevelse, andre gange blev det venskab for livet. For værelset betalte vi 75 øre om dagen, dog i de kolde perioder med varme på rummet var prisen 1 kr. For kosten betalte 3 kr. daglig. Nogle har for dette beløb oplevet at spise alene i stadsstuen, mens gårdejeren og hans folk sad i køkkenet.

Udstyr hos depotforvalteren

Vi skulle også hos depotforvalteren have en cykel med metertæller, et kortstativ, en steltaske, en pumpe og cykellygter. En målebogstaske (god at have bajere i) et målebånd, en indtegningsmappe og så de forbandede målerkasser, tunge som et ondt år og forsynet med bærehåndtag, der ødelægger fingrene, så de ikke kan tegne de næste dage. Prøv at bære 2 af dem på loftet ad en smal trappe eller hønsestige, vi blev jo som regel henvist til et værelse på loftet.



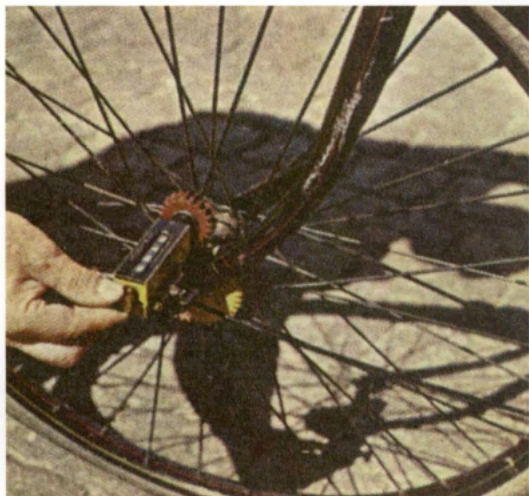
Målerkasse/kiste anvendtes på udkommando helt op i 60'erne. De omtalte var dog lidt mindre!

Rejsedagen

Tiden nærmer sig rejsedagen. Kasserne er fyldt med udleveret kort og papir. Det private tøj er også i kasserne, for vi kommer ikke hjem foreløbig, så alt skal med hjemmefra. Geodætisk Instituts arbejdsmænd sørger for, at vore ting og sager bliver bragt til godsbanen til tiden, så det er fremme, når vi ankommer til bestemmelsesstedet. Lyntogsbillet til 2. klasse er indkøbt. Udkommandoen starter en mandag morgen kl. 7.00 på Hovedbanegården. Vi møder nogle holdkammerater, og snart kommer der gang i kortspillet. På færgen har vi ret til første classes billet, fint – bedre stole, ikke så mange folk – så det benytter vi os af. Vi står af i Viborg og fortsætter med bumletog til bestemmelsesstedets station. Så står man der med cykel og de forbandet tunge kasser. Skal finde en vognmand, der kan transportere godset det sidste stykke vej og som vil gøre det for rimelige penge (vi skulle prutte om prisen). Forhører sig hos vognmanden, hvordan ens værtsfolk er? Var heldig igen! Så var der noget ved at være topograf ved Geodætisk Institut.

En aften på kroen

En sommeraften prøvede "Kromanden" og jeg at ordne samfundets problemer, men flere af kroens faste gæster blandede sig hele tiden. Så jeg "Københavnerv" fik ikke meget at skulle have sagt. En telefonopringning vendte dog handlingsforløbet. Lidt



Metertæller (transversalmålestok og stikpasser) var topografens uundværlige "måleredskaber" i mange år – også efter flyfotoets ibrugtagning.

senere dukkede nemlig en mundharpe og et par guitarer op, og i deres kølvand et par af vore kønne piger. Så var jeg igen i kridthuset. Aftenen gik med sang og bægerklang, ja vi støttede igen bravt folkekulturen. Ved lukketid sagde "Kromut-ter", at der var natmad med diverse inde i privaten, og det blev stemningen ikke dårligere af. Så efter nogle små "klare", sild og lidt lunt ville nogle træde dansen. Musikboxen blev kørt ind, og så gik dansen til den lyse morgen for nogle af os. Andre havde indtaget nogle af kroens sengepladser, som var stillet til rådighed som tak for den medbragte musik.

Ud i skov og eng.

På vej i seng for en djævel i mig: Jeg manglede et stykke skov og lidt eng nede ved fjorden, det skulle nu ned på papiret. Denne sommer var der en flueplage af den anden verden. Der kan nemt gå panik i én, da de kravler i næse, ører og mund, så derfor ordnede jeg sådanne områder, hvor der var mange fluer, sent på dagen eller tidligt om morgenen. Jeg hentede "kvart" og cykel og så afsted denne skønne sommermorgen. Turen gjorde én næsten ædru. Solen var ved at stå op, lærkerne hang allerede deroppe og kvidrede. Øvre fra en remise lød nattergalens sang.

(Nogle år senere sad jeg på en træstamme i et nøddekrat på Thurø og nød nogle nattergale, der sang. Denne vidunderlige fløjten skal opleves, ja, så tænkte jeg tilbage på de oplevelser, jeg havde den bestemte sommermorgen.) Jeg kørte på en hulvej med dybe hjulspor, så det var med at holde tungen lige i munden. Vejen svingede og der foran mig i hjulsporet løb et par agerhøns med deres 10-12 kyllinger, der fortvivlet prøvede at følge deres forældre. De faldt over deres lange ben, slog kolbøtter. Det var en kostelig oplevelse, som nogle af os topografer har oplevet. Nede ved strandkanten pilede, på deres måde, en flok strandskader afsted i søgen efter føde. Denne flotte sort/hvide fugl med det lange røde næb. Ude på fjorden lettede et par fiskehejrer dovent ved den støj, min cykel lavede. Et smukt syn at se disse prægtige fugle flyve. Solen havde endnu ikke fået så megen magt, at fluerne var blevet vækket, så jeg fik min skov og det sidste eng ned på "kvarten". Hurra – færdig! Hjem til formiddagskaffen, som jeg mente at have fortjent og bagefter op for at lade morgens naturoplevelser fæstne sig. Så var der noget ved at være topograf ved Geodætisk Institut.



Ø-Rekognoscering

af Flemming Nissen

Episode fra en rekognoscents dagligdag i 1969.

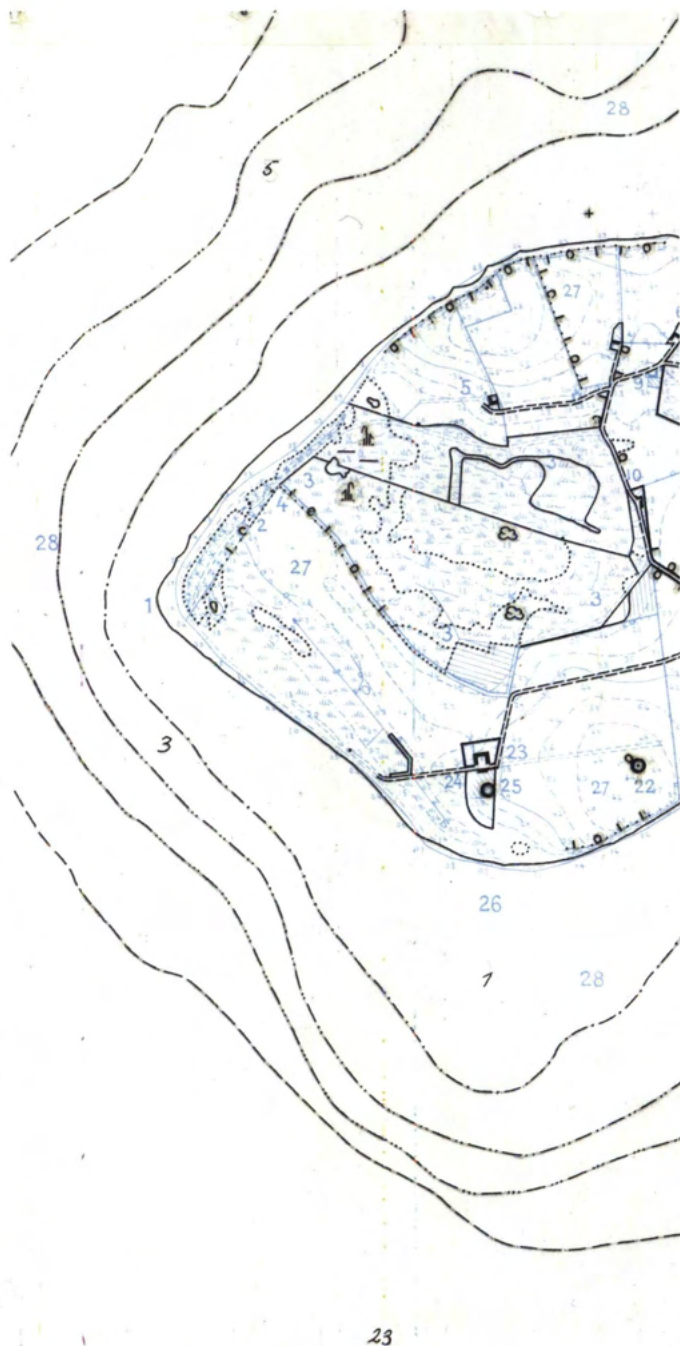
Under rekognoscering af Sønderjylland i årene 1965 – 1970, hørte de små øer i Lillebælt: Brandsø, Bågø og Årø samt den vestlige del af Fyn til dette område.

Det er alle 3 forholdsvis små øer, hvoraf Brandsø er den mindste og den med de dårligste forbindelser til omverdenen. Brandsø har desuden ingen offentlige veje, så almindelig færden på øen kan formelt ikke ske uden videre.

En smuk junimorgen (en onsdag, som var den eneste dag i ugen, hvor færgen havde 2 ture til Brandsø), tog jeg færgen til Brandsø via Bågø. Onsdagen var meget praktisk, da der ikke var umiddelbare overnatningsmuligheder samt at det heller ikke var nødvendigt at være der mere end et par timer for at se på øen.

Øen havde mobiliseret en "velkomstkomite", bestående af 3 – 4 store forkarle, hver bevæbnet med en høtyv. De havde taget opstilling tværs over den smalle bådebro, så der var ingen vej udenom. Jeg fortalte beredvilligt, hvad mit ærinde var, men ansigterne forblev udtryksløse.

Til sidst åbnede "talsmanden" munden. Folk her på øen var ikke vant til at fremmede kom uanmeldt – og sidst der var fremmede, var det en undvejen straffefange, så man kunne aldrig være for forsigtig. En anden gang, så de lokale beboere gerne, at man meldte sin ankomst! – det var jo privat område !!



4 cm 1212 I NV 6

M 3611 SV

Rekognosceret 1969 af TE Flemming Nissen (østlige del)

Revideret 23/6 1969 af Topograf Dr. Vindtner

GEODÆTISK INSTITUT

Rigsdagsgården 7

1218 København K

Tlf. (01) 11 60 17

EN "SÆL-SOM" HISTORIE

af Jens Gottlieb

Sommeren 1989 skulle jeg rekognoscere øen Endelave, beliggende 12 km. ud for Horsens Fjord. Det var ligeledes en af de somre, hvor adskillige sæler i bl.a. de danske farvande, døde af en sandsynligvis ukendt virus.

2 – 3 km nordvest for Endelave ligger en knap 1 km lang sandrevle, som også er sælreservat. På det gamle 4 cm kort kunne jeg se, at en del af sandrevlen ville blive oversvømmet ved højvande. Dette måtte jeg selvfølgelig undersøge på stedet med støtte fra mit luftfoto. Jeg spurgte min hotelvært, om han kendte nogen, der kunne sejle mig ud til sandrevlen.

I sådan et lille samfund som Endelave, har mange af beboerne offentlige "ombud" udover deres almindelige arbejde; nogle er brandmænd, en er sognefoged og dermed øens politimyndighed, og en landmand havde således også tilsyn med sælreservatet. Jeg kontaktede landmanden, forklarede ham mit ærinde og aftalte at sejle ud til sandrevlen den følgende dag, hvor han alligevel skulle se efter, om der var syge eller døde sæler.

Da vi sad i hans lille motorjolle på vej ud til revlen, sagde han, at jeg jo ligeså godt kunne hjælpe ham med at slæbe de eventuelle døde sæler sammen! På revlen lå der ca. 15 sæler. Da vi nærmede os forlod de fleste sæler revlen; tilbage lå 4 døde sæler.

Jeg overstod hurtigt min rekognoscering, fik udleveret et par arbejdshandsker, og sammen slæbte vi de døde dyr hen til jollen, hvor vi bandt dem sammen og fastgjorde dem til denne.

Et par jagerfly fløj lavt henover reservatet, hvilket er ulovligt, da larmen skræmmer og stresser sælerne. Landmanden fortalte mig, at det var en del af hans arbejde at indberette dette.



Da vi sejlede væk fra sandrevlen med de døde dyr slæbende efter jollen, kiggede de andre sæler nysgerrigt efter os og deres døde kammerater. Vi sejlede ind til havnen på Endelave, slæbte sælerne i land og lagde dem i en container, som skulle med færgen til Horsens, dagen efter. Da man ikke vidste, hvad sælerne var døde af, dyppede vi støvler og handsker i noget desinficerende væske, derefter takkede vi hinanden for den gensidige hjælp, hvorefter jeg tog tilbage til mit lille hotelværelse, en udkommandoplevelse rigere.

Selvom jeg havde hjulpet landmanden, blev min holdleder og jeg enige om, at han skulle have en slags honorar for at sejle mig frem og tilbage til sandrevlen. – Han fik et eksemplar af vor "topografiske atlas"!



AT SCORE KASSEN

af Henrik Hedelund

Vi havde hørt så meget.
Vi havde regnet en del.
Vi havde tænkt endnu mere,
den var stensikker!
Vi skulle score kassen!

Det var året, hvor vi for første gang rigtigt skulle ud og stifte bekendskab med topograflivet.

Gennem de to foregående elevår havde vi allerede haft en del møder om udkommandoregnskaber; dokumenterede hoteludgifter, time- og dagpenge, udokumenteret nattillæg, færgebilletter og "tusindvis" af andre bilag, så vi følte os rimeligt godt rustet til topograflivets første virkelige prøve. Vi var tidligt igang med at undersøge "bolig"-forholdene i det område vi skulle arbejde i, som var Bording, Ikast, Herning og Sunds.

Jan og Tom, vores lærere, bestilte hotelværelser i Herning, Jens og Michael lejede værelser i Ikast, Pia og Lotte reserverede et sommerhus i Sunds, mens Marianne, Carsten og jeg havde, på anbefaling af to af vore ældre kolleger, lejet en spejderhytte i Skygge, ca 7 km. NØ for Ikast. Allerede på dette tidspunkt burde vi nok have fattet mistanke til hytten – i "Skygge"!?. Nå, men vi syntes, vi havde været supersmarte, da hytten kun kostede 2.000 kr. for en hel måned, alt inklusive – dvs. ca. 22 kr. i døgnet pr. næse. På dette tidspunkt beløb dagpenge og nattillæg sig til ca 289 kr. i døgnet, dvs at vi hver især ville "score" ca. 267 kr. daglig, – hvilken guldgrube!!

Den 4. maj 1987 drog vi så afsted. Tæt pakket i et folkevognsrugbrød bumlede vi derudad i det dejlige, men "friske" danske forår. Vel ankommet til uldkræmmernes egn og efter afhentning af vore elevcykler hos en vognmand i Ikast kør-



Marianne og Henrik foran "fundet" i Skygge

te vi mod Skygge, da "vi i hytten" var de første, der skulle sættes af. Vejen ned til hytten var en cirka 1 km. lang sandvej – ikke just en cykelvej! Grunden var kæmpe stor fyldt med lyng, ene og hvad planteriget ellers formår på et stykke hede – et smukt, smukt syn! Jeg kan lige så godt indrømme det – hytten var ikke lige det, vi havde forventet! Tom og Jan lå flade af grin, mens vi 3 forsøgte at finde "en grimasse der ku' passe" samtidig med at vi forsøgte at holde styr på "plyfa"-kasser, cykler, tegnelamper, kufferter og hvad man ellers slæber med på udkommando. Stadig med et smørret grin, der ikke var til at tage fejl af, kørte de videre til deres respektive udkommandokvarterer, – tilbage stod vi 3 småfrysende stakler klar til at tage "grunden til vor fremtidige rigdom" nærmere i øjesyn.

Hytten viste sig at være meget primitiv og meget utæt; halmmadrasserne "var ligget" flade igennem de sidste 200 år, der var intet bad, ej heller varmt vand – vi var jo kun i maj måned efter noget, der mindede om en isvinter, – lyset "kørte op og ned" i tegnelamperne om aftenen; men det værste var dog afstanden til indkøbsmuligheder samt vore arbejdsområder – den første aften cyklede vi ca. 20 km for at indtage vort aftensmåltid i en døgnkiosk i Engesvang.

Hytteudlejeren var imidlertid meget forstående så – Vi boede der kun i 3 dage ud af de planlagte 30 og belært af erfaringen bør ordsproget: "Hver sparet krone er tjent!?" nok revurderes!?

Hvad ville de?

med deres virke

Vi ville fremstille gode kort, udvikle produkter og arbejdsmetoder, have gode arbejdsforhold, højere løn og kortere arbejdstid - **men først og fremmest en jævn tilgang af nye friske kræfter samt en stadig ajourført efteruddannelse af de gamle kræfter!** En ungdomsafdeling er ofte eksponent for den generelle tilstand i en forening, virksomhed eller et (mini)samfund.



Lærer Søren på "Intro-kursus" med hold(1987).

Foto-rek. D/25 er en stadig brugbar arbejdsmetode, her er folkene der prægede "foto-rek"s første 10 år.



Lærer Egon (med hatten) på "Intro-kursus" med et nyt hold interesserede elever(1981).



I 1973 stiftedes "Dansk Kartografisk Selskab" (DKS). Man følte, der var behov for et forum, hvor kartomaner kunne samles til foredrag og diskussion. Flere topografer meldte sig ind i selskabet.

DKS repræsenterer også Danmark i "International Cartographic Association"(ICA), der er en organisation bestående af ca. 80 medlemslande. ICA's formål er at udbrede viden om kartografi, og i den forbindelse afholder ICA kongresser hvert andet år. Ligeledes har ICA nedsat nogle kommissioner til at løse kartografiske problemer.

Disse fora holder arbejds møder hvert år.

DKS nominerer danske medlemmer til kommissionsarbejdet, bl.a. var **topograf Kjeld Burmester** formand for "Standing Commission on Map Production Technology" i perioden 1980-1991.

Indhold:

Kartografisk Design

De topografiske og kartografiske uddannelser ved Geodætisk Institut

Videregående uddannelse i UK

KARTOGRAFISK DESIGN

af Kjeld Burmester & Jan Nielsen

HVAD ER KARTOGRAFI ?

Kartografi har indtil 1950-erne været betragtet som et appendiks til en af de beslægtede videnskaber. Det var geograferne, geologerne, landinspektørerne eller topograferne, der selv måtte foranledige, at deres informationsindsamling blev præsenteret i form af et kort. Det skete ved hjælp af tuschtegning. I 50-erne accelererede den analoge kartografiske produktionsteknik. Nye materialer og metoder dukkede op. Målfaste plasticfolier, gravure, foto-sats, stripmasker, farveseparation, udlysning, del-planer, samkopiering, nye emulsioner og raster-teknik gav store rationaliseringsgevinster og øgede kvaliteten af kortene. Men det gjorde det uhen-sigtsmæssigt eller umuligt at fremstille hele kortet som håndarbejde. Kartografisk produktion blev til et tæt samarbejde mellem tegneren og kopisten. Det krævede viden, planlægning og uddannelse.

*Så den tid, da kartografi var en dygtig
tegner, var forbi!*

I de seneste 30 år er der endvidere udviklet kar-tografiske kommunikationsteorier, der især ba-seres på normerne fra de gamle kort! Disse teo-rier er yderst velegnede til undervisningsbrug, idet de erstatter den gamle intuitive mesterlære. Samtidig dukkede computerne op, og mange da-

taloger fremstillede kort – med skiftende held! I 20 år talte man om "automatisk kartografi" på de internationale kongresser. I dag har man er-stattet dette begreb med det mere realistiske be-greb "computerstøttet kartografi".

Hvis man vil søge årsagen til denne holdnings-ændring, må man nok først søge at præcisere, hvad der gemmer sig bag begreberne "kort" og "kartografi", f. eks. med nedenstående opstilling.

Kort. Fremstilling af et kort kan opdeles i en indsamling af informationer og i en præsentation af informationer. Kun det sidstnævnte be-greb opfattes af (International Cartographic Association) ICA som egentlig kartografi. UN (United Nations) anser dog både indsamlingen og præsentationen af informationer som høren-de til begrebet kartografi.

ICA definerer et kort som: *"En plan (ikke krum) i et givet forhold reduceret, generaliseret og for-klaret grafisk gengivelse af fysiske elementer på eller abstrakte forhold med relation til, jordens overflade eller andet himmellegeme".*

Nøgleordene er "generaliseret" og "forklaret", hvorved et kortmanuskript eller et luftfotografi ikke kan betragtes som et kort, idet disse to pro-blemer ikke er løst i disse frembringelser. ICA er på vej med en ny definition på et kort der tager hensyn til det digitale kort, der jo ikke nødvendigvis er grafisk.



Indsamling af informationer kan underopdeles i indsamling af planimetri og indsamling af tema. Denne informationsindsamling betragtes ikke af ICA som hørende til begrebet kartografi.

Planimetri er kortets geometriske nøjagtighed. Altså et spørgsmål om indsamling af nøjagtige koordinater. Til dette formål anvendes viden-skaber som Astronomi, Geodæsi, Matematik, Kortprojektioner, Opmåling, Fotogrammetri og Satellitmåling. Men også begrebet generalisering har stor indflydelse på kortets nøjagtighed.

Tema. Til kortets indhold kræves viden om Topografi, Matrikler, Geografi, Geologi, Navigation, Turisme, Statistik, Historie osv., osv. Temaerne er legio og det tematiske kortindhold fastlægges af en specialist.

Præsentation af informationer (kartografi) opdeles i kartografisk design og anvendt kartografi.

ICA definerer kartografi som: *"Den kunst, viden og teknik, der knytter sig til fremstilling af et kort, fra udnyttelsen af et givet kildemateriale"*

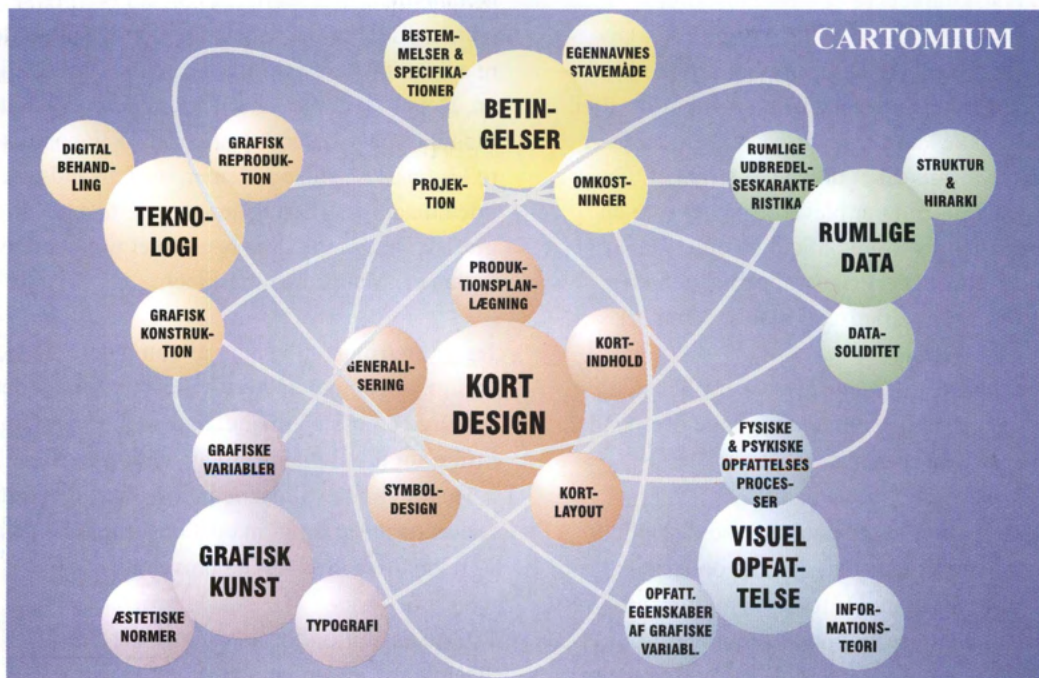
over redaktion, layout, design, udførelse, reprot
teknik og trykning til færdiggørelse".

Altså denne forædlingsproces der ligger i at gøre de indsamlede data informative og læsbare.

Franskmanden J. Bertin anser kartografi som et videregående studium af "grafisk semiologi", hvor det gælder om at erkende de logiske regler, der ligger til grund for omskrivningen af forholdet mellem det fysiske miljø og dets tilsvarende grafiske repræsentation.

Tyskeren Karl-Heinz Meine mener, at der er et behov for et kartografisk "alfabet" på linie med bogstaver (skrivning), formler (matematik) og noder (musik), men det har voldt kvaler, idet de nævnte "alfabeter" er liniære i deres udformning, hvorimod kartografi er en todimensional kommunikationsform. Og man har heller ikke kunnet finde en syntaks i kartografien.

Hollænderen E.S. Bos forsøger at identificere kartografien ved hjælp af et "Cartomium". (Se ITC journal 1982-2 samt nederst her).



KARTOGRAFISK DESIGN

KORTINDHOLD KORTDESIGN KORTPROJEKTION

Visuel Opfattelse - Grafisk Udtryk
øjets opløsningsevne - de grafiske minima
opfattelse af klassificering - de grafiske variable
informationsteori - symboldesign
psykisk farveopfattelse - fysisk farvelære
navneplacering - typografi
det kognitive kort - generalisering

Alle anser de kartografi som en uafhængig disciplin, på linie med de beslægtede fagområder.

Kartografisk Design (teoretisk kartografi – kartografisk kommunikation) er den videnskabelige baggrund for *anvendt kartografi*.

Kortindhold og kortprojektion skal udvælges under hensyn til kortets formål. Kortets elementer skal harmoniseres og prioriteres og deres troværdighed kontrolleres.

Kortdesign omfatter den visuelle opfattelse af grafik, dvs. øjets opløsningsevne, opfattelse af klassificering, informationsteori og psykisk farveopfattelse, der modsvares af de grafiske udtryk som: De grafiske minima, de grafiske variable, symboldesign, typografi, navneplacering, fysisk farvelære og generalisering.

Grafisk generalisering betyder at skubbe til, forenkle, overdrive eller udelade visse kortdetaljer, fordi alt ikke kan gengives på et kort, der jo er et stærkt formindsket billede af terrænet. Grafisk generalisering er blevet betegnet som en metode til at overføre pålidelige oplysninger via upålidelige kanaler! Generaliseringseffekten øges ved formindskelse af målestokken.

Æstetikken skal forsøge at give et tiltalende kort, men æstetikken må aldrig tage overhånd over kortets informative funktion.

Anvendt kartografi er de praktiske discipliner vedr. kortfremstillingen, der kan opdeles i:

Administration: Drift af produktionsudstyret, arkivering og distribution af produkterne.

Planlægning: Udarbejdelse af bestemmelser

og specifikationer. Teknisk, tidsmæssig og administrativ tilrettelægning. Økonomi under hensyn til kortets formål og forventet salg.

Redaktion: Opdeling af data i punkter, linier, flader og volumen. Klassificering af kvalitative og kvantitative karakteristika og deres grafiske udtryk. Vurdering af kildematerialets egnethed, indsamlingsmetode, -dato og soliditet.

Produktion: Konstruktion, montage, tegning, gravure, masker og skyggelægning.

Reproduktion: Fotografering, kopiering, rasterteknik, samkopiering og trykning.

Efterbehandling: Opklæbning, tilskæring, falsning, laminering, indbinding og tredimensionel fremstilling.

Vedligeholdelse: Et kort er et statisk billede af situationen på et givet tidspunkt. Men da situationen er dynamisk, bringes spørgsmålet om revision på banen. Opdatering af kortet bør fastlægges ved kortets planlægning. Rettelsesteknikken hænger nøje sammen med kortets fremstillingsmetode.

Når vi nu igen betragter den foranstående opstilling under ét, kan vi for det første konstatere, at fremstilling af et seriøst kort er et samarbejde mellem mange eksperter, hver især med en lang uddannelse. For det andet kan vi prøve at vurdere edb teknikens indflydelse i en kortproduktion. Det er klart, at i de to teknisk betonedede felter Planimetri og Anvendt Kartografi, kan computere løse næsten alle problemer, medens indsatsen i de humanistisk betonedede felter Tema og Kartografisk Design vil være begrænset til interaktive systemer: Manden og maskinen.

Jeg er en trofast tilhænger af computere. Det er dejligt, at computerslaven vil påtage sig alt det kedelige og triste arbejde. Så kan kartografen bruge sin tid til planlægning og design. Men kartografen må stille sine betingelser til computerens formåen og så må datalogerne forsøge at opfylde disse krav – ikke omvendt!

I ICAs definition for kartografi står der:

"Den kunst, viden og teknik..."

Kunsten er i første række de grafiske minima og variable, farver, typografi, prioritering og harmonisering af kortets elementer, men også begreber som generalisering, navneplacering og skyggelægning må medregnes. Kunsten i kartografien skal primært sikre kortets læsbarhed. Æstetikken har altid sekundær prioritet.

Videnskabens hovedformål er at erhverve ny viden, men det er også dens opgave, at ændre holdninger, strukturer og processer gennem afklaring af vage og tågede ideer og metoder. Teknologi er anvendt videnskab og omfatter alle midler for praktiske aktiviteter, det vil sige metoder og dygtighed.

Kortets overlegne rolle som informationsformidler af overskuelige fysiske eller abstrakte data er velkendt og behøver ikke nærmere omtale. Informationsformidling har imidlertid mange kanaler. Digitale data kan telekommunikeres for eksempel fra satellitter til biologer eller geologer. Dette er informationsformidling mellem eksperter. Det er analytisk kartografi. Tante Agata har ikke meget fornøjelse af et satellitbillede.

Den beskrivende kartografi med bred kommunikation vil aldrig forsvinde.

Kartografi omhandler fænomener fra mange af de beslægtede fag, men den bør betragtes som en kommunikationsform af selvstændig natur. Hverken opmåling eller geografi kan gøre krav på kartografien, for den anvendes lige så ofte i geologi, navigation, turisme, statistik, historie. Således at tilhøre én gren har ingen logik, og det brækker i realiteten kartografien i mange stykker og sinker udvikling og uddannelse.

Traditionelt opdeles den store mængde kortprodukter i forskellige korttyper efter indhold: Topografiske kort, tekniske kort, matrikelkort, søkort, geologiske kort, historiske kort o.s.v. Temaerne er legio. Men set fra et redaktionelt, undervisningsmæssigt og teknisk synspunkt, bør kortproduktionen hellere opdeles i:

Kort i store målestokke > 1:10.000, i mellemmålestokke 1:10.000 og 1:100.000 og kort i små målestokke < 1:100.000.

Denne opdeling begrundes i deres markante forskelligheder vedrørende analog produktionsform, anvendelse og EDB egnethed.

Karakteristisk for kort i **store målestokke**:

- de er énfarvede kort.
- de fremstilles ved hjælp af tusch eller gravure, eventuelt på plottere.
- de mangfoldiggøres ved hjælp af kopiering, ikke ved trykning.
- de vedligeholdes med korte intervaller.
- de dækker et mindre areal med få rettelser.
- de kun indeholder få navne uden særlige navneplaceringsproblemer.
- de anvendes til registrering af areaer, bygninger, ledninger m.m., samt til planlægning af anlægningsarbejder, miljø, distribution m.m.
- de kan bevare deres originale opmålingsdata under rentegningen. Generaliseringseffekten er minimal.
- de to begreber Tema og Kartografisk Design er forholdsvis simple.

Omvendt for kort i **mellem og små målestokke**:

- de er flerfarvede kort.
- de fremstilles analogt ved hjælp af gravure, montage, masker og reproteknik.
- de mangfoldiggøres ved hjælp af trykning.
- de vedligeholdes med større intervaller.
- de dækker et større areal med mange rettelser.
- de indeholder mange navne, der er i konflikt med lineærplanen. Navneplaceringsproblemer.
- generaliseringseffekten er betydelig.
- begreberne Tema og Kartografisk Design har stor vægt.

De humanistiske begreber Tema og Kartografisk Design inklusiv Generalisering og Navneplacering spiller en væsentlig rolle i disse kort. En rolle som vil give den digitale kartografi store problemer i mange år fremover.

KARTOGRAFISK KOMMUNIKATION & DESIGN

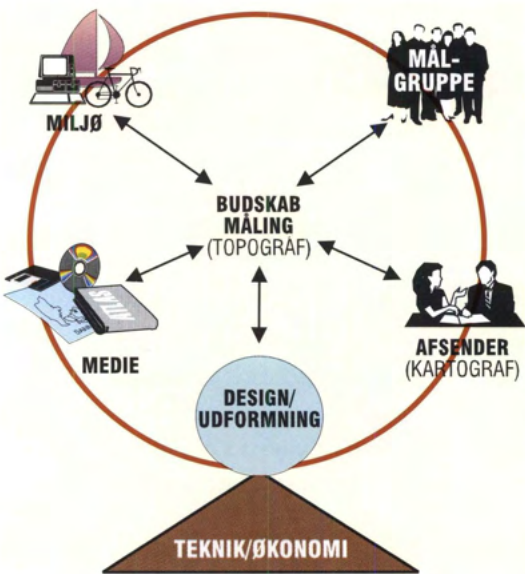
Et kort betragtes ofte som et éntydigt produkt, noget med veje og byer, men et kort er altid et skræddersyet produkt, beregnet til at tjene ét bestemt formål.

Kartografisk design begynder altså med en formålsparagraf: Hvilket formål skal kortet tjene og hvem er brugerne? Lægfolk, eksperter eller politikere? Hvor skal det bruges? Til lands eller vands? På papir eller skærm? osv. Til afklaring af dette kan med fordel benyttes en kommunikationsmodel som til højre. Når disse spørgsmål er afklaret, indledes et tæt samarbejde mellem specialisten (topografen, geologen, geografen, navigatøren, historikeren o.s.v.) og kartografen om kortets indhold og redaktion.

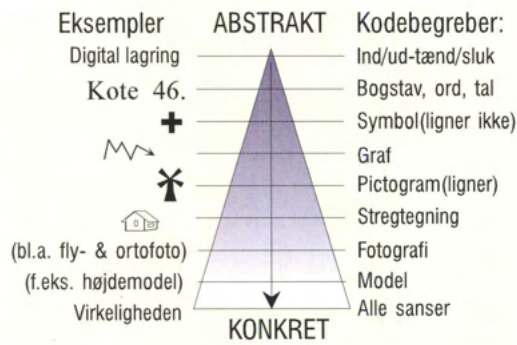
På G.I., der især producerede topografiske kort, var vi i den lykkelige situation modsat udlandet, at det var samme person, der om sommeren indsamlede informationer som om vinteren producerede kortene. Topografen og kartografen var altså samme person, hvorfor vi ikke havde de store kontroverser om redaktionen, og informationsindsamlingen kunne umiddelbart tilpasses kortdesignet.

Da et kort desværre er et medium for en énvejskommunikation mellem producenten og brugeren, er det vigtigt, at kartografens informationer på kortet umiddelbart kan aflæses og forstås af brugeren, hvilket også kræver en vis indsigt af brugeren. Kan han f.eks. aflæse et kurvebillede af terrænet? Er han fortrolig med projektions- og generaliseringsfejl?

Kortdesign begynder med en udvælgelse af indhold, topografisk såvel som tematisk, under hensyn til formålsparagraffen, fastlæggelse af dækningsområde og nøjagtighed, hvorefter udgivelsesmålestokken kan fastlægges under hensyn til ovennævnte emner.



Kommunikationsmodellen angiver den gensidige indflydelse alle elementer har på hinanden og på den/det endelige udformning eller design, som ydermere skal afbalanceres de tekniske og økonomiske muligheder.



I designfasen melder to vigtige begreber sig: **Læsbarehed**, der måles i abstrakt/konkret kodevalg, som illustreret ved pyramiden herover. Et budskab bør være så konkret som muligt! **Læselighed**, som baseres på tekniske valg f.eks. symboludformning, skrift- og farvevalg, rasterdrejning m.m. se eksempler herunder.

Ringede læselighed	● Mølle
God læselighed i overskrifter	✱ Bedre!
Bedste læselighed i lange tekster	✱ Bedst!

GENERALISERING

Da et kort jo er en stærk formindsket gengivelse af terrænet, er det nødvendigt at generalisere. Generaliseringen opdeles i tre faser:

1. Indholdsgeneralisering, d.v.s. udvælgelse og udeladelse af kortelementer.
2. Redaktionel generalisering, d.v.s. opdeling af kortelementer i klasser, f.eks. bystørrelser, vej- og vandløbsbredder osv.
3. Grafisk generalisering. Af hensyn til kortets læselighed skal de grafiske minima overholdes, hvorved man bliver nødt til at udelade, undertrykke, forenkle eller fremhæve, overdrive og placere visse kortelementer.

Målet for grafisk generalisering er, at kortet, i forhold til kortmålestokken:

1. har størst mulig geometrisk nøjagtighed.
2. har en hensigtsmæssig, om muligt naturgenkendelig, éntydig karakterisering af objekter og terrænformer.
3. er let læselig og at de anvendte grafiske udtryksformer er let overskuelige.



Grafisk generalisering på et 1 cm kort 1:100.00 sat op ca. 12 gange, så man kan se virkeligheden omsat til kort symbolik. Bemærk overdrivelserne

DE GRAFISKE MINIMA

Specifikation og mål	Minima	Forstørr. symbol	Kort-element eksempl.
for små linie-variationer	—	—	Vandløb, kurver m.m.
0,1 mm punkt imaginær linie	—	—	Bevoksningslinier
0,05 mm linie (tryk-pasning)	—	—	Tryk-tilpasningskryds
0,08/0,10 mm linie (symbol)	—	—	Diverse terrænlínier
0,25 mm linie-mellemrum	—	—	Mindste farbare ruter
erkendbar forskel 25/45/75	—	—	Forskellige vej kategorier
max. 3 linier pr. mm.	—	—	Motorveje
0,25 mm flade-mellemrum	■	■	Tæt bebygg., brandbælter
0,30 mm side-længde	■	■	Sommerhus, transform.
0,15 mm enk.punkt-diameter	●	●	Enkelt-punkt, koteprík
0,30 mm cirkel-diameter	○	○	Gravhøj, kilde o.a.
1,0 mm side-længde	△	△	Trigonometrisk station
2 x 2,0 mm. minimum areal for farvemosaik	■	■	Afgrænsning af vand, bevoksning og jorbund.

ØJETS OPLØSNINGSEVNE

Forsøg har vist at menneskets øje på 30 cm's afstand evner at registrere emner på 0,02 mm. Under gode kontrastforhold kan en linie på 0,04 mm. erkendes, hvilket samtidig er den nedre grænse for de tryktekniske muligheder.

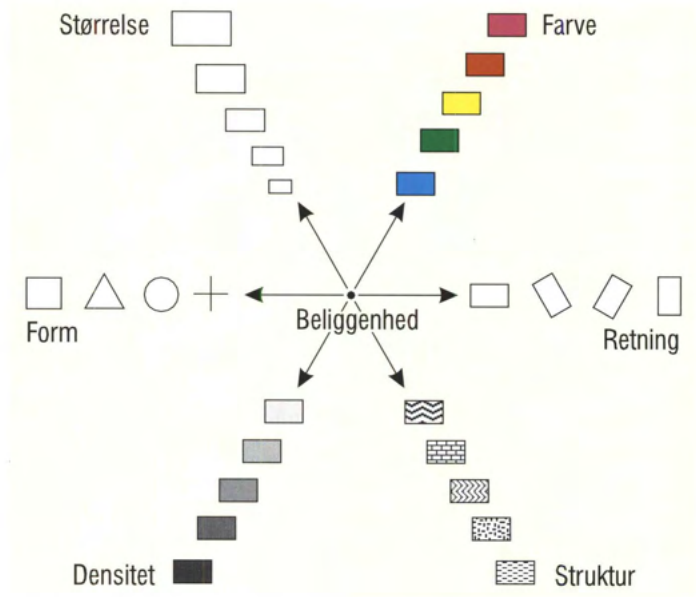
Det er dog ikke hensigtsmæssigt at gå til grænsen for det erkendbare og reproduktionsmæssigt mulige af følgende grunde:

- vigtige objekter bør være iøjnefaldende, ikke kun synlige.
- skillelinier, grænser o.l. skal kunne erkendes tydeligt.
- dårlig belysning og svage farver reducerer kontrasten.
- de bedste produktionsfaciliteter er sjældent til rådighed.

For topografiske kort trykt i sort kan følgende "grafiske minima" opstilles. For farvede symboler må værdierne forhøjes væsentligt.

DE GRAFISKE VARIABLE

Den franske grafiker J. Bertin angiver 7 varianter, hvormed man kan ændre et symbol til et andet symbol og dermed opnå en anden betydning af symbolet. De syv varianter er flg.: *Form, Størrelse, Farve, Retning, Struktur (mønster), Densitet (tæthed, sværtning, vægt) og beliggenhed.* Den sidst anførte variabel kan ikke anvendes i kartografien, idet placeringen af vore kortelementer jo er fastlagt på forhånd.



DE KARTOGRAFISKE VARIABLE (vedr. Navne se: De typografiske variable)

De grafiske elementer i et kort består af *Punkter, Linier, Arealer og Navne* og man kan prøve at anvende de grafiske variable på disse fire grupper.

som kartografiske punkter må også medregnes alle objekter, hvis grafiske gengivelse i målestokken underskrides de grafiske minima.

Definitionen på et punkt er et sted uden nogen udstrækning f.eks. koordinater eller koter. Men

På et kort i 1:10.000 er bygninger og byer arealer, i 1:25.000 er bygninger punkter og byer arealer, mens i 1:500.000 er begge dele punkter.

Element Variabel	Punkt	Linie	Areal	Navn
Form				Navn Navn
Størrelse				Navn Navn
Farve				Navn Navn
Retning				Navn Navn
Struktur				Navn Navn
Densitet				Navn Navn

ANALYSE AF DATA

I den forberedende analyse af de indsamlede data, grupperes informationerne i punkter, linier og arealer, der hver især underpdeles i kvalitative forskellige data, kvalitative ensartede data, ordnede data og kvantitative data.

Eksempler:

Kvalitative forskellige data.

(Kvalitet er her lig med egenskab. Alle har samme værdi, dvs. ingen rangfølge.)

Punkter: Fikspunkter, koter, træer, master, bygninger osv.

Linier: Veje, jernbanespor, vandløb, grænser osv.

Arealer: Skov, hede, eng osv.

Kvalitative ensartede data.

(Tilhører samme hovedgruppe, heller ingen rangfølge.)

Punkter: Løvtræer, nåletræer (træer), eller skoler, fabrikker og institutioner (bygninger).

Linier: Offentlige eller private veje eller vandløb.

Arealer: Løvskov, nåleskov.

Ordnede data er data, der inden for en hovedgruppe udviser en trinvis rangorden.

Punkter: Hus, husmandssted, gård, herregård og slot.

Linier: Sti, markvej, landevej

Arealer: Jordbundsclasser. Badevandskvalitet.

Kvantitative data udtrykker en eksakt trinløs værdi.

Punkter: By-indbyggerantal.

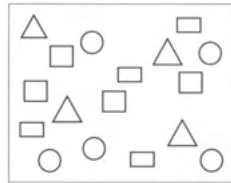
Linier: Vandløbsforurening eller trafik-intensitet.

Arealer: Høstudbytte for hele området eller pr. enhed (ha).

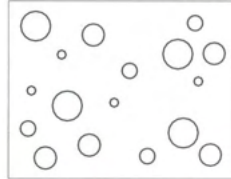
OPFATTELSE AF GRAFISKE VARIABLER

Ved at vende tilbage til de grafiske variable, kan man prøve at anvende disse 6 varianter som symbolændringer på kortet, der indeholder forskellige symboler. Prøv at vurdere opfattelsen af den enkelte variant. Kan man umiddelbart fornemme de analyserede datagrupperinger.

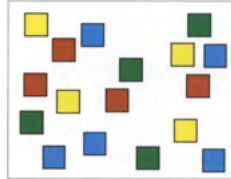
Punkt-variable: Form



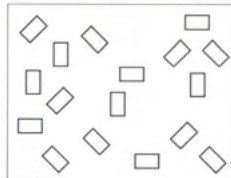
Størrelse



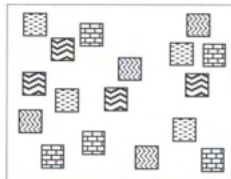
Farve



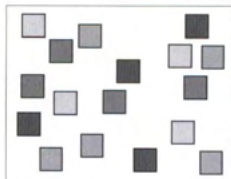
Retning



Struktur



Densitet



Symbolerne opfattes umiddelbart som hørende til samme hovedgruppe = kvalitative ensartede data og er mindre egnede som kvalitative forskellige data. Man kan ikke erkende nogen rangorden i symbolerne. Den er uegnet til ordnede og kvantitative data.

Den eneste variabel, der kan angive kvantitative data, da arealstørrelser kan konstrueres efter en trinløs værdi, f.eks. indbyggertal. Da det er svært at aflæse den eksakte størrelse, omsættes de trinløse data ofte til faste skalatrin og ændres til ordnede data.

Farve er den mest egnede variabel til at angive kvalitative forskellige data og mindre egnet til kvalitative ensartede data. Rene farver viser ingen rangorden og kan derfor ikke anvendes til ordnede og kvantitative data.

Retningsvariabel kan anvendes til kvalitative ensartede data, men er mindre overskuelig, og er mindre egnet til kvalitative forskellige data og uegnet til ordnede og kvantitative data.

Strukturvariabel kan kun i teorien anvendes til kvalitative forskellige data. Den er mindre egnet til kvalitative ensartede data og uegnet til ordnede og kvantitative data.

Densitetsvariabel udviser en tydelig værdiforskel og er derfor velegnet til ordnede data. Gråtonerne kan kun teoretisk værdisættes i % raster, så i praksis kan den ikke anvendes til kvantitative data. Den er mindre egnet til kvalitative forskellige data og uegnet til kvalitative ensartede data.

BRUGEN AF DE GRAFISKE VARIABLE

I analogi med førnævnte og førviste punktrelaterede data, kan man, med de kartografiske variable foretage samme prøver på opfattelsen af variableerne i forbindelse med linie- og arealrelaterende data.

Efter foranstående gennemgang af de grafiske variable med *data-analyse* og *opfattelse* af variableerne kan opstilles nedenstående skema for *anvendelsen* af de kartografiske variable.

Når den forberedende analyse af de indsamlede data er færdig, skal disse omsættes til grafik, og man bør selvfølgelig søge at benytte en grafisk variabel, der svarer til informationernes karakteristisk. Det er i hvert fald dårlig kartografi at benytte en uegnet variabel.

For at forstærke symboleffekten anvendes ofte en kombination af to variable, f.eks. vejnettet, der både varierer i bredde (størrelse) og (farve) hvid, gul, rød o.l., eller f.eks. hydrografisk beskrivning (vandnavne), hvor man med en liggende skrift (retning), som angiver dynamik, også "trykker" disse i en blå (farve).

NB Denne snak om data-analyse og gruppering samt variable-relationer kan synes, at være for "feinschmeckere"- og det er den! Men omend denne udgave af emnet er noget komprimeret, er indsigt i dette, af uhyre vigtighed i en meget bred kartografisk forstand dvs. ikke blot ved topografisk, men især ved alle former for tematisk kortproduktion, og med tanke på nutidens nemme digitale adgang til 1 mio. farver, trinløs rasterforløb og skala/målestok samt mængder af symboler og skriftfonte er netop dette emne mere aktuelt end nogensinde.



Meget velegnet



Velegnet



Mindre egnet



Uegnet

Datatype	Punkter				Linier				Arealer			
	Kvalitative (Hovedgrupper) forskellige Data	Kvalitat. ens-artede Data	Ordrede Data	Kvanti-tative Data	Kvalitative (Hovedgrupper) forskellige Data	Kvalitat. ens-artede Data	Ordrede Data	Kvanti-tative Data	Kvalitative (Hovedgrupper) forskellige Data	Kvalitat. ens-artede Data	Ordrede Data	Kvanti-tative Data
Variabel												
Form												
Størrelse												
Farve												
Retning												
Struktur												
Densitet												
Eksempler	Bygninger Træer Master Fikspunkt	Skoler Fabrikker Institut. Løvtræer Nåle ---	Hus Bolsted Gård Herregd. Slot	Bygnings- ejendoms- værdi Byers inbygg.tal	Veje Vandløb Jernbane Grænser	Veje: Off. - private Vandløb: Offentlige - private	Sti Markvej Landevej Hovedvej Motorvej	Trafik- intensitet Vandløbs forure- ning	Skov Vand Ager Hede	Løvskov Nåle --- Saltvand Brak --- Fersk ---	Jordbund klasser. Badevand kvalitet.	Høst- udbytte pr. (ha) enhed



Den grafiske variabel *Farve* er et vigtigt hjælpemiddel til at skabe overblik i et kort med stort informationsindhold.

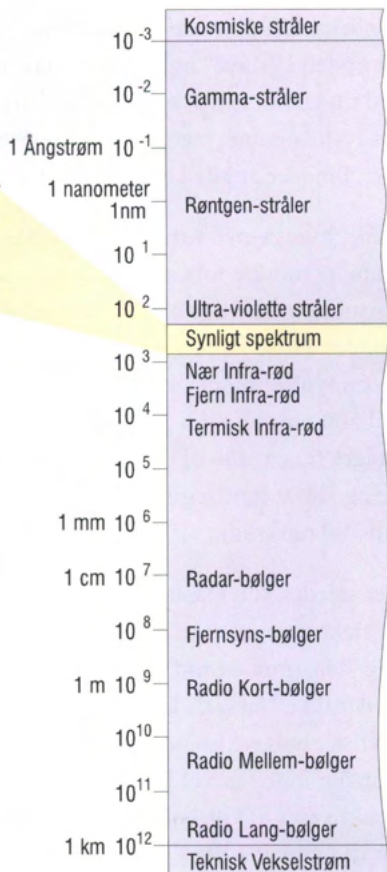
Lys er den del af det elektromagnetiske bølgespektrum, der kan påvirke øjets nethinde. Dette spektrum, der strækker sig fra de meget kortbølgede gammastråler til de lange radiobølger, angives i bølgelængder, hvor 1 nanometer (nm) er lig med 1 milliontedel af 1 millimeter. Betegnelsen Ångstrøm (Å) er lig 0,1 nanometer. Det er velkendt, at gamma-, røntgen- og ultraviolet stråling kan være farlig i større doser.

Jo kortere bølgelængde - jo større energi.

Det synlige spektrum strækker sig fra ca. 400 til ca. 700 nm. Sender man "hvidt" lys gennem et glasprisme, vil de kortere bølgelængder (blå) brydes mere end de længere bølgelængder (rød) og vi får da det velkendte farvespektrum, som vi kender fra regnbuen, hvori de forskellige farver repræsenterer forskellige bølgelængder.

Jo kortere bølgelængde - jo større lysbrydning

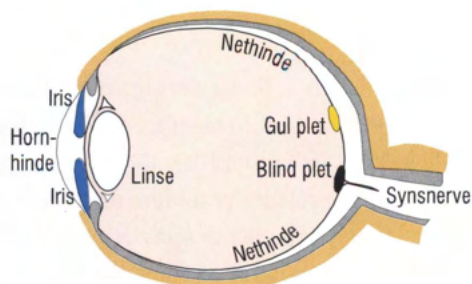
Udenfor de kortbølgede blå ligger de usynlige Ultra-Violette (UV) stråler, og udenfor de langbølgede røde ligger de Infra-Røde (IR) stråler, der er lig med varmestråler.



Da de relativt kortere bølgelængder UV, violet og blå er mere energirige end de langbølgede røde stråler, er det især disse korte bølger, vi udnytter i repro-teknikken, når vi skal påvirke vore lysfølsomme emulsioner. Røde stråler kan normalt ikke påvirke vore filmmaterialer og kan derfor anvendes som mørkekammerbelysning. Infra-røde film påvirkes naturligvis af varmestrålerne i det infra-røde område.

ØJET

Øjet er i sin konstruktion uovertruffen af selv det bedste kamera. Ikke blot har det automatisk blænde(Iris) og automatisk fokusering(Linse), men det har også automatisk "film"-følsomhed (Nethinde) og et perfekt billedfokuseringsplan (Øjæblet - Halvkugleformet).



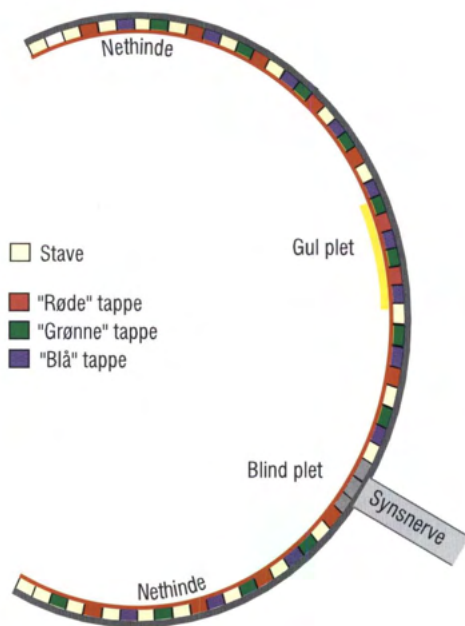
Nethinden indeholder de lysfølsomme celler, der er opdelt i "stave" og "tappe". Stavene, hvis tæthed tiltager bort fra nethindens centrum, er meget lysfølsomme, men kan ikke registrere farver. "I mørke er alle katte grå".

Tappene, hvis tæthed tiltager imod nethindens centrum, er mindre følsomme, men er i stand til at registrere forskellige elektromagnetiske bølgelængder. Disse tappe forekommer i tre varianter. En type er modtagelig for bølger fra ca. 400 til 500 nm (blå). En anden type er følsom for bølger fra ca. 450 til 630 nm (grøn) og den tredje og sidste type registrerer bølger fra ca. 530 til 700 nm (rød).

Øjet er således kun i stand til at sortere de modtagne elektromagnetiske bølger i tre kategorier, nemlig "blå, grøn og rød". I virkeligheden eksisterer der ikke "farver", kun varierende elektromagnetiske bølger! En nerveimpuls fra øjet til hjernen har ingen farve! Når de "kortbølgede" tappe aktiveres af kortbølget lys og sender impulser til hjernen, tolkes denne information som begrebet "blå". I analogi hermed opstår begreberne "grøn" og "rød". Imidlertid er hjernen i stand til at kombinere varierende impulser fra de tre typer tappe og således danne sig farvebegreber for hele det kendte farvesystem, dvs. kulører, værdier og renhedsgrader.

Når øjet kun er følsom for en lille del af hele det elektromagnetiske bølgespektrum, er det indlysende at antage, at følsomheden må være størst i midten af det synlige spektrum, omkr. 500-600 nm (grøn og rød), og at følsomheden aftager ud mod begge de usynlige områder ultra-violet og infra-rød.

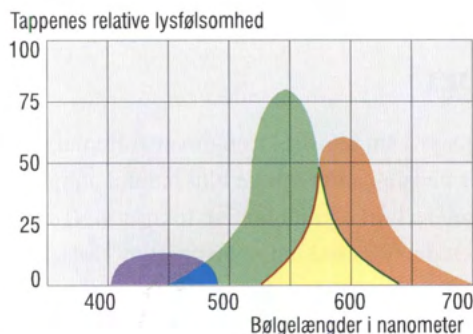
Foran nethinden befinder der sig en tynd blodhinde (røde øjne på foto taget med blitz). Denne hinde virker som et rødt filter for de blå tappe. Da disse tappe således er mindre følsomme end de to andre typer tappe, er øjet derfor bedst til at opfatte grønne og røde stråler, der tilsammen



giver gul, som derved opfattes som den lyseste farve i farvespektret. En normal usensibiliseret blåfølsom film vil hovedsaglig blive påvirket af de korte og energirige stråler i det blå område.

Øjet og filmen har således ikke samme "syn", et problem, der er blevet løst ved at fremstille ortho- og pan-kromatiske filmemulsioner.

Hjernen vil hele tiden ud fra sin erfaring aktivt korrigere og manipulere indkomne impulser, for dermed at danne sig en bedre forståelse af de indtryk den modtager. Dette kan dog nu og da give "skæve" resultater som optiske bedrag, farve-afsmitning m. v.



DET ADDITIVE FARVESYSTEM

(Farvede lysstråler)

De tre primærfarver, som øjet er følsomt for, Blå, Grøn og Rød kaldes de additive farver, idet vi ved at "addere" disse tre farver vil få hvidt lys, og så er vi tilbage, hvor vi begyndte: Hvidt lys der splittedes op i farver.

Primær-farver = Resultat
Sekundær-farver

Blå + Grøn = Cyan

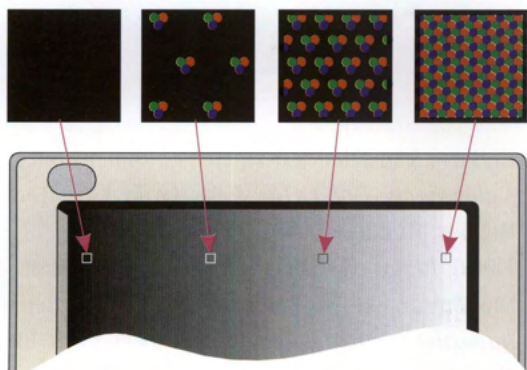
Grøn + Rød = Gul

Rød + Blå = Magenta

Rød + Blå + Grøn = Hvid



Farvefjernsyn og computer-skærme er eksempler på additiv farveblanding, hvilket enhver kan overbevise sig om ved at betragte skærmen ved hjælp af en stærk lup.



FARVE-KOMPLEMENTARITET

I det additive system giver alle tre primærfarver hvidt. En primær- og en sekundærfarve er komplementærfarver, når de tilsammen giver hvidt. Dvs. komplementærfarven til f.eks. Blå = (Grøn + Rød) Gul. I det Subtraktive system er rollerne byttet; eksemplet ser sådan ud, Gul = (Cyan + Magenta) Blå. Og her giver alle tre primærfarver sort.

PARVISE KOMPLE- MENTÆR- FARVER	LYSSTRÅLER	ADDITIVE FARVER
	REFLEKSIONER	
		SUBTRAKTIVE FARVER

DET SUBTRAKTIVE FARVESYSTEM

(Reflekterende farveflader)

De tre sekundære farver i det additive farvesystem Cyan, Gul og Magenta kan betragtes som primærfarver i det subtraktive farvesystem.



Primær-farver = Resultat
Sekundær-farver

Cyan + Gul = Grøn

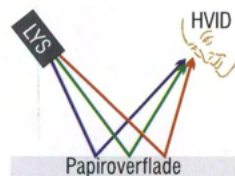
Gul + Magenta = Rød

Magenta + Cyan = Blå

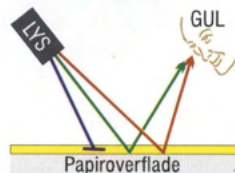
Cyan + Gul + Mag. = Sort

I trykprocessen anvender man disse tre farver som "filtre", når hvidt lys reflekteres fra et stk. hvidt papir. De transparente trykfarver Cyan, Gul og Magenta kaldes: "Trichromatic printing system" eller "procesfarve-trykning".

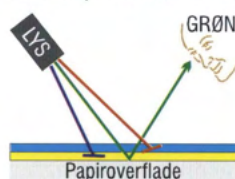
Når en overflade belyses med hvidt lys (rød + grøn + blå) og reflekterer alle tre farver, opfatter vi fladen som HVID.



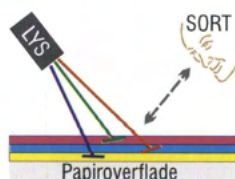
Lægges på denne flade et gult filter, der tilbageholder de blå stråler, ser vi en GUL flade.



Placerer vi et cyan filter oven på, tilbageholdende de røde stråler, opfatter vi fladen som GRØN.



Placeres derpå et magenta filter, tilbageholdende de grønne stråler, reflekteres intet lys, - overfladen opfattes som SORT.



Når vi "tager et billede" af en sort tegning på hvidt papir, er det ikke de sorte streger, vi af-fotograferer (sort = ingen lysrefleksion), men den hvide baggrund - ligeledes ved kopiering.

FARVESKEMAER - FARVERUM

Når den subtraktive farveblanding skal anvendes i praksis til trykning af kort, er det formålstjenligt i designfasen at benytte et farveskema til bedømmelse af forskellige rasterblandinger. Farveskemaer fremstilles i mange variationer.

Den simpleste form er *farvecirklen*, hvori de tre primærfarver Cyan, Gul og Magenta indbyrdes er placeret 120° forskudt for hinanden. Farveblanding af nabofelter vil da give de tre hovedfarver i det additive system Blå, Grøn og Rød, og modstående farver er komplementærfarver. Farvecirklen kan yderligere inddeles i flere cirkelafsnit ved blanding af nabofarver til nye kulører f.eks. Orange, Gulgrøn osv.

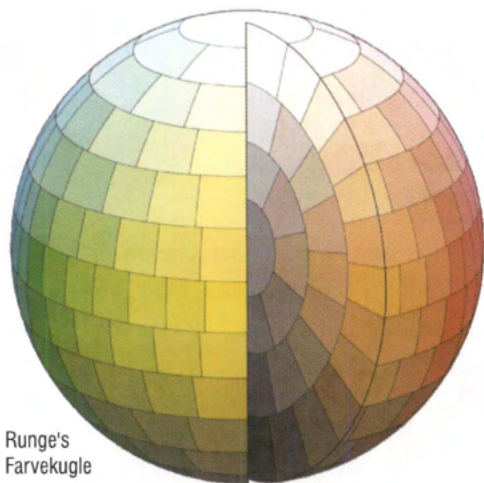


I virkeligheden er denne farvecirkel det lineære synlige farvespektrum sat op i cirkelform, således at de to farver i hver sin ende Blå og Rød bliver forbundet ved en kunstigt blandet farve, nemlig *Magenta*.

Farvecirklen er utilstrækkelig til kartografisk brug, idet den kun opererer med 100% farver. En farve kan være lysere mod det hvide eller mørkere mod det sorte (farvens værdi). Endvidere kan farven være renere eller mere grålig (farvens intensitet eller renhed).

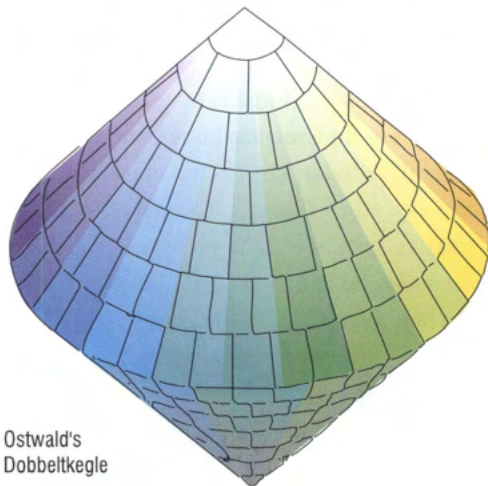
I 1810 beskrev maleren Runge farvesystemet som en farvekugle, hvori de tre primærfarver

med mellemliggende nuancer, er placeret rundt om "ækvator". Hvid er placeret på nordpolen og sort på sydpolen, her imellem alle gråtoner langs polaksen. Fra yderlaget horisontalt mod centrum bliver farverne mere grålige. Teoretisk glider farverne trinløst over i hinanden, men er her vist som "Kartografisk farveskema" med 7 trins toneskala og 3 skaller omkring kernen.



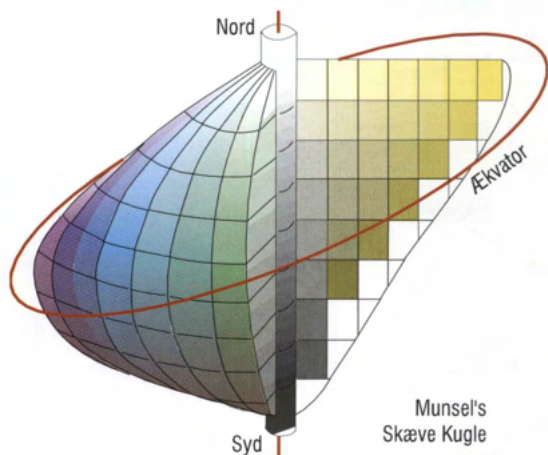
Runge's
Farvekugle

En farve kan således defineres i 3 dimensioner: *Kulør, nuance eller Hue*. f.eks. Grøn, Gul, Rød Blå osv. Rundt om ækvator på farvekuglen. *Værdi, Light- eller Brightness*. f.eks. Lysegrøn, Mørkegrøn osv. Mod nord/syd på farvekuglen. *Intensitet, mættethed eller Saturation*. f.eks. blå Gråblå, Sortblå osv. Mod polaksen i kuglen.

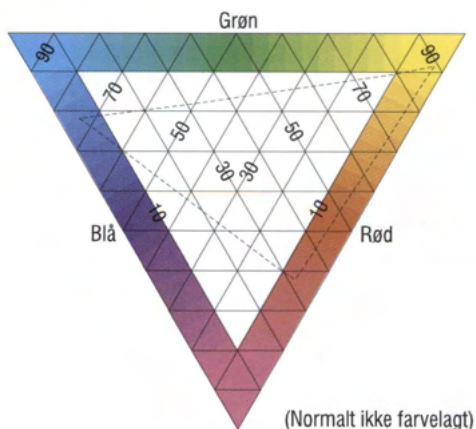


Ostwald's
Dobbelkegle

Der er senere fremstillet mere teoretiske farvesystemer, hvori man forsøger at tage hensyn til den visuelle erkendelse af nuancer samt differenteret værdiansættelse af de enkelte kulører f.eks. *Ostwald's Dobbelkegle* samt *Munsel's "skæve kugle"*. Denne er forskellig fra Runge's Kugle ved at "ækvator-planet" med de rene kulører ikke er vinkelret på pol-aksen, idet ren gul visuelt befinder sig nærmere hvid, mens ren rød og violet er nærmere sort. Dette indikerer flere mørkegule og lyserøde nuancer end omvendt.

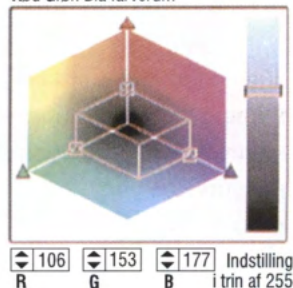


Ved trykning i den grafiske branche anvender man en *farvetrekant* med et tredimensionelt koordinatsystem, hvor hovedfarverne Magenta, Cyan og Gul er placeret i trekantens hjørner. Blandingsfarverne er således placeret midt på trekantens sider, og Sort befinder sig i trekantens midte. Det er herved muligt at beregne og referere til farvernes indbyrdes afstemning.

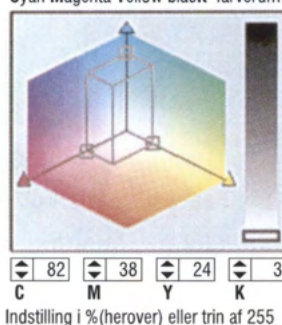


Computerbaserede grafikprogrammer o.l. indeholder ofte flere *farverum* og *farveskemaer*. Men da skærmen er den visuelle kontaktflade i forbindelse med farvelægning, er det lige gyldigt, hvilket rum eller skema der bruges, så omsættes alt til RGB-systemet. Dvs. programmerens styrke ligger i skærmpresentation. Dog bør det fremhæves, at der er krydsreferencer mellem de enkelte farverum/systemer. Trods de mange digitalt tilgængelige farverum er det analoge farveskema stadig aktuell grundet farvedivergens scanner, skærm og printer imellem.

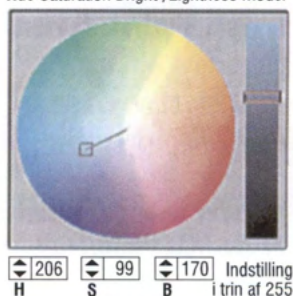
Rød Grøn Blå farverum



Cyan Magenta Yellow blackK farverum



Hue Saturation Bright-/Lightness model



Pantonesystemet er et internationalt kommunikationssystem om farver. Et farveskema, der er baseret på 8 standardfarver plus sort og hvid, indeholder over 600 farvenuancer. Hvert farvefelt er markeret med et trecifret tal, der angiver standardfarvernes blandingsforhold for at opnå den ønskede farvenuance.

I kartografi anvendes systemet, når vi ønsker at trykkeriet skal bruge en specificeret trykfarve. Pantonesystemet anvendes også om spritskrivere, papirer, selvklebende film og papir samt i 3M's farvesamkopisystem.

FARVESEPARATION

Når en multifarvet original, f.eks. et maleri eller et farvefotografi, ønskes reproduceret og mangfoldiggjort ved trykning, skal originalens farver separeres til de enkelte trykfarver i det subtraktive farvesystem: Cyan og Magenta samt Gul = procesfarverne.

Separeringen foretages ved at affotograferes originalen tre gange - hver gang med et komplementærfilter til den ønskede tryk-farve.

Originalen er imidlertid i blandingsfarver, dvs. varierende kulører, værdier og intensiteter, som reproduktionen selvfølgelig skal gengive. Ved, under affotograferingen på lithfilm(kontrast), at indskyde et glas-raster foran negativet, vil dette direkte blive opdelt i negative rasterprikker af varierende størrelser, svarende til farvens kulør, værdi og intensitet "Den direkte metode".

Negativet kan også affotograferes på halvtone-film, hvorefter man indskyder et magentaraster, når negativet kontaktkopieres til et positiv på lithfilm "Den indirekte metode".

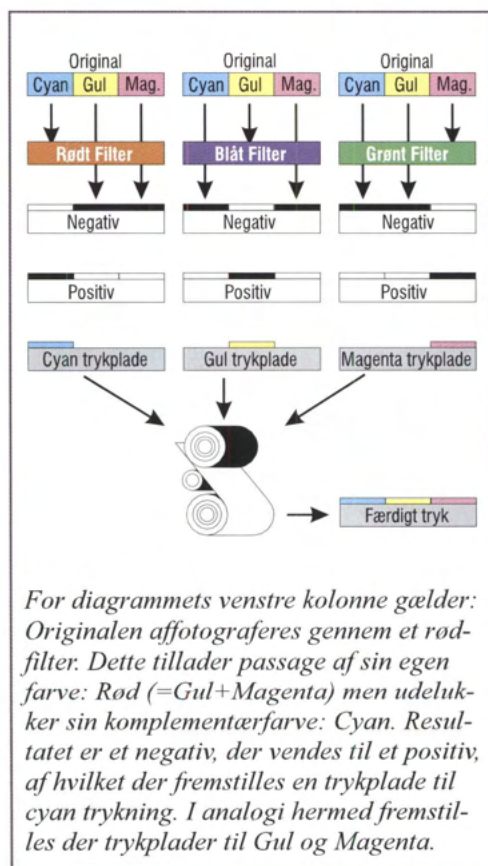
Trykning i de tre procesfarver vil ikke give en rigtig sort blandingsfarve. Filtrenes og trykfarvernes manglende "korrekthed" vil ofte resultere i en mørkebrun blandingsfarve, hvorfor man som regel også vil foretage en separering til sort trykning. Denne foretages ved at affotograferes originalen en fjerde gang under anvendelse af alle tre komplementærfiltre. Teoretisk skulle dette udelukke alle lysstråler, men i praksis kan man alligevel udlede en sort trykplade. Efter farveseparationen fremstilles et "prøve-tryk", der vurderes for "farvestik" og -balance, og der retoucheres eller rettes om nødvendigt.

Herefter fremstilles evt. nye positiver (også kaldet trykoriginaler) inden trykpladefremstilling og oplagstryk.

I dag har elektroniske scannere næsten overtaget alt farveseparationsarbejdet, idet disse i én arbejdsgang kan "affotograferes", farveseparere og rastersætte (i forskellige formater) originalen til de fire film, der skal benyttes til trykpladefremstillingen.

Farveseparation anvendes sjældet i kartografisk fremstilling, idet man jo ikke har en multifarvet original, men først skal til at fremstille denne, hvorfor man under udarbejdelsen af kortet fremstiller de enkelte farver hver for sig.

Undertiden fremstilles kortets "baggrund" dvs. bundfarve, højdeaftrapning, vegetation, jordtyper, vandarealer og evt. skyggelægning som et maleri, der farvesepareres. I sådanne tilfælde bør alle farvede streg- og navneplaner fremstilles selvstændigt og indkopieres på trykoriginalen, da en farvet streg, efter farveseparation, vil bestå af et varierende antal farvede prikker med et uldent indtryk som resultat.



FARVER PÅ KORT

Fremstilling af et analogt produceret flerfarvet kort er en bekostelig affære, især når man også betænker kortets vedligeholdelse. En rettelse på én plan vil som regel have konsekvenser for en hel del af de andre planer.

En kortproduktion er underlagt 3 betingelser: Information, Æstetik og Økonomi, der overlapper hinanden.

Det første begreb - kortet som informationsformidler har absolut første prioritet, medens hensynet til æstetikken og økonomien må afvejes efter brugerens formål og pengepung



Prioriteret i "informations-model"

Information. Et grafisk kort er et billede i kontrast mod en relativ ensfarvet baggrund, og da kombinationen sort/hvid er den mest markante, bør, ved flerfarvede kort, brugen af de andre komplementærfarver også tages i anvendelse.

Kartografen bør sætte sig i brugerens sted. Ved anvendelse af et kort skal brugeren være i stand til at opdage (De grafiske minima) og kunne skelne (De grafiske variable) samt identificere (Signaturplanen) kortets enkelte symboler. I et kort med stort informationsindhold er farver et væsentligt hjælpemiddel til at fremme informationsformidlingen.

Æstetiske aspekter. Kortdesign er en meget bunden opgave. Hvor en grafisk kunstner som regel selv kan bestemme en farves arealstørrelse, facon og udbredelse, er kartografen bundet af at arealerne er definerede på forhånd; han kan kun operere med farvenuancerne.

Smag og dermed farver kan som bekendt ikke diskuteres. "Er rød eller grøn pæneste?" Æstetiske normer må anses for at være udtryk for tidernes skiftende, modeprægede luner.

Man kan selvfølgelig godt blive træt af den traditionelle farveanvendelse på kort: Blåt vand og grønne skove. Men et kort indeholder ofte en mængde symboler, som brugeren skal gøre sig fortrolig med. Hvis vi ændrer på traditionerne, giver vi ham ekstra besvær og opnår kun at forvirre ham. Et kort er primært informations-

formidling. Sæt aldrig æstetikken over formidlingen - med andre ord: Bland aldrig arkitekter ind i kartografisk design! Kortets elementer bør harmoniseres og prioriteres. Giver man alle elementer første prioritet, får man et "larmende" produkt. En svag bundfarve fremmer læseligheden og "beroliger".

Det kan vist også konstateres, at jo ældre man bliver, des mere tager man afstand fra de stærke farver og foretrækker pastelfarver. Man bør dog være på vagt overfor det "sødladne" kort ved at bruge komplementærfarver, klare/dæmpede og varme/kolde farver. Under varme farver regnes: Røde, gule og brune farver. Til de kolde farver hører: Blå, grønne og grå farver.

Økonomiske aspekter - og dermed de tekniske muligheder - er selvfølgelig en væsentlig faktor ved en kortproduktion.

Man kan opnå en mængde arealfarver ved brug af de tre procesfarver, men farveblandede streg- og beskrivnings(navne)planer, f.eks. en brun tynd linie, der tænkes fremstillet ved magenta, gul og cyan trykning, vil stille trykkeren over for store tilpasnings-problemer.

Farvede stregplaner kræver altså sin egen trykfarve, hvorfor kortets trykfarver ikke altid er de subtraktive farver, men andre farver kan jo også blandes, selv om mulighederne bliver begrænsede, bl.a. muligheden for at bruge farveseparerede billeder på kortet eller i margenen.

RASTERE

På en tegning skraveres undertiden et areal, som ønskes fremhævet. Udføres skraveringen med fine tætte linier og betragtes fra en afstand, hvor øjet ikke kan opløse enkelthederne, er den massive sorte tusch omdannet til en gråtone. Med de almindelige trykkemetoder kan vi ikke trykke ægte nuancer af samme farve, men som ved skravering kan vi, ved kopiering, opdele et areal i massive og ufarvede streger eller punkter og således fremstille forskellige nuancer med samme trykfarve. Det kan udføres så fint, at kun en stærk lup kan afsløre bedraget.

Faste rastere

Vi kan opdele rastere i fire hovedformer:

Linierastere er normalt parallelle lige streger, men kan forekomme i cirkulære, bølge-, spiral-, og vifteformede udgaver.

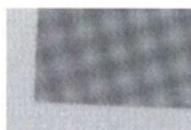
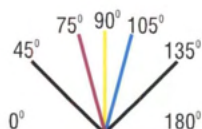
Prikrastere er normalt cirkelrunde eller kvadratiske felter, men forekommer også i ellipse- og rombeformede udgaver.

Struktur- og signaturrastere findes i et stort antal varianter.

Krydsrastere danner normalt, kvadratiske felter, men rombeformede rastere og rastere med dobbeltliniatur forekommer.

Rastere kan udføres i grovere eller finere variationer og angives i linier pr. cm eller inch. **Rastertæthed** findes helt op til $120 \text{ lin/cm} = 300 \text{ lin/inch}$, men trykmetode og papirkvalitet sætter begrænsninger for rastertæthed. Til offsettrykning anvendes normalt 54 ell. 60 lin/cm, der af øjet opfattes som en jævn farveflade. Finere rastere er ikke altid et gode, da styring og kopiering besværliggøres.

Rasterprocent er den tone et rasterareal udviser og angives som den procentvise sværtning af hele arealet. Et øvet øje kan anslå procenten, men densitometeret er det præcise instrument til denne måling.



MOIRÉ-Eksempler



(forstørret 20X)
MAGENTA-Raster

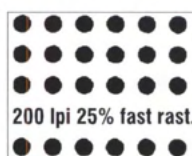


STRUKTUR-Raster



18

Klit

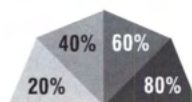


200 lpi 25% fast rast.

Sammenligning af mønstret og umønstret raster 30 x forstør.



25% stokastisk raster



Rasterdrejning. To rastere med samme priklinieretning, der samkopieres eller trykkes oven på hinanden, vil danne moiré. Et uønsket struktur-mønster, som også linierastere kan danne. Drejes de 45° i forh. til hinanden undgås en synlig moiré, men omk. 90° genopstår miseren. Skal 3 rastre sammenkopieres drejes de 30° indbyrdes og ved 4 som på figuren. Sort drejes 45° , der er harmonisk for øjet og Gult drejes 90° mellem cyan og mag.

Auto(typi)rastere

Til kartografisk brug er det oftest en ensartet jævn fladetone vi vil opnå. Dertil anvendes rastere med fast linietal, rasterprocent og drejning. Men skal vi trykke højdetoning med gengivelse af varierende gråtoneforløb, må vi benytte et autoraster, der modsat de ens punkter i det faste raster, kan opdele varierende lysintensitet i større og mindre rasterpunkter.

Umønstrede(FM)rastere

Alle førnævnte rastere er baseret på faste mønstre med risikoen for moiré. Umønstrede rastere er uden moiré, men hvornår er et raster mønsterfrit? Da vi i sin tid tegnede klitter, større prikker på sydøstsiden(skygge) og mindre på nordvestsiden(lys), gjorde vi det efter klittens form, uden mønster. Vi lavede et lokalt "frekvensmoduleret raster" i forsøget på visuelt at give klitten en 3. dimension på kortet. Det digitale medie idag byder på FM-rastere som **diffusions-dithering**, der er tilgængelig i flere billedbehandlingsprogrammer, og **stokastisk raster**, hvor rasterpunkterne er uhyre små (her ca. 1600 dpi) og dannes enkeltvis eller i grupper efter en "beregnet tilfældighed", som netop er matematisk udregnet for at undgå mønsterdannelse. Grundet den finere tegning i skyggerne vil kopi og tryk af flyfoto og højdetoning vinde en hel del ved brug af stokastisk raster.

Typografi på kort

Kortets overlegne rolle som informationsformidler fra producent til bruger er velkendt og behøver ingen nærmere forklaring her.

At denne informationsformidling desværre er en énvejskommunikation, kan kun øge vore bestræbelser på at anvende det kartografiske sprog så klart og tydeligt som muligt.

En af kartografiens vigtigste opgaver er at stedsbestemme de forskellige kortelementer, og til *absolut* stedsbestemmelse, anvender vi et eller flere sæt koordinater, men det vil jo være højst upraktisk og uromantisk med aftalen: "Skal vi mødes på 55°40'24"N, 12°33'57"Ø?" (hvilket er under uret på Hovedbanegården!)



Ligeledes har vi alle et officielt personnummer til teknisk brug; men "Må jeg præsentere dig for CPRnr. 260132-0633" endda uden Fr. eller Hr. lyder jo ikke tiltalende eller hukommelsesvenligt. Så navne på et kort er en nødvendighed og giver os en umiddelbar erkendelse af steder-nes *relative* beliggenhed. Typografien bør tilføres andre aflæsningsvariabler end blot "navnet".

Stedsbestemmelse med koordinater - - derefter med ensformig typografi - - og differentieret værdiladet beskrivelse.



SKRIFTSTØRRELSE OG -OPBYGNING

De typografiske målesystemer, der stammer fra blysatsen, har ingen rod i metersystemet. Her skal omtales to, og et der er noget for sig.

Det europæiske *Didot punkt-system* angives i *Punkt, Cicero eller Stående*. Punkt, som er systemets grundenhed, benyttes til angivelse af "skriftstørrelsen" *incl.* et linjemellemrum. Alt så ikke højden på de trykte bogstav, men målet på "keglen", som den lille metal-klods kaldes. Cicero og Stående, som henholdsvis består af 12 og 48 punkt, bruges primært til måling af satsbredde og -længde (linielængde og -antal).



Det amerikanske *Pica punkt-system* angives i *Punkt og Pica*. Punkt, som er systemets grundenhed, er 1/72 af 1 eng. tomme. Pica er som Cicero, lig 12 punkt. Udover målforskelle er forholdene de samme som for didot-punktet.

Ved Geodætisk Institut benyttedes *skruppelmålet*, som intet har med blysats at gøre, men derimod "en dansk fod" samt 1/10 fod (decimal-tomme(")) og 1/1000 fod (skruppel).

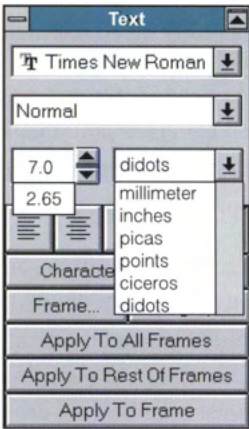
System:	Enhed	mm.
Didot-punkt	1 p.=1/2660 meter	= 0,376
Cicero	1 cicero =12 p.	= 4,512
Stående	4 cicero =48 p.	=18,05
Pica-punkt	1 p.= 1/72 eng. tomme	= 0,351
Pica	1 pica =12 p.	= 4,212
Skruppel	1 s.= 1/1000 dansk fod	= 0,314
Decimalt.	1 deci" = 100 skrupler	= 31,39
DK fod	1 fod = 10 decimaltom	= 313,9

Det typografiske punktsystem anvendes stadig i fotosætter, dtp-programmer og bogproduktion, men i kartografi er "navnet" at betragte som et kortelement, og derfor har vi brug for en eksakt måleenhed på teksthøjde og -længde, som tidligere "skruppel" og nu "millimeter". *Udmåling af bogstavhøjde* foretages på firkantede og ikke på runde versaler, der er en anelse større.

Omsætning fra punkt til bogstavmål i mm.

Punkt	m.linie	u.linie
4p	1,50	1.00
5p	1,87	1.25
6p	2,25	1,50
7p	2,65	1.75
9p	3,38	2,25
11p	4,15	2,75

Bemærk på figuren til højre, at mm.-angivelse er med lineiafstand.



Bogstavopbygning

År tilbage sad bedstemor i petroleumlampens skær med sin *bitmap* (broderi) og *pixelerede* (syede korssting) i 20 - 30 forskellige kulører, med en *opløsningsevne* på 10 (10 sting pr cm.). Af og til kiggede hun på sine *vektorer* (broderitegning). Ja det var dengang - nu foregår det på skærm - men principperne er genkendelige!?!



I dag skelnes mellem to typer bogstav(grafik)-opbygning. En *rasterbaseret* grafik og en streg- eller *vektorbaseret*; den førstnævnte er velegnet til billedgengivelse, men når det gælder bogstaver, vil de takkede skråstreger og rundinger ofte være synlige, især ved forstørrelse, mens det vektorbaserede altid vil stå kantskarpt. Denne problematik er sammenlignelig med forholdet mellem dybtryk og offsett-tryk.

SKRIFTVARIATIONER

Der er flere måder at gruppe-opdele skrifter på, men her defineres en skrifttype som ét enkelt alfabetdesign, og en familie som en gruppe af skrifttyper med fælles karaktertræk. For overblikkets skyld angives kun "Hoved-familierne".

Gotiske skrifter - en lille særegen familie, og her opstår forvirringen allerede, da den ikke må forveksles med begrebet "Gothic" på engelsk, der dækker Grotesker eller "blokskrifter".

Antikvaskrifter - et meget stort familiesyndikat
"avec serif", hvis medlemmer er kendetegnede
ved hårstreger, tykkere stammer og fine fødder.

Egyptienne og Italienne "lever" på en stor fod nemlig "pladeseriffen" og er desuden kendt på mindre forskel i stregbredder. Overgang fra Antikva til Grotesk.

Grotesker (eng: Gothic) er også en stor familie, der ofte benævnes "sans serif", fordi de ingen fødder har, og da de er noget "firkantede" kalder vi dem på dansk for "blokbogstaver".

Kalligrafityper og skrifteskrifter er en stor familie af håndskrifter omsat til bogtryks-typer, og der findes et utal af typer til forskellige behov.

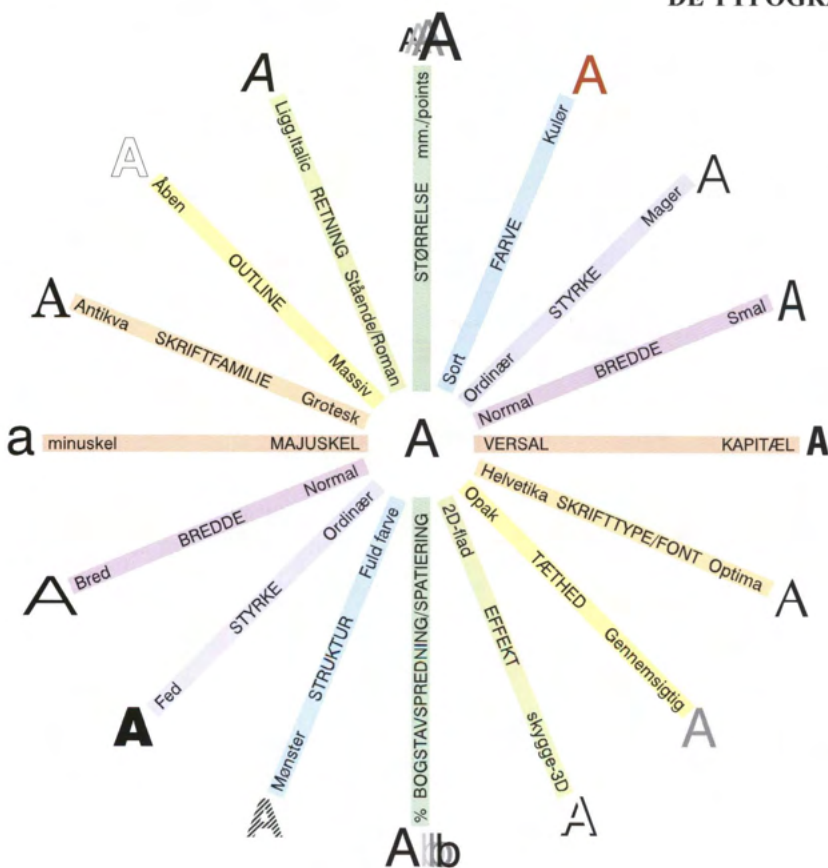
DEKORATIVER er egentlig ornamenterede bogstaver fra gotisk og antikva skrift, med baggrund i bl.a. munkes sirlige forarbejdning af "uncialen" til "initialen"

Kort Kunst

Der kunne nævnes flere skriftfamilier, men fælles for de fleste her er, at de alle i tidens løb har haft og stadig har relevans til kort.

DE TYPOGRAFISKE VARIABLER

Midten angiver enten en variabels midt- eller yderpunkt. Cirklen angiver yderpunkter på nær størrelse og spatiering. Spatiering kan foretages generelt for et ord eller individuelt de enkelte bogstaver imellem samt være enten positiv eller negativ. Endvidere ved atlasbeskrivelse er ofte benyttet underline, og på topografiske kort anvendes ved netbeskrivelse hævet og sænket tekst - sub- og superscript. Alle variable bør absolut tages i betragtning i forb.med kartografisk design/beskrivelse.



BRUG AF SKRIFTVARIATIONER

De forskellige skrifttyper og deres variationer anvendes til at beskrive og klassificere kortele-
menterne i kvalitative og kvantitative oplysning-
er, analog med "De grafiske variable". Det
enorme udbud af skriftfonte, giver os utallige
muligheder; men et kort forskønnes ikke ved
brug af mange forskellige skrifttyper.

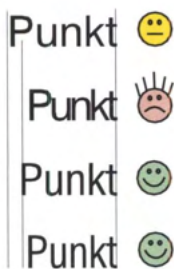
Også her gælder mådeholdets kunst!

Normalt bør man begrænse sig til 2 - 3 fonte
med tilhørende variationer. Når man varierer
sine skrifttyper, kan man anvende flere varia-
tioner på en gang for at tydeliggøre forskelle.

Et godt skriftvalg til kortbrug er *Antikva-* og
Grotesk-familien, hvor der næsten er frit valg
mellem alle typer; men hvor man i en samlet
tekst, f.eks. en brødtekst, lettest læser
antikvatyper, har man på et kort, hvor navne
står enkeltvis og i konflikt med lineærplanen,
lettere ved at erkende grotesker (blokskrifter).
Endvidere kan hårstregerne i antikvaskrifter
forveksles med lineære genstande.

Bruger man en antikva,
bør man benytte *typen*
"Old style", da denne
har kraftigere hårstreger
end de moderne typer.
Af samme grund bør der
benyttes en *grotesk* til
beskrivning af meget
små navne på kortet.

Stående skrift anvendes
traditionelt til beskriv-
ning af punkter og land-
arealer. Punktbeskriv-
ning må aldrig spatieres
og fremfor en negativ
spatiering bør benyttes
en *smal type* evt. med
"klemte" bogstaver.



Areal 😊

Areal 😞

A r e a l 😊

A r e a 😞

A R E A 😊



Mossø

Kilde



GISELMOSE 😊
(BÆKKE MOSE)

FEDDET 😞
JYSKE ÅS 😊
KØBENHAVN 😊

Til beskrivning af
arealer bør vælges
en "fyldig" *normal*
skrift. Der vil ofte
desuden være behov
for at "brede" denne
i arealet for at vise
dets udstrækning.
Fremfor at bruge en
ekstra bred skrift, er
det bedre at spatiere
teksten og ved
kraftig spatiering
benyttes versaler.

Liggende skrift som
indikerer dynamik,
benyttes traditionelt
til beskrivning af
"våde" elementer:
Havområder, vand-
løb, søer m.m. Til-
ført blå farve, frem-
hæves yderligere
tilhørsforholdet.

Tynd skrift benyttes
ofte ved dobbeltbe-
skrivning som vist.

Fed skrift er alt for
tung, mens *halvfed*
kan bruges til at de
"største" objekter.

Normalt bruges *store* og *små* bostaver til fler-
tallet af navne, men de største bør sættes med
versaler for at holde skriftstørrelsen nede, og
gerne med en *antikva-type* for at lette skriften.

Størrelsesvariablen bruges især som en kvanti-
tativ beskrivning af mindre eller større objekter
og arealer - eller volumen. Erfaringsmæssigt er
mindste skrift højde 1,2 mm og derefter spring-
ges til 1,5 - 1,75 - 2,0 - 2,5 mm osv. for at få en
synlig forskel størrelserne imellem.

NAVNEPLACERING

Navnene på et kort skal fortælle brugeren, hvad de enkelte kortelementer hedder. En god eller dårlig navneplacering kan være afgørende for informationsformidlingen.

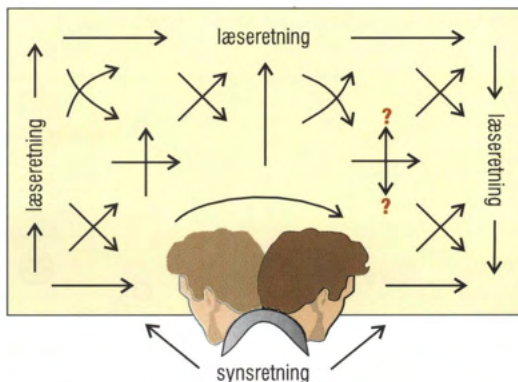
Ved tekniske kort i store målestokke, 1:10.000 og større, vil man ikke have svært ved at placere navnene. Men ved kort i mindre målestokke vil man ofte få problemer med placering af en mængde navne på et kortareal bestående af en tæt lineærplan. Et kort i 1:25.000 kan indeholde op til 1.500 navne.

Navnene står jo ikke på en ensartet hvid baggrund, men vil være i konkurrence, ja endog i modstrid, med det lineære billede. Konflikter er uundgåelige. Man kan derfor opstille følgende krav til navneplacering:

1. Navnet bør stå rent, være let at finde og let at læse.
2. Navnet bør éntydigt kunne henføres til sit objekt. Et navn må aldrig kunne henføres til et forkert objekt.
3. Navnene skal genere det øvrige kortindhold mindst muligt. Overdækninger, skæringer og tilsløringer bør så vidt muligt undgås.
4. Navnene bør hjælpe til lettere at erkende objekternes placering, udstrækning, relative sammenhæng, betydning og differentiering.
5. Beskrivningen bør ikke være stiv og ensformig, men derimod være fleksibel for at kunne genspejle objekters art, udstrækning og natur.
6. Navnefordelingen bør ikke tilstræbes gjort ensartet; på den anden side bør navneophobninger undgås.

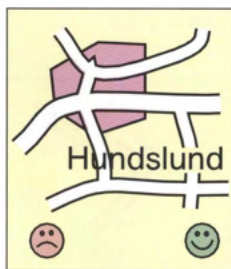
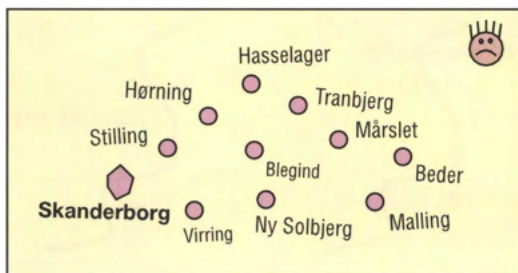
Man bør altid udarbejde et *navnemanuskript*, hvor man placerer de enkelte navne, inden den endelige navneplan fremstilles.

Som i andre kartografiske discipliner opdeler vi også navneplaceringen i beskrivelse af *punkter*, *linier* og *arealer* baseret på optimal læselighed.



Læseretning.

Brugerens synsretning er bestemmende for læseretningen på kortet. Ud fra den forudsætning, at der læses fra venstre mod højre, bør de anviste navneplaceringsretninger følges, idet det bemærkes, at lodret beskrivelse skifter retning omkring midten af højre korthalvdel. Endvidere skal *vandret placering* udføres pinligt nøje, da øjet er uhyre følsomt for afvigelser i dette plan.

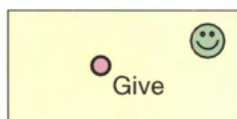
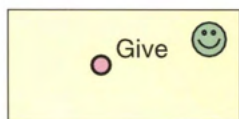
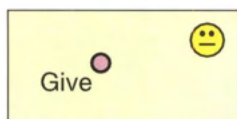
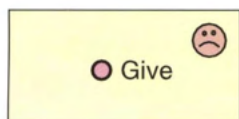


Udlysning

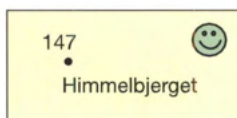
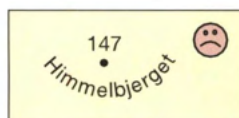
Hvor navne er lysere end, eller i samme farve som lineære genstande *udlyses* det lineære billede, dvs. Ingen kontakt mellem navn og lineært.

Eksempler er gode læremestre og i det efterflg. vises nogle gode og dårlige navneplaceringer. Eksemplerne er vejledende, og der bør hyppigt afviges fra normerne for at opnå en god navneplacering. *Navneplacering er en humanistisk disciplin, der er svær at "automatisere".*

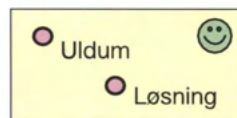
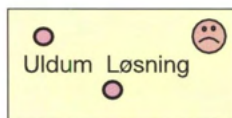
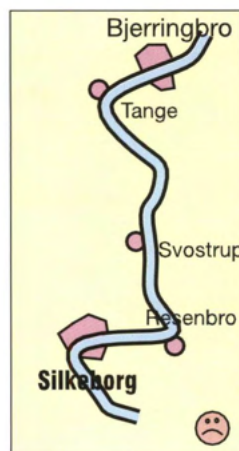
Punktbeskrivning - må aldrig spatieres!



Et punkt beskrives "normalt" til højre for den eller foroven, pladsmangel kan dog betinge anden placering - men aldrig på linie med objekt. Navnet placeres en "½ skrifthøjde" fra objektet. Der er ingen grund til at bue et punktnavn!

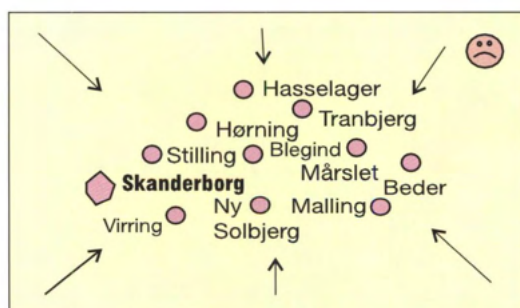
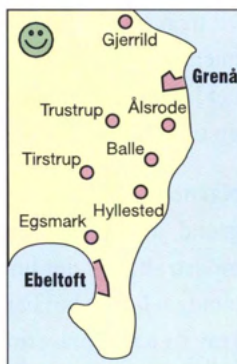
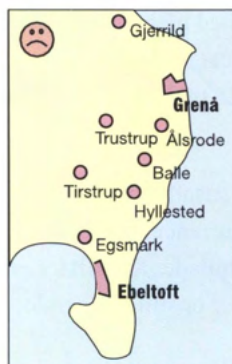


Navne bør ikke bryde markante linier, men bør placeres i samme område som objektet!

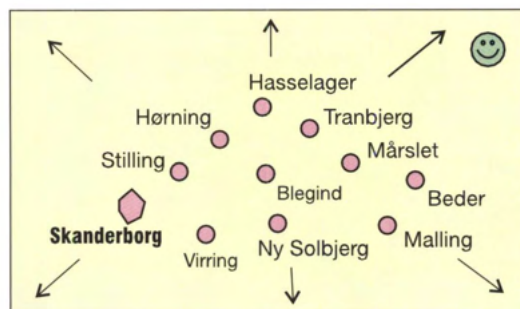


Placer aldrig to navne på samme linie!

Forskelligt farvede flader opfattes ofte som værende i forskellige plan, så undgå navneplacering som herunder på tværs af en kystlinie.

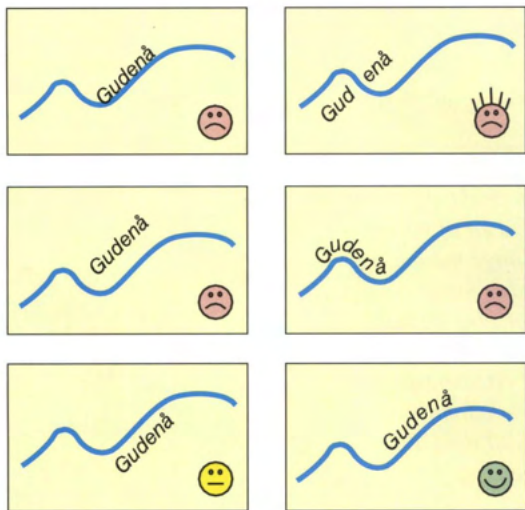


Undgå navneophobning og misforståelser, som vist herover. Navnet bør entydigt kunne henføres til sit rette objekt - det nærmeste! Så ved beskrivning af mange tætliggende objekter, bør navnene trækkes bort fra "centrum"!

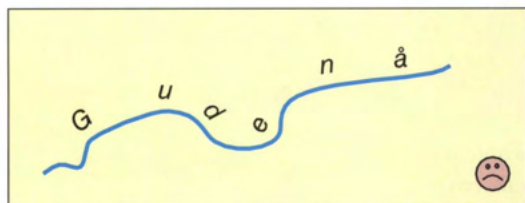


Liniebeskrivning - f.eks. vandløb, veje m.m.

Navnet bør placeres ved linieforløbet midt og parallelt med dette. Undgå dog at dele navnet!



Placer navnet langs linien, men ikke på eller for langt fra denne. Undgå placering ved krøllede forløb og find et jævnt buet linieforløb.



Endvidere kan eller bør navnet spatieres for at angive et længere forløb. Bogstaver må ikke stå så langt fra hinanden eller visuelt være ujævnt fordelt så at aflæsningen vanskeliggøres.

Bemærk: Lige linie, lige tekst - Buet linie, buet tekst. Ved lange linieforløb bør navne gentages.

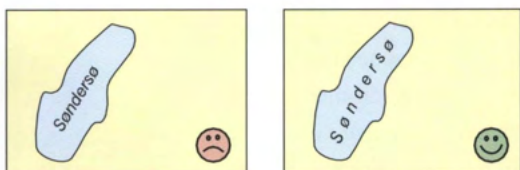


Arealbeskrivning.

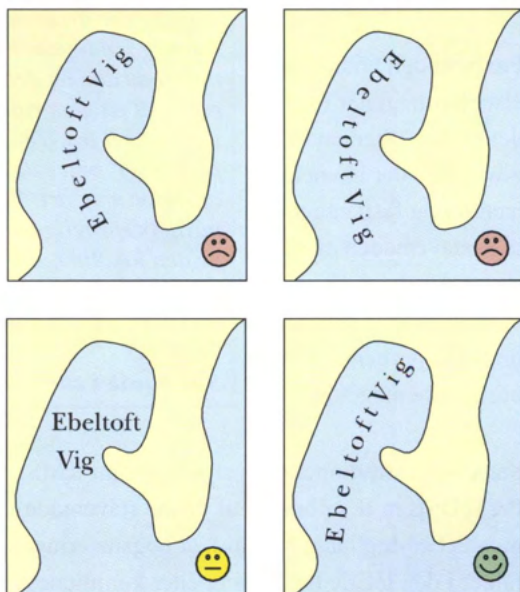
Navnet bør placeres midt i arealet og følge dettes hovedretning, og spatiering kan anvendes til at angive arealets udstrækning



I et nærmest kvadratisk eller cirkulært areal placeres navnet vandret midt i dette. Små arealer beskrives som punkter eller linier.



Et skråt placeret navn på en lige linie virker underlig stift - det bør placeres på en svag bue. Buede arealnavne bør ikke have for stor kurvation, og første bogstav må ikke stå på hovedet.



STEDNAVNE

Majoriteten af navnestoffet på et kort er geografiske stednavne, men der anvendes også fællesnavne som Vad, Fisketrappe, Transformer osv., når man ønsker at fremhæve en lille signatur, eller når en funktion ønskes beskrevet f. eks. Skole, Hotel, Museum osv.

Da man som regel altid er i pladsnød, vil man være tilbøjelig til at anvende forkortelser for diverse fællesnavne, og man bør da altid give en forkortelses-forklaring i forbindelse med signaturplanen.

Oprindelsen af geografiske stednavne skyldes hyppigst en sammensat objektbetegnelse i et ældre sprog. Oprindelsen kan forlængst være glemt. Sproget udvikler sig og stavemåden af et stednavn forekommer ofte i flere variationer.

For at undgå misforståelser har man her i landet nedsat "Stednavneudvalget", der navnebehandler og fastlægger bl.a. stavemåden af alle større danske stednavne m.m. Ved navnebehandlingen vejer hensynet til oprindelse meget højt.

Statslige institutioner eller styrelser som KMS, P&T, DSB m.fl. er bundet af denne stavemåde, men det er dog langt fra altid, at bogstaveringen falder i den lokale befolkning eller kommunes

smag, hvorfor lokalskilte kan have en anden stavemåde end den officielle.

Analog med det danske Stednavneudvalg har man i England "The Permanent Committee on Geographic Names" og i USA "United States

Board on Geographic Names", så problemet er verdensomspændende.

I grænseområder, der gennem tiderne skiftevis har tilhørt det ene og så det andet land, var der en tendens til at "nationalisere" stednavnene, når man på sine kort medtog en del af det fremmede område. I Sønderjylland fordanskede vi således navnene syd for den nuværende grænsedragning, og tyskerne var ikke et hår bedre!! I dag er det normal praksis at anvende pågældende områdes nationalsprog.

De internationale navne giver også problemer. Hedder det Wien eller Viena, Köln eller Cologne? Hvilket sprog anvendes på verdenskortet? Men også her er tendensen, hvis det er forståeligt, at anvende den nationale stavemåde eller udgivelse i flere sproglige udgaver.

Stednavnets oprindelse og referencebrug.

Brugen af stednavne er en praktisk foranstaltning og intet andet! Da en af vore forfædre samlede stammens unge mænd, og med en pind tegnede i jorden for at vise, hvor der var god jagt, hvor elve og bakker kunne passeres, og jagtbytte samles, blev han den første "topograf" (stedsbeskriver). Ved at navngive de skitserede lokaliteter kunne der fortsat henvises til dem, når regnen havde fjernet tegningen.



Vor ven løste et praktisk problem og fik uden at vide det, gjort "stednavnet" til et begreb, der årtusinder senere trives i bedste velgående som kulturhistorisk forskningsområde og den oftest anvendte reference til en geografisk lokalitet.

I en artikel fra -78 "Stednavne-ændrings psykologi" siges det på en lidt anden måde af lektor mag.art. Vibeke Dahlberg: "Stednavnets sproglige opgave er ikke at beskrive den lokalitet, det er navn på, men alene at udpege denne! Dvs. at være en vedtagen fast benævnelse for én bestemt lokalitet intet mere!

Sød musik i en gammel "topograf's" øre!

Dog har lande med andre alfabeter/skriftsprog som eksempelvis Japan, Rusland og Arabien, accepteret at deres skrifter translittereres til det Latinske alfabet.



MULDVARPESKUD



FISKESKÆL



VULSTER



PERSPEKTIVISKE BJERGE

INFUSIONS DYR

Issekoved



Nordre M.

Søndre M.

Ammebjerg

HØJDEGENGIVELSE

Definitionen på et topografisk (stedsbeskrivende) kort må være, at det dækker et mindre område og informerer om alle terrænets dimensioner, derfor også højdeforskelle.

På de ældst kendte kort fra 3800 f. Kr. til ca. 1500 e. Kr. viste man bjerge / bakker som "muldvarpeskud" og "fiskeskæl". Disse højdegengivelser var perspektiviske, men der var få forsøg på gengivelse af bjerge set fra oven - ortogonalt, som "vulster" med en vis skyggeskravering.

I 1500-tallet sås en mere naturtro udgave af bjerge ved varierende størrelse og skyggegængning, dog stadig perspektivisk.

I 1700-tallet, da en egentlig opmåling begyndte, opgav man de perspektiviske fremstillinger og forsøgte istedet med en ortogonal gengivelse, "infusionsdyrene" en ustruktureret højdeskravering.

I 1799 udviklede den tyske topograf J. G. Lehmann et system for højdeskravering "De Lehmannske Bakkestreger". Stregerne skulle følge terrænets faldretning, streglængden angive ækvidistancen og -tykkelsen angive hældningsvinklen - jo stejlere, jo mørkere. For at udføre dette system korrekt var man nødt til at opmåle ækvidistancelinierne - der jo er lig med kurveforløb.

For at lette læseligheden på topografiske kort udelod man tid efter anden bakkestregerne, men markerede ækvidistancelinierne og tilføjte dem kurveværdier, og sammen med koter danner de højdegengivelsen på de topografiske cm-kort den dag idag.

Ud fra disse kurver kan laves reliefkort og, til kort i lille målestok, en farveaftrapning, der kan suppleres med blålige havdybder. Endvidere danner disse kurver basis for en naturtro bjerg- eller skyggetoning. Skygger markeres altid på syd-østsiden for at opnå den rette højdeillusion.



LEHMANN'SKE BAKKESTREGER



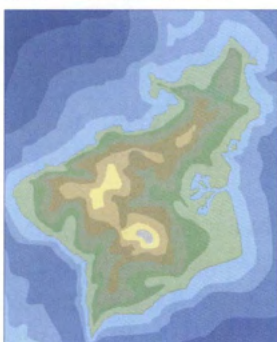
FRA ÆKVIDISTANCELINIER
TIL MODERNE HØJDEKURVER



HØJDETONING



HØJDE-FARVEAFTRAPNING



UDDANNELSE

af Egon Hansen

Indledning.

Alle former for medarbejderuddannelse har til formål at sætte en virksomheds personale i stand til at udføre nogle mere eller mindre veldefinerede ønskværdige funktioner i.h.t. virksomhedens målsætning for de respektive arbejdsområder.

I det efterfølgende forsøges det, med bogen **Geodætisk Institut 1928 – 1978** som udgangspunkt, at sætte topografernes uddannelse i relation til såvel arbejdsopgaver som organisatoriske tilhørsforhold. T. Wenzel-Petersen har i kapitel IV. DEN KARTOGRAFISKE VIRKSOMHED opdelt årene i to perioder 1928-53 og 1953-78 og afslutter med et afsnit 5. *Udviklingstendenser og kommende opgaver*. Jeg tillader mig at bruge samme inddeling, med 1978-89 hægtet på dette afsnit.

1928-1953.

Hvordan var uddannelsessituationen i Topografisk afdeling, da det første topografelevhold blev ansat pr. 1.december 1928?

Som bekendt er Geodætisk Institut opstået ved en sammenlægning af Den danske Gradmaaling og Generalstabens topografiske Afdeling ved lov af 31. marts 1928. I lovens § 3 står der bl.a.: *Instituttet deles i et ved kongelig Anordning nærmere fastsat Antal Afdelinger, heraf en topografisk afdeling, hvis Leder er en Officer.*

Denne paragraf har i årenes løb været årsag til megen surhed blandt topograferne. Set i uddannelsessammenhæng var den nu ganske fornuftig, idet den eneste formelle uddannelse i kortlægning blev givet på officersskolen.

E.O.A. Hedegaard beretter i sin bog fra 1968 "Generalstabens Guidekorps" i afsnittet "Epilog" (side 113) følgende: *Den danske Generalstabs opmålinger og kortudgivelser blev ram-*

men om store og kendte personer på området, alle udgået fra den militære Højskole (fra 1867 Officersskolen). Denne skoles undervisning, hvis mål var at give en teknisk/videnskabelig og praktisk solid ballast svarende til formålet, og som må siges at have været af høj karat, gav et stort antal af hærens officerer en uddannelse, der ubestridt kvalificerede dem til at udføre og lede Generalstabens opmålingsarbejder. Området beherskedes i den grad, at en meget stor del af gradmålingens arbejder udførtes af officerer, og at gradmålingens direktører fra 1853 til 1923 (C.C.G. Andræ, G.C.C. Zachariae, V.H.O. Madсен og F.A. Buchwaldt) alle kom fra eller tilhørte hæren.

Om guidekorpsets uddannelse har Hedegaard på side 113 og 114 bl.a. følgende bemærkninger: *Guiderne udgik ikke fra noget undervisningsinstitut, ikke engang en ensartet underofficersskole, men helt til tiden efter år 1900 uddannedes Guiderne til underofficerer ved små underofficersskoler, placeret ved visse enheder, hvad der ikke har bidraget til at gøre undervisningen og det spand af viden, man erhvervede sig, homogen, omend undervisningen efter hærloven af 1867 må betragtes som et godt skridt på vejen til noget bedre. Derefter forrettedes prøve-tjeneste som guideaspirant ved Generalstabens, og under denne tjeneste lærte Guiderne hovedsageligt af stabens officerer og de ældre guider efter parolen "vise – forklare – øve" de dicipliner, der var nødvendige for deres virke. Trykte forskrifter og det, vi idag forstår ved "reglementer" vedr. topografi, var uhyre få.*

Trykte lærebøger ser først dagens lys omkring århundredskiftet. En af de mere vellykkede var "MAALERBOG" fra 1922, idet den faktisk blev "lærebogen" i klassisk detailmåling til efter 2. verdenskrig. Det kartografiske grundlag var baseret på O.N. Olsens fortræffelige skrifttrækker fra 1830-erne og 1840-erne og var så godt indarbejdet, at de ved instituttets oprettelse stort set, som undervisningsmateriale, var reduceret

til tegnenormer. Den traditionelle tilgang af guider til afdelingen skete almindeligvis ved overflytning af 1 til 2 personer, der så var "føl" hos en eller flere ældre guider. Da 9 topografelever mødte på Proviantgården den 1. december 1928, stod afdelingen med en ny udfordring. Om selve ansættelsesproceduren beretter C.V. Nielsen, at den nye topografiske afdeling havde satset på 4 til 5 elever, men ved hjælp af diverse former for nepotisme blev det til 9, efter eget udsagn var han selv en af dem, der kom ind ad "bagdøren". (Smånepotismen blev iøvrigt aldrig helt udryddet). Adgangskravet var en realeksamen og mere eller mindre dokumenterede anlæg for korttegning. C.V. beretter videre, at undervisningen var en noget pauver forestilling. Den bestod de første måneder i øvelsestegning indtil tegnenormen sad i ryggraden, derefter i foråret 1929 øvelsesmåling i Værløselejren efterfulgt af rekonosceringsarbejde (ajourføring) i Vendsyssel og de følgende år på målebordsmåling i Sønderjylland og detailmåling på Island efter basismetoden. Teoretisk indføring i faget var der ikke tale om. Det var efter modellen "vise – forklare – øve" også kaldet "mesterlæren".

Elevtiden var for de første hold ca. 2 år, og allerede efter øvelsesmålingen fordeltes eleverne til igangværende arbejder. Elevhold med en nogenlunde ensartet basisuddannelse etableres først omkr. 1940. At man ikke de første år tog det så tungt med uddannelse, er Sven Koefoed et eksempel på. Han beretter andetsteds i bogen her, at Albertus og han blev ansat den 15/4-1930, den 3/5 var de på vej til Grønland og var først hjemme igen 10/12 samme år. – Det kan vist kaldes en udkommando, der ville noget. Ved instituttets oprettelse blev den tekniske sektion ændret til en reprotknisk afdeling, der fra 1930 selv antog elever og selv stod for uddannelsen af disse. Herud af kom der to slags topografer med hver sit arbejdsområde. Den eneste fællesnævner i de to elevuddannelser var øvelsesmålingen. På grund af de noget "flydende" ansættelsestidspunkter i 30-erne kom øvelse-

GENERALSTABENS TOPOGRAFISKE AFDELINGS

MAALERBOG



INDHOLD:

	Side
Generalstabens topografiske Afdelings Historie	5
Afdelingens Inddeling og Virksomhed	8
Opmaalingen:	
a. Grundlaget	12
b. Maaleredskaberne, I Beskrivelse	15
II Verifikation	20
c. Maaleredskabernes Anvendelse til Opmaaling	26
d. Opmaalingens Udførelse	41
e. Revisionsarbejder i Marken	50
f. Navneindsamlingen	51
Fremstillingsmaaden for de vigtigste Korttyper	53
Forhold under Udkommando	58
Almindelige Forhold	62
Tillæg I:	
Særlige Maalemetoder	65
Tillæg II:	
Lister og Form for skriftlige Udfærdigelser	77
Tillæg III:	
Tabeller	85

Denne Bog udleveres som Ejendom til enhver ved Generalstabens topografiske Afdeling tjenstgørende Befalingsmand.

KØBENHAVN 1922

Original størrelse på omtalte målerbog her vist ved en kombination af titelblad og indholdsblad

målingen tit på et ulogisk sted i uddannelsesforløbet og blev ofte, af specielt de "tekniske topografer", kun taget som en oplevelse uden relation til deres daglige arbejde. Som eksempel blev der ansat elever i de to afdelinger 15/4 – 15/9-1930, 1/1 – 1/10- og 1/11-1931.

I 1939 optages topografassistenterne i Topogra-



De første topografelever med deres "mesterlærere" fra venstre: topograferne Aa. Mensing-Kristensen i uniform, C.V. Nielsen i kittel og E.E. Jensen. Dernæst guiderne i hvide jakker Thorvald Pedersen og S.V. Jensen "skudt" i en af vinduesnicherne i store tegnesal på Proviandgård omkring år 1929.

fisk Afdeling i CO II, også kaldt "Guldsnorene". De havde hidtil været honorarlønnet, men bliver nu tjenestemænd og uddannelsen af elever tilrettelægges efter de regler, der er fastsat i tjenestemandssloven med 3 års elevtid afsluttende med en "eksamen", efterfulgt af 2 år som topograf-medhjælper og derefter udnævnelse til topograf-assistent og tjenestemand. Kendetegnende for de tidligste elevhold var at gennemsnitsalderen var over 20 år ved ansættelsen, hvilket bl.a. havde til følge, at værnepligten stort set var afviklet. Flere havde befalingsmandsuddannelse fra et af værnene, så en ny form for uddannelsespedagogik var ikke aktuel.

I jubilæumsbogen 1928-1978 kalder T. Wenzel-Petersen tiden 1928-1953 for en stabiliseringsperiode. Det forhold at landets nationale kortværker havde nået en standard, der satte dem i europæisk topklasse, blev også en sovepude. Den topografiske og kartografiske udvikling går stort set i stå delvis på grund af, at undervisningen på officersskolen ændrer karakter og bliver mindre kvalificerende i forb. med et karriereforløb i forsvaret. Den tidligere inspirerende vekselvirkning mellem tjeneste ved Generalstabens topografiske Afdeling, officersskolen som undervisere og geleddetjeneste som kortbruger

sygner hen, og den "reducerede" topografiske Afdeling får en række chefer, der stort set hviler på fortidens laurbær. "Som herren er, så bliver hans svende".

I 1947 ser to nye lærebøger dagens lys: Topografisk Måling I og II redigeret af afdelingens chef oberst Laurits Bruhn. Generelt er det en sammenskrivning af målerbogen fra 1922, "INSTRUKS FOR DETAILMÅLING EFTER BASISMETODEN" fra 1932 suppleret med dele fra "Lærebog I Opmaaling til brug ved Undervisningen i Officersskolens Officersklasse" fra 1929 af oberstløjtnant F.O. Jørgensen (afdelingens chef 1928-33). De nyeste instrumenter var naturligvis medtaget. Topografi var der kun lidt af, kartografi nærmest intet, men udmærkede sig ved at have et stort nyttefuldt afsnit om håndteringen af islandske heste. Island forlod som bekendt rigsfællesskabet i 1944. Ovennævnte 2 hæfter blev faktisk, sammen med et sæt rekognosceringsbestemmelser fra 1947 og en tegnenorm, "lærebøgerne" i opmåling og topografi i næsten 30 år.

Periodens forskellige former for aktuel efteruddannelse var selektiv efter "mesterlæremodellen". Et par enkelte kurser på grundlag F.O.

Jørgensens "Lærebog" blev dog afholdt. Størst udvikling sker i Fotogrametrisk Sektion i forbindelse med Islands og Grønlands opmåling. Det er også her, yngre officerer sluses ind i Topografisk Afdeling. I sektionen udnævnes Chr. Larsson i 1953 til den første civile kartograf. Fra sidst i 1940-erne overtager de ældste topografer flere af guidernes mellemlederfunktioner som tegnestueledere og brigadeforstandere uden at gennemgå nogen form for supplerende uddannelse. Den ledertræning de havde medbragt fra militærtjenesten anses tilsyneladende for tilstrækkelig, selv om den var ca. 25 år gammel. De første uddannelsesrejser for civile er mig bekendt over-topograferne Aa. Mensing-Kristensens og M.E. Knops ture til Sverige først i 50-erne for at studere glasgravure, plasticopiering og tegning på plastic.

1953 – 1978.

Der skete flere ting i 50-erne, som fik konsekvenser for uddannelsen af topografelever. Som det fremgår af de første 25 års virke, var specielt Topografisk Sektion et noget konservativt foretagende. Det er der for såvidt ikke noget odiøst ved. Nationale landsdækkende kortværker laver man ikke uden videre om på. Men "angrebet" fra NATO fik sandelig sat gang i sagerne; format, målestoksforhold og kortbladsinddeling ændredes. Desværre efter samme model som i 1901, så det blev og er stadig den danske mil, der styrer kortrammerne på de topografiske standardkortværker. Der kom nye signaturer for trafiknettet taget fra en NATO-vejledning, en såkaldt STANAG. Det lykkedes for afdelingens ledelse, blandt forslagene, at finde de mest grimme og tegneteknisk umulige symboler for jernbaner og det overordnede vejnet, hvorved topografien i vejside og langs sporsystemer forsvandt fra grundkortet. Topografi i vejside genopstod i 1966, men på jernbanefronten først i 1977.

Disse tiltag foranledigede ansættelse af 19 topografelever i 1953. 10 gennemførte uddannelsen i Topografisk Afdeling. 6 elever blev i efteråret

1954 overført til Teknisk Afdeling og 5 gennemførte uddannelsen her. De mange elever, plus 12 piger fra tegnergruppen, var de sidste på øvelsesmåling i Dyrehaven, hvortil den var flyttet sidst i 30-erne, da Værløselejren ændredes til Flyvestation Værløse. Det var samtidig korps-officiant A. Petersens sidste elevhold. Han havde i næsten 20 år været den, der ved sin faglige stolthed, -kunnen og store pædagogiske evner, fik de nødvendige holdninger til "håndværket" topografi sat på plads i manganen en elevs rygrad.

Instituttes organisation og elevuddannelsen placeret i lejede lokaler på Nørre Farimagsgade og fra 1950 i Topografisk Sektion på Artillerivej, gjorde det svært for specielt elever og unge topografer at se sammenhængen i kortproduktionen. I 1955 indføres reprot teknik som eksamensfag i elevuddannelsen. Den første lærer var M.E. Knop, der havde udarbejdet et udmærket kompendie, som H.W. Bjørn senere udviklede til et fornemt værk, der løbende blev ajourført. Fra midten af 70-erne suppleredes undervisningen med aktuelle virksomhedsbesøg.

Sidst i 50-erne indføres fotogrammetri som orienteringsfag i elevuddannelsen og bliver eksamensfag fra 1967 i forbindelse med, at en "nymåling" af Sjælland på fotogrammetrisk grundlag påbegyndes i 1966. Et orienteringskompendie, af kartograf C.C.L. Larsson i 1955, erstattes i 1972 af 2 lærebøger udarbejdet af F. Buchwaldt. Fra ca. 1970 bliver turnustjeneste i Fotogrammetrisk Sektion obligatorisk for yngre topografer og kan opfattes som den første formelle efteruddannelse af topografer.

Som tidligere nævnt havde kartografi som begreb trange kår i Topografisk Afdeling. Efter 2. verdenskrig var der sket en rivende kartografisk udvikling i såvel Nordamerika som i Europa. For at få et større kendskab til denne udvikling startede Topografforeningen en række uformelle aftenstudiekredse, der i 1962 til 1969 kom til udtryk i en række større og mindre fagskrifter.

Blandt andet udgav foreningen i 1963 "Håndbog for Topografer" et længe savnet opslagsværk med definitioner på topografiske objekter og kartografiske begreber. Håndbogen blev senere overtaget og ajourført af Topografisk Afdeling.

En tilgang af yngre officerer i begyndelsen af 60-erne, chefskiftet på afdelingens ledende poster i 1966, og det forhold at ca. 40 yngre topografer tog deres afsked fra 1959 til 1969, fik til sammen sat lidt dynamik i uddannelsen. Problemer med overgang fra GS- til UTM-projektionen foranledigede at elevhold efter 1971 fik en generel orientering om sammenhængen mellem geodæsien og de anvendte kortprojektioner. I 1972 forsøges øvelsesmåling og -rekognoscering reduceret til fordel for hurtigere overgang til kortproduktionen. Resultatet var ikke som forventet. Korrekt stedsbeskrivelse og gengivelse af terrænformer ved hjælp af et kurvebillede kunne ikke læres på 5-6 uger, hvilket holdets første markarbejder bar præg af. De følgende elevhold fik derfor afsat 4 mdr. til triangulation og detailmåling af et passende område.

1978-1989.

Pr. tradition er topografi/kartografi udført af samme personalegruppe. I et lille land som Danmark har det for de landsdækkende kortserier utvivlsomt været en fordel, på den anden side har det hæmmet en kartografisk udvikling, delvis fordi grundlaget fra 1840-erne var så fremragende, at principperne stadig følges på grundkortet. Med hindegrevurens indførelse på en ny udgave af 2 cm kortet i 1971, 1 cm 1975 og 4 cm i 1977 ligger stort set alt kartografisk arbejde i Topografisk Afdeling. Den ny produktionsgang gør det svært at finde egnede alsidige opgaver til elever.

Etablering af et dansk "Kartografisk Selskab" og nye brugerønsker foranlediger oprettelse af en "Tematisk Sektion" i 1974. Geodætisk Kursus på officersskolen er ophørt, og tilgang af nye officerer forventes ikke. Endvidere var et



Nogle fra elevhold 1931 i datidens feltantræk. Fra venstre: Friholm, Hobel, Lærer Kartograf G. Hansen, Kofod-Hansen, Carlsen, Laursen, Sven Jensen og G.A. Nielsen.

mindre antal civilingeniører fra DTH (nu DTU) ansat i forbindelse med forsøg med dataregistrering på edb-medie. Så banen var kridtet op til en revision af afdelingens uddannelsespolitik eller mangel på samme.

På Topografforeningens initiativ indledes i 1977 forhandlinger med Topografisk Afdeling. Efter en række interessante og ofte barske møder endes forening og afdeling om en række generelle principper for den fremtidige uddannelse ved Topografisk Afdeling. Aftalen resulterede bl.a. i "Bestemmelser for uddannelse af topografelever" (april 1978) hvis forord citeres:

Hensigten med nærværende bestemmelser er, at de dels skal danne det principielle grundlag for uddannelsen af topografelever ved Geodætisk Institut og dermed udgøre rammerne for den uddannelsesplan, der udarbejdes i forbindelse med hvert nyt elevhold, dels skal fastsætte (sammenfatte) de generelle, administrative bestemmelser, der vil være gældende for denne uddannelse. Bestemmelserne har været forelagt for og er blevet godkendt af direktøren for Geodætisk Institut.

T. Wenzel – Petersen



Det sidste elevhold 1988 klar til at tage på øvelsesmåling i moderne feltantræk. Fra venstre: Henrik, Dorte, Jan, Nina, Heidi, Hanne, Ghita og desuden mangler Johannes og lærer Tom.

Fra uddannelsens mål citeres: -----

Uddannelsen sigter dermed i første række på tilvejebringelsen af det nødvendige grundlag for elevernes kommende virke inden for de ikke-specifikke arbejdsområder i Topografisk Afdeling, men skal herudover danne basis såvel for senere supplerende uddannelser, specialuddannelser, m.v. som for videre personlig dygtiggørelse gennem egne studier, deltagelse i faglige kurser, m.v.

Med det første elevhold der uddannes i.h.t. ovennævnte bestemmelser er "mesterlæren" endelig helt afskaffet.

I aftalen indgik også, at der skulle etableres et rådgivende og kontrollerende organ med medarbejderindflydelse på uddannelsernes udformning og indhold.

Som led i aftalen blev det i april 1978 pålagt den nyudnævnte leder af uddannelsen (LU), udover ansvaret for elevuddannelsen, at udarbejde et skitseforslag til art og omfang af relevante videregående uddannelser efter følgende kriterier i afdelingens skrivelse af 20 april 1978 til LU:

Formålet med den videregående uddannelse kan deles i to grupper af hvilke den ene (a) har et generelt og den anden (b) et noget mere specifikt sigte:

- (a) at tilføre afdelingens personel den ajourførte ekspertise, der er en nødvendig forudsætning for, at der fortsat kan finde en udvikling sted inden for det topografisk/kartografiske fagområde.*
- (b) at bibringe det topografiske personel, der placeres i lederstillinger eller i andre stillinger af særlig karakter, den specielle viden, der er en forudsætning for, at opgaver løses tilfredsstillende.*

I samme skrivelse opsummerer afdelingen opgavens problemstillinger og nævner bl.a. at der ikke findes nogen "lærestol" i Danmark og kun ret begrænset litteratur på dansk inden for afdelingens fagområde. Dette forhold har medvirket til øget risiko for indavl og stagnation og kan formentlig kun imødegås ved, at topografisk personale i større omfang får lejlighed til at stifte bekendtskab med de metoder m.v., der doceres og anvendes ved udenlandske uddannelses- og kortproducerende institutioner.

Ultimo 1978 afløses Tom Wenzel-Petersen af Fritz Buchwaldt som chef for Topografisk Afdeling.

På grundlag af et LU-notat i april 1979 orienteres afdelingens personale om det hidtidige arbejde, og der lægges op til en debat om afdelingens fremtidige uddannelsesaktiviteter. Som supplement til debatten barsler arbejdsgruppe I dec. 1979 med en betænkning "U 82", indeholdende bl.a. definitioner, analyser og forslag til principper for organisering og styring af medarbejderuddannelse samt modeller for en kommende uddannelsesstruktur. Med udgangspunkt i den løbende debat og "U82" udarbejder arbejdsgruppe II, med hjælp fra Forsvarets Kursusinstitution (nu FCL), et udkast til uddannelsespolitik. Dette udmøntes i afdelingsbefaling nr. 10/1980. Herfra citeres bl.a.:

Uddannelsespolitik.

Med det formål at:

- sikre en effektiv, rationel og relevant produktion.
- tilgodese medarbejdernes behov for faglig og personlig udvikling.
- fastholde og udbygge instituttets position på et højt kartografisk niveau.

etableres uddannelse ved Topografisk Afdeling efter følgende retningslinier:

Uddannelsens grundelementer:

- en obligatorisk, 2-delt grunduddannelse af det topografiske personale.
- en videregående uddannelse, der kvalificerer til funktioner på højere niveau eller af speciel karakter.
- en efteruddannelse, der vedligeholder, ajourfører eller forbedrer tidligere erhvervet uddannelse.

Summarisk Strategi-model for Grunduddannelserne.

År Topografelev/Aflønnet procentuelt af l.r. 9

- | | |
|---|---|
| 1 | Grunduddannelse I. Teori & Praktiske øvelser i alle for en kortproduktion relaterende discipliner |
| 2 | |
| 3 | Adg.-Eksamen til GU II & Tjenestem. "On the job" |

Topografmedhjælper/Tjenestemand på prøve i l.r. 2

- | | |
|---|--|
| 4 | Grunduddannelse II. "On the job" planlagt rundtur i hele grundkortprod. mv. (bedøm. før udnævn.) |
| 5 | |

Topografassistent/Tjenestemand i l.r. 9

- | | |
|---|--|
| 6 | Grunduddannelse II. "On the job" training fortsat i hele grundkortprod. og fotogrammetr. nymåling. |
| 7 | |

- | | |
|---|---|
| 8 | Teori/Projekt Adg.-Prøve til Videreudd. & Topograf. |
|---|---|

- | | |
|-----|--|
| 8/9 | Efter- og videregående-uddannelse. Beskæftigelse alle steder i kortproduktionen i overensstemmelse med lokal produktionsplanlægning. |
| 10 | |

... Topograf/Tjenestemand i l.r. 17

Undervisn./Uddannelse On the job(Nyttearb.)

Omfang:

Uddannelserne omfatter samtlige medarbejdere ved Topografisk Afdeling. Personale fra andre afdelinger kan deltage i nødvendigt og aftalt omfang.

Styringsgruppe for uddannelsen.

Med funktion fra 1 SEP 1980 nedsættes en "Styringsgruppe for Uddannelsen".

Sammensætning:

- Chefen for Topografisk Afdeling (formand)
- Lederen af uddannelsen (sekretær)
- Overkartografen
- 1 medarbejder udpeget af og blandt ingeniørerne
- 4 medarbejdere udpeget af FTT (heraf skal mindst en repræsentere foreningen).

Af styringsgruppens kommissorium kan nævnes: Etablering af et uddannelsessystem i overensstemmelse med afdelingens uddannelsespolitik, samt løbende styre, kontrollere, revidere dette. At fastlægge uddannelsesmål og pædagogiske principper. Prioritere og fordele ressourcer (personel/tid/økonomi).

Af gruppens resultater de følgende år nævnes summarisk: Etablering af en modulopbygget og fleksibel basisuddannelse for topografgruppen. Niveauopdelt lederuddannelse på FCL, videregående uddannelser i kartografi og fototolkning i England, analytisk fotogrammetri på DTU. Diverse kurser på Grafisk Højskole. Pædagogiske kurser etc. Deltagelse i og medarrangør af Nordisk Sommerkursus, hvor John Keats og Christer Palm var hentet hertil, da kurset blev afholdt i København.

Efter 1989

Topografisk Afdeling var ved sammenlægningen til KMS godt rustet til at løse sine opgaver. Ved at nedlægge etatsuddannelsen uden at sætte noget andet i stedet, er det på kort tid lykkedes en edb-fikseret direktion at stoppe udviklingen af dansk kartografi, topografi og fotogrammetri til skade for såvel styrelsens troværdighed som for grundkortets pålidelighed. Da topografisk/kartografisk registrering af landet i stor udstrækning nu udføres af udenlandske producenter, får dansk kortlægning et skud for boven, den måske aldrig forvinder.

ADVANCED SURVEY CARTOGRAPHIC TECHNICIAN COURSE

Af Stig Gelslev

Baggrunden for og formålet med kurset

Som nævnt i artiklen om uddannelserne ved GI, blev resultatet af den interne arbejdsgruppes arbejde bl.a., at Topografisk Afdeling tog beslutning om etablering af en overbygning til den grundlæggende etatsuddannelse eventuelt efter udenlandsk model, og her valgte England.

Aftalen med briterne gik ud på, at der fra dansk side kunne deltage én på hver af deres 3 moduler i deres kartografiske uddannelsesprogram. Da modul I i større eller mindre grad modsvarede GI's grunduddannelse, blev interessen lagt på modul II og III som de umiddelbart mest interessante at satse på.

Da deltagelsen på de to grundmoduler skulle ske ad frivillighedens vej, opfordrede man interesserede til at melde sig. Interessen blandt de topografisk uddannede var stor nok, men praktiske forhold som binding til familien, sprog vanskeligheder og matematisk baggrund gjorde, at der i praksis ikke blev så mange at vælge imellem. Resultatet blev, at Erik M. Nielsen deltog på modul II, og jeg på modul III. Han kom hjem kort før jeg skulle af sted og nåede at svare mig på en lang række praktiske spørgsmål.

Kursusforløbet

Deltagelse i 12. Advanced Survey Cartographic Technician Course skulle tjene flere formål:

1. Følge kurset primært med henblik på at vurdere fagligt indhold og niveau
2. Vurdere undervisningsmetodik.
3. Personlig faglig udvikling.

Kursusperioden

Hele kurset blev afholdt i perioden 12. januar til 17. juli inkl. med afrejse til England 11. januar og hjemkomst 18. juli. I denne periode var jeg kun én gang tilbage i Danmark i form af en uformel påskeferie i familiens skød.

Økonomi og indkvartering

Kursusstedet i England gjorde, at det ikke var muligt at bo på hotel bortset fra de første 3 uger i forb. med et matematikkursus ved det militære akademi i Beaconsfield, beliggende i den vestlige del af London. Her boede jeg på White Hart Hotel. Et herligt ældre hotel med bindingsværk og med masser af engelsk pubstemning. Afregningen her foregik på den normale facon ved hjælp af mine dagpenge og nattillæg (efter regning).



Gammel engelsk landsbyidyl – White Hart Hotel.

En uventet sidegevinst ved dette 3 ugers hotelophold blev, at jeg optjente en masse "points", idet hotellet, til trods for sit lidet udseende, var en del af en stor europæisk hotelkæde. Fidusen bestod i, at når man havde boet tilstrækkelige mange nætter på ét af deres hoteller, så havde man nok til en overnatning på et af dem efter eget valg overalt i Europa.

Efter matematikkurset blev den resterende del af kurset afholdt i landsbyen Hermitage, 10 km nord for Newbury. Her fik jeg to alternativer:

- a. At få tildelt et ca. 6 m² stort værelse med fælles bad og toilet i en sergentbolig til ca. 50 personer.
- b. At få tildelt et rækkehus umiddelbart uden for skolens område.

Valget faldt naturligt på det sidste. Jeg var nygift året før, og det var derfor med blandede følelser, at jeg så kort tid efter "rendte fra konen" i 1/2 år. Ved at vælge rækkehuset havde jeg imidlertid muligheden for at få besøg af min kone på nogle enkelte forlængede weekender.

Set fra et økonomisk synspunkt var dette alternativ imidlertid det dyreste, og betydeligt mere end hvad en tjenestemand i lønramme 17 på daværende tidspunkt havde mulighed for at betale. Det var ikke blot huslejen, der skulle tages i betragtning, men tillige el og opvarmning sidstnævnte i form af en kulfyret kamin.

Instituttets ledelse stillede sig imidlertid meget forstående overfor dette problem og sørgede for at holde mig "skadesløs" med hensyn til nedsatte dagpenge. Herudover kunne jeg få refunderet eludgiften og indkøb af kul efter regning. Studieopholdet betød således ikke økonomisk ruin for mig. Omvendt blev det bestemt heller ikke nogen "guldgrube".



Deltagere og instruktører

Udover mig bestod holdet af 2 sergenter og 5 korporaler fra den britiske hærs 42. ingeniørregiment. Sergenterne var på min egen alder, korporalerne ca. 5 år yngre. Dette regiment har generelt opgaven med at producere de britiske hærkort, dels over britisk område dels over de oversøiske områder, hvor England fortsat havde et nationalt ansvar at varetage og/eller havde indgået bilaterale afta-

ler med et andet land om kortlægning på deres vegne. Flere fra holdet havde allerede inden kurset været udstationeret på forskellige steder som Hong Kong, Vesttyskland og Nordirland. Sidstnævnte sted lærte man hurtigt, hvad daglig ajourføring kan betyde pga. urolighederne. Jeg erfarede også, at vor lukrative forhold i Borgergade med fine lysborde, specialkonstruerede stål-skabeloner til gravure, lysregulerende tegneborde m.m. til tider stod i skærende kontrast til mine studiefællers betingelser, når de var i oversøisk tjeneste. Der er immervæk forskel på en komfortabel tegnestue på en kaserne i Vesttyskland og på en tegnestue i f.eks. Hong Kong, hvor airkonditioneringen ikke altid er i kraft, eller hvor så simple ting som viskelæder, tusch eller afdækningspapir kunne være en mangelvare i måneder.

Instruktørerne, der var 9 ialt, var ligeledes britiske soldater, med rang fra korporal til kaptajn. I det daglige var vi dog mest i kontakt med 2 af disse personer, idet de fungerede som "supervisors" udover opgaven med at have egentlige undervisningstimer.

Kursets indhold og opbygning

De forskelligartede omstændigheder, hvorunder de britiske soldater skal kunne arbejde under i tjenesten, prægede også kursets indhold fra tid til anden. Men det var forståeligt og noget, som jeg lærte at tage afslappet på. F.eks. havde det fortsat en vis prioritet, at de kunne håndtere tegning af navne på kortet med tusch og pen.

Det kursusmodul jeg deltog i var for mine studiefæller det sidste og afsluttende i deres almindelige kartografiske uddannelse. En beståelse af det kartografiske kursus var samtidig et "must" for mine studiefæller, såfremt de skulle gøre sig forhåbning om en forfremmelse til en højere rang. Jeg havde ikke selv det samme pres på mig, men af egoistiske og faglige grunde ville jeg jo gerne vise flaget og teste, hvordan min baggrund stod mål med deres. Ja måske var min iver reelt større end deres. Mit personlige mål var dog, at jeg ikke ville komme hjem med et magert resultat.

Modul III's opbygning bestod som antydte ovenfor af to kurser:

- a. Et 3 ugers matematisk kursus på gymnasieniveau.
- b. Et 24 ugers kartografisk kursus.

For begge kurser gjaldt, at de skulle afsluttes med skriftlige eksaminer. Til lærerkollegiets store overraskelse og min stille fryd viste det sig, at jeg alene bestod den matematiske eksamen. Det kartografiske kursus bestod alle; men også her kunne jeg fryde mig i mit stille sind, idet jeg "slog de andre" med de bedste karakterer, såvel den såkaldt objektive test (spørgsmål med flere svarmuligheder), som den subjektive, i form af et konkret kartografisk design-program inkl. skriftlig dokumentation.

Om mine personlige resultater var et udtryk for et større talent end mine studiefællers finder jeg lidet sandsynligt. I stedet valgte jeg at tillægge æren det forhold, at vor topografiske/kartografiske grunduddannelse havde et niveau, der langt hen ad vejen gav mig den ballast, der gjorde det muligt for mig at opnå dette resultat.

En sidegevinst for kursusedtagerne på dette modul var, at beståelse af begge kurser indebar, at man efter ansøgning ville kvalificere sig til et civilt certifikat, der gav adgang til et universitet med mulighed for gennemførelse af et 4 årigt studie i geoinformatik.

Det kartografiske kursus havde et indhold og en afviklingsform, som delvis var ukendt for mig på baggrund af hjemlige forhold. Kurset vekslede mellem diskussion på grundlag af diverse teser, kartografisk litteratur, teoretisk instruktion, praktiske demonstrationer, praktisk arbejde, virksomhedsbesøg og skriftlige prøver samt eksaminer.

De faglige overskrifter på kursets indhold var: Ledelsesprincipper, Organisatoriske spørgsmål vedr. behov for arbejdskraft og udstyr, Opgavetyper (stor- og småskalaproduktion, topografisk og tematisk kortlægning), Planlægnings og produktionstilrettelæggelse,

Flowdiagrammer, Kortprojektionslære, Geologi, Geomorfologi, Fotogrammetri, Landmåling, Informationsanalyse, Kartografisk design, Fejlteori samt Repro og trykketekniske processer. Hertil kan tilføjes visse specifikke emner for de militære kolleger, så som gennemgang af NATO's organisatoriske opbygning vedrørende det militærgeografiske område, Komplexet af standardiserede kortaftaler (STANAG's), Opbygningen af NATO's kortnummersystem og Forholdsregler vedr. indsamling, vurdering og udnyttelse af diverse efterretningsmateriale til ajourføring af militære kortværker over fjendtlige områder.

Af virksomhedsbesøg står besøg ved Ordnance Survey (OS) i Southampton som det mest interessante. Dels var det en organisation ca. 5 gange så stor som GI; dels var det en organisation der var længere fremme i deres erfaringsopbygning vedrørende indførelse af den digitale teknik sammenlignet med GI. Af negative ting erindrer jeg dog OS, som have karakter af en kortfabrik, hvor der ikke, i samme grad som i Danmark, blev taget ergonomiske hensyn i arbejdsmiljøet osv. Sammenlignet med deres forhold var vi godt forvente.

Arbejdsformen under kursusforløbet var også atypisk, specielt for mig. Vi mødte kl. 08.10 hver morgen og sluttede officielt 16.30. Kaffepause 10.30-11.00, frokost 12.45-13.45. Hvad der ikke stod i det skriftlige tidsskema for de enkelte uger var de mange ekstra timers studier i fritiden, der var nødvendigt for at nå seriøst gennem stoffet, samt de mange weekender, hvor vi i større eller mindre flok sad i klasseværelset og drøftede faglige opgaver eller udarbejdede praktiske opgaver. Det styrkede så til gengæld relationerne til studiefællerne et forhold der varede også efter kursets afslutning.

The Pot Kiln

Alle på nær jeg vidste på forhånd, at det var tradition, at samtlige involverede lærere, censorer og studerende gik ud den sidste aften, efter den objektive eksamen, og fejrede resultaterne og kursets afslutning. Det fik jeg at vide ca. 1 uge før afslutningen.

Hvad alle også vidste, men som jeg ikke blev involveret særlig meget i var, at de studerende i fællesskab gav en gave til den daglige "supervisor". Jeg sponserede naturligvis på lige fod med de andre og kom også med ideer til, hvad der kunne gives. Hemmelighedskræmmeriet gik først rigtigt op for mig om aftenen på puben, idet der fra studiefællernes side også var skillinget sammen til en gave til mig. Et herligt minde i form af en opklæbet trykplade med indskription, men samtidig med en lidt underlig smag i munden over ikke at have tænkt på noget tilsvarende. En iøvrigt superfin social afslutning i afslappet stil (dress informal plus a hat) og med rigelige mængder af superb engelsk fadøl i landlige omgivelser. Chefen for uddannelsesafdelingen blev også i særdeles godt humør den aften.

De fysiske rammer

Rækkehuset i Hermitage var af udmærket stand, set fra et engelsk synspunkt. De var bygget som 2 familiehuse, hvor hver del bestod af stue og 1. sal. Til hver var et stykke baghave af varierende størrelse, som man naturligvis havde pligt til at holde. Haven til mit hus havde umiskendelige tegn på at have været et eldorado for mulvarper. I hvert fald var et hvert forsøg på at slå græs med en dertil indrettet maskine umuliggjort. Alternativet var en ny fræsning af hele haven og anlæggelse af ny plæne. Det havde jeg nu ingen planer om. Heldigvis var foråret og sommeren mere tør end gennemsnittet. Og så forefandt der ingen græsslåmaskine til huset. Desuden lå haven som nabo til en mindre skov. Så "plænen" blev barberet pr. håndkraft efter princippet "riv og flå", når der viste sig emsige græsstrå.

Huset skulle opvarmes med kul. Her blev jeg mange erfaringer rigere under opholdet. Kul er ikke bare kul. Ej heller prisen for samme. Men ved hjælp af venlige naboer så fik jeg da bestilt den rigtige type. Men sikke dog et svineri. Til trods for en hermetisk lukket kamin så var der konstant et tydeligt lag kulstøv overalt i huset. Så rengøring blev en beskæftigelse, der kom i højsædet. Det lykkedes mig iøvrigt aldrig rigtig at finde ud af at holde "dyret" i varm til-



Det kulfyrede dobbelthus med "naturhaven".

stand et helt døgn i træk. Normen var derfor som regel, at morgenerne var kolde at stå op til. I England kendte man desuden på det tidspunkt ikke rigtig begrebet dobbeltruder eller termoruder. Temperaturen inden for skiftede derfor hurtigt med vejrliget uden for.

School of Military Survey var netop nybygget og indviet året forud for min ankomst. Indviet af "Her Majesty The Queen" den 27. juni 1980. Indhegnet og med døgnvagt ved hovedindgang. Også dengang var der nervøsitet over urolighederne i Nordirland. Bygningerne var placeret på et enormt stort område. Mellem administrationsbygningerne og de tre individuelle messer med tilhørende værelser for hhv. korporalerne, sergenterne og officererne var der flere hundrede meter. Hertil kom en enorm cricketbane, fodboldbaner og almindelige rekreative områder ind imellem.

Sociale forhold

Rent formelt havde man forud for min ankomst til England mellem GI og skolen vurderet, at det var mest passende, at jeg fik "rang af sergent". Jeg kunne for den sags skyld godt være blevet "klassificeret" som officer, men af hensyn til fordelene ved et vist samvær med studiefællerne så faldt valget på rangen af sergent. I England viste det sig dog anderledes, idet jeg var henvist til at spise i sergentmessen, hvorimod de fleste af mine studiefæller, på grund af

deres rang, måtte vandre ned i messen for korporaler. Det var dog efter særlig invitation tilladt sergenter at komme i korporalsmessen. Så det hændte, at jeg af og til modtog en pæn invitation til en øl eller to i deres messe. Jeg sagde altid jatak. Jeg havde dog ingen mulighed for at gengælde deres invitationer, så jeg måtte efter bedste evne fortælle, hvordan det foregik der, bl.a. at enhver personlig fremtræden i messen om aftenen krævede jakke og slips. Så jeg skulle dagligt vælge mellem de to, jeg havde med hjemmefra.

Englænderne er et motionsivrigt folkefærd, og det var lige noget efter mit temperament. Så der var tilbud om squash, fodbold (soccer), volleyball, cricket og løb. Jeg fik da også prøvet at deltage i et par holdkampe i fodbold. Erfaringerne sagde mig efterfølgende, at englænderne bestemt ikke altid kender forskel på rugby (som de kalder football) og så den kontinentale form (som de kalder soccer). De føler at rugby er det rigtige boldspil.

Når vi nåede frem til fredag eftermiddag, blev der meget stille på skoleområdet. Langt de fleste, lærere som studerende, kørte hjem til familien i weekenden. For mange var det lig med 50-70 kilometer hver vej. Men hvad gør man ikke for at være blandt sine kære. Weekender var derfor tit noget svære at komme igennem.

Når klasseværelset ikke var tiltrækkende mere, kunne man jo tænke på provianteringen. De mest almindelige fornødenheder kunne købes i en butik på skoleområdet. Eller mere præcist på den anden side af indhegningen. Butikken gik i daglige tale under navnet NAAFI (Navy, Army & Air Force Institutes). Men det, den var mest brugt til, var proviantering af "de våde varer og røg". De britiske soldater kan købe sådanne varer i rigelige mængder hver måned uden skat (duty free). Og mindsandten om ikke den regel også gjaldt for mig. For mig skulle bestillingerne gå gennem den danske ambassade i London, og så kunne man afhente bestillingerne i NAAFI. Som dansker kunne man ikke andet end blive slået af forbavelse: Jeg var berettiget til 6 flasker spiritus, vin og øl

"may be ordered in reasonable quantities", og 800 cigaretter pr. måned. Den første besked herom fik jeg inden afrejsen til England i form af et brev underskrevet af Prins Georg. I det daglige derovre varetoges administrationen dog af en sekretær ved navn Lizzie Haugbyrd. Hun var mig iøvrigt meget behjælpelig og informativ under hele opholdet og gav mig mange gode råd.

Men for at se noget andet end lige rækkehuset og skolen, så blev weekenden af og til brugt til indkøb i Newbury samt legen turist i London og omegn. Jeg fik da bl.a. travet rundt i Oxford, set Windsor slot og Eton med sin drengekostskole. Men det er nu ikke det samme at rende alene rundt uden nogen at dele oplevelserne med.

Tiden efter kurset i England

Implementering i GU II

Idéen med min tjenesterejse til England var at finde ud af, hvad der kunne overføres til vor grunduddannelse fra dette kursus. Der var for så vidt frit slag, men i praksis måtte der jo prioriteres. For det første på grund af den til rådighed værende tid og for det andet på grund af irrelevante emner set med danske civile øjne. Men forsøgsvis blev det besluttet at afprøve: Kortprojektionslære, Analyse af kildemateriale, Kartografisk design og Produktionsplanlægning som fag og samtidig afprøve eksamensformerne med "multiple choice" og en afsluttende projektopgave, der i modsætning til mine betingelser i England, skulle afvikles som en holdopgave.

Rollen som instruktør

Fra afdelingens side var der en forventning om, at jeg skulle indgå som instruktør i de fleste af de fagområder, som man havde udvalgt som delfag i det samlede GU II uddannelsesforløb. Det blev noget af en prøvelse for mig. Ingen tidligere undervisningserfaring i den rolle og opgaven bestod i at få udarbejdet en fornuftig læseplan til et tidsforbrug på ca. 1 måned på basis af en ca. 4 måneders læseplan i England. Hertil kom, at der skulle udarbejdes prakti-

ske øvelser til underbygning af det teoretiske stof og jeg havde ingen erfaring for, hvor lang tid mine kolleger skulle have til at løse disse individuelt og/eller i grupper.

Afdelingen "fredede" mig i 2 måneder fra mit daglige ansvarsområde i 4 cm-gruppen, og det hjalp naturligvis på løsningen af denne opgave. Alligevel måtte der suppleres med mange timers forberedelser i fritiden.

Overvejelser om en universitetsuddannelse

Et stykke tid efter min hjemkomst modtog jeg det for englænderne så attraktive bevis: "Technician Education Council Higher Certificate in Topographic Cartography". Og så meldte det praktiske spørgsmål sig, hvad jeg eventuelt kunne udnytte dette til. Opholdet i England og studiemiljøet jeg blev en del af bevirkede, at jeg på en måde var blevet "tændt af en kartografisk ildsjæl". Jeg havde fået smag for at uddybe dele af kartografiens verden på lidt højere niveau. Efter rådgivning med skolen i England skrev jeg til universitetet i Glasgow, som en af flere muligheder for at læse videre og erhverve en akademisk kandidatexamen i Geoinformatik. Brevet var en forespørgsel om mine muligheder for optagelse, med baggrund i mine ca. 20 års praktiske erfaring og nu suppleret med det ovennævnte certifikat.

Efter ca. 2 måneders ventetid fik jeg et fyldigt og oplyftende svar tilbage fra en af universitets ledende professorer. Man havde drøftet min henvendelse og erkendte, at den var unik i forhold til de øvrige studerende der blev tilmeldt universitetet. Sammen med en vedlagt fyldig læseplan for det fulde studie svarede universitetet, at man ville acceptere en nedsat studietid fra de normerede 4 år til 3 år, på baggrund af mine papirer og ca. 20 års praktiske erfaring.

Resultatet blev dog, at jeg forblev i Danmark. GI var ikke i stand til at give mig fri i sådan en periode med løn. Privat havde jeg ikke råd til at etablere et lån til den månedlige betaling af en nyerhvervet ejerlejlighed samt opretholdelse af boligudgifter m.m. i Skotland. Min kone fandt det betænkeligt at

skulle rykke væk fra familie og vennekreds i så lang tid. Og endelig kunne GI på forhånd ikke stille mig noget i udsigt til en efterfølgende nyttiggørelse af en sådan videreuddannelse. Det blev derfor ved drømmene så besnærende tæt på og alligevel ikke.

Personlige resultater

Studieopholdet i England blev positivt for mig af flere grunde. For det første fik jeg prøvet kræfter med "ligedannede" fra udlandet og opnåede herved den erkendelse, at min faglige baggrund fuldt ud kunne stå mål med de andre. Dernæst fik jeg tilegnet mig en indlevelse i det engelske sprog, som jeg senere hen har haft megen glæde af professionelt som privat. Samværet med mine 7 britiske studiefæller samt et par af instruktørerne betød, at der blev etableret et venskab, der den dag i dag stadigvæk lever i form af privatbesøg og brevveksling til trods for, at de har været den halve verden rundt fra Nordirland, Saudi Arabien og Falklands Øerne med deres krige, til Vesttyskland, Hong Kong og NATO's militære hovedkvarter i Belgien.

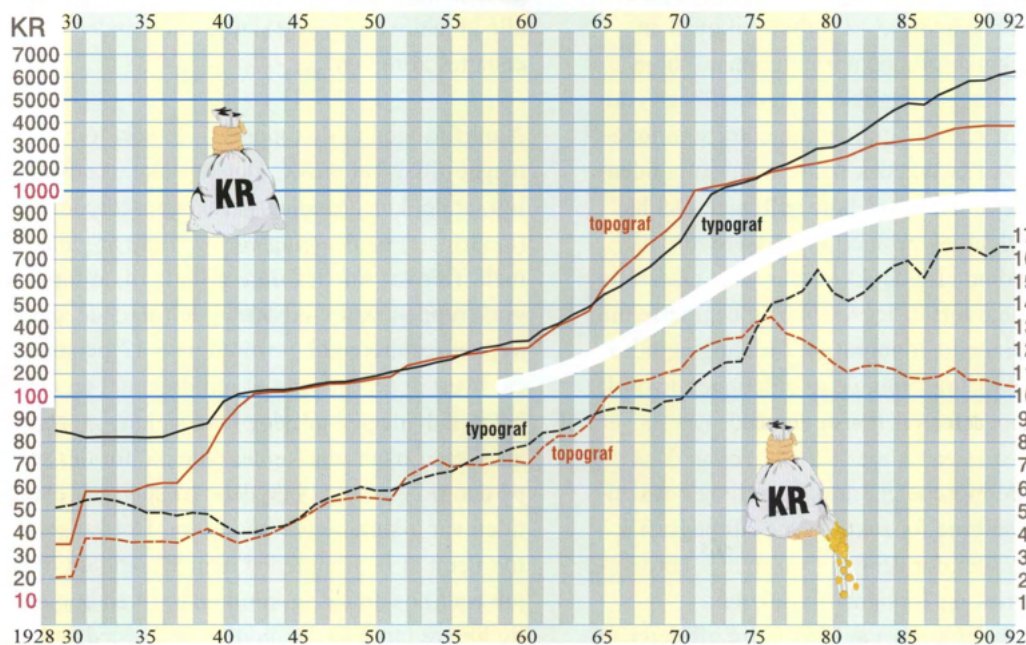
Ved GI betød studieopholdet personligt en efterfølgende undervisningsvirksomhed i ca. 10 år for kolleger vedrørende GU II. 5 år efter min hjemkomst udpegede afdelingen mig som GI's kontaktperson til det danske forsvar. Og her fik jeg så pludselig anvendelse for den viden på de mere militærgeografiske fagområder, som jeg havde tilegnet mig i England såsom sagsadministrationen vedrørende STANAG's og tilhørende mødevirksomhed i NATO hovedkvarteret i Bruxelles. Hertil kom så bl.a. varetagelsen af specifikationer for de militære kortværker samt den løbende korrespondance vedrørende GI's kortleverancer til forsvarrets myndigheder.

Min konklusion må derfor blive, at det for enhver kollega ville være sundt for en tid at komme ud af de vandte rammer og prøve kræfter på egen hånd. Det muliggør en udvidelse af det personlige erfaringsgrundlag, forståelsen for det faglige arbejde kan ses i et bredere perspektiv og entusiasmen for faget bliver styrket. Jeg er i dag glad for, at jeg havde heldet til at gribe chancen, da den opstod.

Hvad nåede de?

Status

Ja - hvad nåede de, og hvad fik de for det? I det foregående er beskrevet en hel del af de opgaver, som topograferne har deltaget i samt lidt om de organisatoriske problemer, der har præget forløbet. Men hvad med aflønningen? Herunder er vist lønforløbet for en topograf sammenlignet med en typograf. Beløbene bygger på oplysninger fra Danmarks Statistik, C.V. Nielsen o.a. Alle beløb er omregnet til ugeløn-størrelse og gælder kun topografen (lr. 17).



(Uge)lønner "udsat" for forbrugerprisindex (1914=100) resulterer i ovenstående kurveforløb, som indikerer en noget "hoppende" realløn fremgang for typografer, mens kurven for topografer (lr. 17) angiver en jævn faldende realløn fra 1976 og til i dag (1992).

HVORNÅR VAR DET NU DET VAR

Ferie	År	Arbejdstid (fra 1919)
Start 1/12, 1928	48	timer om ugen.
ca. 1 uges ferie, 1929	48	
Ferielov indføres - 2 ugers ferie, 1938	48	
Ny tjenestemandslov, 1946	48	
3 ugers ferie, 1953	48	
Ny tjenestemandslov, 1958	47	Arbejdstiden ned-
1959	46	sættes i perioden
1960	45	58-60 til 45 timer.
Indf. af feriegodtg. 1% af årsløn, 1962	45	
Feriegodtg. hæves til 1½%, 1966	44	Arb.tidsnedsætt.
1968	42,5	Arb.tidsnedsætt.
Ny tjenestemandslov, 1969	42,5	
1970	41,75	Arb.tidsnedsætt.
4 ugers ferie, 1971	41,75	
1974	40	Arb.tidsnedsætt.
4½ ugers ferie, 1981	40	
5 ugers ferie, 1982	40	
Stillingsvurdering, 1986	39	Arb.tidsnedsætt.
1987	38,5	Arb.tiden nedsættes
1988	38	i perioden 87-90
1989	37,5	med ½ time om
	37	ugen til 37 timer.

Indhold:

Chef-topografer
Orient-kartograf
Topografen & Pressen
Fra papir til CD-rom
Digitalteknik
Begyndelsen til enden
Litteraturhenvísninger

TOPOGRAFER SOM "TOP"CHEFER

Af Martin Iversen

Det kan vel diskuteres, om topografergruppen nogensinde besatte topchefstillinger. Det kommer an på, hvor man lægger niveauet for begrebet topchef. Alt er som bekendt relativt. Jeg har valgt at fastsætte niveauet til at omfatte stillinger over lønramme 30.

Lad mig starte med en gennemgang af den udvikling, som førte frem til, at topografer på et tidspunkt nåede disse – i forhold til hvad en mellemteknikergruppe normalt opnår – høje stillinger. Jeg går dog ikke længere tilbage end 1950, hvor jeg selv gjorde min entre som topografelev ved Geodætisk Institut – absolut uden ambitioner om at nå så høje stillinger. Det har den fordel, at jeg primært kan basere mig på egen hukommelse og ikke behøver at researche i en fjernere fortid. Jeg vil iøvrigt begrænse mig til udviklingen i Topografisk Afdeling og lidt i Teknisk Afdeling, som de to afdelinger, hvor de fleste topografer var tjenstgørende.

De to afdelingschefer var officerer, og det samme var cheferne for sektionerne i Topografisk Afdeling, som der dengang var to af – Fotogrammetrisk og Topografisk Sektion. Udover cheferne var nogle få andre officerer tjenstgørende i Topografisk Afdeling, enten midlertidig som et led i karrieren, eller mere permanent, bl.a. med henblik på senere besættelse af ovennævnte chefstillinger.

For næsten alle officerer gjaldt, at de havde gennemgået det specielle geodæsikursus ved officersskolen. Det var iøvrigt dengang indført i loven om Geodætisk Institut, at chefen for Topografisk Afdeling skulle være en officer. Formentlig fordi forsvaret ved oprettelsen af Geodætisk Institut havde ønsket at beholde en reel og direkte mulighed for at udøve indflydelse på de topografiske korts fremstilling og indhold. Udover officererne var der iøvrigt stadig et an-

tal medarbejdere af officiantgruppen ved de to afdelinger, som en rest fra Generalstabens tid. I den del af Topografisk Sektion, som boede i "Barakken" på Artillerivej, var der f.eks. officianter på Navnekontoret og Revisionskontoret (Ekspeditionen). Det var en korpsofficiant, der stod for topografelevuddannelsen i tegning, måling og rekognoscering. En anden korpsofficiant havde titel af kartograf og havde overordnet tilsyn med tegnestuearbejdet i hele Topografisk Sektion, såvel i Barakken som på Proviantgården. Medarbejdere af officiantgruppen var alle af ældre årgang og skulle efterhånden erstattes af topografer.

Ajourføringen af de topografiske kort lod meget tilbage at ønske. Det var ikke usædvanligt, at det kortgrundlag vi rekognoscerede (ajourførte) på dengang var op til 40 år gammelt. Der var således flere grunde til, at topografergruppen skulle udvides i de følgende år, hvilket resulterede i elevhold på 8-12 personer ca. hvert andet år, samt et mindre antal tegnere-lever. Udvidelsen gik dog ikke så hurtigt, som antallet af nyansatte kunne tyde på, for der var på den tid en meget betydelig afgang, når elevtiden var afsluttet eller endog før. Det var relativt nemt at få arbejde, og mange søgte ud til job især hos amter og kommuner til en betydelig højere løn. Det var faktisk ikke usædvanligt, at kun et par stykker blev tilbage fra et helt elevhold.

Men alt i alt voksede topografergruppen, og da det var før, det blev moderne at "bryde pyramider ned", så er det jo sådan med medarbejderpyramider, at en stor basis med mange i de lavere lønrammer giver mulighed for en højere top. Og det var et af "Foreningen af Topografer"s primære mål i de år, at opnå flere højere stillinger, og det arbejdedes der vedholdende og målrettet imod via bidragene til de såkaldte normeringslovsforslag. Normeringsloven var den lov, som fastsatte arten og antallet af stillinger i de enkelte statsinstitutioner.

Det gik ikke altid smertefrit, og instituttets ledelse var ikke altid enig i de af foreningen fremsatte forslag. Det var naturligvis altid nemmere at få et forslag igennem, hvis foreningen og instituttet argumenterede for det i fællesskab ved forhandlinger i ministeriet.

Topografforeningen var tilknyttet CO II (guldsnoren), men var ikke stor nok til at være direkte repræsenteret. Der var derfor en sammenslutning af mindre foreninger kaldet Fællesorganisationen for Civile Tjenestemænd i Forsvaret, som så havde fælles repræsentation i CO II. Det var måske heller ikke uden betydning for de resultater, der blev opnået, at formanden for Fællesorganisationen gennem en årrække også var en topograf, som iøvrigt senere blev overkartograf og statskartograf.

I 1953 havde man opnået den første kartografstilling, som var placeret i Fotogrammetrisk Sektion. Antallet af overtopografer i lr. 21 blev langsomt men sikkert øget op gennem 50-erne og 60-erne og i 1956 kom den første kartografstilling i lr. 25 i Topografisk Sektion til besættelse af en fra topografgruppen. Jeg erindrer, at det kom som noget af et chok for kartografen fra officiantgruppen, som på tidspunktet for udnævnelsen var på ferie i USA. Ingen havde åbenbart orienteret ham om, hvad der var under opsejling. Han tog det meget ilde op, at han ikke længere var eneste kartograf og fandt anledning til at udsende en meddelelse i mange punkter, som præciserede hans ansvarsområde og opgaver og ikke levnede for meget til den nye kartograf. Det fik dog ikke den store praktiske betydning, da han afgik på grund af alder ikke så længe efter.

Bestræbelserne for at opnå højere stillinger fortsatte, og i 1964 nåede man et stort skridt videre med oprettelsen af en overkartografstilling i lr. 32. Geografisk var den første overkartograf placeret på Proviantgården og kom fra en kartografstilling som leder af fremstillingen af 2 CM-

kort, kort over Grønland og Færøerne, færdselskort m.v..

Meningen med stillingen var naturligvis, at den skulle være koordinerende og planlæggende for produktionsgrupperne styret af hver sin kartograf. Overkartografen var samtidig afdelingschefens rådgiver i kartografisk/topografiske spørgsmål. Det tager tid før en sådan ny stilling indpasses fuldt ud i en eksisterende struktur med hensyn til ansvarsområde og indflydelse. På grund af den geografiske adskillelse blev stillingens indflydelse på den del af Topografisk Sektion, som befandt sig på Artillerivej, nok begrænset. Da stillingen i 1971 skiftede indehaver, flyttede den til Artillerivej og siden Borgergade og blev i de kommende år i høj grad en slags souschefstilling i Topografisk Sektion.

I begyndelsen af 1980 skiftede stillingen igen indehaver. På det tidspunkt var antallet af sektioner under Topografisk Afdeling udvidet til fire, nemlig Topografisk Sektion, Fotogrammetrisk Sektion, Numerisk Sektion og Tematisk Sektion. Af kartografstillinger var der tre i Topografisk Sektion, en i Fotogrammetrisk Sektion, en i Tematisk Sektion og en ved afdelingen. På overkartografens initiativ og med ham som mødeleder indledtes på et tidspunkt regelmæssige møder med deltagelse af de seks kartografer for drøftelse af kartografisk/topografiske emner og produktion, udvikling, personalefordeling m.v. på tværs af sektionerne.

De tre sektioner, som kartograferne repræsenterede, var jo i høj grad arbejdsmæssigt sammenknyttede, idet Fotogrammetrisk Sektion var leverandør af det ud tegnede grundlag, som Topografisk Sektion anvendte ved markkomplettering og kortfremstilling. Og Tematisk Sektion baserede tilsvarende mange af sine kundeopgaver på kort fremstillet af Topografisk Sektion.

I forbindelse med en mindre strukturændring i 1984/85 blev overkartografstillingen placeret

direkte under Topografisk Afdeling med opgaver som planlægning af kortproduktionen, personalefordeling og sagsbehandling vedrørende kartografisk/topografiske spørgsmål.

I forbindelse med strukturændringer og personalemæssige nedskæringer efter etablering af Kort og Matrikelstyrelsen (KMS) blev stillingen – med det indhold og den lønrammemæssige placering den havde – nedlagt i 1992. Få år før blev den iøvrigt opklassificeret til lr. 34. Stillingsbetegnelsen overkartograf videreføres i KMS, men nu for stillinger i lr. 25 og 29.

I 1979 blev stillingen som chef for Topografisk Sektion ledig, da den hidtidige chef – en oberstløjtnant – gik på grund af alder. På dette tidspunkt var tilgangen af officerer til Geodætisk Institut ophørt, fordi specialkurset i geodæsi ved officersskolen på Frederiksberg Slot var nedlagt. Der var altså ikke flere officerer som ansøgere til stillingen, og det vurderedes åbenbart heller ikke som sandsynligt at finde eksterne kandidater med den noget specielle viden og erfaring, som fremstilling af topografiske kort krævede.

For første gang blev det derfor en topografuddannet medarbejder, som indtil da havde været overkartograf, der fik stillingen som sektionschef med stillingsbetegnelsen statskartograf. Topografisk Sektion var største sektion under Topografisk Afdeling med omkring 65 medarbejdere. Det var dog ikke den første statskartograf ved instituttet, idet stillingen som chef for den nyoprettede Tematisk Sektion var besat med en tidligere officer, som var overgået til civil ansættelse med stillingsbetegnelsen statskartograf.

Ved chefskifte på grund af aldersmæssig afgang i 1985, blev det igen en medarbejder fra topografgruppen, der besatte stillingen, og det varede til 1993, hvor stillingen igen blev ledig efter ansøgt afsked, og hvor ledelsen i KMS, som var skabt ved en sammenlægning af Matrikeldirek-

toratet, Geodætisk Institut og Søkortarkivet, valgte at ansætte en akademiker i stillingen.

Efter etableringen af KMS blev sektionerne til kontorer (en i mine øjne temmelig misvisende betegnelse, men det skulle vel ligne centraladministrationen), og cheferne kunne som følge deraf anvende titlen kontorchef. Der blev samtidig ændret på betegnelserne, som følger: Topografisk Sektion til Kartografisk Kontor, Numerisk Sektion til Systemudviklingskontor, Tematisk Sektion til Kundekontoret og Fotogrammetrisk Sektion til Topografisk Kontor.

I 1993 blev chefstillingen i Systemudviklingskontoret besat af en topografuddannet medarbejder. Her var uddannelsen dog suppleret med en betydelig videreuddannelse inden for edb (datalogi). Også denne stilling er placeret i lønramme 35. Ansættelsen var iøvrigt på overenskomst i 5-årige perioder og ikke, som hidtil anvendt, tjenestemandsansættelse.

I slutningen af 50-erne var der et større antal topografer i Teknisk Afdeling og fortsat tilgang, enten ved overflytning fra Topografisk Afdeling efter endt elevuddannelse eller – for et enkelt elevholds vedkommende – ved direkte ansættelse i Teknisk Afdeling. Også enkelte tegnere overflyttedes til afdelingen. Ledelsen bestod af en afdelingschef og en – senere to – overfaktorer. Da den sidste militære chef (kaptajn) afgik på grund af alder, forsøgte man at få en chef med erfaring fra den reprotkniske branche udefra. Det lykkedes også men kun i perioder, vel nok mest fordi de statslige lønninger ikke kunne konkurrere med lønnen i tilsvarende stillinger ude i det private.

De to overfaktorstillinger var besat af topografuddannede medarbejdere dog naturligvis med betydelig reprotknisk erfaring erhvervet i afdelingen. I mangel af en afdelingschef blev det naturligt ældste overfaktor, der fungerede som daglig leder af afdelingen.

I 1980 tog man så endelig konsekvensen af den faktiske situation og udnævnte overfaktoren til afdelingschef i lr. 37. Det blev dermed den lønrammemæssigt højest placerede stilling en medarbejder fra topografgruppen opnåede. Også her var der tale om en videreuddannelse som grafonom på Grafisk Højskole. Ved ansøgt afsked i 1992 gik stillingen til en udefra kommende professionel repromand.

Og hvad skulle der så til, for at en topograf kunne avancere til disse topstillinger?

For det første skulle man selvfølgelig have ambitioner og tilstrækkelig tiltro til egne evner til at skrive en ansøgning. Desuden skulle det i Instituttets ledelse være accepteret, at topografer var mulige kandidater til sådanne stillinger.

Når ansøgningerne forelå, var det afdelingschefen eller – hvis der var tale om en afdelingschefstilling – direktøren, som skulle skrive udtalelser og indstilling ud fra de foreliggende ansøgninger. Den endelige afgørelse lå vel principielt højere oppe, men det var nok mest en formssag. Muligheden af at udnævne topografer blev da også helt klart vurderet ud fra stillingernes område og indhold.

Overkartografstillingen var ret klart en advancementsstilling, som lå i fortsættelse af topografgruppens accepterede arbejdsområde. At stillingen som chef for Topografisk Sektion blev accepteret som topografgruppens skyldtes uden tvivl, at sektionens arbejdsopgaver næsten udelukkende lå inden for topografernes uddannelses- og erfaringsområde.

Til chefstillingerne i sektioner med krav til teknisk specialviden som Fotogrammetrisk og Numerisk Sektion, valgte man – da officerstilgangen ophørte – at satse på civilingeniører som chefer. Problemet var, om man skulle satse på topografer og supplere med en betydelig videregående uddannelse på områder som matema-

tik, sprog, fotogrammetri, edb m.v. eller satse på teknisk/akademisk uddannede som f.eks. ingeniører, som så hen ad vejen kunne opnå den nødvendige specialviden vedr. områder som topografi og kartografi.

For chefstillingerne i Teknisk Afdeling og senere Systemudviklingskontoret var der tale om det første, for chefstillingerne i Fotogrammetrisk og Numerisk Sektion om det sidste.

Men ud over rent faglige kvalifikationer er der naturligvis også vurderet på samarbejdsevner – opad såvel som nedad – skriftlig og mundtlig formuleringssevne, naturlig accept og respekt fra øvrige medarbejdere og i det hele taget den pågældendes mulighed for at fungere i en lederstilling.

Den interne udvælgelse til stillingerne havde måske den svaghed, at en medarbejder, som havde været i for kraftig opposition til ledelsen, næppe ville opnå en sådan stilling, selv om han/hun var kvalificeret fagligt. Enkelte vil nok mene, at de har været udsat for noget sådant. Men samarbejdsevne er vel også en slags kvalifikation. Men hvis en sådan ansøger var kommet udefra, ville der sikkert kun være blevet bedømt på de rent faglige kvalifikationer.

Og hvordan klarede de så opgaven – disse topografer i høje stillinger?

Det vil der sikkert være delte meninger om – oppe såvel som nede – alt efter hvem man spørger. Jeg skal afholde mig fra at uddele karakterer og foretage vurderinger af de forskellige. I stedet vil jeg kort se lidt på udviklingen i de år, hvor de sad der, og hvor topografgruppen var hovedarbejdskraften indenfor topografisk kortlægning og kortfremstilling.

Perioden fra 1960 til 1990 var på mange måder en tid med kraftig udvikling indenfor området. Næsten alle topografiske kort blev omarbejdet på forbedret grundlag. Det gjaldt 4 CM kort,

2 CM kort, 1 CM kort, færdselskort og andre kort i mindre målestoksforhold.

Gravuren afløste tegning. Plastfolier afløste papir. Reproduktionsmetoder og –forløb ændredes og forbedredes. Stednavne og stamoplysninger blev EDB-registrerede. Ajourføringen af de topografiske kort blev meget kraftigt forbedret fra et interval på 30-40 år til noget, der nærmede sig 10 år. Den fotogrammetriske udtegnings blev det nye, nøjagtige og arbejdsbesparende grundlag for kortfremstillingen, såvel for Danmark som for Færøerne og Grønland. Der blev indledt digital registrering af data, og de første skridt i retning af digital produktion blev taget.

Topografgruppen kan naturligvis ikke tilkomme hele æren for udviklingen på alle disse områder. Den skal deles med andre personalegrupper (ingeniører, officerer, reprofolk m.fl.), men på alle områderne var medarbejdere fra topografgruppen kraftigt involverede og i flere tilfælde initiativtagende. På den baggrund var det vel forståeligt, at de accepteredes som kvalificerede til de højere stillinger, og samtidig et bevis på, at de som indehavere af stillingerne evnede at føre udviklingen videre. Selv om udvikling bestemt ikke altid udspringer fra chefstillinger, men ofte lidt nede i systemet.

Til slut nogle mere personlige betragtninger på baggrund af min egen tid som hhv. overkartograf og statskartograf.

At blive leder for en enhed og et arbejdsområde, hvor man er startet som elev og har gjort tjeneste i 30 år, har sin styrke og måske også sine svagheder. Den uddannelsesmæssige baggrund for min årgang var som oftest en realeksamens og så elevuddannelsen som topograf. Den sidste blev med tiden betydeligt længere og mere omfattende end den var dengang. Tegneundervisningen startede umiddelbart efter ansættelsen 1 sept., og allerede midt i nov. var vi i

gang med nyttearbejde i form af rentegning af målebordsblade. Bortset fra lidt undervisning i skrifttegnings senere, var det hele tegneuddannelsen.

Den teoretiske undervisning gik næsten udelukkende på "Topografisk Måling" med tilhørende beregninger, og ganske lidt om rekognoscering (ajourføring i marken) og flyfoto. Den blev så vidt jeg husker givet på tre halve dage om ugen i første vinterhalvår med opgaver som hjemmearbejde og afsluttet med en eksamen.

Første sommerhalvår var der øvelsesmåling på Eremitagesletten afsluttet med en såkaldt eksamensmåling og 3-4 ugers rekognoscering i Nordsjælland. Det sidste var nyttearbejde. I det andet halvår var der en kort uddannelse i triangulation, teoretisk såvel som praktisk, og så var uddannelsen faktisk slut, resten af elevtiden gik med nyttearbejde.

Uddannelsesmæssigt stod vi klart svagere end de senere elevhold, hvor uddannelsen efterhånden blev udvidet til fulde 3 år med en senere overbygning i assistenttiden. Reelt havde elevuddannelsen nok ikke den store betydning. Udviklingen løb under alle omstændigheder hurtigt fra den. Så det blev mere det praktiske arbejde og indlæring og erfaring herfra der blev afgørende. Dog har der også gennem årene været kortere kurser i f.eks. fotogrammetri, reproduktion og edb.

Som overkartograf og senere statskartograf var det helt klart en styrke at have detaljeret kendskab til arbejdsopgaver og -processer og til medarbejderne, som man havde kendt de fleste af gennem mange år. Svagheder kunne være, at man var for tilbøjelig til at gå i detaljer, og at man blev chef for nogle medarbejdere, som var ældre i alder og anciennitet end en selv. Det sidste har jeg dog aldrig følt som noget særligt problem. Hvor andre og måske ældre kolleger var ansøgere til samme stilling, kunne en følelse af

uberettiget forbigåelse skabe problemer. Medarbejderne vil nok være tilbøjelige til at have større forventninger til en chef fra egne rækker end til en udefra kommende, som de umiddelbart ved ikke har indgående kendskab til arbejdsområdet.

Jeg er ubeskeden nok til at sige, at jeg ikke har haft nogen udpræget følelse af underlegenhed overfor akademisk uddannede kolleger, selv om jeg godt ved visse lejligheder kunne have ønsket mig større viden på områder som matematik, fotogrammetri og senere edb, men de har nok haft det tilsvarende på andre områder. Hvad angår sprog har jeg faktisk gjort den opdagelse, at heller ikke ret mange akademikere klarer sig særligt godt på andre fremmedsprog end engelsk. Iøvrigt var Topografisk Sektion ikke den mest udlandsrejsende enhed.

Som de fleste andre, der havde ledelsesjob ved Geodætisk Institut, har jeg deltaget i indtil flere ledelseskurser ved Forsvarets Center for Lederskab (FCL). Grunden til at denne kursusinstitution benyttedes var nok primært, at Geodætisk Institut som hørende under Forsvarsministeriet fik favorable priser, men iøvrigt var kurserne ved FCL velrenommerede også i det private erhvervsliv, selv om de afgjort havde et for dominerende militært islæt. Generelt tror jeg ikke, at arbejdsledelse kan læres på kurser, selv om den kan påvirkes og inspireres. Omgang med mennesker har noget med personlig indstilling at gøre, og uddannelsen – topograf eller akademiker – er ikke afgørende for god ledelse. Set i bakspejlet burde jeg måske have gjort en større indsats hvad angår videreuddannelse, men når man er nået op i halvtredserne og i forvejen har et ledelsesjob at se til, så kan det knibe med ressourcerne.

Generelt har jeg befundet mig godt i stillingerne, måske bortset fra de sidste par år efter etableringen af KMS, hvor udviklingen under et andet ledelsesforum gik i en retning, som jeg ikke tro-

ede på var den nærmeste og mest direkte vej til en modernisering og fornuftig videreførelse af topografisk kortlægning. Men det her er historiskrivning og ikke fremtid eller kortpolitik.

Jeg havde jo heldigvis muligheden for at slutte på en pæn måde ved at gå som 60-årig, og det er jeg sikker på, jeg aldrig kommer til at fortryde. Man skal ikke blive siddende så længe i en lederstilling, at man sidder i vejen, og udviklingen kører forbi en. Det kan ærgre mig lidt, at det ikke blev en medarbejder med topografisk uddannelse, der blev min afløser i stillingen som chef for Kartografisk Kontor, og at topografuddannelsen er nedlagt. Ikke så meget for uddannelsens egen skyld, som fordi der kommer til at mangle en uddannelse i kartografi i Danmark. Lad os håbe, den etableres på anden og tilfredsstillende måde.

Om der bliver flere topstillinger til topografuddannede medarbejdere må tiden vise, der er jo stadig en flok af dem i KMS.

Oversigt over stillingsindehavere.

Overkartografer

Aa.Mensing-Kristensen	1964-71
Holger Elkjær	1971-79
Martin Iversen	1980-85
Erik Andersen	1985-92

Statskartografer

Holger Elkjær	1980-85
Martin Iversen	1985-93
Flemming Nissen	1993-

Afdelingschef

Jørgen Laursen	1980-91
----------------	---------

Kartograf på Kalimantan (Borneo)

af Erik Nielsen



Jeg må have haft juleferie, da opslaget kom; en kollega gør mig opmærksom på det, da jeg møder på arbejde straks efter nytår 1988. Det drejer sig om et midlertidigt job for firmaet "Kampsax" i forb. med et transmigrations-projekt i Indonesien.

Ansøgningsfristen udløber næste dag, så jeg må bruge det meste af natten på at flikke en ansøgning sammen, som jeg så afleverer direkte på "Dagmarhus" tidligt om morgenen. Nogle dage senere er der personlig samtale. Spændingen stiger, bliver det mig? Ja, det gør det så. Eventyret venter forude, der er lige et par vaccinationer og lidt ventetid, der skal overstås først.

Så endelig – på min fødselsdag – er der afgang fra Kastrup med SAS via Bangkok til Singapore, herfra med Thai Airways til Jakarta.

I trængslen ude foran lufthavnsbygningen bliver jeg modtaget af en fra Kampsax og kørt til bydelen Kebayoran Baru. Der er åbenbart lidt usikkerhed med hensyn til hvor man ønsker mig hen, enten Palembang, Sumatra eller Banjarmasin, Sydkali-

mantan. Nå, men næste morgen er jeg på kontoret hvor placeringen afgøres, det bliver som aftalt hjemme transmigrationsprojektet på Kalimantan.

Men foreløbigt har jeg en hel weekend til rådighed i Jakarta. Ja, dvs. både lørdag og søndag aften er jeg inviteret til selskabelighed. Sanseindtrykkene er overvældende, der er mennesker overalt, børn og unge i overtal, men trængslen til trods virker alt rart og venligt her. På gaden oplever jeg at blive adspurgt om, hvor jeg kommer fra, og når de hører, at jeg er fra Danmark, nævner de straks Svend Pri eller Morten Frost. Jo, sport betyder meget her, badminton især.

Mandag morgen er det så af sted til lufthavnen igen, flyveturen tager halvanden time. På Kalimantan modtages jeg af min kommende chef og efter den 25 km lange køretur til Banjarmasin og frokost i gæstehuset, er det så tiden til at blive præsenteret på kontoret og tegnestuen, som skal være min arbejdsplads de næste par måneder.

Kontoret har til huse i en to-etagers bygning. På 1. etage ligger tegnestuen, et lyst lokale med vindue-

sparti mod gaden, hvilket giver mulighed for at følge med i livet udenfor. Fra bygningens flade tag har vi lejlighed til at følge solformørkelsen den 18. marts, som er næsten total her, en sælsom oplevelse, det er som bliver det nat for en stund.

Den kartografiske sektion råder over to lokaler ud over tegnestuen, et lokale med fotokopieringsudstyr m.v. og et med diazo-produktionsudstyr. Personalet der er indonesisk, består af to kartografer, en kvindelig – og otte mandlige tegnere. Arbejdet består i at udarbejde grundkort og derudfra et antal tematiske kort i skalaen 1:50.000 på basis af markopmålinger, flyfotos og andre tilgængelige kilder.



Naturen omkring Banjarmasin

Det drejer sig jo om at finde egnede områder til etablering af bosættelser baseret på landbrug eller plantage drift. Man vil også gerne væk fra det traditionelle svedjebrug, hvor der fældes et mindre stykke regnskov og jorden dyrkes så i et par år, hvorefter der fældes et nyt stykke osv., hvilket er en dårlig udnyttelse af res-

sourcerne. Da projektet er opdelt i flere faser, er planlægningen af næste mere detaljerede kortlægning i skalaen 1:20.000 igang, som jeg forlader projektet. Endvidere bliver der udarbejdet diverse oversigtskort og illustrative tegninger til brug i rapporter m.v.

Jeg overtager en tegnestue, der har været i gang i lang tid og derfor er fuldt produktiv. Min væsentligste opgave er derfor at videreføre og virke inspirerende i det kartografiske arbejde. Overførsel af teknik og viden er et betydende element i projektet. Arbejdssproget er engelsk og al kommunikation med tegnerne går via de to kartografer. Dette ikke kun fordi det er den mest korrekte kommandovej, men også af den simple grund at tegnerne ikke forstår engelsk, i hvert fald kun i begrænset omfang.



Regnskoven efter "transmigrationen"

Min plads er anbragt med front mod personalet i tegnestuen. Jeg kan altså følge med i alt, hvad der foregår, ligesom de jo så også kan se, hvad jeg foretager mig, fuldstændig som i Store Tegnesal på Rigsdagsgården, hvor jeg havde kartograf Poulsen siden de oppe foran. Tegnerne er alle unge mennesker, hvilket da også kan få dem (de mandlige forstås) til at stimle sammen ved vinduerne og pifte efter de kønne piger på gaden. Men selv om der en sjælden gang imellem må kaldes til orden, hersker der en god arbejdsdisciplin.

Der er tegning med tusch på plastik (Herculene, Ozatex eller lignende materiale), med brug af skabeloner til tekster og Letraset til signaturer. Endvide-

re bliver alle rapporter mangfoldiggjort i fotokopi, indbundet eller på anden måde samlet her. Kortene bliver mangfoldiggjort som blåkopier dvs., ved diazometoden, så der skal luftes godt ud.

Folkene er både flinke og dygtige, vi kommer godt ud af det sammen og det er derfor en sorgens dag for mig, da jeg må sige farvel.

Jeg bor i gæstehuset "Krokan", et kompleks af huse med værelser og lejligheder, bar, svømmebassin og badmintonbane. Ikke alle ansatte bor her, nogle har lejet huse andre steder i byen. Én gang om ugen mødes man i baren til selskabelighed. Folk fra få andre udenlandske firmaer, der er i byen, kommer her jævnligt. Der er også megen sportslig aktivitet, især badminton, men også dartsplil dyrkes flittigt, enkelte spiller endda golf.

Vi er australiere, danskere, englændere, finner, hollændere – og af profession: Administratorer, agronomer, arkitekter, førstfolk, ingeniører, jordbundseksperter, kartografer, landmålere, plantører m.m. Én gang ugentlig undervises vi i Bahasa Indonesia. Læreren har flere koner, så han kan nok have behov for at tjene lidt ekstra,- nå lidt når jeg da at få lært af sproget.

Til at sørge for os er der ansat tjenestefolk til madlavning og rengøring, normalt er der også en bil med chauffør til rådighed for lokal transport.

På trods af moderne "airkondition", badeværelse med koldt og varmt vand samt vandkloset, er "fluefangerne" nogle ikke helt støjfrie, levende små gekkoer, som piler rundt allevegne på vægge og lofter. Normalt bruger man ikke toiletpapir, men vasker sig med vand og benytter venstre hånd som derfor anses for uren, hvorfor man undlader at benytte denne hånd til at pege med, give eller modtage noget fra andre personer.

En arbejdsdag starter med at jeg efter morgenmad bliver kørt ind til kontoret. Efter formiddagens arbejde igen kørt hjem til frokost, retur til arbejdet for sidst på eftermiddagen at blive kørt tilbage til gæstehuset, hvor det er tid for soignering og omklædning

inden middagen. Som et kuriosum vil jeg nævne, at vi skam bruger Lurmærket dansk smør på brødet, smørret kan købes lokalt, det er ikke medbragt.

I weekenderne har jeg rig lejlighed til at tage rundt og opleve såvel mennesker, som den storslåede tropiske natur. En af de særlige oplevelser er en tur til en guldgraverby, et rigtigt klondyke ude i junglen. Forsyninger af mad og udstyr må for det meste bæres hertil – undtagelsesvis kan man komme frem med motorcykel. Jeg får også set et par bosættelser, der er succesfulde resultater af transmigrationsprojekter.



Nogle af medarbejderne og jeg selv på tegnestuen

Efter at have taget afsked på behørig vis, med Coca Cola og kage på tegnestuen og åben bar i gæstehuset om aftenen, er der ingen vej uden om, jeg må hjem igen. Først har jeg dog lidt ferie, som jeg vælger at tilbringe på Java, i Surabaya med udflugt til Gunung Bromo, en imponerende vulkan i et storslået landskab. Med bus til Yogyakarta, der har en central plads i landets historie. Udflugt herfra til det buddhistiske monument Borobodur og videre til Dieng Plateauet i 2000 meters højde, i dette storslåede naturområde med vulkansk aktivitet i form af kogende vand og svovlholdige gasser findes også rester af hinduistisk templer. Videre med tog til Bandung og herfra med bus til Jakarta, hermed er for mig et fantastisk eventyr ved at være slut. Nu forestår kun flyveturen hjem med et kortvarigt ophold i Bangkok.

I mellemtiden er det blevet forår i Danmark, så det er ikke det værste at skulle hjem til.

TOPOGRAFEN OG PRESSEN

af Flemming Nissen

Man siger, at den der lever skjult lever godt. I så fald må topograferne leve godt. Meget kan der siges om topograferne, men udstille sig på godt og ondt, er ikke en medfødt egenskab. Offentlighedens søgelys har kun sjældne gange og da kun ved tilfældets uransagelige veje fundet vej til Geodætisk Institut og dets medarbejdere.

De mere positive omtaler har generelt været formidling af dagens tekniske formåen indenfor kortproduktion og geodætisk forskning. Fotogrammetri og satellitbåren positionsbestemmelse samt fordums bedrifter indenfor udvikling af elektroniske regnemaskiner, har været blandt de foretrukne emner.

Billeddækningen af artikler, der beskriver især Grønlands forcerede fotogrammetriske opmåling i begyndelsen af 1930'erne, bestod mestendel af opstillinger af topografen, der betjente et udtegningsinstrument og en chef, hvis pegende finger var en tydelig indstuderet attitude.

Fagblade indtog en anden holdning til vores arbejde end den gængse i dagspressen. Her var den saglige formidling af forholdsvis svært stof den almindelige fremgangsmåde. Topograferne læste disse artikler både med stor interesse og med de kritiske briller, for man var vel fagmand.

På et tidspunkt i 1960-erne var der en mindre polemik om "de vrede unge mænd", som forlod GI for at tage arbejde i andre statsinstitutioner, amter og kommuner, idet disse af ukendte årsager kunne tilbyde højere løn for samme arbejde.

Skandaler

Men det, der kunne få det skrevne medium op på tærerne, var de gange især offentligt ansatte på en eller anden måde fik kvajet sig – i hvert fald efter avisens mening.

På et tidspunkt i starten af 1960'erne, gjorde Direktør Einar Andersen sig skyldig i en så uhørt stærk kritisk sprogbrug overfor politikere og ministerium, at disse sprang i blækhuset, som på kommando.

Striden drejede sig om det hensigtsmæssige i at flytte Geodætisk Institut ud i provinsen i forbindelse med byggeplanerne for en samling i et hus. Siden 1940-erne var GI blevet lovet en samlet lokalisering, der i forskellige planer var tænkt gennemført på tomme statslige grunde – i eller i nærheden af København, men som aldrig var blevet til noget.

Einar Andersen tillod sig nemlig i interviews at kalde forslagene fra de folkevalgte som "tåbelige", fordi de efter hans mening ikke tog hensyn til hans dobbeltarbejde som direktør for Geodætisk Institut og som professor ved Københavns Universitet. At de forskellige medarbejdergrupper ved GI, bakkede direktøren op – omend af andre grunde – tog ingen notits af. Her var skandalestof nok til mange dage.

Som et kuriosum fortælles, at Ekstra Bladet i 1970-erne kunne bringe en nyhed til torvs, som tilsyneladende begyndte som en skandale og endte som en misforståelse: Geodætisk Institut blev i et internt ministerielt papir betegnet som en beskæftigelsesforanstaltning, men som dækkede over det faktum, at Institutet beskæftigede en lille håndfuld medarbejdere, som skulle hjælpes lidt, betalt over socialministeriets budget. Det blevet slået op som om alle daværende 330 medarbejdere blev forsørget af det offentlige uden reel arbejdsindsats.

Modsat – når vi for en gang skyld havde brug for den "skrevne presse", som f.eks. da vi fandt det passende at markere Geodætisk Institut's 50 års dag i 1978 ved en lykønskingsannonce i et større dagblad, ja – så er skandaleværdien her så lav, at den slags stof kan bringes ved enhver lejlighed – dvs. i dette tilfælde dagen efter begivenheden.



FRA PAPIR TIL CD-ROM.

af Johannes Bjerregaard

Det topografiske kort fra Kort & Matrikelstyrelsen har i mange år i kraft af bl.a. sin nøjagtighed, detaljeringsgrad og sine kartografiske kvaliteter været et uundværligt arbejdsredskab inden for planlægning og projektering i mange forskellige hjørner af det danske samfund. Mange af de opgaver, som kortene benyttes til løsning af, er i kraft af de senere års teknologiske udvikling blevet attraktive at løse ved hjælp af edb.

For blot at nævne et enkelt eksempel gør GIS (geografiske informations-systemer) det muligt at foretage geografiske analyser på en brøkdæl af den tid, det traditionelt har krævet. I planlægningsøjemed betyder dette en større chance for succes med et projekt, fordi flere forskellige løsningsmodeller kan afprøves i GIS, førend der tages beslutning om projektets gennemførelse.

En forudsætning for at kunne anvende edb til noget som helst er, at alle fornødne informationer for de opgaver, man ønsker at løse, er til rådighed på en form, der passer ind i det anvendte edb-system. Som producent af landets topografiske kortværker er det derfor en naturlig forventning at stille til Kort & Matrikelstyrelsen, at dens produkter også er tilgængelige på digital form, så de kan bringes i anvendelse sammen med den nye teknologi.

I 1992 besluttede Kort & Matrikelstyrelsen derfor at begynde at paralleludgive de topografiske kort til brug i edb-systemer, og første udgivelsesdato blev fastsat til den 1. april 1993. Brevet skulle hedde "Danmarks Topografiske Kortværk", ajourføres årligt, og med tiden omfatte alle styrelsens topografiske kort. Siden da har det heddet DTK i daglig tale, og det vil det fortsætte med i den resterende del af denne artikel.

Det er vigtigt at huske på at bevare de kvaliteter, der kendetegner det topografiske kort, når det bringes over på digital form. Ud over kvaliteter som nøjagtighed, detaljeringsgrad og homogenitet er en meget vigtig egenskab kortets kartografiske udtryk; en egenskab som alt for ofte bliver glemt i farten, når den ny teknologi indføres. Manglende forståelse for vigtigheden af kartografi ved præsentation af kortinformationer efterlader nemt et resultat á la Find Holger, hvor Holger er erstattet af afsenderens budskab. Et krav til DTK var derfor, at de topografiske korts kendte kvaliteter ikke ville blive tilsidesat.

DTK måtte bygge på genbrug af den eksisterende kortbase. Og eftersom de fleste topografiske kort dengang var analogt produceret, var det nødvendigt at finde en metode for en digitalisering af det omfattende kortmateriale.

Den mest loyale form for digitalisering med hensyn til kortenes kartografiske udtryk er at

"scanne" de trykte kortblade. Ved en scanning lægges kortbladet i en maskine (scanner), hvori en sensor bevæger sig hen over kortet og med et fast interval på en brøkdel af en millimeter registrerer farven på netop det sted. Når scanningen er gennemført, kan de ofte mange millioner af registreringer sammensættes til en rekonstruktion af det oprindelige billede. Resultatet af en scanning vil, hvis kvaliteten af scanningen er tilstrækkelig, være velegnet til grafisk reproduktion på skærm såvel som på papir. Visse scannede billeder kan endvidere være egnede for digital fladeanalyse, men en scanning tilfører i øvrigt ikke billedmaterialet nye egenskaber.

Kvaliteten af en scanning er afhængig af intervallet mellem registreringerne og antallet af forskellige farvenuancer, sensoren kan opfatte. De trykte kort berettiger et interval på 1/10 mm, svarende til tegnenøjagtigheden. Dette giver ca. 25 millioner registreringer pr. kortblad. Forsøg har vist, at der er behov for op til 32 forskellige farvemuligheder pr. punkt ved scanning af de trykte, topografiske kort for at opnå en acceptabel gengivelse. Ved anvendelse af datakompression (reduktion af redundant information) er det lykkedes at bringe pladskrævet pr. kortblad ned på typisk 5-10 Mb (megabytes = millioner bytes) afhængigt af graden af redundans. Med ca. 500 kortblade giver dette ialt noget i størrelsesordenen 2 Gb (gigabytes = tusind megabytes = milliarder bytes).

Da Kort & Matrikelstyrelsen i 1992 besluttede at begynde at paralleludgive de topografiske standardkort på digital form, var 2 Gb en temmelig anelig mængde data. Den teknologiske landvinding, der gjorde det muligt at gennemføre projektet var cd-rom'en. Mediet var dengang den helt store nyhed med sin overlegne kapacitet, både i forhold til de fysiske dimensioner og stykprisen ved masseproduktion. Kapaciteten på en cd-rom er ca. 680 Mb. Alle med normalt omløb i hovedet var dengang i stand til at forudse, at cd-rom'en ville blive fremtidens

datamedie, og det var derfor meget oplagt at vælge cd-rom som distributionsmedie for den digitale udgave af de topografiske kort.

Med en lidt alternativ målestok kan man konkludere, at forudsigelsen har holdt stik: Cd-rom er i dag så almindeligt, at ordet er optaget i Nudansk ordbog med den i artiklen anvendte stavemåde, hvilket betyder, at ordet skønnes at være bredt accepteret som en del af det danske sprog, og ikke længere regnes for hverken en teknisk forkortelse eller et fremmedord.

Med ca. 2 Gb kortmateriale og en kapacitet pr. cd-rom på 680 Mb var der på en cd-rom kun nok plads til at rumme knap en trediedel af de topografiske kort. Det var derfor nødvendigt at udgive kortene på flere cd-rom'er. I første omgang blev kortene delt op i 5 regionale områder og altså 5 cd-rom'er dækkende et eller flere sammenhængende amter. Alle kortblade, som overlappede en region blev lagt ind på den tilhørende cd-rom. DTK bestod ved første udgivelse kun af 4- og 1 cm-kortene. Siden da er alle de øvrige topografiske standardkort også kommet med, og udbudet af cd-rom'er er udvidet til 11 stk., hvoraf de første nu 6 indeholder den regionale inddeling. De sidste 5 tilgodeser de landsdækkende DTK-brugere ved at samle et landsdækkende kortværk på så få cd-rom'er som muligt. 2- og 1 cm-kortene kan hver især være på 1 cd-rom, mens 4 cm-kortene ikke kan være på mindre end 3 cd-rom'er.

På trods af at DTK ikke kan være på 1 cd-rom, er mediet stadig attraktivt for storforbrugere af kort. Med DTK kan det noget uhåndterlige kortskab erstattes af nogle få centimeter hyldeplads i reolen – hvilket da også blev en vigtig pointe i markedsføringen af produktet.

Pc'ernes regne- og lagerkapacitet kunne i 1992 såvel som i dag ikke stille meget op mod komprimerede billeder i størrelsesordenen 5-10 Mb i de gængse dataformater. Det var derfor nød-

vendigt at "opfinde" et nyt dataformat til DTK. Formatet blev navngivet "IT-formatet", og mange har siden da forgæves spurgt efter, hvad de to versaler i navnet står for. Svaret er, at det er der ganske enkelt aldrig taget nogen beslutning om.

Dataformatet fik sit navn under diskussionen omkring navngivningen af DTK og det programmel, som vi nødvendigvis måtte skrive selv, idet ingen eksisterende programmer kunne læse vores nye dataformat. Det var besluttet, at der skulle skrives to programmer, det ene et "opslagsprogram" til at vise kort med, det andet en udvidet version af samme, til at "eksportere" kort fra det særlige distributionsdataformat til forskellige af markedets standardformater. Programmerne blev navngivet henholdsvis "VisIT" og "EksIT". Desværre var nogen andre kommet os i forkøbet hvad angik mønsterbeskyttelse af navnet "EksIT", så vi lod os inspirere af tidens opvaskemiddelreklamer – og gav storebroderen navnet "VisIT PLUS" i stedet.

Ved første udgivelse af DTK var programmet VisIT kun i stand til at arbejde med kortene et ad gangen. Der gik dog ikke lang tid efter 1. april 1993, førend der hørtes mumlen i krogene om "det rammeløse kort", dvs. kortet, hvor man aldrig befinder sig der, hvor 2 kortblade støder sammen, idet hele kortværket opleves som ét stort kort. Siden 1994 har det rammeløse kort været en kendsgerning, og i dag er det næsten umuligt at begribe, at verden nogen sinde har kunnet eksistere uden.

Det har dog ikke været helt problemfrit at gå over til de rammeløse kort. En forudsætning for at kunne sætte kortbladene sammen er, at deres kortrammer er orienteret ens. Dette var ikke tilfældet med kortene i DTK, fordi det ikke kan undgå at lægge kortbladene en lille smule skævt ind i scanneren, når de skal digitaliseres. Inden 2. udgivelse af DTK i april 1994 blev alle kort udsat for en digital efterprocessering, der rettede op på dette.

En anden forudsætning for en ægte oplevelse af et rammeløst kort er, at alle kortene kartografisk og reproduktionsteknisk er ens. Idet de topografiske kortværker dels bygger på kartografiske specifikationer, der er adskillige årtier gamle og i konstant udvikling, dels er trykt på varierende reproduktionsudstyr og med varierende reproduktionsteknikker, er oplevelsen ikke optimal. Generelt fungerer konceptet dog godt, hvilket man ikke mindst kan takke grænseafstemningen mellem kortbladene for.

Da DTK blev indført i 1993 var ideen med at udgive digitale topografiske kort relativ ny. Derfor herskede der en del usikkerhed omkring hvorvidt måden at gøre det på var rigtig. Der har da også været mange tilbagemeldinger fra interesserede kortbrugere, der ønskede produktet på en anden form, for eksempel som intelligente vektordata eller som skræddersyede data til et bestemt GIS-system. Eller ønsker om andre, anvendelsesspecifikke funktionaliteter i de medfølgende programmer.

Konceptet har dog som helhed betragtet vist sig at være bæredygtigt. Efter en lidt træg opstart hvad angår salget de første par år er omsætningen af DTK i dag større end nogen sinde, med kun ganske små justeringer undervejs, på trods af et minimalt markedsføringsbudget.

Produktet er dog ikke optimalt i sin nuværende form. Men brugernes ønsker til form og funktionalitet er så forskelligartede, at det ikke er muligt for Kort & Matrikelstyrelsen alene at tilfredsstille alle på én gang. Derfor vil DTK også i den nærmeste fremtid blive udgivet i sit eget miljø, uafhængigt af bestemte typer edbssystemer, og ledsaget af programmel, der anvendelsesmæssigt favner så bredt som muligt.

I fremtiden håber vi i stedet at se DTK integreret som det naturlige, visuelle kortgrundlag i flere og flere uafhængige løsninger på markedet. Vi vil hjælpe denne udvikling i gang ved

stadig at udvikle IT-formatet efter markedets behov, så dataformatet også kan anvendes til opgaver, der ikke direkte har med Kort & Matrikelstyrelsens topografiske kort at gøre. Dataformatet vil på den måde forhåbentlig blive mere attraktivt for andre udviklere at anvende til digitale kort og dermed mere anerkendt og udbredt.

Vi vil også gøre det lettere at udvikle edb-løsninger, der integrerer DTK. Mange udviklere lader sig let skræmme væk af, at DTK dels anvender et "nyt" ukendt dataformat, dels stiller forventninger om en vis viden omkring kortprojektioner og koordinattransformationer. Det kan vi gøre ved at tilbyde udviklerne basisprogrammer, der udfører alt det "beskidte" arbejde. Om det er den rigtige vej at gå, vil kun tiden vise.

Den teknologiske udvikling er mere uforudsigelig end nogen sinde før.

Der er dog ingen grund til at tro, at det topografiske kort uddør i takt med edb-teknologiens udvikling. DTK's stigende popularitet viser, at der stadig er behov for et traditionelt kortværk, der præsenterer solide, topografiske grunddata på en velafstemt og overskuelig måde. DTK må i de kommende år nok forventes at tage en vis markedsandel fra de trykte kort, men nogen erstatning bliver det ikke lige med det samme. Af samme grund som at cd-rom'en ikke vil udkonkurrere bogen: Det trykte medie er nu engang det mest læsevenlige, overskuelige og ikke mindst bærbare. Og så virker det hver gang, helt uafhængigt af den til tider noget uberegnelige digitale teknologi.



Brugergrænsefladen til det sidste skud på cd-rom "stammen", som er baseret på Topografisk Atlas og et oversigtskort i 1:850.000. Der er tilføjet atlas'et et billedgalleri samt en del andre nyttige "features".

TOPOGRAFERNES NYESTE VÆRKTØJ

(Den digitale teknik)

af Flemming Nissen

Som så mange andre (kunst-)håndværksfag, udskiftes de anvendte metoder og værktøj med mere tidssvarende. Dette var også tilfældet for den topografiske kortproduktion, som i midten af 1970-erne påbegyndte en informationsteknologisk epoke, som der i dag ikke kan ses en forløbig ende på. – Situationen var den, at geodæterne fra 1950-erne havde gjort erfaringer i anvendelsen af edb, som geodætisk hjælpeværktøj. Erfaringerne kunne uden stort besvær overføres til den indledende side af den topografiske kortfremstilling.

Topografens værktøj

Den indledende del bestod i brugen af edb-producerede lister over bladhjørnekoordinater. Listen blev brugt til afsætning af bladhjørner (f.eks. på kvarter), netticks og netkryds på grundmateriale til konstruktioner og montager, til afvikling på en koordinatograf. Der gik ikke lang tid før listen blev erstattet af en numerisk styret koordinatograf – bedre kendt som en tegnemaskine. Da det daværende Søkortarkiv (SKA) allerede havde sådan en, indgik GI og SKA et samarbejde om anvendelse og udvikling af programmer til styring af tegnemaskinen. I starten blev tegnemaskinen brugt til at udføre de samme opgaver, som koordinatografen. Men efterhånden som digitale data blev mere tilgængelig, fik tegnemaskinen flere og flere opgaver.

Den største anvendelse af tegnemaskinen fandt sted under Nordgrønlandsprojektet, som gennemførtes fra 1978 til 1988. Tegnemaskinen og programmerne dertil blev løbende udskiftet og udvidet, og idag er denne form for automatik forældet og den sidste tegnemaskine udfaset til skrot og reservedele.

Samtidig med denne udvikling, blev grunden lagt til det første stednavnesystem. I CM-grup-

pen fik den ide, at overføre indholdet af de gamle navneblokke til edb. Og fra 1975 til 1982 blev omtrent 125.000 stednavne indlæst og derefter brugt i den løbende kortproduktion. I midten af 1990-erne sattes 4. generation af stednavnesystemet i drift.



Reolen består af ca. 110 skuffer indeholdende diverse oplysninger om de ca. 125.000 stednavne – men kan digitalt lagret være på én cd-rom.

Udviklingen af denne del af værktøjskassen blev udført af en lille håndfuld topografer, som brugte en del fritid på at kapere den nye teknologi med henblik på anvende den i kortproduktionen.

Ved starten af den digitale kortproduktion af den grundlæggende topografiske database TOP10DK blev det nødvendigt at tilvejebringe et programsystem til at konstruere og rette topografiske objekter med.

Valget faldt på et PC-baseret dansk-udviklet CAD-program (Linex). Én af udviklerne fulgte senere med til KMS og fortsatte med at tilrette og videreudvikle programmet.

Programmet blev brugt til at opgradere og geokode de eksternt producerede TOP10DK-data, således at de bagefter kunne inddateres eller opdatere den landsdækkende TOP10DK-database.

Fotogrammetrikerens værktøj

Imidlertid fortsatte den informationsteknologiske udvikling nu på det fotogrammetriske områ-

de. De kendte klassiske fotomekaniske udtegningsinstrumenter blev erstattet af fotobaserede "analoge" instrumenter, som programstyres og som betjente af operatører producerede udtegningsdata som filer. De valgte systemer blev Zeiss Planicomp P1 og P3.

Den eddbaserede anvendelse var de samme klassiske: specifikation af billed og kamerakonstanter og udvælgelse af punkter til opretning. Systemet ville da dynamisk udregne den parallelkefrie beliggenhed af målemærket.

Desuden kunne systemerne håndtere aerotriangulation, som ellers var forbeholdt 1. ordens instrumenter. Som udtegningsmodus kunne man bla. vælge at skanne højdeprofiler, som systemet styrede f.eks. i et mæandermønster og overlod til operatøren om at koncentrere sig om højden.



Fotogrammetrikerens nye arbejdsplads – her P3

Systemerne blev leveret med editerings og plottefaciliteter, da det er lige så nødvendigt at rette i en fil som da det var "linie 8", der var rettel-sesværktøjet. Rettelse af udtegningsdata udføres på delsystemer, som er kendt fra andre verdener, nemlig: Computer Aided Design – eller CAD, som det kaldes i daglig tale.

Hermed var overgangen skabt til den topografiske efterbehandling og efterfølgende kartografiske proces.

Kartografens værktøj

Indførelsen af kartografisk edb skete i slutningen af 1980-erne med anskaffelsen af Inter-graphs MapPublisher programsuite. Program-mellet understøtter den kartografisk/litografisk del af reproduktionsprocesserne og fik derfor betydning for medarbejdere med reproopgaver. Systemet forudsætter inddata i rasterform og en fotoplotter, der kan aftage farveseparerede plottefiler. Filmplotteren havde huset i forvejen i form af Optronics 5040, som Matriklen havde købt i forb. med det digitale matrikelkortprojekt i 1986. Plotteren virkede også som rasterskanner. Derfor kunne de enkelte delplaner indlæses i den digitale kortproduktion i en fart.

Til etablering og vedligeholdelse af vektordata, anskaffedes Bentleys MicroStation CAD-system, som en af leverandørerne af data til Map-Publisher. Udviklingen af PC-udstyr gik i 1990-erne så hurtigt, at de dyre UNIX-arbejdsstationer ret snart blev udskiftet med PC-baserede Windows NT-arbejdspladser.

Indførelsen af digital teknik har afstedkommet en massiv efteruddannelsesindsats, som er sket uden de store problemer. Tilsyneladende er det topografens uddannelse, hele baggrund, erfaringsgrundlag og opdragelse, der har givet ham/hende et rygstød, der åbenbart gør teknologiske forandringer til en overskuelig opgave.

Rekognoscentens værktøj

Det har af en eller anden grund knebet med at for-syne rekognoscenten med det nyeste udstyr. Analoge flybilleder har det ikke skortet på, men satellitscener kunne måske have givet specielt 1 CM-rekognoscenten noget mere at gøre godt med.

Bærbare computere til at registrere, analysere og klassificere data med, har der ikke været tale om. Men det bunder sikkert i tanken om at fast-boende med tiden skal indhente de geografiske data, som er nødvendige for at kunne vedligeholde de landsdækkende kortværker.

BEGYNDELSEN TIL ENDEN (Referat fra mødet, hvor foreningsafvikling besluttet.)

af Jan Nielsen

Vi skriver den 22. februar det Herrens år 1991, kl. er 1600. Gerningsstedet er et langt rektangulært lokale. Betonen, stålet og vinylen samt det plastlaminerede formstøbte inventars dominans må i nogen grad vige for den nydelige kreative bordopdækning samt ikke mindst den brogede skare af fremmødte, godt 100 kolleger og pensionister.

Lokalet ligger øverst i en høj, lang firkantet, skalmuret betonelement bygning i det noget "nedslidte" Nordvest-kvarter lige bag det gamle mejeri "Enigheden". Stedet kaldes i folkemunde også for "Dér hvor enigheden hører op".

Handlingen, der skal finde sted, er afvikling af den traditionelle årlige generalforsamling i Foreningen af topografer og kartografiske tegnere (FTKT).

Istedet for en objektiv gennemgang prøver vi med en subjektiv – men måske mere nuanceret udgave af forløbet. Dette årligt tilbagevendende stormøde afvikles, om jeg så må sige, over "tre halvlege":

1. Debatten.
2. Snakken.
3. En blanding af svensk og mundvand.

1. Halvleg

Velkomst. – I en fælles stillestund passerer et velkendt ansigt revue for ens indre, Farvel Gert – gamle dreng. – Derefter indtager mødelederen sin plads og "åbner ballet". Beretningen suppleres mundtlig af formanden, og herefter præges forløbet af en utrolig tilbageholdenhed. Formand og dirigent lokker med emner som: fællesforening, nylig afsluttet overenskomst, manglende elevansættelser, strukturudvalg, gruppelivsforsikring og aktuel information – men det er monologen, der præger debatten – eller mangel på samme.

Fjerne blikke og sagte rømmen er fremherskende, og den kreative tænkning, der skulle komme debat-

ten til gode ender som kruseduller og fabeldyr på de til lejligheden fremstillede sagsakter. – Og dog – der sendes et par indlæg indover, et par morsomme bemærkninger slippes løs; pludselig dukker velkendte personer op bag de mange øjne for kort efter at forsvinde igen – det "emmer" af dagligdags frustrationer og utrygge ansættelses-vilkår. Kort efter var-sles en ekstraordinær halvlegspause, idet vi ikke kan fremskynde 2. halvleg.

Efter et kvarters pause vedtages alt fra Beretning over Forslag (ingen) og Fremtid (?) til Regnskab; diverse udvalgsposters besættelse bekræftes ved "siddende" fællesovationer. Ganske langsomt begynder den for foreningen så velkendte gemytlighed at vinde indpas. Man aner en snarlig afslutning på 1. halvleg, og dirigenten runder da også af med en tak for "særdeles god ro og orden".

2. Halvleg

Som ved et trylleslag er tilbageholdenheden nu afløst af en tiltagende aktivitet såvel psykisk som fysisk. Monologen må vige for en sprudlende dialog jævnligt afbrudt af flittige hænders og tænders bearbejdning af diverse kulinariske specialiteter.

Øjnene har atter fået glød, og meningerne er mange og faste. Historierne er gode nu, selv de gamle, der hentes frem, støves af og pyntes op – Det er "rødderne", det kommer an på.

3. Halvleg

Som alle sportsfolk ved, er denne fases humør-niveau afhængig af resultatet af 1. og 2. halvleg; men da vi er folk, der forstår "at holde måde med måden", fik vi atter denne fase til at ligne et gevaldigt gilde!

Divertissement m.m.

Fed Rock – Live (hva'bar')
Cognac og Gamle kolleger
Tobak og Snak – Dans og Bajere

Og om igen – til klokken 4 morgen, den 23. februar det Herrens år 1991.

FRA BEGYNDELSEN TIL ENDEN. SÅDAN BEGYNDTE DET FOR CA. 70 ÅR SIDEN!

Herunder fortæller en Jubilæumsnotits i "Vort maanedssblad" fra 1942, udgivet af Fællesforeningen for civile Tjenestemænd under Krigsministeriet, hvornår forening(erne)n blev oprettet.

FÆLLESORGANISATIONEN GENNEM 25 AAR

Foreningen af Topografer ved Geodætisk Institut

blev stiftet, da de første Topografstillinger (8) blev besat. Foreningens Stiftelsesdag var den 27/4 1939. Foreningens Virksomhed er en Fortsættelse af det Arbejde, der paabegyndtes af »Foreningen af Topografassistenter ved Geodætisk Institut« allerede i 1933, idet Medlemmerne fra denne, naar de udnævntes til Topografer, overgik til vor Forening. Bestyrelsen har i de forløbne 3 Aar bestaaet af Topograferne *P. Amund Halfdaner*, *Aa. Kristensen* og *E. E. Jensen* med førstnævnte som Formand. Foreningen har i sin korte Tilværelse modtaget god Støtte fra Fællesorganisationen, for hvilken vi takker, idet vi samtidig ønsker alt godt for Fremtiden.

P. F. V.
P. Halfdaner.

Nedenstående annonce er sakset fra et af de større dagblade ("Jyllandsposten") i 1928, og er vel en slags "dåbsattest".

Ledige Stillinger.

Ved Geodætisk Institut skal i Løbet af Efteraaret 1928 antages et mindre Antal mandlige Elever til Uddannelse i Tegning og Detailmaaling. Uddannelsesperioden vil vare 2 à 3 Aar. Lønnen i Uddannelsesperioden er 150 Kr. pr. Maaned og Udkommandotillæg i nogle Sommermaaneder.

De, der maatte ønske at komme i Betragtning, maa inden den 1. Oktbr. 1928 indsende Ansøgning til Geodætisk Institut, ledsaget af Bilag, som viser Ansøgerens tidligere Uddannelse, Færdighed i Skrivning og Anlæg for Tegning.

Ansøgere, der ikke har hørt fra Institutet inden den 2. Novbr., er ikke komne i Betragtning; Ansøgningsbilag sendes ikke tilbage.

- OG SÅDAN ENDTE DET!

Nedlægning af foreningen hænger nøje sammen med oprettelsen af Kort og Matrikelstyrelsen i Boligministeriet, idet ministerieskiftet samt den forventede medlemsafgang betød forringede foreningsvilkår i den hidtidige form.

Goddag! Her er radioavisen!
En ny styrelse har set dagens lys.
Det er en statsvirksomhed, som
er en sammenlægning af de tre gamle
institutioner: Matrikeldirektoratet,
Geodætisk Institut og Søkortarkivet
Den nye styre...bla..bla..

ftkt

7.februar 1992

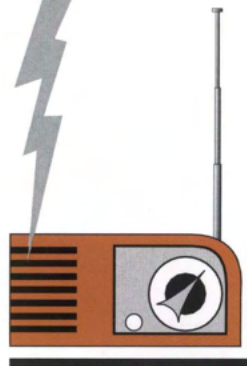
Såfremt forslaget om nedlæggelse af foreningen, mod forventning, ikke kan opnå de 2/3 flertal af samtlige medlemmer (jvf. lovene §50) og at der ikke må stemmes pr. fuldmagt (jvf. lovene §17) indkaldes hermed til

Ekstraordinær generalforsamling i foreningen af Topografer og Kartografiske Tegnere

den 28.februar 1992 i umiddelbar forlængelse af den ordinære generalforsamling og på den samme adresse med følgende dagsorden:

1. Valg af dirigent
2. Nedlæggelse af foreningen

Klaus K Sørensen



Litteraturfortegnelse:

Geodætisk Institut 1928 - 1978	Geodætisk Institut
Generalstabens Guidekorps	E. O. A. Hedegård
Vort Maanedssblad	Fællesforeningen af civile tjenestemænd under Krigsministeriet
Kartografiske Skriftsteder	Kjeld Poulsen (eget forlag)
Diverse statistiske publikationer	Danmarks Statistik
Islands Kortlægning	Niels Erik Nørlund
Landmælingar og Kartagerd Dana á Islandi	Landmælingar Islands
Min Rejsedagbog	Knud Rasmussen
Grønlandsdagbog 1930	Sven Kofoed (eget forlag)
Færøsk billeddagbog 1984	Thorbjørn Larsen (eget forlag)
Færøernes kartografi, udskiftning mv.	T. Wenzel-Petersen Landinspektøren
Cartographic Techniques	International Cartographic Association
Basic Cartography vol. 1 & 2	International Cartographic Association
Rubrik	Den Grafiske Højskole
Diverse lærebøger - benyttet ved topografuddannelsen	Geodætisk Institut m.fl.

Billeder: Udover foreningens billedmateriale og skribenternes egne foto's er enkelte tilvejebragt af fotograferne - Jens, Luffe, Lasse og Erik.

Grafik:	Skærm-dump af Topografisk Atlas Temakort og diagrammer Islandskort Øvrige kortudsnit Tegninger	Kort & Matrikelstyrelsen topInfo v. Jan Nielsen Landmælingar Islands Kort & Matrikelstyrelsen Paw Mathiasen
---------	--	---