

Att mäta jorden

Allt som kan fotograferas kan också mätas. Det är tanken bakom fotogrammetrin, en viktig teknik inom flera verksamhetsfält och även en vetenskaplig gren i sin egen rätt. Bildmätning och bildtolkning berör en rad ämnesområden men framför allt kartografer har dragit nytta av tekniken. Utvecklingen under 1900-talet resulterade bland i ett mycket exakt kartmaterial.

Markbaserad fotogrammetri utvecklades under 1800-talet. Då gjordes också de första försöken med fotografering från luftballonger. Efter första världskriget blev professor Arvid Odencrants vid Stockholms högskola en drivande kraft. Han tog initiativ till Svenska sällskapet för fotogrammetri 1929. Kungl. Tekniska Högskolan upprättade också en institution som på 1940-talet leddes av professor Erik Fagerholm.

Det handlade om att fastställa geometriska förhållanden när det gällde storlek, form och läge i landskapet – vägar, vattendrag, sjöar, höjder och berg – men också att i terrängen positionera större eller mindre objekt som till exempel kraftledningar, byggnadsstrukturer och enskilda fastigheter.

Användningsområdena för fotogrammetrin blev många i det Sverige som växte fram och resultaten nyttjades bland annat av samhällsplanerare, bygg- och anläggningsindustrin, skogsnäringen och försvarsmakten.

I takt med att flygplanens prestanda förbättrades ökade precisionen och bildunderlagets exakthet. Avvikelser när det gällde kurs, höjd och kameravinkel förvrängde annars resultaten. Lodbilder skulle exempelvis tas i absolut rät vinkel i förhållande till jordytan och eventuella misstag fick i efterhand kompenseras med hjälp av speciell apparatur.

Så småningom standardiserades metoderna. Under efterkrigstiden blev 3–5 000 meter en vanlig flyghöjd för de så kallade fotokartorna, sammanfogade fotografier, medan planen flög på 600 till 1 500 meters höjd för bilder som skulle användas till ritade kartor. Fasta flygkameror med stor kapacitet monterades i

flygplanen och kunde förseras med olika typer av filter och objektiv.

Tolkning av flygbilder blev en specialitet. Bildtolkarna hade att ta hänsyn till kamerans så kallade centralprojektion, det vill säga att enbart ett mindre område rakt under flygplanet blev korrekt återgivet. Bildens perspektiv försköts radiellt, ett fel som blev märkbart i fotografiets periferi och som på olika sätt måste justeras. Professor Arvid Odencrants var en av dem som tog fram tekniska lösningar för att lösa dessa problem.

Stereofotografering blev allt mer betydelsefull. Med synkront tagna bildpar simulerades konstgjorda modeller i tre dimensioner, ett gott underlag för exempelvis militär rekognosering och att fastställa terrängens nivåskillnader. Likaså utvecklades särskilda metoder för att använda färgfoto på ett effektivt sätt.

Fotogrammetrin som redskap för fotografisk uppmätning och kartering förenklades så småningom med hjälp av avancerad fotografisk teknik och så kallad automatisk databehandling som underlättade komplicerade beräkningsarbeten. Den digitala eran innebar senare helt nya möjligheter inom alla områden av fotogrammetrin. ■

Utrustning för fotogrammetri i samband med uppmätning av enskilda byggnader och större byggnadskomplex. Objektivet kommer från det engelska företaget Perken, Son & Rayment i London och är av typen Rapid Rectilinear med 1:8 som största bländare. Till objektivet hör lock samt sex insticksbländare i läderfodral. Negativformatet är 9x12 centimeter och kameran har inbyggda vattenpass och speciellt påmonterade måtskalor. I arkitekt R. S. Enbloms utrustning ingick även dubbelkassetter och en separat kompass. Foto: Emma Fredriksson/TM

