

RAFORKUMÁLASTJÓRI

Vatnamælingar

ISLANDS ELEKTRICITETSVÆSEN

Hydrologisk afdeling

*Skilagrein 159*

MÁLASAFN

4312

VATNAMÆLINGAR

*auk*

Málíngér af söer í Ísland  
med ekkolod

Reykjavík, d. 23. aug. 1958



## Dybdemålinger af søer i Island

Det er først i 1956 at man er gået i gang med systematiske dybdemålinger af indsøer i Island. Enkelte dybdemålinger er dog blevet udført før, og herved har man anvendt den klassiske metode med snor og lod. Det var imidlertid klart, at denne metode var altfor tidskrævende og besværlig hvis man ønskede at få de vigtigste søer opmålt i løbet af rimelig tid. Vi kom derfor så at sige lige fra starten indpå ekkolodmetoden.

På grund af at mange af de søer, som skulle opmåles, er beliggende i ubeboede dele af landet, undertiden langt fra veje i vanskelig tilgængeligt terræn, måtte måleudstyret være let transportabelt. Båden der skulle anvendes måtte derfor kunne transporteres, helst med den samme firehjuls-dreven vogn som benyttes ved vandføringsmålingerne. Måleudstyret kom til at bestå af følgende:

- a) En båd, 3,6 m lang, anbragt på en to-hjulet påhængsvogn.
- b) En udbordsmotor, fabrikat Johnson, 7,5 hk.
- c) Ekkolod ELAC Type "CASTOR" fabrikat Electroacoustic G.m.b.H., Kiel, med papirstrimmel 20 cm bred, og 8 måleområder:

0-24 m	16-40 m
0-48 m	32-80 m
0-96 m	64-160 m
0-192 m	128-320 m.

Driftspænding 12 volt.

- d) 2 stk. 12 Volt akkumulatorbatterier 162 Ah
- e) Ladeaggregat for akkumulatorbatterierne med en dynamo på 600 W, 12 V.
- f) Kikkert, 7x50
- g) Optisk afstandsmåler
- h) Nivelleringsinstrument, med horizontal skala.

Til opsætning af punkter ude på søerne anvendtes:

- a) Bambusstænger, 3 m lange.
- b) 1,3 m lang stålstang, bøjet i halvcirkel, fastgjort øverst på bambusstangen vinkelret på denne.

- c) 2 stk. tomme 1 gallon oliebeholdere, bundne med snor til bambusstangen.
- d) 1,3 m bred og ca 1,5 m lang gul lærredsdug, fastgjort til stålstangen.
- e) Sæk, fyldt med sten eller sand, som anker.

Orienteringen på søerne under målingen var et problem for sig, om hvilket kun sparsomme oplysninger fandtes i litteraturen. Andre steder, navnlig med opmåling af større søer i tæt bebyggede egne, har man anvendt hertil radiopejling og tachymetermåling. Begge disse metoder mentes at være for dyre for at kunne anvendes i vores tidfælde. Man måtte derfor søge efter andre metoder.

På dette tidspunkt lod Elektricitetsstyrelsen <sup>flyve</sup>/fotografere mange af de i betragtning kommende søer som et led i kortlægning af områder af interesse for udbygning af vandkraft. For dybdemålingerne var disse fotografier som en gave fra himlen, idet de tillod at løse orienteringsspørgsmålet på en bekvem og billig måde. Man gik frem på følgende måde:

På fly-fotografier, forstørret til en skala 1:10000 mærkes visse punkter på strandlinien, der er let identificerbare i terrænet (de må kunne identificeres i terrænet med en nøjagtighed på 0,5 m). Hvis det ikke er nok af punkter, der kan identificeres, indmåles andre punkter på stranden mellem disse, ved hjælp af nivelleringsinstrumentet (afstandsmåling). Ud fra disse punkter, i retning vinkelret på strandlinien, nedsættes et flag i en sådan afstand fra stranden at båden har opnået fuld fart når den passerer flagget på vej ud fra stranden. Der køres nu med konstant hastighed (ca 9,6 km/h) i retning på et andet flag uden for den modsatte strand af søen. For sigtningen anvendes enten et særligt flag opstillet på stranden bag flagget udenfor eller et punkt i landskabet bagved. Når båden passerer flaggene, sættes et mærke på papirstrimlen i ekkolodet. Strækningen fra stranden ud til flaggene måles derpå ved hjælp af snor og lod, ligesom



ekkolodmålingen kompletteres ved sådanne målinger ud fra stranden mellem krydsningslinierne, ud til en dybde af 5-10 m.

Målingerne udføres af to mænd undtagen de lige nævnte snormålinger, hvor en særlig "strandmand" undertiden kaldes til hjælp.

Det ventes, at dybdemålinger af de vigtigste indsøer i Island vil blive afsluttet i løbet af få år herfra.

S. Rist

Jakub Björnsson

## LISTE OVER BILAG

- Bilag 1: Båden med ekkolodudstyret.
- Bilag 2: Skematisk tegning af de enkle flag, som bruges ved orienteringen. Andre typer er blevet brugt men denne giver bedste resultater og er tilfredsstillende, det skyldes halvcirkelbuen (se om udstyret i tekste), det er nemlig synligt fra hvilken som helst retning. Når vindstyrken er over 4 kommer den gule dug op i næsten vandrett stilling og man kan ikke se den fra store afstande men det spiller ingen rolle idet man da ikke kan udføre målingen også af andre grunde, (bølgegang etc.)
- Bilag 3: Del af Thingvallasöen - eksempel på et dybdekort af en sø. Læg mærke til Skálabrekkusker (i nogen afstand fra kysten). Der var vanddybden kun 1,8 m, og stedet var derfor velegnet til opsætning af et flag, der, på grund af sin forholdsvis store afstand fra kysten tillod en sikker retningsbestemmelse af krydsningslinier. Ved hjælp af (mindst) 3 identificerbare punkte på stranden bestemtes derefter flaggets position på sædvanlig måde ved hjælp af triangulation.

Bilag 1



Foto:  
Hydrologisk afd.  
Film nr. 279  
20. sept. 1956

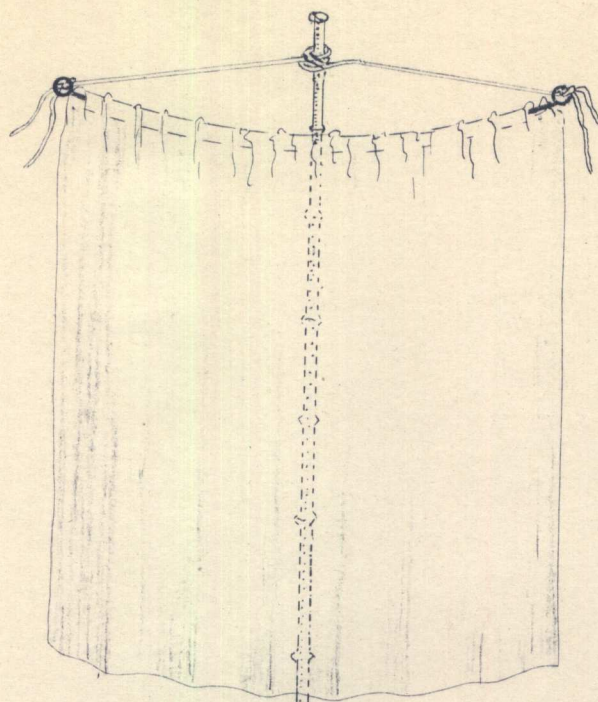
Figuren viser anbringelse af motor og ekkolod i baaden.



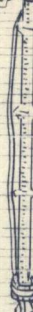
Foto:  
Hydrologisk afd.  
Film nr. 276  
20. sept. 1956

Figuren viser ekkolodsvingerens befæstelse til baaden. Denne er udført saaledes at stangen forbliver i lodret stilling naar baaden köres med fuld hastighed (9,6 km/h). Ved at trække i en tynd snor der er fæstet til stangens top, kan den öjeblikkelig bringes i vandret stilling.





1:20







RAFORKUMALASTJÓRI  
 Þingsvöllurinn  
 Skala 1:50,000  
 FMF 3940

Map and description ELAC LAZ, INC.  
 UNIVERSITY OF SOUTHERN CALIFORNIA  
 National Archives and Records Administration  
 RG 226, Entry 100, Box 100, Folder 100  
 From: map 3940 1:50,000