

VATNAMÆLINGAR

4. Skilagrunn
- fúrnir -

HALLA- OG LENGDARMÆLING VATNSFALLA

NIVELLEMENTER

Greinargerð þessi segir í stórum dráttum hvernig halla- og lengdarmæling vatnsfalla skuli framkvæmd.

Mælinguna framkvæma fjórir röskir menn.

- 1 mælingamaður
- 2 stangaberar
- 1 aðstoðarmaður

Áhöld:

- 1 stk. nivellerings-tæki
- 1 " þrafótur
- 2 " mælistengur
- 2 " fótplötur
- 1 " 30 m stálmálband
- 2 " tonmustokka
- blýantar
- mælibækur
- landabréf
- 1 " myndavél
- 1 " áttaviti
- 1 " sjónauki
- 1 " grjótbör 3/4"
- 1 " sleggja
- fleygbolta 3/4" og fleygar
- mörja
- pensill
- sement
- rauðar krítar
- tréhælar
- viðleguútbúnaður

Áður en sjálf mælingin hefst skal mælingamaður og aðstoðarmaður fara kynnisferð með ánni. Þá hefur mælingamaður skýrslu frá vatnamælingum um ána. Í þessari ferð velur hann staði fyrir föst merki, sem síðar verður að vikið. Þar sem aðstoðarmaðurinn er viðstaddur getur hann sett þau upp síðar.

Mælt er frá árósum og upp með ánni. O-punktur hæðarmælingarinnar sé í O-plani Geodætisk Institut. O-punktur lengdarmælingarinnar er við sjávarmál.

Mælingin hefst á því að föstu merki (fleygbolta) er komið

fyrir svo nálægt árósum, sem unnt er, eða þar sem klöpp eða traust steinsteypt mannvirki er að finna. Þetta fasta merki er skráð með einkennisstöfum, sem eru meitlaðir inn í bergið hjá því og skrifað í rásirnar með menju, t.d. F M 1, næsta fastamerki ofar með ánni yrði þá F M 2 o.s.frv. Sömu einkennisbókstafi skal nota við allar lengdar- og hallamælingar vatnsfalla.

Því næst er fastamerkið mælt inn við 0-planið. Á nivellerings- tækið er lesinn hæðarmismunur svo og lengd. Annar stangarberinn (A) stillir stöng sinni á F M 1, og mælingamaður stillir upp nivelleringsstækinu 50-100 m ofar meðfram ánni. Lengdir milli þeirra er að sjálfsögðu háð landslaginu, gerð mælitækið og stanga, en stefna línunnar á milli þeirra skal vera sem næst samsíða ánni. Þegar mælingamaður hefur skráð álestur gefur hann stangarberinum A merki um að yfirgefa staðinn. Hinn stangarberinn B skal þá hafa stillt sér upp og merkið, sem A var gefið skal vera bending til B um að halda stönginni rétt meðan álestur er tekinn. Mælingamaður færir sig svo upp fyrir B og tekur baksikti á B og þegar hann hefur skráð álestur skal A hafa tekið sér stöðu á ný enn fjær og þannig koll af kolli.

Fram- og baksikti skulu vera jafn löng, svo framarlega að unnt sé að koma því við, án þess að seinka verkinu um of. Sé baksiktið í einhverri stöð lengra, en framsiktið, skal í næstu stöð eða a.m.k. áður en langt um líður tekið lengra framsikti sem því munar.

Föst merki.

Föstum merkjum (fleygboltum) skal komið fyrir við ána eins og áður er sagt. Hæfilegt bil milli þeirra er $1\frac{1}{2}$ - 2 km. Þau skulu aðeins sett í óhagganlega klöpp eða steinsteypu, varast skal hálf jarðsokkna steina, sem holklaki getur lift og fært til. Við alla fossa skal sett fastamerki, og tvö við háa fossa,

annað við rætur fossins enn hitt við toppinn. Fastmerki skal sett í allar steinbrýr. Þáskilegt er að hafa föst merki við meiri háttar beygjur árinna, svo og þar sem þverár falla í ána, sem mæld er.

Landslagið kringum föstumerkin skal rissað upp svo auðvelt sé fyrir ókunnuga að finna þau á ný.

Vatnshæðarmælingar.

Vatnsyfirborð árinna skal nivellerað inn við og við, sérstaklega þar sem halli árinna er breytilegur, svo sem ofan og neðan við alla fossa. Ennfremur við allar meiri háttar beygjur árinna og þar sem þverár falla í hana. Þar sem áin rennur áfram rólega og enginn sýnilegur munur er á hallanum má auka bilið milli þeirra staða, sem hún er mæld inn. En þar sem yfirborð árinna sveiflast frá einum tíma til annars og ekki jafn mikið alls staðar er nauðsynlegt að setja upp á nokkrum stöðum vatnshæðarmæla fyrir stundarsakir, og þá er svo lesið í sambandi við aðalvatnshæðarmæli árinna.

Risssmynd og landamerki.

Þá skal mælingamaður rissa upp legu árinna ásamt landamerkjum, svo sem við verður komið án þess að tefja mælinguna um of.

Nauðsynlegar varúðarreglur.

Þeir sem við mælinguna starfa, þurfa að vera samhentir og vel vakandi við starfið. Mælingamaðurinn, sem er að sjálfsögðu fyrirliði flokksins, verður að vera ákveðinn og reglusamur. Hann verður að gefa greinilegt merki þegar stangaberi má taka upp fótplötu og yfirgefa stað. Stangaberi verður jafnframt að gæta þess að taka ekki upp fótplötu, fyrr en álestur hefur verið tekinn

og merki gefið. Þegar mælingu er hætt að kvöldi eða gengið til matar, skal ekki treyst á fótplötu til að varðveita sambandið við fyrri álestra, heldur skal taka álestur á topp á jarðföstum steini sé stein þar að finna. Hann skal auðkenndur með rauðri krít. Að öðrum kosti verður að reka niður lítinn trébæl það má teljast óþarft að skýra frá því, hversvegna slíka varasemi sem þessu er nauðsynlegt að viðhafna. Gest getur borið þarna að, sem þrífur upp fótplötuna til að skoða þennan fágæta hlut, sem hann sér þrýða landslagið. Og þá þarf að fara til baka að næsta fastamerki og byrja þar á ný.

Nákvæmni mælingunnar.

Mæla skal tvisvar sinnum milli föstu merkjanna. Seinni mælingin þarf ekki að fylgja ánni, heldur skal þrædd sú leið, sem auðveldust er t.d. eftir vegi, sé vegur samsíða ánni. Hvaða lágmarkskröfu skal gera um samræmi milli hinna tveggja mælinga verður reynslan að skera úr um.

Með sæmilegum áhöldum og vandvirkni, án þess að nostur sé við haft, ætti að vera hægt að halda hæðarmismuninum undir:

$15 \sqrt{s}$ mm, þar sem s er lengdin í km, sé um hallalítið land að ræða en í fjallshlíðum undir $0,3 h$ mm, þar sem h er hæðarmismunurinn í m.

Teikning.

Þegar komið er heim á skrifstofuna skal teikna línurit af lengd og stigningu árinna. Lengdin sé teiknuð frá hægri til vinstri í mælikvarða 1:50000, en hæðin (ordinatar) í mælikvarða 1:1000 þó getur verið ráðlegt að hafa annan mælikvarða við ýmsar ár t.d. 1:5000. Á þennan sama skema skal dregið línurit yfir úrkomusvæðið.

Reykjavík, 20/2 1950

Sigurj. Þist