

Hugmyndir að framtíðarskipulagi
Vatnamælinga

Árni Snorrason

Greinargerð ÁS-86/02

INNGANGUR

Í þessari greinargerð verður fjallað nokkuð um hugmyndir að framtíðarskipulagi Vatnamælinga. Reynt verður að skilgreina hlutverk þeirra og einnig verður fjallað um tengsl þeirra við aðra aðila.

Nú eru nokkur tímamót í starfsemi Vatnamælinga. Ef litið er til þessa má greina að skipulag þeirra hefur ekki lagað sig að nýjum og breyttum aðstæðum, bæði innan og utan orkugeirans. Í upphafi, við stofnun Vatnamælinga, var hlutverk þeirra vel skilgreint og fjáhagur sjálfstæður. Starfsemi þeirra var þá fjármögnuð með beinu framlagi af fjárlögum. Síðan urðu Vatnamælingar hluti af Raforkumálaskrifstofunni og enn seinna hluti Orkustofnunar. Staða þeirra innan Orkustofnunar hefur verið sú, að starfsemi þeirra hefur verið fjármögnuð af fjárveitingu Orkustofnunar, en jafnframt hefur smávægilegum verkefnum verið sinnt, gegn greiðslu. Yfirlýst stefna hefur verið sú að "almennar vatnamælingar" skyldu vera óháðar þeim aðilum, er nýta þær upplýsingar, sem þær er aflað. Þessi stefna hefur lent nokkuð á blíndgötu, því óhjákvæmilega verður misgengi eða Ginnungagap milli þessara óháðu aðila vegna mismunandi áherslna í starfi. Slík stefna krefst verulegrar samþæfingar aðila, en hún hefir í reynd misfarist. Víða meðal nágrannaþjóða okkar hafa hefðbundnar vatnamælingar verið stundaðar mun lengur en hér og er skipulag þeirra í mun fastari skorðum. Á það bæði við um stofnanirnar sjálfar og um samskipti þeirra við aðra aðila. Til þess að hægt sé að bæta skipulag Vatnamælinga þarf því bæði að skilgreina hlutverk þeirra og tengsl við þá er nýta sér upplýsingar þeirra. Grunnurinn að slíkum skilgreiningum er sá að flokka vatnshæðarmæla kerfisins eftir því hvert meginhlutverk þeirra er.

SKIPULAG VATNAMÆLINGA ERLENDIS

Eftir rannsóknarstörf við Vatnamælingar Illinois fylkis á árunum 1981-1982 varð undirrituðum ljóst, að skipulag vatnamælinga þar var með nokkuð öðrum hætti en tíðkaðist á Íslandi. Helsti munurinn var sá að vatnshæðarmælikerfið var mun sveiganlegra bæði gagnvart verkefnum og gagnvart þeim fjármunum er voru fáanlegir, einnig voru mun fleiri aðilar þátttakendur í uppbyggingu kerfisins og fjárveitingar komu bæði frá opinberum og einkaaðilum. Þá má einnig geta þess að oft var samvinna, jafnvel um einstakar mælistöðvar, þegar fleiri en einn aðili taldi sig hafa gagn af upplýsingunum. Einnig var áberandi að höfudáhersla í uppbyggingu og endurskoðun kerfisins var að tryggja rekstur kerfisins á kostnað fjölda stöðva, enda hafa rannsóknir sýnt að það er mun árangursríkara og skilar meiri upplýsingum fyrir þá fjármuni sem varið er til starfseminnar. Í framhaldi af ofangreindu var því talið eðlilegt að kynna sér betur vatnamælingastarfsemi annarra landa. Árið 1984 heimsótti höfundur norsku vatnafræðistofnunina (NVE) og var starfsemi hennar og uppbygging skoðuð. Á árinu 1985 heimsótti höfundur Svæðisstöðvar Bandarísku Jarðfræðistofnunarinnar í Denver, Colorado, ásamt Vatnamælingum Colorado-fylkis. Á liðnu sumri kynnti höfundur sér starfsemi Vatnafræðistofnunar Ungverjalands (VITUKI) og einnig voru Vatnamælingar Svisslendinga heimsóttar. Í öllum tilfellum var bæði daglegur rekstur stofnana og skipulag þeirra skoðað. Ekki voru þær allar með sama sniði, en áberandi var, að þeir eiginleikar er nefndir voru um Vatnamælingar Illinois áttu við í öllum hinum tilfellunum. Í framhaldi af ofangreindum athugunum var ákveðið að leggja drög að nýju skipulagi vatnamælinga á Íslandi, og verður nú vikið að því.

NEFNDARSTÖRF

A 16. fundi fundi VISIS-nefndarinnar þann 22. ágúst 1986 var fjallað um Vatnamælingar. Lagði höfundur þar fram hugmyndir um skipulag vatnamælinga á Íslandi og voru þær hugmyndir byggðar á þeim athugunum, er áður er getið um. Lögð voru fram drög að flokkun vatnshæðarmælistöðva. Einnig voru lögð drög að skiptingu kerfisins eftir verkefnum. Fjallað var um ábyrgð á rekstri og uppbyggingu kerfisins. Jafnframt var rætt um kostnaðarskiptingu. Hugmyndunum var vel tekið og nokkuð um þær fjallað. Áhersla var lögð á það, að hér er ekki um það að ræða að dreifa þeirri vatnamælingavinnu, sem framkvæmd er, heldur að tryggja betur rekstur og uppbyggingu kerfisins með þátttöku þeirra aðila, er málið varðar. Veitir slík uppbygging bæði aðhald þeim, er afla gagnanna og þeim, er nýta þau. Að lokum var sett á stofn nefnd, sem fjalla skyldi um vatnamælingar og voru í hana skipaðir Elías B. Elíasson og Agnar Olsen frá Landsvirkjun og Árni Snorrason og Sigurður Þórðarson frá Orkustofnun. Nefndinni var falið að leggja grunn að flokkun kerfisins.

Vatnamælinganefnd OS og LV hefur haldið margra fundi. Nefndin ákvað grundvöll flokkunar vatnshæðarmælanna eftir verkefnum þeirra, og gekk frá skiptingu kerfisins. Gerðar voru kostnaðaráætlanir bæði hvað varðaði endurbætur og rekstur kerfisins. Jafnframt voru reifaðar hugmyndir að kostnaðarskiptingu milli OS og þeirra aðila, er vinna að nýtingu vatnsins.

VERKEFNAFLOKKUN VATNSHÆÐARMÆLA

Niðurstöður nefndarinnar varðandi grundvöll að skiptingu vatnshæðarmælikerfisins eru eftirfarandi:

Vatnshæðarmælum kerfisins er skipt í fimm höfuðflokka, og er skipting þessi grundvölluð á því hvornig mæld röð nýtist á hverjum stað.

Flokkur I. Vatnshæðarmælistöðvar í flokki eitt eru kallaðar vatnsbúskaparstöðvar. Tilgangur þeirra er sá, að mæla heildareinkenni vatnssviðsins, án tillits til þess, hvort um áhrif framkvæmda er að ræða eða ekki. Mælingar stöðvarinnar eiga að vera viðmiðun annarra stöðva, og jafnframt eiga þær að tryggja, að bæði mælingar og útreikningar á rennsli á svæðinu séu "réttir", eða fullnægjandi. Stöðin á að vera stafrækt lengi, með góðu rekstraröryggi og nákvæmni. Rekstur vatnsbúskaparstöðva er að jafnaði upphaf mælinga á stærrí vatnasviðum.

Flokkur II. Vatnshæðarmælistöðvar í flokki tvö eru kallaðar svæðisstöðvar. Tilgangur þeirra er sá að greina einkenni rennslispátta og einkenni vatnasviða, þ. e. aðgreining rennslispátta í tíma og rúmi. Þekking á mældu röðinni er yfirfæranleg á önnur svæði og liggur því til grundvallar við svæða- og þáttagreiningu rennslis. Einnig liggur röðin til grundvallar við gerð líkana að vatnafræðilegri hegðan svæðisins, og þeirra svæða er hafa hliðstæð einkenni. Rekstur vatnshæðarmæla í þessum flokki er með sama hætti og í flokki I, og má líta á stöðvar í þessum tveim fyrstu flokkum sem grunnstöðvar.

Flokkur III. Vatnshæðarmælistöðvar í flokki þrjú eru kallaðar samanburðarstöðvar. Þær eru byggðar vegna áætlana eða hönnunar mannvirkja til nýtingar vatnsins. Þessar stöðvar miða því að tímabundnum mælingum og er tilgangur mælinganna fyrst og fremst sá að afla nægilegrar þekkingar um vatnafræði svæðisins, þannig að hægt sé að finna tengsl þess við vatnafarsþætti melda annarsstaðar. Rekstur stöðvarinnar er því tímabundinn og öryggi og nákvæmni mælinga er eftir atvikum.

Flokkur IV. Vatnshæðarmælistöðvar í flokki fjögur eru kallaðar verkefnabundnar stöðvar. Þessar stöðvar miða að mælingum á ákveðnum þáttum vegna ákveðinna verkefna. Tímalengd mælinga er eftir atvikum og svo er einnig um

Öryggi og nákvæmni þeirra. Flokkur þessi hefur allmarga undirflokkka og heita þeir:

- a) Rekstrarstöðvar
- b) Eftirlitsstöðvar
- c) Spástöðvar
- d) Umhverfisstöðvar

Fleiri flokka mætti hugsa sér.

Flokkur V. Vatnshæðarmælistöðvar í flokki fimm eru kallaðar rannsóknarstöðvar. Tilgangur þessara stöðva eru nákvæmar mælingar á hinum ýmsu þáttum vatnakerfisins í vísindalegum tilgangi. Einnig miða þær að tilraunum með nýjungar í mælitækni. Tímabil mælinga er að jafnaði stutt, en mælingar mjög öruggar og nákvæmar.

Á grundvelli þessarar skiptingar hafa stöðvar í heildarkerfi vatnamælinga verið flokkaðar. Í framhaldi af þessu flokkunarstarfi hefur nefndin varpað fram hugmyndum um ábyrgðar- og kostnaðarskiptingu kerfisins. Niðurstöður þeirra umræðna eru þær að Vatnamælingar Orkustofnunar eigi að annast rekstur og fjármögnun þeirra stöðva er falla í flokka I og II, auk þess, að sjá um rekstur og fjármögnun stöðva í flokki III allt að hönnunarrannsóknnum. Vatnamælingar skulu einnig að sjá um rekstur stöðva í flokki III, eftir að nýtingaraðili hefur yfirtekið rannsóknir, en þá fellur kostnaður vegna mælinga á þann síðarnefnda. Stöðvar í flokki IV eru ýmist reknar af VM eða nýtingaraðila og fellur kostnaður á þann síðarnefnda. VM tryggja þó almennan aðgang að völdum gögnum og einnig að þau séu sambærileg öðrum gögnum. Vatnamælingar eiga sömuleiðis að gegna samræmingar- og samhæfingarhlutverki og tryggja varðveislu og útgáfu gagna jafnframt því að gögnin séu af sambærilegum gæðum. Sú stefna er einnig mörkuð, að umfang vatnshæðarmælikerfisins sé þannig, að tryggt sé að rekstur þess skili áreiðanlegum og sambærilegum niðurstöðum. Þessi stefna krefst þess, að núverandi rekstrarhæft kerfi verði dregið saman til þess að tryggja ofangreind markmið, miðað við núverandi (1986) framlag til Vatnamælinga.

Niðurstöður nefndarinnar eru dregnar saman í Töflu 1. Í töflunni er mælistöðvum raðað eftir landshlutum. Til viðbótar númeri og nafni stöðvarinnar er tegund hennar nefnd (sjá lista yfir merkingu tákna), flokkur, rekstraraðili, ástand stöðvar (bæði lykils og mælistöðvar), ákvörðun um framhaldsrekstur, kostnaður vegna lagfæringa, rekstrarkostnaður, og að lokum athugasemdir.