

MARKMIÐ OG SKIPULAG VATNAMÆLINGA Á ÍSLANDI

Árni Snorrason

Orkustofnun

Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

INNGANGUR

Á undangengnum árum hefur umfjöllun um vatnamælingar og vatnamælingakerfi aukist verulega. Ástæðurnar má einkum rekja til þess, að gagnaöflun verður sífellt viðameiri og dýrari og oft vantar verulega á að þau gögn sem til eru séu nákvæmlega þau gögn sem þyrftu að vera til. Í þessu erindi er ætlunin að kynna nokkur hugtök, sem að gagna geta komið við lausn slíkra vandamála. Jafnframt verður stiklað á stóru um uppbyggingu vatnamælinga í fortíð og nútíð og að lokum fjallað um hugmyndir að framtíðarskipulagi vatnamælinga á Íslandi.

ALMENN VANDAMÁL

Fæst vatnamælingakerfi hafa verið byggð upp eftir fyrirfram ákveðnu skipulagi, og á það við um Ísland ekki síður en önnur lönd. Uppbygging þeirra hefur einkum mótast af því að leysa vandamál líðandi stundar innan þess ramma, sem þá telst skynsamlegur. Þessu samfara er oft tregða á að endurskoða starfsemina og leggja niður mælistöðvar, sem eru þegar í rekstri, en teljast óþarfar. Af þessum sökum verður kerfið gloppótt og ófullkomið þrátt fyrir það, að stærð þess kunni að vera meira en fullnægjandi. En of stórt kerfi og ómarkviss starfsemi leiðir svo til þess, að rekstur kerfisins verður of þungur og þar með rýrna gæði þeirra gagna sem aflað er. Afleiðingar alls þessa eru síðan þær, að taka verður mikilvægar ákvarðanir á grundvelli ófullnægjandi upplýsinga.

Veigamesta forsenda þess, að rekstur og upp-

bygging vatnamælingakerfis sé fullnægjandi, er að markmið starfseminnar séu skýr og afdráttarlaus og í fullu samræmi við þarfir þeirra, sem upplýsingarnar nota. Markmið þessi verða að vera í sífældri endurskoðun með tilliti til breyttra aðstæðna hverju sinni. Á þetta bæði við, hvað varðar kerfið sjálft svo og kröfur þeirra, sem á upplýsingum þurfa að halda.

ÍSLENSKA VATNAMÆLINGAKERFIÐ

Í inngangserindunum hér að framan var fjallað um aðdragandann að stofnun Vatnamælinga. Markmið raforkumálastjóra með starfsemi Vatnamælinga voru skýr: Að afla á kerfisbundinn hátt samfelldra upplýsinga um hinar ýmsu vatnafræðilegu stærðir landsins. Höfuðverkefnið var uppbygging og rekstur vatnshæðarmælikerfis, sem gæfi upplýsingar um rennslisástand landsins alls.

Fyrstu ár starfseminnar fóru í að útvíkka vatnshæðarmælikerfið, en þá byggðist það allt á kvörðum og kvarðaálesturum. Árið 1951 var þó byggður síritandi vatnshæðarmælir í Ölfusá við Selfoss og var hann fyrsti síriti Vatnamælinga.

Á árunum 1954 og 1955 var fyrsta kynslóð sírita byggð og voru þá reistir allmargir mælir í helstu vatnsföllum landsins svo og þeim, er talin voru mikilvæg vegna virkjunar.

Erfiðleikar við rekstur þeirra voru miklir. Þeir þoldu ekki frost og sandur hélt þeim oft óvirkum, eða það sem verra var, truflaði starfsemi þeirra svo, að þeir skráðu ekki vatnshæð árinna rétt. Þessir mælir hafa nú flestir verið endurbyggðir

eða lagfærðir.

Á næstu fimm árum hélt uppbyggingin áfram og voru þá einnig byggðir fyrstu hálendismælarnir á vatnasviði Hvítar og Þjórsár. Ekki höfðu byrjunarörðugleikarnir þó að fullu verið yfirstignir. Varð því að lagfæra og endurbyggja allmarga mæla þessa tímabils síðar.

Í byrjun sjöunda áratugarins verða nokkrar breytingar og endurskoðun á markmiðum, rekstri og uppbyggingu Vatnamælinga. Á árinu 1961 var fenginn, á vegum raforkumálastjóra, amerískur vatnafræðisérfræðingur, David E. Donley, til þess að gera úttekt á starfsemi Vatnamælinga og gera tillögur til úrbóta. Skýrsla um niðurstöður hans var gefin út það sama ár. Í framhaldi af því var Harza Engineering Company of Chicago falið að gera kostnaðar- og framkvæmdaáætlun á grundvelli tillagna Donleys. Niðurstöður þeirrar áætlunar eru athyglisverðar enn í dag, því þá var gert ráð fyrir að útfærsla tillagnanna kostaði sem samsvaraði 70 földu framlagi alþingis til Vatnamælinga það ár.

Í kjölfar þessara athugan birti Sigurður Thoroddsen, verkfræðingur, skýrslu sem hann nefndi: "Hugleiðingar um vatnamælingastarfsemi hér á landi í náinni framtíð." Skýrslan birtist árið 1962 og var í höfuðdráttum í anda skýrslu Donleys, nema hugmyndirnar höfðu verið staðfærðar og aðlagðar betur að íslenskum veruleika. Kostnaður við framkvæmd tillagna Sigurðar Thoroddsen var áætlaður frá 35 til 43 földu framlagi alþingis á sama grunni og áður er nefnt.

Meginniðurstöður þeirra voru eftirfarandi:

- Fjölga þyrfti starfsmönnum Vatnamælinga og skipa þyrfti svæðisstjóra í mikilvægustu landslutunum.
- Fjölga þyrfti mælistöðum, en ennfremur þyrfti að leggja niður stöðvar, sem gegnt hefðu hlutverki sínu.
- Byggja þyrfti rennslismælikláfa sem víðast, og stórauka þyrfti rennslismælingar til að bæta nákvæmni niðurstaðna Vatnamælinga.
- Bæta þyrfti fartækjakost Vatnamælinga verulega, og auka þyrfti vegagerð um hálendið vegna þeirra.

- Tryggja þyrfti stöðuga og vandaða úrvinnslu og útgáfu gagnanna.

Á árinu 1963 kom síðan þriðja skýrslan út. Hún var samin af Sigurjóni Rist, og í henni var birt yfirlit yfir stöðu vatnshæðarmælikerfisins í árslok 1962. Einnig var birt áætlun um uppbyggingu kerfisins fyrir árin 1963-1968. Það markmið, sem þar var lagt til grundvallar, var samhljóða upphaflegum markmiðum raforkumálastjóra. Áætlunin var um byggingu þeirra vatnshæðarmælistöðva, sem þörf virtist á að reisa svo að vatnahættir landsins alls yrðu ákveðnar.

Ekki hefur verið gerð nein úttekt á því enn, hvernig starfsemi Vatnamælinga breyttist í framhaldi af þessum tillögum, en ljóst er, að starfsemin var aukin, þó að aukning á fjárframlögum til þeirra eða í mannskap hafi ekki verið í neinu samræmi við tillögurnar. Mikilli starfsemi var haldið uppi á Þjórsársvæðinu, en víða annarstaðar voru einnig reistir mælar. Þess má þó geta í framhaldi, að margir mælar, sem þá voru á forgangslista þeirra allra, hafa verið reistir á síðastliðnum 3-4 árum.

Um miðjan sjöunda áratuginn kom fram á sjónarsviðið ný gerð af vatnshæðarmælum, svokallaðir loftbólumælar. Þeir voru mun auðveldari í uppsetningu heldur en hinir hefðbundnu og gerðu reyndar kleyft að setja upp mæla á stöðum, þar sem hinir gátu ekki verið. Einnig var orðin veruleg reynsla af byggingu brunnsíritanna og má segja, að þær mælistöðvar, sem byggðar hafa verið á undanförunum 20-25 árum og eru nú starfræktar, séu nokkuð vel settar hvað varðar samband við árnar og frostvarnir.

Á áttunda áratugnum var uppbygging Vatnamælinga aðallega á Austurlandi og á Vestfjörðum. Auk þess voru vatnshæðarmælikerfi byggð til eftirlits á grunnvatnssvæðum á Reykjanesi og í Heiðmörk. Umfangsmikil vatnamælingastarfsemi var einnig rekin á vegum Landsvirkjunar á Þjórsár-Tungnaársvæðinu, og hefur hún vaxið allt til þessa dags.

NÚTÍÐ OG FRAMTÍÐ VATNAMÆLINGA

Eftir allmikinn slaka í starfsemi í lok síðasta og byrjun þessa áratugs hefur verið gert verulegt átak

í byggingum og lagfæringum mæla. Höfuðáherslan hefur verið á byggingu og lagfæringu á mælum á þeim svæðum, sem líkleg eru til virkjana, og hafa meðal annars verið byggðir fimmtán mælar í meginvatnsföllum á hálendinu á undanförunum 4-5 árum. Einnig hefur verið lögð mikil vinna í byggingu kláfa til rennslismælinga, og hafa 10 kláfar verið reistir á sama tímabili. Veruleg aukning hefur einnig orðið í rennslismælingum, og má þar sérstaklega nefna mælingar á hálendinu að vetrarlagi. Til að anna þessum auknu verkefnum, hefur starfsmönnum Vatnamælinga verið fjölgað talsvert. Tækjakostur hefur einnig verið bættur, og er þá bæði átt við mælitæki og farartæki.

Á síðastliðnu ári var stofnuð nefnd á vegum Orkustofnunar og Landsvirkjunar og var henni falið að skilgreina hlutverk vatnamælinga á Íslandi, framtíðarskipulag mælinganna og tengsl þeirra aðila, sem mestra hagsmuna hafa að gæta. Grunnurinn að slíkum skilgreiningum er sá að flokka vatnhæðarmælistöðvar kerfisins eftir því, hvert meginhlutverk þeirra er.

Ýtarleg athugun á vatnhæðarmælikerfinu leiddi í ljós, að leggja mátti niður allmargar stöðvar, sem lokið höfðu hlutverki sínu. Nokkrar stöðvar voru ónýtar og ekki talin ástæða að endurreisa þær. Talin var ástæða til að lagfæra og endurbyggja allmargar stöðvar. Einnig verður nokkrum stöðvum haldið í rekstri þar til fullnægjandi lykill hefur verið gerður, en þá er gert ráð fyrir, að þær verði lagðar niður. Að lokum voru gerðar tillögur um byggingu nokkurra nýrra stöðva. Að þessari endurskoðun lokinni eru um 120 stöðvar starfræktar í dag, og eru þær taldar upp og skilgreindar í töflu 1, en dreifing þeirra um landið er sýnd á mynd 1.

Vatnhæðarmælikerfinu var skipt í undirflokk, sem hver um sig er merktur með tölunum 1-5 í töflu 1. Hér á eftir er hverjum þessara flokka lýst.

FLOKKUN VATNSHÆÐARMÆLA

Flokkur I. Vatnsbúskaparstöðvar. Tilgangur þeirra er sá að mæla heildareinkenni vatnasviðsins án tilliti 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 svæðinu séu "rétt" eða fullnægjandi. Stöðin á að vera starfrækt lengi, með góðu rekstraröryggi og nákvæmni. Rekstur vatnsbúskaparstöðva er að jafnaði upphaf mælinga á stærri vatnasviðum. Í þessum flokki eru 21 stöð í rekstri.

Flokkur II. Svæðisstöðvar. Tilgangur þeirra er sá, að greina einkenni rennslisþátta og einkenni vatnasviða, þ.e. aðgreining rennslisþátta í tíma og rúmi. Þekking á mældu röðinni á að vera yfirferanleg á önnur svæði og liggur því til grundvallar við svæða- og þáttgreiningu rennslis. Einnig liggur röðin til grundvallar við gerð líkana að vatnafræðilegri hegðan svæðisins og þeirra svæða, er hafa hliðstæð einkenni. Rekstur vatnhæðarmæla í þessum flokki er með sama hætti og fyrir flokk I og má líta á stöðvar í þessum tveim fyrstu flokkum sem grunnstöðvar. Í flokki II eru 40 stöðvar í rekstri.

Flokkur III. Samanburðarstöðvar. Þessar stöðvar eru byggðar vegna áætlana eða hönnunar mannvirkja til nýtingar vatnsins. Því er miðað 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 mælda annars staðar. Rekstur stöðvanna er því tímabundinn og öryggi og nákvæmni mælinga eftir atvikum. Í þessum flokki eru 27 stöðvar í rekstri.

Flokkur IV. Verkefnabundnar stöðvar. Þessar stöðvar miða að mælingum á ákveðnum þáttum vegna ákveðinna verkefna. Tímalengd mælinga fer eftir atvikum og svo er einnig um öryggi og nákvæmni þeirra. Flokkur þessi hefur allmarga undirflokk og má nefna eftirfarandi flokka: a) rekstrarstöðvar, b) eftirlitsstöðvar, c) spástöðvar, d) umhverfisstöðvar. Fleiri flokka má hugsa sér. Í flokki IV er 31 stöð í rekstri.

Flokkur V. Rannsóknarstöðvar. Tilgangur þessara stöðva eru nákvæmar mælingar á hinum ýmsu þáttum vatnakerfisins í vísindalegu skyni. Einnig miða þær að tilraunum með nýjungar í mælitækni. Tímabil mælinga er að jafnaði stutt, en mælingar mjög öruggar og nákvæmar. Aðeins ein stöð er í rekstri í þessum flokki.

TAFLA 1.

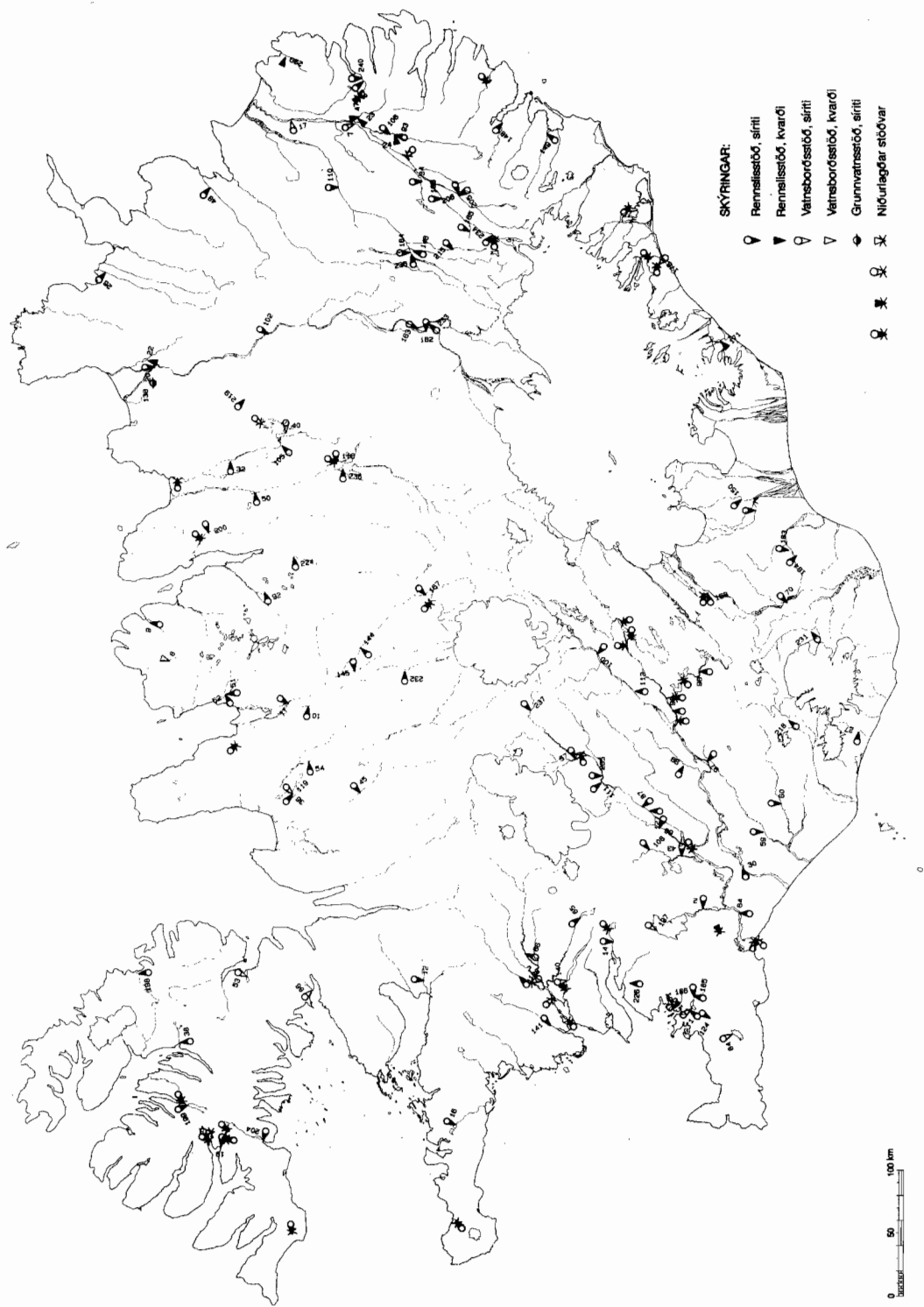
VATNSHÆDARMÆLARÍNÚMERARÖÐ, nóvember 1988.

Vhm	Nafn stöðvar	Lands- hluti	Teg- und	Flokk- ur	Ábyrgur	Rekstur
001	Elilóðar; Heyvað	SV	AP	1	FR	OS
002	Sog; Ásgarður	S(12)	A2	4	LV	OS
007	Lögurinn; Lagarféll; brú	A	C	4	RAFIK	OS
008	Fjótaá; Skeiðsfossvirkjun	N(4)	DP	4	VA	OS
010	Svartá; Reykjafosa	N(4)	A	2	OS	OS
012	Haukadalsá; Útfall	V	A	1	OS	OS
014	Botnsá; Stórbotn	V	A	1	OS	OS
015	Mývatn; Grímsstaðir	N(6V)	C	4	LV	OS
018	Straumfjarðará; Bauelvatnvatn	V	A	1	OS	OS
017	Lagarfljóti; Lagarfossvirkjun	A	AP	1	RAFIK/OS	RAFIK/OS
018	Mjókká; virkjun	NV	AP8	4	OV	OV/OS
019	Dyrjandi; Fjallfoss	NV	AE	2	OS	OS
020	Jökulsá & Fjöllum; Óxarfjörður	N(8A)	A 8	1	OS	OS
022	Smjörhóla; Óxarfjörður	N(6A)	B	1	OS	OS
023	Eyvindará; Miðhús	A	B 8	2	OS	OS
024	Grímsá; Grímsárvirkjun	A	BP	4	RAFIK	RAFIK/OS
026	Sandá; Þrálfirði; Sandarfoss	NA	A	1	OS	OS
027	Skógá; Skógafoss	S(10)	A	1	OS	OS
029	Andakléa; virkjun	V	BP	4	VA	VA/OS
030	Þjórsá; Urriðafoss	S(11)	AQ	1	OS	OS
032	Laxá; Laxárvirkjun	N(6V)	DP8	4	LV	LV/OS
034	Bessastaðá; Hylvað	A	A	3	LV	OS
036	Elfri-Laxá; Ásum	N(4)	AP	1	OS	OS
038	Pverá; Nauteyri	NV	AG8	2	OS	OS
040	Mývatn; Áltagerði	N(6V)	C	4	LV	OS
045	Vatnadalsá; Forsaludalur	N(4)	A	2	OS	OS
047	Miðhúsaá; Miðhús	A	B 8	4	RAFIK	OS
048	Setá; Vopnafljóti; Hróadalsstaðir	NA	A 8	2	OS	OS
050	Skjálfandalfjót; Goðafoss	N(6V)	A	1	OS	OS
053	Pverá; Hólmavík	NV	CP	4	OV/OS	OV/OS
054	Blanda; Guðlaugstaðir	N(4)	A	1	OS	OS
057	Hvílák; Hvítárvatn	S(12)	A	3	OS	OS
059	Ytri-Rangá; Árbæjarfoss	S(11)	A	1	OS	OS
060	Eystri-Rangá; Tungufoss	S(11)	A	2	OS	OS
064	Ölfusá; Seifoss	S(12)	A	1	OS	OS
066	Hvítá; Kljófoss	V	A	1	OS	OS
068	Tungufjót; Faxi	S(12)	A	2	OS	OS
070	Skaftá; Skaftádalur	S(10)	AQ8	1	OS	OS
071	Hverfisljóti; brú	S(10)	A	2	OS	OS
081	Korpa; Keldnahot	SV	A	4	OS	OS
083	Fjarðará; Neðri-Stafur	A	AE8	3	OS	OS
084	Klafravatn; NV-strönd	SV	C	1	OS	OS
087	Hvílák; Guðfoss	S(12)	AQ8	3	OS	OS
092	Bægisá; Syðri-Bægisá	N(6)	A	2	OS	OS
098	Tungnaá; Vatnaöldur	S(11)	AQ	2	OS	LV/OS
097	Þjórsá; Búrfeisvirkjun	S(11)	A1Q	4	LV	LV/OS
098	Tungnaá; Hald	S(11)	AQ	4	LV	LV/OS
100	Þjórsá; Norðlingaálda	S(11)	A 8	3	LV	LV/OS
102	Jökulsá & Fjökum; Grímsstaðir	N(8A)	A	2	OS	OS
105	Laxá; Heiðvað	N(6V)	A2	4	LV	OS
108	Brúará; Elfstadsbrú	S(12)	A	2	OS	OS
109	Jökulsá í Fjórðal; Hól	A	AQ	2	OS	OS
110	Jökulsá & Dal; Hjarðarhagi	A	AQ	1	OS	OS
112	Þjórsá; Dynkur	S	A	3	LV	LV/OS
116	Svartá; Bárðardal	N(6V)	A	2	OS	OS
119	Svínvatn; A.-Húnavatnssýslu	N(4)	C	4	RAFIK	OS
124	Kaldá; Kaldársel	SV	AE	4	Hf.	OS
127	Fossá; Hrunamannah.; Jaðarsbrú	S(12)	AE8	3	OS	OS
128	Norðurá; Stekkur	V	A	2	OS	OS
132	Tungnaá; Hrauneyjafoss	S(11)	A1P	4	LV	LV/OS
135	Dyrjandi; Stóraeyjavatnós	NV	A 8	4	OV	OS
138	Kelduhverfi; Lyngásgjá	N(8A)	H	2	OS	OS
140	Skorradalsvatn	V	CR	4	VA	OS
144	Jökulsá austari; Skafastaðir	N(4)	AQ	2	OS	OS
145	Jökulsá vestari; Goðdalsbrú	N(4)	AQ	2	OS	OS
148	Hrafnklei; Vaðbrekka	A	A	3	LV	OS
148	Fossá; Berufljóti; Eyjófsstaðir	A	A	2	OS	OS
149	Geithellna; gamla brú	A	A	2	OS	OS
150	Djúpa; Fjölshverfi; brú	S(10)	A	2	OS	OS
154	Tungnaá; Sigalda	S(11)	4	4	LV	LV/OS

Vhm	Nafn stöðvar	Lands- hluti	Tegund	Flokkur	Ábyrgur	Rekstur
162	Jökulsá & Fjöllum; Uppþyppingar	N(8)	AQ	2	OS	OS
165	Laugará; Laugafell	A	AE	3	LV	OS
168	Skaftá; Sveinstindur	S(10)	AQ	2	OS	OS
167	Jökulsá austari; Eyfljóðingavað	N(4)	A	3	OS	OS
173	Mjókká; Langavatn; Mjókká 2	NV	C 8	4	OV	OV/OS
178	Brúnaþór; Smyrlabjargavirkjun	SA	C 8	4	RAFIK	RAFIK/OS
180	Elilóðavatn; stíla	SV	CR	4	FR	OS
181	Þórsvatn; Vatnsfell	S(11)	C1	4	LV	LV/OS
183	Skaftá; Kirkjubæjarklaustur	S(10)	A	3	OS	OS
184	Tungulækur; Elstalækjarbrú	S(10)	A 8	3	OS	OS
185	Hólmá; Gunnarshólmi	SV	A	2	OS	OS
186	Suðará; Hólleðunshóll	SV	A	2	OS	OS
187	Heiðmörk; Undanfari	SV	H	4	VR	OS
188	Heiðmörk; Berhóll	SV	H	4	VR	OS
189	Heiðmörk; Þorgeirsstaðir	SV	H	4	VR	OS
190	Kölduvíkisásveta	S(11)	A	4	LV	OS
194	Grunnvennill Þórsvatna	S(11)	A	4	LV	LV/OS
195	Vatnsfellsveta	S(11)	A	4	LV	LV/OS
197	Pingvallavatn; Skálafrekka	S(12)	C	4	LV	OS
198	Hvái; Óteigsfljóti	NV	A	2	OS	OS
199	Hundsá; Skötufljóti	NV	A 8	2	OS	OS
200	Fnjókká; ofan Árbugsáir	N(6)	A	2	OS	OS
204	Vatnadalsá; brú	NV	A	2	OS	OS
205	Kelduá; Kjöfellsunga	A	A	3	LV	OS
206	Felsá; Sturlufli	A	A	3	OS	OS
209	Reykjanes; Seljörnn	SV	H	4	HSN	OS
210	Reykjanes; Stapafell	SV	H	4	HSN	OS
211	Reykjanes; Hóla K-6	SV	H	4	HSN	OS
212	Reykjanes; Hóla K-12	SV	H	4	HSN	OS
214	Reykjanes; Hóla K-11	SV	H	4	HSN	OS
215	Hökná; vestan Þráleháls	A	A 8	3	LV	OS
218	Mærkarfljóti; Ernstrubú	S(10)	AQ	2	OS	OS
219	Hiðardalslækur; Krafle	N(6V)	AE	4	LV	OS
220	Sog; Ljósafossvirkjun	S(12)	BP	1	OS	LV/OS
224	Eyjafjarðará; Marlugerði	N(6)	A	1	OS	OS
226	Bugða; Útfall úr Meðalfellsvatni	V	A	5	OS	OS
231	Hólmá; Skaftártungu	SA(10)	A	2	OS	OS
232	Jökulsá vestari; Skiptabekki	N(4)	A	3	OS	OS
233	Kreppa; Krepputungu	N(8)	AQ	2	OS	OS
234	Jökulsá í Fjórðal; Eyjabakkafosa	A	A	3	LV	OS
235	Hvílák; Fremstaver	S(12)	A	2	OS	OS
236	Jökulsá & Dal; Brú	A	AQ	2	OS	OS
237	Jökulfali; Gýgjafoss	S(12)	A	3	OS	OS
238	Skjálfandalfjót; Akdeyjafoss	N(6V)	AQ	2	OS	OS
240	Fjarðará; Fjarðarsel	A	AE	3	RAFIK	OS
241	Reykjanes; Hóla Kv.	SV	H	4	HSN	OS
242	Þjórsá; Sultartangi	S	AP	4	LV	LV/OS
243	Blanda; Blönduósi	N	A	1	OS	OS

SKÝRINGAR VID TÓFLU

TEGUNDAFLOKKUN VATNSHÆDARMÆLA		
A	Vhm, rennissistöð, sírtí	J Úrkomustöð, daglegar mælingar
B	Vhm, rennissistöð, kvarði	K Úrkomustöð, safnmælir
C	Vhm, vatnsborðstöð, sírtí	L Úrkomustöð, safnmælir, sírtí
D	Vhm, vatnsborðstöð, kvarði	M Úrkomustöð, mælt við jörð
E	Mælistíla, yfirfall	N Snjósmælistöð
F	Færnisismælistaður	O Veðurstöð
G	Mælirenna	P Rafstöð
H	Vhm, grunnvatnastöð, sírtí	Q Strengjabraut
I	Vhm, grunnvatnastöð, kvarði	R Miðlunartón
1	Fjarrífl	5 Lúfráðilegar mælingar
2	Vatnshál mældur	6 Geislun mæld
3	Aurburðarmælingar	7
4	Efnainnihald mælt	8
		9 Mælingar lagðar niður



MYND 1. Vatnshæðarmælar á Íslandi 1987.

