



**Eldhraunsvötn - Staða rannsókna í október
1994 og framhald þeirra**

Kristinn Einarsson, Freysteinn Sigurðsson

Greinargerð KE-FS-94-04

- ELDHRAUNSVÖTN -
Staða rannsóknna í október 1994 og framhald þeirra

INNGANGUR

Rannsóknarverkefni til athugunar á sambandinu milli rennslis í Skaftá og lindarennslis í Landbroti og Meðallandi hefur nú verið í gangi frá miðju sumri 1993. Verkeiðendur eru Vegagerð ríkisins, Landgræðsla ríkisins og Skaftárhreppur, en verkeið er unnið af Orkustofnun í nánú samráði við og með aðstoð heimamanna.

Hér á eftir er farið yfir stöðu rannsókna í október 1994 og sett fram áætlun um framvindu verksins á næstunni í ljósi þeirrar stöðu.

1. STAÐA RANNSÓKNA

1.1 Vatnshæðarmælar

Áður hefur verið gerð grein fyrir vatnshæðarmælum og legu þeirra (Kristinn Einarsson og Freysteinn Sigurðsson 1993). Nokkur reynsla er nú fengin af rekstri mælanna sem settir voru upp í byrjun sumars 1993.

- vhm 328 Ása-Eldvatn; Eystri Ásar. Vatnshæðarmælirinn var reistur, og er rekinn, á kostnað Orkustofnunar. Mælistöðin hefur reynst mjög vel, og gefur mikilsverðar upplýsingar ásamt eldri mælum við Sveinstind, í Skaftárdal og við Kirkjubæjarklaustur um rennslis Skaftár, sbr. framvinduskýrslu Snorra Zóphóníassonar (1994).
- vhm 329 Grenlækur, Landbroti; ofan Þjóðvegur. Mælirinn var reistur og hefur verið rekinn á kostnað verkeiðenda. Fyrir liggur rennslislykill til bráðabirgða. Mælingar hingað til benda til þess að rennslissveiflur í Grenlæk rétt ofan Þjóðvegur séu nánast spegilmynd af sömu sveiflum í eldri vatnshæðarmæli við Tungulæk hjá Efstalækjarbrú. Sá mælir hefur einnig verið rekinn á kostnað verkeiðenda síðan skráning á vatnshæð hófst að nýju.
- vhm 330 Eldvatn, Meðallandi; Hnausar. Mælirinn var reistur og hefur verið rekinn á kostnað verkeiðenda. Fyrir liggur rennslislykill til bráðabirgða, bæði gagnvart vatnshæð við Hnausa og vatnshæð við brúna á Þjóðvegnum, sem mæld hefur verið um leið og rennslismælingar fara þar fram. Reynslan bendir til þess að færa ætti vatnshæðarmælinn að brúnni, því samband vatnshæðar og rennslis er til muna betur skilgreint þar en við Hnausa.

Framangreind framvinduskýrsla Snorra Zóphóníassonar inniheldur nánari upplýsingar um stöðuna hvað varðar úrvinnslu gagna frá vatnshæðarmælum.

1.2 Stakar rennslismælingar

Áður hefur verið gerð grein fyrir stökum rennslismælingum fram í júlí 1993 í fyrrgreindri greinargerð Kristins og Freysteins. Nú hefur Snorri Zóphóníasson bætt við upplýsingum um mælingar á rennslis í veitum út á hraunið í framvinduskýrslu sinni. Megináherzla hefur verið lögð á að mæla rennslis við vatnshæðarmæla, þannig að góðir rennslislyklar fáiast sem fyrst. Þannig hafa frá í ágúst 1993 verið gerðar sjö rennslismælingar í Tungulæk, ellefu í Grenlæk og fjórar í Eldvatni í Meðallandi. Á sama tíma hafa verið gerðar tvær rennslismælingar utan vatns-

hæðarmæla, ein í Tungulæk við Þjóðveg og ein í Jónskvísl.

Sérstaklega mikilvægar og ánægjulegar upplýsingar hafa fengist með rennslismælingum í Tungulæk, en svo virðist sem að samband vatnshæðar og rennslis hafi ekki haggast þar áratugum saman. Eykur það verulega gildi upplýsinga, sem vatnshæðarmælirinn gefur um langtíma-sveiflur í grunnvatnsstöðu og lindarennslis.

1.3 Jökulhlaup

Svo sem kunnugt er var síðasta Skaftárhlaup í ágúst 1994 að ýmsu leyti afbrigðilegt. Búið var við hlaupi úr stóra katlinum í Síðujökli, það kom úr þeim minni. Yfirleitt hafa hlaup úr minni katlinum verið á bilinu 50-100 Gl að vatnsmagni, þetta fór vel yfir 150 Gl. Yfirleitt hafa hlaupin takmarkað sig við Skaftá eina, þetta hljóp út undan sér til Hverfisfljóts líka.

Í upphafi verksins var gert ráð fyrir því að skv. eðlilegum aðstæðum ætti eitt stórt hlaup að koma á rannsóknartímabilinu og gefa tækifæri til þess að skoða hin ýmsu áhrif slfkra stórhlaupa á rannsóknarefnið.

Nú er stóri ketillinn talinn vera stútfullur af vatni. Liðin eru rúm þrjú ár frá síðasta stórhlaupi. Ólíklegt má telja að ekkert slíkt hlaup verði fram til miðs árs 1995. Miðað er við það í áætlun hér á eftir að færi gefist til athugana í kjölfar stórhlaups í Skaftá. Í ágúst 1994, þegar hlaupið úr litla katlinum kom, var skilað rúmlega 150 klst. vinnu vegna verksins, og má gera ráð fyrir að meginhluti þeirrar vinnu sé því tengdur. Ekki hefur öll sú vinna þó "tapast", því m.a. fengust þá mikilsverðir og allhár punktar í rennslislykla við hina ýmsu vatnshæðarmæla.

2. ÁÆTLUN UM FRAMVINDU VERKSINS

Fyrst verður farið nokkrum orðum um hvernig borið hefur saman við reynslu áætlunum um vinnu og kostnað á árunum 1993 og 1994. Síðan verður sett fram áætlun fyrir árið 1995. Að lokum verður gerð grein fyrir drögum að áætlun um eftirlit til lengri tíma, í formi áætlunar fyrir árið 1996, sem jafnframt ætti a.m.k. að gilda fyrir árið 1997.

2.1 Áætlunir og reynsla 1993-1994

Endurskoðuð áætlun ársins 1993 gerði ráð fyrir 610 klst. vinnuframlagi frá Orkustofnun og kostnaði um hennar hendur að upphæð kr. 2.547.926 án VSK. Reyndin varð sú að unnar voru 637 klst. og innheimtur kostnaður nam kr. 2.046.952 án VSK.

Endurskoðuð áætlun ársins 1994 gerði ráð fyrir 626 klst. vinnuframlagi frá Orkustofnun og kostnaði um hennar hendur að upphæð kr. 2.236.385 án VSK. Til júlífloka hafa verið unnar 538 klst. (til ágústloka 693 klst.) og innheimtur kostnaður til júlífloka nemur kr. 1.826.696 án VSK. Gera má ráð fyrir að bókuð vinna til ágústloka fylli upp í kostnaðaráætlun ársins 1994 og byrji jafnvel að höggva skarð í fyrningar frá fyrra ári.

2.2 Áætlun fyrir árið 1995

Forsenda áætlunar fyrir árið 1995 er sú, að halda þurfi uppi viðbúnaði vegna hlaups úr stóra katlinum til Skaftár *fram á mitt ár 1995*.

Gert er ráð fyrir að leggja niður vatnshæðarmæli í Grenlæk í kjölfar hlaupsins, en setja upp kvarða í hans stað við ræsi á Þjóðvegi, sem fylgst yrði með eftir þörfum af heimamönnum. Vatnshæðarmælir í Eldvatni í Meðallandi yrði færður að brúnni á Þjóðvegi. Gert er ráð fyrir að setja yfirfallsstíflu í Þykkvabæjarlæk til mælinga á vatnshæð og þar með rennslis. Fylgst yrði vikulega með vatnshæð við kvarða og/eða mælistíflur í Grenlæk, Þykkvabæjarlæk, Jónskvísl og í Botnum.

STOFNRANNSÓKNIR 1995		kr. (án VSK)
Uppsetning kvarða í Grenlæk	12 klst. @ 2.806	33.672
Uppsetning mælistíflu í Pykkvabæjarlæk	24 klst. @ 2.806	67.344
Smíði mælistíflu í Pykkvabæjarlæk	8 klst. @ 2.806	22.448
Vhm í Eldvatni færður	12 klst. @ 2.806	33.672
Bíll, sérþúinn.....	2 dagar @ 12.251	24.502
Uppihald	2 dagar @ 8.415	16.830
Rennslismælingar í lækjum.....	24 klst. @ 2.806	67.344
Bíll, sérþúinn.....	1 dagur @ 12.251	12.251
Uppihald	1 dagur @ 8.415	8.415
Vatnajarðfræðileg úttekt/sýnataka	36 klst. @ 2.806	101.016
Bíll, sérþúinn.....	3 dagar @ 12.251	36.753
Uppihald	3 dagar @ 8.415	25.245
Efnagreiningar	6 sýni @ 28.950	173.700
Efnagreiningar v/hlaups.....	24 sýni @ 3.716	89.184
Úrvinnsla gagna	40 klst. @ 2.806	112.240
Skýrsla.....	80 klst. @ 2.806	224.480
Skilafundur	30 klst. @ 2.806	84.180
Uppihald v/skilafundar	3 dagar @ 3.850	11.550
Samtals án VSK		1.144.826
REKSTRARKOSTNAÐUR VHM 1995		
(Þrjú mælar fyrri, tveir mælar seinni helming árs)		
Leiga vhm m.v. 5 ára afskriftartíma	1,5 stk. @ 39.500	59.250
Viðhald og eftirlit	67 klst. @ 2.806	188.002
Rennslismælingar	50 klst. @ 2.806	140.300
Bíll, sérþúinn.....	5 dagar @ 12.251	61.255
Uppihald	10 dagar @ 8.415	84.150
Úrvinnsla og gagnageymsla án uppfyllingar á töpuðum gögnum.....	50 klst. @ 2.806	140.300
Úrvinnsla rennslismælinga	43 klst. @ 2.806	120.658
Vikulegir kvarðaálæstrar á 3,5 stöðum (*).....	182 klst. @ 825	150.150
Móttaka og skráning gagna v/kvarða	42 klst. @ 2.806	117.852
Samtals án VSK		1.061.917
EFTIRLIT 1995		Mánaðarleg mæliferð
Mælingar og sýnataka (*).....	180 klst. @ 2.021	363.780
Bíll, alm. (*)	18 dagar @ 7.363	132.534
Uppihald (*).....	18 dagar @ 3.850	69.300
Efnagreiningar, súlfat og klór.....	66 sýni @ 3.716	245.256
Verkefnisstjórn.....	45 klst. @ 3.255	146.475
Samtals án VSK		957.345
SAMTALS 1995.....		3.164.088

Stjórnumerkir liðir (*) geta verið á hendi heimamanna, eins og verið hefur. Verðlagsforsendur eru skv. gildandi gjaldskrá Orkustofnunar í júní-ágúst 1994.

2.3 Drög að áætlun um eftirlit til lengri tíma - a.m.k. 1996 og 1997

Hér verður sett fram áætlun um eftirlit með svæðinu til lengri tíma. Hún byggist á því að fækkað sé um einn sritandi vatnshæðarmæli, en áfram yrðu slíkir mælar reknir í Tungulæk og í Eldvatni í Meðallandi. Safnað yrði vikulega gögnum um vatnshæð við fjóra kvarða, en ekki gerðir rennslislyklar fyrir þá að sinni. Fækkað yrði mælistöðum til efnagreininga og þær gerðar strjálí. Gerð yrði stutt, árleg framvinduskýrsla um eftirlitið.

Stefnt yrði að enn frekari niðurskurði á eftirlitinu að þremur árum liðnum, frá og með 1998, en þá ættu að liggja fyrir nægilegar upplýsingar til þess þrengja enn hringinn um lykilatriðin í eftirliti með svæðinu.

ÁRLEGUR REKSTUR OG EFTIRLIT (1996, 1997)

kr. (án VSK)

Leiga vhm m.v. 5 ára afskriftartíma	1 stk. @ 39.500	39.500
Viðhald og eftirlit	53 klst. @ 2.806	148.718
Rennslismælingar	40 klst. @ 2.806	112.240
Bíll, sérbúinn	4 dagar @ 12.251	49.004
Uppihald	8 dagar @ 8.415	67.320
Úrvinnsla og gagnageymsla án uppfyllingar á töpuðum gögnum	40 klst. @ 2.806	112.240
Úrvinnsla rennslismælinga	34 klst. @ 2.806	95.404
Vikulegir kvarðaálestrar á 4 stöðum (*)	208 klst. @ 825	171.600
Móttaka og skráning gagna v/kvarða	48 klst. @ 2.806	134.688
Mælingar og sýnataka (*)	120 klst. @ 2.021	242.520
Bíll, alm. (*)	12 dagar @ 7.363	88.356
Uppihald (*)	12 dagar @ 3.850	46.200
Efnagreiningar, sulfat og klór	52 sýni @ 3.716	193.232
Verkstjórn og skýrslugerð	30 klst. @ 3.255	97.650
Samtals án VSK		1.598.672

Sem fyrr segir geta stjórnumerktir liðir (*) verið á hendi heimamanna, eins og verið hefur, og verðlagsforsendur eru skv. gildandi gjaldskrá Orkustofnunar í júní-ágúst 1994.

HEIMILDIR

Kristinn Einarsson og Freysteinn Sigurðsson 1993: *Eldhraunsvötn, viðfangsefni og staða rannsóknna*. Orkustofnun, greinargerð KE/FS-93/02, 8 s.

Snorri Zóphóníasson, 1994: *Rennsli Skaftár og samband þess við lindarennisli. Framvinduskýrsla*. Orkustofnun OS-94037/06B, 7 s. + myndir