

Skýrsla

um

athugun á rennsli úr Mývatni í Janúar 1950.

Rennsli úr Mývatni mindraðist 23. jan. 1950. Undirritaður (Sigurjón Rist) brá við og fór með flugvél til Akureyrar að morgni næsta dags og ók í jeppabíl til Mývatnssveitar, kom þangað að morgni 25. jan.

Tilgangur fararinnar var að athuga klakastíflur í kvíslum Laxár og gera tillögur til úrbóta á þessu hvimleiða fyrirbrigði.

25. jan. Stefán Helgason bóndi í Haganesi fylgdi mér um ósasvæði Laxár. Frá Haganesi fórum við að brúnni hjá Dragsey og skoðuðum Syðstu-kvíslina í nágrenni brúarinnar, þá norður með henni að Mjósundi, um Breiðuna, sem var undir þunnum ís, niður með Geirastaðakvísl, höfðum tal af Stefáni Sigurðssyni bónda að Geirastöðum, þá að Hólskvísl (Miðkvíslinni) og upp með henni yfir Breiðuna og heim að Haganesi.

26. jan. Ekið um Mývatn. Á vatninu lá 30-50 cm þykkur ís. Leiðbeinendur voru þeir bændurnir Jóhannes Sigfinnsson, Grímsstöðum og Stefán Helgason, Haganesi. Vatnshiti mældur á nokkrum stöðum.

Hér fara á eftir niðurstöður þessara athugana og upplýsingar Ívars Stefánssonar, Haganesi, um krapastíflur í Laxá dagana 30. nóv., 7-10. des. '49 og 23. jan. '50 ásamt öðrum fróðleik er máli skiptir.

Ís kom á allt Mývatn 23. okt. s.l. Breiðan og kvíslarnar héldust auðar með skarir við löndin, ennfremur vök innfyrir Rifið.

29. nóv. Veður í SV6 + 2°

30. " " 0 + 6°

Nóttina milli 29. og 30. nóv. stíflaðist Hólskvíslin að mestu af grunnstingli og smáum jökum, sem brotnað höfðu upp í vestan áttinni, sömuleiðis stíflaðist Syðsta-kvíslin að nokkru og þá þrengdi einnig að Geirastaðakvíslinni.

Iaxá stíflast af þrem orsökum, samanber skýrslu mína frá janúar 1948.

Nr.	Orsakir	Veður
I.	<u>Krapaför</u> , grunnstingull	Norðanhrið, frost skafrenningur
II.	Vatnsborðslækkun og uppgufun, þá <u>grunnstingull</u> , jakar úr brotnum skörum	Vestanátt, frost
III.	<u>Jakastíflur</u>	Hyöss austanátt og þýðviðri, sem brotið hefur upp/á Mývatni. /ís

Stíflan 30. nóv. orsakaðist því af nr. II. Hólskvísl var sprengd fram við stað merktan með B₃ á meðfylgjandi korti.

7. des. '49 stífluðust kvíslar Iaxár að mestu. Þá hafði gengið norðlæg átt.

7. des. Veður N6 + 10° él, skafrenningur

8. " " N7 + 14° " "

Breiðan og kvíslarnar voru auðar og vök nokkuð innfyrir Rifið, ís á vatninu að öðru leyti. Mikinn snjó skóf í hið opna vatn. Grunnstingull myndaðist á hraunrifum og dröngum, sem svo krapaför fyllti að. Orsök stíflunnar fellur því undir nr. I sbr. flokkunina frá 1948.

Þegar plankar voru teknir úr flóðgáttum brúarinnar við Dragsey kom vatnið ekki fram. Sprengjur voru settar í kvíslina við stað merktan C_2 á kortinu, þá lækkaði vatnsborðið um 0,3-0,4 m og rennslið var áfram mjög lítið, því að kvíslin var full af samþjöppuðu krapi frá Sundavaðshólma og upp á móts við Hólsvísl.

Krapastíflur voru sprengdar úr Hólsvísl við B_1 , B_2 og B_3 (á kortinu) með góðum árangri, þ.e.a.s sjálf kvíslin flutti eðlilega, en krapagarður var við Mjósundið, svo að rennslið var fremur lítið. Þessi hindrun ágerðist ekki þar eð krapastellan á Breiðunni náði til að frjósa saman 7. des., svo að ekki var hætt á að frekar þrengdi að Mjósundinu.

Nyrzt í Mjósundinu eða rétt norðan við það er grunn(hraun) en djúpir álar til beggja hliða. Sunnan við grunnið var vök 7. des., þar leggur örsjaldan eða nær alldrei. Botninn er sléttur sandbotn. Krap sezt stundum á grunnið og hleðst upp við bæði löndin vegna hinnar tregtlöguðu myndunar rennslissvæðisins. En dýpstu álarnir munu haldast opnir í flestum tilfellum, að sögn Haganessfeðga. Eins og áður getur var óveruleg hindrun við Mjósundið af krapagarði þann 7. des., en þegar rennslið náðist fram um Hólsvísl tók vatnið að éta neðan af krapagarðinum og eftir sólarhring var ekki ⁿáð hægt að sjá en að rennslið væri þar komið í eðlilegt horf svo og um Hólsvísl, en Syðsta-kvíslin flutti enn lítið vatn, sem smá jókst næstu 5 sólarhringa.

Nokkurt krap var í Geirastaðakvíslinni. Hún stíflaðist alldrei alveg, en flutti lítið vatn, enda er hún minnst af kvíslunum þrem. Þessa daga var ^{rennsli}vatninn Krákár mjög lítið og nær ekkert mun hafa skilað sér til Mývatns. Í skýrslu undirritaðs frá Jan. 1948 er greint frá því, hversu Kráká "týnist" í vetrarhörkum á

á Framengjum og nær framrás niður í Grænavatn.

Það er tilfinnanlegast, þegar Hólsvísl stíflast, því að hún er vatnsmesta æð Laxár. Þegar ég mældi rennsli Laxár 16. og 17. ág. 1949 reyndist það þannig:

Laxá (Sogið hjá Birningsst.)	44.00 m ³ /s
Geirastaðkvísl	6.73 "
Hólsvísl	13.02 "
Syðsta-kvísl	10.94 "
Kráká	7.22 "
Lækur úr Arnarvatni	0.45 "
Sortulækur (úr Sandvatni)	0.90 "
	<u>39.26 m³/s</u>

Álestur á vatnshæðarmælinn í Haganesi var þá 60 cm, en 60 cm er normal vatnshæð Mývatns, sbr. langæislínurit vatnshæðarmælanna að Haganesi og Grímsstöðum yfir tímabilið 1/9 '48 - 1/9 '49. Þessi mæling gefur því nokkra hugmynd um hvernig vatnsrennslið skiptist milli hinna ýmsu stofna, sem mynda Laxá. Þó skal vakin athygli á því, að rennsli Syðstu-kvíslar er fall af tveim breytilegum stærðum: Vatnshæð Mývatns (hjá Haganesi) og opnun flóðgátta í brúnni hjá Dragsey. Þá daga, sem mælingin fór fram hélzt vatnshæð Mývatns stöðug, enda voru flóðgáttir opnar eins og þær eru undir venjulegum kringumstæðum.

Álestur að Haganesi 7. des. var 59 cm. Vatnsborðið náði mestri næð 11. des., þá 72 cm. En það svarar til 4,62 milj. m³ aukningu í Mývatni eða að meðaltali hafi 13,4 m³/s hindrast ó framrás sinni úr vatninu. Aðalrennslishindrunin kom fyrsta sól-arhringin af þessum fjórum.

Uppúr áramótum brá til þýðviðris, svo að Breiðan og kvíslarnar héldust auðar og vök náði inn fyrir Rifið, kem að því síðar, hve langt hún náði.

22. jan. hvessti af suðvestri með frosti.

23. " varð veðrið: SV7 + 10° heiður himinn.

Hinn snarpi vindur braut upp skarir og dró úr rennslinu, þar sem stefna hans gekk í nær öfuga átt við rennslid á Breiðunni. Vatnsborðið lækkaði og rennslid minnkaði. Vindurinn kældi yfirborðsvatnið. Um útgeislun frá botni er ekki að ræða, þótt himininn sé heiður, því að hinir dimmu hitageislar komast ekki í gegnum vatnið. En mikil kæling á sér stað vegna uppgufunar. Þótt engar rakamælingar hafi verið gerðar í sambandi við þessar athuganir, er mér óhætt að fullyrða að suðvestan áttin er afar þurr. Suðvestanáttin er mesta og bezta þurrkátin í Mývatnssveit, hvort heldur er að sumri eða vetri. Kæling kemur vatnshitanum á Breiðunni, sem er aðeins röskur metri að dýpt að meðaltali og um 0,8 km² að flatarmál, fljótt niður í 0°C, þótt meðalhiti þess sé um 0,5-0,7°C, þegar það kemur inn á Breiðuna. Á Breiðunni er rennslid afar rólegt (laminert), en engu að síður helst vatnið ekki í termiskri-lagskiptingu, því að suðvestanstormurinn yfir það svo mjög. Uppgufunin og þar með kælingin heldur áfram engu að síður, þótt hitastigið hafi lækkað niður í 0°C, en þá taka að myndast ískristalnálar, sem svífa í vatninu. Öldugangurinn hindrar þær í að leggjast í lagis, en getur ekki keyrt þær alveg til botns sökum þess, hve þær eru eðlisléttari en vatnið. En strax og kemur niður á efstu brotin í kvíslunum, B₁, B₂, C₁, C₂ og þó einkum B₃, blandar straumiðan vatninu fullkomlega. Ísnálarnar ná til botns, setjast þar fastar og mynda botnis þann er grunnstingull nefnist. Í grunnum hraunflúðum í kvíslunum myndast grunnstingull ört. Hann legst í hryggi þvert á straumstefn-

una, á milli þeirra myndast pollar með nær kyrrstæðu vatni, og þar hrúgast sumsstaðar að smátt jakahröngl, sem brotnað hefur úr skörunum. Hryggirnir hækka ört eða þar til þeir ná sömu hæð og vatnsborð Mývatns. Þá skánir yfir vatnspyttina.

Orsök stíflunnar 23. jan. fellur undir nr. II. Þegar flóðgáttir brúarinnar við Dragsey voru opnaðar lækkaði vatnsborðið ofan við brúna um 0,5-0,7 m, en náði sér fram 24. jan., þegar sprengt hafði verið neðan við Mjósundið, sjá stað merktan C₁ á kortinu. Hólskvísl var þurr að morgni 24. jan. við B₃, en náðist fram við sprengingu.

Íshindranir, sem koma af orsök nr. II er auðveldara að sprengja burt, heldur en þær stíflur, sem nr. I veldur, sökum þess, að í grunnstingulstíflunum eru harðir klakahryggir með vatnshólfum á milli, eins og að framan greinir. Vatnið úr hólfunum skolar hinu sundursprengda íshröngli frá. Aftur á móti er erfitt að sprengja burt stíflu, sem myndast af orsök I, vegna þess, að í stíflunni sjálfri er ekkert vatn til að skola krapstellunni úr þeirri rás, sem mynda skal. Öðru máli gegnir, sé sprenging hafin áður en síðasti állinn lokast.

Grunnstingulhöft komu í Geirastaðakvíslina neðan til 23. jan. en áll hélzt þar opinn. Krap og íshröngl fyllti stökk rafstöðvarinnar á Geirastöðum, svo að hún stöðvaðist, þótt vatn væri nægilegt að öðru leyti.

25. jan. Veður SV5 + 2°C

Syðsta-kvísl:

neðan við brúna

0,3-0,4°C

Breiðan:

undir ísnum

0,3°C (10 cm undir ís)

Botn, dýpi 90 cm

0,4-0,5°C

Sviðinsey, 50 m norðan við eyna:	
undir ísnum	0,3°C
Botn, dýpi 2,5 m	2,1°C
50 m austur af eyinni:	
undir ísnum	0,3°C
Botn, dýpi 3 m	2,3°C

26. jan. Veður: A5 1°C

Vökin við Rifið, sem áður er að vikið náði austur í vatnið að línu Vindbelgjarfjall-Sellandafjall. Fyrir miðri vökinni að austan, sem virtist vera heldur nær syðra landinu, var þykkur ís 30-40 cm fram undir skararbrún. Dýpi um 2-2,1 m. Vatnshitamælingar frá sundinu og skararbrún gáfu til kynna að úr Mývatni rann um sunðið við Rifið 0,6-0,7°C heitt vatn með botninum en 0,3-0,4°C við yfirborðið.

Langanes, 70 m frá landi
(einn dýpsti pyttur í Mývatni)
Ísþykkt 40 cm.

Undir ísnum (10-15 cm)	0,6°C
Dýpi 2,25 m	1,3°C
" 4,5 m, botn	2,2°C

Gýjarnes - Geitey, 35 m frá nesinu. Þar er stríðasti straumurinn um Teigarsund. Þessi mæling atti því að gefa hita vatnsins, sem rennur úr Ytri-Flóanum. NA við mælistaðinn var vök.

Undir ísnum (20 cm þykkur) 10 cm	0,4°C
Dýpi 1,5 m	0,6°C
" 2,9 botn	1,4°C

Hrútey, mitt sunðið sunnan við eyna.

Undir ísnum (40 cm þykkur) 10 cm	0,4°C
----------------------------------	-------

Dýpi 1,45 m	0,8°C
" 2,90 m, botn	1,9°C
Skipeyri, 60 m frá landi:	
Undir ísnum (40 cm) 10 cm	0,4-0,5°C
Dýpi 1 m	0,6°C
" 2,5 m	1,9°C
" 3,75 m, botn	2,4°C

Hér að framan hef ég skráð það helzta af athugunum mínum við ósa Laxár. Kem ég því að þeim lið skýrslugerðarinnar, sem mestu máli skiptir, en það er hvernig megi draga úr eða útiloka með öllu slíkar rennslishindranir af völdum ísa, sem að framan er rætt um.

Einn liður í skýrslu minni frá jan. 1948 er bréf frá Jóhannesi Sigfinnssyni, Grímsstöðum. Jóhannes bendir á þann möguleika í bréfinu, að grafa djúpan skurð úr Mývatni niður hjá Geirastöðum. Byggð sé stífla við enda hans þar. Þá ætlast hann til að flóðgáttin sé að jafnaði lokuð til þess að ís komi á skurðinn, svo þegar hinar tvær kvíslarnar hafi stíflast ætlast hann til að flóðgáttin sé opnuð, og þá fái vatnið greiða framrás undir ísnum og rennslið haldi örugglega áfram úr Mývatni sökum þeirrar fallhæðar, sem er hjá Geirastöðum. Sú athugun, sem gerð hefur verið síðan, hefur leitt í ljós, að ef slíkur skurður hefði verið til mundu vandræði af klakastíflum ekki hafa átt sér stað við orkuver Faxár s.l. tvö ár. Því að allar stíflur, sem komið hafa í Laxárvíslar hafa orðið tilneðan við ós hins væntanlega skurðar. Það má teljast sjálfsagt að nota Geirastaðakvíslina fyrir skurð og nú hefur hr. verkfr. Sigurður Thoroddsen gert frumdrætti að kostnaðaráætlun um dýpkun hennar. Kvíslina má

auðveldlega stífla með bráðabirgða stíflu við stað A_1 á kortinu. Þar er kvíslin 15,5 m breið og mesta dýpi 1 m við normal vatns-
hæð Mývatns. Um 250 m austan við Geirastaði er 15 m breitt hraun-
haft (sundursprungnar nellur) á milli Geirastaðakvísla og vogs,
sem skerst norðaustur úr kvíslinni þá er hún hefur beygt til suð-
urs hjá Geirastöðum. Þarna væri best að taka skurðinn í gegn og
koma fyrir stíflu með vandaðri loku í flóðgátt, þ.e.a.s. lokuna
þarf að vera örugglega hægt að hreyfa þótt hörð frost hafi gengið.
Þarna verður ætíð hætt á ruðningi stórra jaka, bæði er ís brotnar
niður af skurðinum sjálfum og er austan átt brýtur upp ís á Mý-
vatni og rekur inn á Breiðuna, samanber klakastíflur af orsök III.
Þessi staður er merktur A_2 á meðfylgjandi korti og er fallhæðin
sýnd 3 m frá Breiðunni og niður í veginn. Skarðið, sem kvíslin
fer nú eftir er ca 15 m breitt.

Skurður gegnum nefnt hraunhaft og upp kvíslina að Breiðunni
yrði 500 m langur. Skurðurinn þyrfti að geta flutt auðveldlega
35-40 m³/sek. Ég kem að því síðar, nvers vegna ég tel nauðsyn-
legt að hann geti flutt svona mikið, þótt vatnspörf orkuversins
muni ekki liggja svona hátt á næstu árum.

Hvað á skurðurinn að vera djúpur ?

Mannvirkið mun vera óáýrara í stofnkostnaði sé skurðurinn
ekki ~~na~~ þóur djúpur heldur sé breidd kvíslarinnar notuð, en hann
verður þá um leið ótryggari, getur fyllst af ís og krapí. Ég
tel því að hann megi ekki vera undir 2,25 m á dýpt. Til þess
að hann geti flutt ^{framangreint rennsli} ~~nefnt vatnsvegi~~ þarf hann að vera 8 m breið-
ur og þó er falltapið um 1,5 m (Bíelformúla). Allur ís myndi
því brotna af honum. Áberzlu ber að leggja á að hafa skurðinn
sléttann. Hvirfilsvæði með lygnum blettum eru "gróðrarstíur"
grunnstinguls.

Frá A_1 yrði að grafa rennu inn á Breiðuna, dýpka Ósinn. 50 m frá A_1 er dýpið aðeins 80 cm dýpkar svo smátt og smátt er lengra kemur inn á Breiðuna eða allt að 140 cm dýpi. Í Ósnum er hraungjall og sandur.

Til þess að þessi skurður veiti fulla bót á vandamálinu mega krapastíflur ekki bera að garði efst á Breiðunni eða undan Rifseyrinni. Enda þótt engar stíflur hafi komið á þetta svæði svo vitað sé sannar það ekki, að þær geti alldrei komið fyrir.

Sundið undan Rifseyrinni er 150 m og meðaldýpi um 95 cm, $35 \text{ m}^3/\text{s}$ geta því ekki farið þar um nema í turbulenturennslu, að vísu í vægum turbulens, en nægum til þess að einhver hluti af botnvatninu, sem er $0,6-0,8^\circ\text{C}$ (vetrarhiti) blandast yfirborðsvatninu, sem er þarna um $0,3-0,4^\circ\text{C}$ ($0,0^\circ-0,2^\circ\text{C}$ í hríðarbyljum).

Eins og skýrslan ber með sér hér að framan er alltaf vök undan Rifseyrinni og örlítið inn á Breiðuna og auður áll, er sveigir til hægri við Rifshöfðann út í Mývatn. Bóndinn, Stefán Sigurðsson á Geirastöðum, sem hefur alið þar allan aldur sinn sagði, að aðeins tvisvar sinnum hafi skænt yfir hjá Rifinu. Ísinn stóð skamma stund, á hann komu strax smáar vakir. Þá áleit hann, að er þetta gerðist hafi Laxárvíslar verið stíflaðar, en það bendir aftur til, að þá hafi turbulenssvæðið verið lítið sem ekkert. Við að hækka vatnsyfirborð Mývatns að vetrinum, þótt ekki væri nema um 10-20 cm, mundi þessi vök þrengjast til muna.

Þegar bráðabirgðastífla yrði byggð í Geirastöðakvíslina þarf að auka rennslið um $6-7 \text{ m}^3/\text{s}$ í Syðstu-kvíslinni, þ.e.a.s. opna flóðgáttir brúarinnar hjá Dragsey. Þannig yrði ætíð að beina rennslinu, þegar hinn væntanlegi skurður hjá Geirastöðum er lokaður. Má því vanta, að lagís verði nokkuð stöðugur á Ósnum eða

nánar tiltekið, frá norðaustur horni Helgeyjar og í boga meðfram vesturlandinu allt norður móts við Rifseyrina. Undir ísnum yrði kyrrstætt vatn, en framan við hann rennsli með suðaustlægri stefnu. Þegar krap rekur inn á Breiðuna má því ætla, að hydrodynamiskur þverkraftur setji krap undir ísinn. Þessi þverkraftur er að vísu mjög lítil, þar eð mesti straumhraði þarna á Breiðunni yrði aðeins um 10 cm/sek. Reynslan verður að skera úr um þetta atriði. En til þess að Ósinn fylli ekki af krap, sé þetta fyrirbrigði til staðar, er ráðlegast að opna skurðinn hjá Geirastöðum fyrr en seinna, þegar búast má við krapastíflum.

Segjum svo, að langvarandi norðangarður héldist, kæmist skurðurinn, Ósinn, Breiðan, sundið við Rifið og állið þar úti fyrir í jafnvægi í hydrologisku tilliti, og má þá helzt engu skipta hver byrjunarstaðan var, hvort skurðurinn var opinn eða lokaður. Því virðist einnig koma til greina að hafa nefndan skurð opinn að staðaldri (að vetrinum) en hinar kvíslarnar tvær lokaðar. Það fyrirkomulag auðvelaði eftirlitið með rennslinu.

Í þessu sambandi er rétt að athuga, að flytji skurðurinn vatn óhindrað í langvarandi norðanhardindum og þá auðvitað um sundið við Rifseyrina og haldi opnum ál þar úti fyrir, virðist engu skipta, hvort kvíslarnar eru stíflaðar af krap, svo ekkert rennsli er um Mjósundið eða Breiðan er stífluð með garði úr norðaustur horni Helgeyjar og út í Rifið. Garður yfir Breiðuna þar og djúp og mikil rás í gegnum grandann bak við Rifshöfðann kemur því að beztum notum í norðangörðum, sem standa stutt, en ekki í hinum lengstu og hörðustu norðan illviðrum, einmitt þeim, sem e.t.v. örlítill möguleiki er á að geti stíflað Ósinn, Breiðuna eða sundið.

Í vestanátt er engin nætta á stíflu undan Rifinu né efst á Breiðunni, svo ég ræði ekki frekar um það í norðanátt gegnir öðru máli. Stormurinn, en þó einkum snjórinn, sem lendir í vatninu kælir það, en margt bendir þó á móti því að krapastíflun geti átt sér stað. Skal hér það helzta talið:

- 1) Hin mikla breidd svæðisins, þar sem það er mjóst við Rífs-eyrina er það um 150 m.
- 2) Vindstefna er samsíða straumstefnu.
- 3) Ekki er nætta á snöggri ísmyndun vegna undirkælingar, því að vatnið er nokkuð yfir 0-marki, þegar það kemur inn í sundið og er þar á stöðugri hreyfingu, meðalhraði 0,25 m/s. Öðru máli gegnir, þegar það rennur aftur út af Breiðunni neðst.
- 4) Þegar mikið krap er komið í vatnið nættir öldugangurinn og þá blandast 0°C yfirborðsvatnið minna við botnstrauminn. Það bendir því til að konsentrasjon botnstraumsins og þá um leið nitastigið ætti að lækka niður að ákveðnu lágmarki, en byrja svo aftur að stiga þegar krapinu skolar áfram í hálf-samfrostnum flekum. Flekarnir frjósa svo saman í fasta ísbreiðu, er kemur inn fyrir sundið, þar sem rennslið er laminert.
- 5) Með 35 m³/s rennsli mun vatnið á sundinu og Breiðunni ofan við Ósinn endurnýjast á 1½ klukkustund, í stað þess sem nú mun það taka 13 tíma að endurnýjast á Breiðunni ofan við Mjó-sundið og 17 tíma á svæðinu niður að Dragsey. Að sjálfsögðu lengist þessi tími strax er rennslið hindrast eitthvað, svo segja má að skarir, grunnstingull og vestanátt acceleri upp fullkomna stíflumyndun í kvíslunum.
- 6) Síðast en ekki sízt telja ^{er}hinir mývetnsku bændur/til þekkja, vart hugsanlegt, að krap geti náð til botns á þessu svæði og stöðvað rennslið.

Að hækka yfirborð Mývatns auðveldar lausn vandamálsins. En ætla má að það verði "þungt í vöfum", svo ekki sé meira sagt. Hækkun á vatnsborði Mývatns mun því sennilega dragast að minnsta kosti þar til orkuverin við Laxá þarfnast Mývatns nauðsynlega til miðlunar milli árstíða, og aðrir miðlunarmöguleikar eru nýttir að fullu. Ég ræði því ekki meira um þetta atriði hér. En hitt er annað mál, að svo kann að fara, að Mývetningar sjái sér nag í því að hækka ofurlítið í vatninu að vetrinum, svo sem 10-20 cm, en lækka í því niður fyrir venjulegt vatnsborð síðara hluta sumars meðan á neyðflun stendur.

Þigi ósjaldan stíflast Laxá af krapi og grunnstingli (orsök nr. I) á milli bæjanna Arnarvatns og Helluvaðs og ólgar þá suðvestur yfir þjóðveginn, yfir Arnarey allt til Arnarvatns, en nær svo að lokum framrás norður Helluvaðsá. Lýsingar á þessu fyrirbæri eru fremur óljósar. T.d. um stærð þess lands, sem fer undir svell og hvern tíma stíflan getur varið. Allt svæðið, sem Laxá getur lagt þarna undir sig er, að því bezt verður séð, um 2 km^2 að stærð og vatnsdýpið vart yfir 1-2 m að meðaltali, það svarar til 3 milj. m^3 geymis.

Dagana 7.-11. des. myndaðist ein slík stífla. Vatnið sem staðnæmdist þarna áætlaði ég 1,5 milj. m^3 . Þetta er lauslega áætlað eftir lýsingu og útliti svellbunkans 27. jan. s.l. Áætlunin mun vera frekar of há heldur en lág. Ef Laxá nefði flutt $40 \text{ m}^3/\text{s}$, þegar stíflan myndaðist og ekkert vatn komist framhjá nefði áin fyllt þetta svæði á 10 tímum. En nú var stíflan jafnt og þétt að safna að sér vatni í 5 sólarhringa, en það jafngildir, að nú nafi rænt Laxá $3,5 \text{ m}^3$ á sekúndu hverri að meðaltali á þessu tímabili, en það er aðeins um 14% af venjulegu rennsli, svo að augljóst er, að hér er enginn verulegur háski á ferðum, ef

annað og meira kemur ekki til. Ég sný mér þá að því að athuga í nvernig ástandi Laxá var þessa daga. Eins og hér að framan er greint frá, stíflaðist Laxá við Mývatn einmitt 7. des. og nú var lítil allan tímann, sem hún ólgaði suðvestan yfir veginn hjá Helluvaði. Í slíku ástandi er Laxá nær alltaf, að því er bezt verður séð, þegar hún stíflast hjá Helluvaði. Þessar stíflur hjá Helluvaði bera því að garði þegar sízt skyldi. Hér virðist vera um sekundertfyrirbrigði að ræða, sem stíflun við Mývatn veldur. Vatnið, sem myndar stíflun, hefur verið 1-3 sólarhringa að nlaðast krapi og kólna á Breiðunni og seytlað svo að lokum í gegnum krapastíflur kvislanna. Hitastig þess getur því ekki verið annað en við 0°C og auk þess nlaðið ísnálum svo að norðanskafrenningur, sem stendur þarna á ána, setur vatnið auðveldlega í klaka, þegar frostið er 10-20 stig. Með vatnsmagni Krákár þarf ekki að reikna í þess náttar byljum.

Með því að sprengja Geirastaðakvílsina fram eins og hér að framan er bent á, þá tel ég að klakastíflun á milli Arnarvatns og Helluvaðs muni hverfa úr sögunni, því að í fyrsta lagi er vatnið komið niður hjá Helluvaði um tveim tímum eftir að það fer fyrir Rifið og nær því ekki til að kólna eins tilfinnanlega og það gerir nú. Í öðru lagi þá nelzt sama rennsli úr Mývatni þótt norðagarð geri, eða um 30-40 m³/s, í stað þess nú, sem hún hálf þornar í bili.

Þessar stíflur í Laxá hjá Helluvaði eru til mikilla óþæginda fyrir néraðið, þar sem aðalsamgönguleiðin við umheiminn teppist af þeim sökum um lengri eða skemmri tíma. Mývetningum væri því stór greiði gerður, ef unnt væri að firra sveitina þessum vandræðum.

Ísinn á Mývatni er til mikilla samgöngubóta á vetrum, en því aðeins, að hann sé traustur og öruggur. Við vinda og veður fær enginn ráðið. Vatnsborðsbreytingar, sem hægt er að stjórna, hafa mikil áhrif á hann, t.d. losnar hann frá öllum löndum og verður ótryggur, ef snögglega hækkar í vatninu og þá er meiri hættu á, að hann brotni í stormum. Því tel ég réttast að reyna að halda vatnsborðinu sem jöfnustu, að það hækki alldrei að vetrinum meðan ís er á vatninu, heldur lækki smátt og smátt eftir því sem líður á veturinn þá leggst ísinn niður með löndum fram.

Jafnhliða því, sem krapastíflur gera orkuverið við Brúarfossa óstarfhæft, fylgir þeim snögg yfirborðshækkun Mývatns, sem getur orðið allt að 40-50 cm eins og hefur sýnt sig á undanförunum árum. Þessi fyrirvaralaus hækkun um hávetur veldur að sjálf-sögðu búendum sveitarinnar ýmiss konar tjóni. En séu þær leiðir farnar, sem bent er á hér að framan: Geirastáðakvíslin sprengd fram og yfirborð Mývatns haft í októberlok um 10-20 cm yfir venjulegri stöðu þess, sem svo yrði látið lækka jafnt og þétt er liði á veturinn, og þá um leið mun Mývatn ekki hækka frekar um 30 cm.

Reykjavík, 4. febrúar 1950.

(Sigurjón Rist)