

EFNARANNSÓKN VATNS
VATNASVIÐ HVÍTÁR-ÖLFUSÁR
EINNIG ÞJÓRSÁ VIÐ URRÍÐAFOSS

1972

JÚNÍ 1973

HALLDÓR ÁRMANNSSON RI
HELGI F. MAGNÚSSON RI
PÉTUR SIGURÐSSON OS
SIGURJÓN RIST OS

EFNARANNSÓKN VATNS
VATNASVIÐ HVÍTAR-ÖLFUSÁR
EINNIG ÞJÓRSÁ VIÐ URRÍÐAFOSS

1972

JÚNÍ 1973

HALLDÓR ÁRMANNSSON RI
HELGI F. MAGNÚSSON RI
PÉTUR SIGURÐSSON OS
SIGURJÓN RIST OS

E f n i s y f i r l i t

	Bls
INNGANGUR	
1 STÖÐVANETIÐ	1
1.1 Stöðvar	1
1.2 Hvítarsvæði, Tökustaðir (yfirlitsmynd)	2
2 VATNSSÝNI	3
2.1 Taka vatnssýna	3
2.1.1 Veðurlýsing	3
3 ÚRVINNSLA	4
3.1 Vinnuaðferðir	4
4 ÁBENDINGAR VARÐANDI NIÐURSTÖÐUR	5
4.1 Bandarískur drykkjarvatnsstaðall	6
4.2 Mikilvægi og skaðsemi efna	6
Súrefni og sýrustig	7
Siliköt	"
Næringarsölt	"
Heimildarit	8
LOKAORÐ	"

Fylgiskj. NIÐURSTÖÐUR:

Nitratinnihald Fnr. 11172 og 11173
 Ammoniak- " " 11176 og 11177
 Fosfat- " " 11178 og 11181

Magn uppleystra steinefna Fnr.11174 og 11175

Tafla \bar{X} , S^2 , S bl.1 og bl.2

Tafla: Efnagreining vatnssýna	tökustaður	nr.	bl
"	"	" 1	1
"	"	" 2	"
"	"	" 3	"
"	"	" 4	"
"	"	" 5	"
"	"	" nr.6, 6a, 6b, 6c	"
"	"	nr.7, 11, 12, 13, 14	"
"	"	" 8	"
"	"	" 9	"
"	"	" 10	"

INNGANGUR

Samvinna um efnarannsóknir vatna komst á milli Vatnamælinga Orku-
stofnunar og Rannsóknarstofnunar iðnaðarins í ársbyrjun 1972.
Ákveðið var að taka Ölfusársvæðið til rækilegrar athugunar í eitt
ár, 1972, til að byrja með.

Að Ölfusár/Hvítárvatnasviðið var valið, réðu fyrst og fremst eftir-
talin atriði:

1. Fjölmennt landbúnaðarhérað
2. Fiskveiði- og fiskiræktarsvæði
3. Ítarlegar vatnsrennisskýrslur eru til frá
Ölfusá, Hvítá og hinum stærri þverám,
lo síritandi vatnshæðarmælur eru á svæðinu
4. Hagkvæmt að fella töku vatnssýna að gæzlu
vatnshæðarmæla

Á Ölfusár/Hvítárvatnasviðinu voru sýni tekin reglulega á 9 stöðum
og á 5 stöðum eins og henta þótti.

Að auki voru sýni til efnarannsókna tekin reglubundið úr Þjórsá
hjá Urriðafossi, svo að samanburður fengist á stóránnum Þjórsá
og Ölfusá

Vatnssýni voru tekin úr ánum, þegar farið var að síritandi vatns-
hæðarmælum til að skipta um örku og draga upp klukkur.

Farartækið var bifreið Vatnamælinga OS.

Að vatnstökunni störfuðu tveir menn, sinn frá hvorum samstarfs-
aðila.

Efnagreining fór fram í Rannsóknastofnun iðnaðarins .

Að rannsóknarverkefninu unnu af hálfu RI efnafr. Halldór Ármannsson
og Helgi F. Magnússon, af hálfu OS Pétur Sigurðsson.

Samstarf og skipulag önnuðust Pétur Sigurjónsson og Sigurjón Rist.

1. STÖÐVANETIÐ

1.1 STÖÐVAR

Nafn	Töku st. nr.	vhm	Lengd frá sjó km	Vatnasvið km ²	Þar af Jökull km ²	Einkenni
Hvítá, Hvítárbrú	11	57	133	843	330	S + J
Jökulfall	13		131	380	90	J + D
Hvítá, Abóti	14	101	129	1230	420	D + J + S
Hvítá, Fremstaver	12	111	114	1632	420	D + S + J
Hvítá, Gullfoss	7	87	95	2000	420	D + J + S + L
Fossá, Hrunam. hr	6	127	90	29		D
Tungufljót, Faxi	5	68	79	720	270	L + J
Brúará, Efstadal	4	108	82	215		L
Brúará, Dynjandi	3	43	67	670		L + S
Sog, Ljósafoss	2	2	39	1050		L + S
Ölfusá, Selfoss	10	64	18	5760	690	L + D + J
Varmá, brú	1	46	17	55		D + L
Þjórsá, Urriðafoss	9	30	20	7200	1200	D + J + L

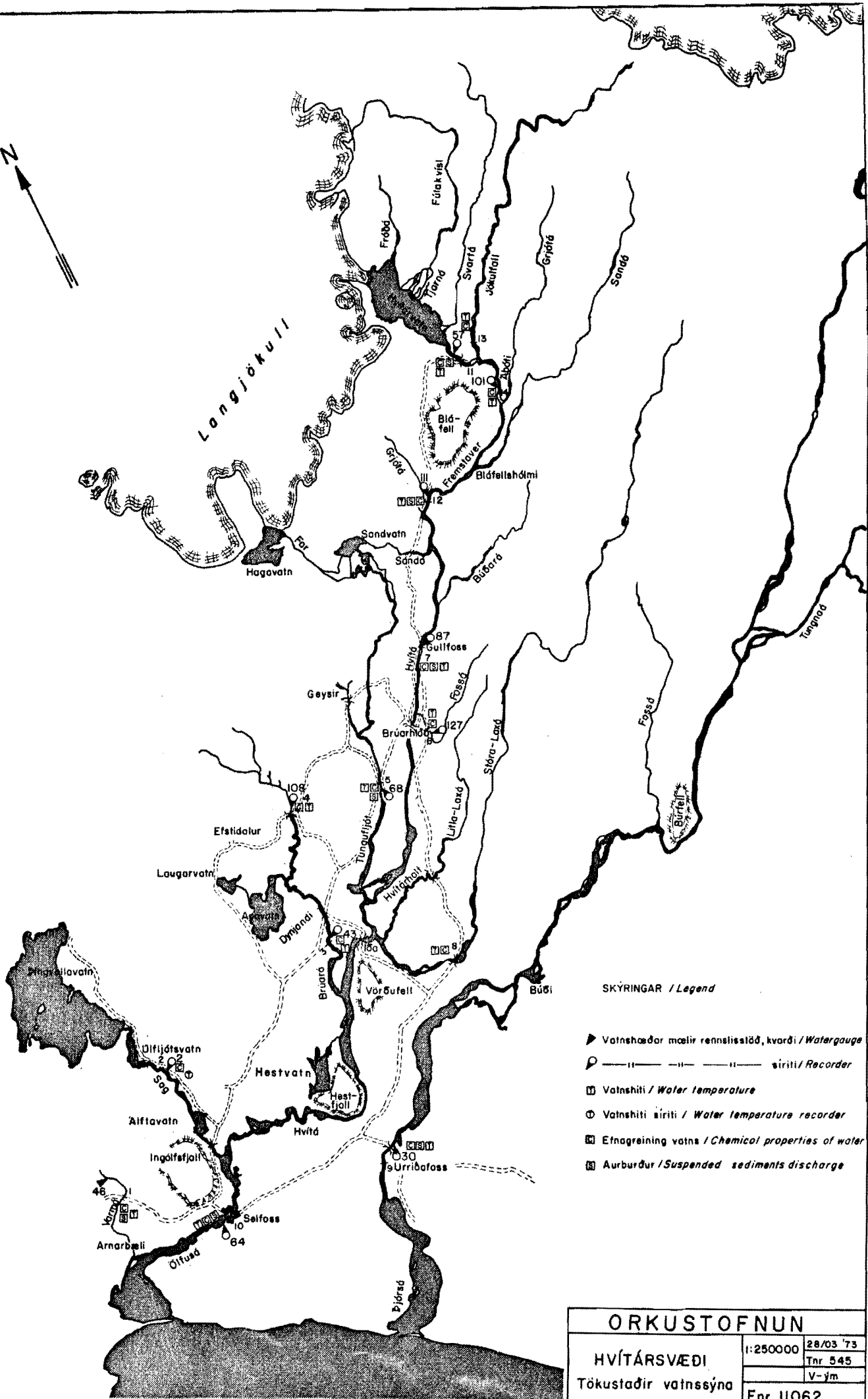
J = Jökulvatn

D = Dragá

L = Lindá

S = Stöðuvatn

Sjá yfirlitsmynd hér á eftir



SKÝRINGAR / Legend

- ▶ Vatnshæðar mælir rennslisstöð, kvardi / Water gauge
- Vatnshiti / Recorder
- Vatnshiti / Water temperature
- ⊙ Vatnshiti siriti / Water temperature recorder
- ▣ Efnagreining vatna / Chemical properties of water
- ▢ Aurburður / Suspended sediments discharge

ORKUSTOFNUN	
HVÍTÁRSVÆÐI Tökustaðir vatnsýna	1:250000
	28/03 '73 Tr. 545 V-ym
Fnr. 11062	

2. VATNSSÝNI

2.1 Taka vatnssýna. Vatnssýni voru tekin mánaðarlega. Að vatnstökunni störfuðu tveir menn, annar frá Vatnamælingum OS, en hinn frá Rannsóknastofnun iðnaðarins, eins og áður segir. Farin var eins konar hringferð um svæðið. Fyrsti tókustaður (nr.1) var Varmá, Hveragerði, Sog nr.2 og svo frv. Tökustaðirnir eru merktir C á yfirlitskortinu. Ferðin tók 16 til 20 klukkustundir. Sýni voru sett í kæli- og frystigeymslur strax að ferð lokinni.

Sýnin voru tekin á glerflöskur, 460 ml, með "hand-sampler" á tveggja metra stöng. Flöskur og áhöld skoluð áður með eimuðu vatni. Að ferð lokinni var sýnið síað með fínum membran filtir $0,2\mu$ og sett á plastflöskur.

Auk efnarannsóknasýna voru tekin sýni til aurburðarmælinga. Tökustaðir þeirra sýna eru merktir S á yfirlitskortinu. Aurburðarsýnin voru einnig tekin með "hand-sampler". Hvert sýni talði 6 flöskur. Áriðandi er að slík sýni séu tekin þar sem árvatnið er vel upphært, nokkur meinbugur var þar á við hin fyrstu. Á þessu var ráðin bót.

2.1.1 Veðurlýsing. Alls voru sýni tekin 11 sinnum á árinu og dreifðust ferðirnar á vetur, sumar, vor og haust, enda er það áriðandi, því aðvissa er fyrirárstíðabundnum sveiflum á efnunum í vatninu, bæði að magni til og innbyrðis hlutföllum. Kviklyndi íslenzkrar veðráttu er það mikil, að enginn má vænta þess að árstíðabundin sveifla komi skýrt fram strax eftir aðeins eins árs athugun. Sannaðist það reyndar rækilega í fyrstu ferðinni, en hún var farin 24.febrúar '72, þá var stórflóð í ánum. Asahláka hafði verið þrjá undanfarna daga og því mikið yfirborðsrennsli, en farið að setja nokkuð niður. Hér var því ekki um neitt vetrarlágrennsli að ræða. Varðandi ítarlegar veðurskýrslur skal vísað til veðurstöðva á svæðinu, en hér skal þó aðeins dregið á veðurlag vatnstökudagana og næstu daga á undan þeim.

23.marz '72. Rigning, 5° í lágsveitum. Nokkuð úrkomusamt undanfarið.

27.apríl " Rigning, 5° . Hlýtt undanfarið.

2.júní " Skúrir $10-15^{\circ}$ Skúrir og fremur hlýtt undanfarið

21. " " Þurrt $8-10^{\circ}$ Að mest þurrt síðustu daga

22. " " Þurrt, mikið sólfar, hlýtt

18. júlí " Skúrir, 10° , þannig undanfarið

17. ágúst '72. Rigning, 10^o Skúrir og rigning undanfarið
19. sept. " Rigning 7-10^o. " " "
16. okt. " Þurrt 3-5^o. Rigningar undanfarið
14. nov " Þurrt + 6^o Froststillur "
14. des. " Þurrt 0^o Snjóhjúpur á jörð

3. ÜRVINNSLA

3.1 Vinnuaðferðir. Unnið var úr vatnssýnum samkvæmt staðlaðri aðferð IHD. Halldór Ármannsson efnafr. hefur gert grein fyrir rannsóknaraðferðinni í ýtarlegri skýrslu á ensku, eftir forskrift Hydrochemical Analysis Nordic IHD Report No 3. Á fundi NAG 5 (útgáfuvinnuhópnum) í Stockhólmi 6. des s.l. var ákveðið eftir tillögu Thorsten Ahl ritstjóra að Hydrochemical Analysis, að gefa út skýrslu Halldórs. Útgáfan verður sérstök skýrsla í röðinni Nordic IHD Report.

Sýrustig var mælt daginn eftir sýnitöku. Sjá hér að framan, hvað sagt var um geymslu sýna. Mælingin var gerð við vatnshitann 25^o.

Hafrannsóknarstofnunin tók að sér mælingar á magni næringarsalta. Niðurstöður úr nóv- og des- sýnum hafa ekki borizt ennþá, því miður ekki unnt að bíða lengur með útgáfu þessarar skýrslu, eftir þeim niðurstöðum.

Úrvinnslu aurburðarsýna annaðist Svanur Pálsson í rannsóknastofu OS í Keldnaholti. Aurburður viðkomandi ár er gefinn upp í kg/sek. Úrvinnslan er gerð með setaðferðinni.

Arsmæðaltal (\bar{X}), breytileiki (S^2) og standardfrávik (S) eru reiknuð eftir jöfnunum:

$$\begin{aligned} i &= N & N \text{ er fjöldi mælinga} \\ \bar{X} &= \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N} \end{aligned} \quad (1)$$

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{X})^2}{N} \quad (2)$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{X})^2}{N}} \quad (3)$$

4. ÁBENDINGAR VARÐANDI NIÐURSTÖÐUR

Í töflum hér á eftir eru niðurstöður efnageiningarinnar, ein tafla er fyrir hvern vatnstökustað.

Aftur á móti eru útreikningar á \bar{X} , S^2 og S fyrir alla mælistaðina í einni og sömu töflu til að auðvelda samanburð.

Sýrustigið reyndist alltaf á því sviði, sem hentar íslenskum vatna-
fiskum, en æskilegast er bilið 6 til 8.

Hin lága permanganattala í öllum ánum gefur til kynna litla rotnun og lítið um lífræn efnasambönd.

Línurit hér á eftir sýna breytingar á nítratstyrk (NO_3^-), ammoniak-
styrk (NH_3), fosfatstyrk (PO_4^{-3}) og magni uppleystra steinefna.

Línurit yfir nítratið og fosfatið sýna, eins og búast mátti við, mestan styrk að vetrinum, en svo þverr hann að sumrinu, en þá nýtir gróðurinn sér slík efnasambönd.

Hlutfallið milli fosfórs og köfnunarefnis ræður því, hvaða plöntu-
gróður þrífst í vatninu.

Þær breytingar, sem eru á ammoniakstyrk, er ekki unnt að skýra með einni viðhlítandiathugasemð. Magnið eykst að sumrinu, og gæti það stafað frá áburði, sem borinn er á tún, eða af aukinni rotnun um sumarmánuðina.

Varðandi töku einstakra sýna er rétt að taka eftirfarandi fram:

1) Vatnssýnið úr Varmá 22. júní '72 var tekið úr ánni hjá Reykja-
fossi, í stað þess að öll hin sýnin voru tekin hjá brúnni á hrað-
brautinni.

2) Hinn 27. apríl voru tekin sýni á tveimur stöðum úr Fossá í
Hrunamannahreppi, niður við sírita og ofan við bæinn Foss. Fyrri
sýni höfðu gefið til kynna furðu mikið magn kísilsýru, flúors
og uppleystra steinefna. Var hér um hveravatn að ræða, eða hver
voru áhrif fjóshaugsins á Fossi, en vitað var að hann flæddi út
í ána? Það kom greinilega í ljós, að hið aukna magn nefndra efna-
sambanda kom í ána á milli þessara athugunarstaða.

3) Hinn 2. júní voru tekin sýni á fjórum stöðum í Fossá, Hrunamanna-
hreppi. Eitt við síritann eins og vant er, en að auki ofan við
bæinn Foss, og enn fremur úr Fosslæk og Rauðalæk. Fjóshaugurinn
virtist hafa lítil sem engin áhrif, en Rauðilækur skar sig úr.

4.1 Bandarískur drykkjarvatnsstaðall. Það er ekki úr vegi að birta glefsur úr bandarískum drykkjavatnsstaðli til að fá einhvern samanburð, áður en lengra er haldið inn á þá braut að útskýra mikilvægi og skaðsemi efna. En staðallinn hljóðar upp á leyfilegt hámark eftirtalinnna efna.

Uppleyst steinefni, heildarmagn	.....	500 mg/l
Klóríð (Cl}^-)	.....	250 "
Súlfat (SO_4^{--})	.....	250 "
Nítrat (NO_3^-)	.....	45 "
Flúoríð (F}^-)	.....	1,2 "

4.2 Mikilvægi og skaðsemi efna. Þær mælingar, sem eru mikilvægastar fyrir ákvörðun á eiginleikum vatns, eru efnagreiningar á heildarmagni uppleystra steinefna, magni klóríðs (Cl^-), natríums (Na^+), kalsíums (Ca^{+2}), magníums (Mg^{+2}), silíkata (SiO_2), karbónats (CO_3^{2-}) og bikarbónats (HCO_3^-), ásamt sýrustigi (pH). Magn kalíums (K^+), súlfats (SO_4^{-2}) og flúoríðs (F^-) gegnir oft miklu hlutverki við slíka könnun. Upplýsingar um magn annarra efna, sem mæld voru (NO_3^- , NO_2^- , NH_3 , PO_4^{3-}), eru góð hjálpargögn, þó að aðalgildi þeirra mælinga séu á öðru sviði.

Skaðsemi nítrats í miklu magni stafar af umbreytingu þess í nítrít (NO_2^-), sem veldur blóðeitrun. Er því nítrít í miklu magni einnig skaðlegt.

Í mörgum tilvikum fer saman skaðsemi efna til drykkjar og til viðhalds fisklífi. Þó skal tekið fram, að flestar fisktegundir eiga að þola uppleyst steinefni upp að um það bil 3000 mg/l, og mjög ósennilegt er, að klóríð og súlfatjónir geti valdið tjóni á fiskum.

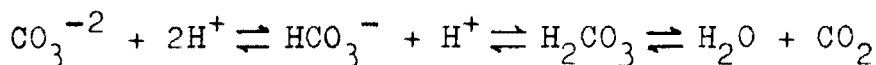
Hátt og/eða lágt sýrustig (pH) getur skapað súrefnisnýtingu fiska, og er talið óeskilegt, að það fari upp fyrir 9,5 eða niður fyrir 5,0, ef viðhalda á þróttmiklu fisklífi í ám og vötnum. Einkum eru það laxaseiði, sem þola illa slíkt sýrustig, hvað þeim viðvikur eru mörkin öllu heldur 8,5 og 5,5.

Nægilegt uppleyst súrefni (O_2) er frumskilyrði fyrir lífi fiska, sem þurfa á því að halda til öndunar. Talið er að súrefnismagn megi aldrei fara niður fyrir 5 mg/l, ef fisklíf á að haldast í vatni. Hrogn og seiði laxfiska eru tiltölulega næm fyrir súrefnisskort og þola ekki að magnið fari niður fyrir 6 mg/l. Súrefni eyðist úr

vatni af völdum lífvera og lífrænna rotnunarefna. Magn slíkra efna er mælt með BOD-ákvörðun, en góð vísbending um magnið fæst með permanganattölu (KMnO_4), sem er umfangsminni ákvörðun. Einnig er unnt að greina súrefniseyðingu með því að fylgjast með magni nítrats (NO_3^-) og nítríts (NO_2^-). Þegar súrefni eyðist, afoxast nítrat (NO_3^-) í nítrít (NO_2^-) og áfram í óbundið köfnunarefni (N_2) eða jafnvel ammoníak (NH_3), ef súrefniseyðing er mjög mikil.

Súrefni og sýrustig.

Gera má ráð fyrir, að rennandi árvatn sé mettað súrefni og í jafnvægi við koldíoxíð loftsins. Bíkarbonat og karbonat ráða sýrustigi vatnsins að miklu leyti, og ætti það því að vera nokkuð stöðugt, þótt ljóstíllífun plantna geti valdið hækkun sýrustigi. Til ljóstíllífunar nota plöntur koldíoxíð, eyðing þess veldur röskun eftirfarandi jafnvægis:



Þannig mætti búast við, að sýrustig (pH) hækkaði um hásumarið, sem það gerir yfirleitt.

Siliköt.

Öll siliköt eru byggð úr sams konar grundvallareiningum, en mynda mismunandi langar keðjur. Við breytingu skilyrða í vatninu geta keðjur lengst að mun og fallið út. Kísilþörungar geta nýtt sér stuttkeðjusiliköt (keðjulengd 1-3), og falla þeir síðan til botns, er þeir deyja. Eru því til tvenns konar ferli, er stuðla að útfellingu silikata úr vatninu.

Næringarsölt.

Eins og áður er getið eru stuttkeðjusiliköt nýtt af kísilþörungum, og eru þau því mikilvæg næringarsölt og gegna þýðingarmiklu hlutverki í sambandi við viðhald lífs. Nítrat (NO_3^-) og fosfat (PO_4^{-3}) eru líka mikilvæg næringarsölt, enda notuð í áburð.

Heimildarrit:

1. Halldór Ármannsson - Efnarannsóknir á vatni Elliðaárna og aðrennsli þeirra. Fjölrit nr. 26 og 35.
2. Standard Methods for the Examination of Water, Sewage and Industrial Wastes. - American Public Health Association. New York, 1965.
3. Sven Erik Jörgensen - Vandkemi Polyteknisk Forlag 1972
4. Sigurjón Rist - Vatnasvið Íslands 1969
5. IHD-fréttir blað 8 - Íslenzka IHD-landsnefndin, des 1972

L O K A O R Ð

Megi skýrsla þessi verða landbúnaði, fiskrækt, iðnaði, svo og almennu daglegu lífi til nokkurra nytja. Hún segir hvernig árvatnið er í dag, ómengað að mestu af mannavöldum.

Vonandi getur hún stuðlað að auknum nytjum árvatnsins samhliða varðveizlu þess og verndun hreinleikans. Einnig væntum við, sem skipulagt höfum þetta verk og unnið að því, að úr skýrslunni megi lesa vísindalegan fróðleik um einkenni jökulvatna, dragáa og lindáa.

Gerlarannsóknir reyndist ekki unnt að hefja 1972 samhliða efnarannsóknunum, sökum fjárskorts. Nú á árinu 1973 hefur verið ráðin bót á þessu. Veiðifélag Árnesinga veitir málinu lið, gerlarannsókn er þegar hafin.

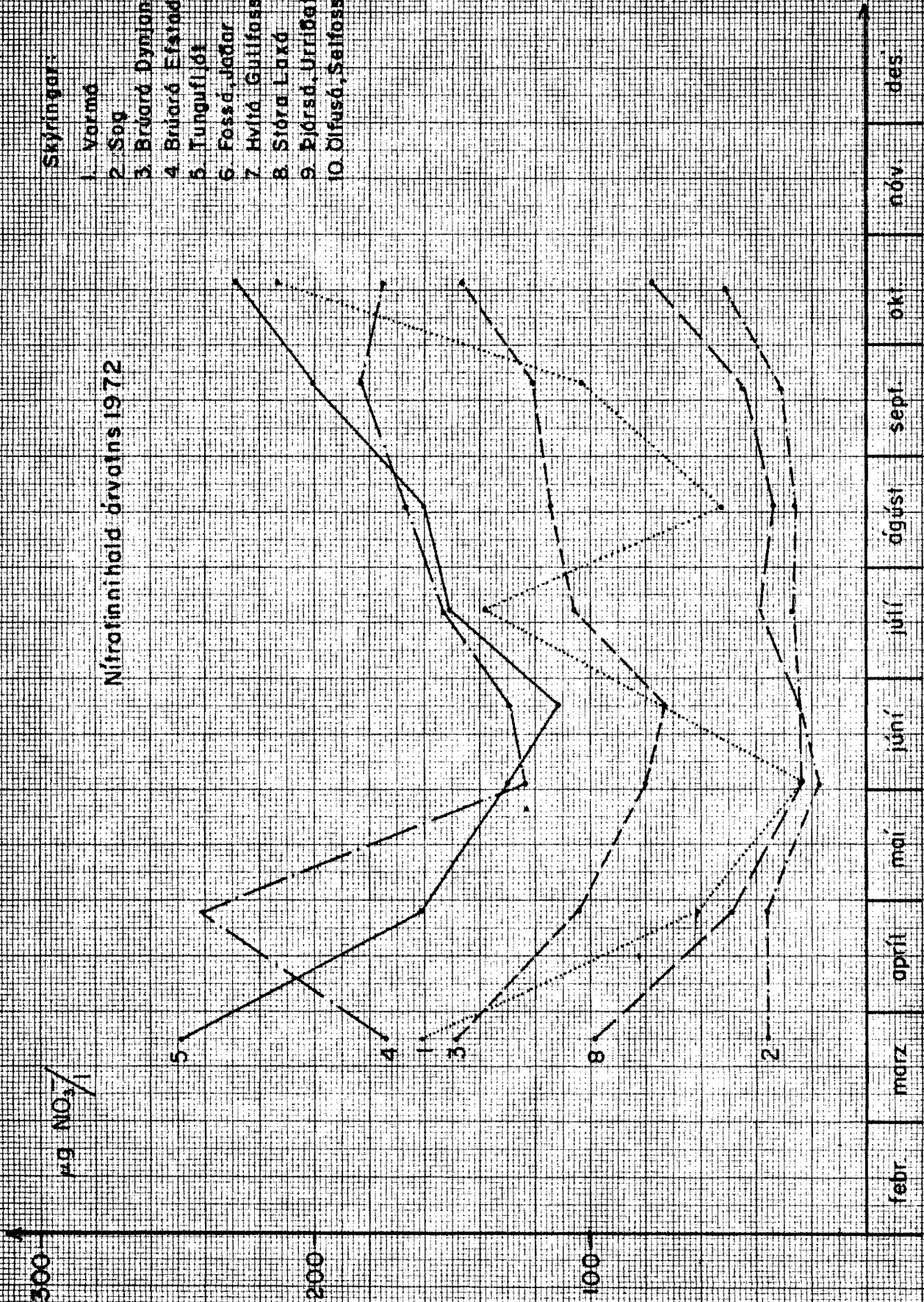


Vatnasvið Hvítar Ölfusár
Nítratínihald árvats 1972

Skýringar:

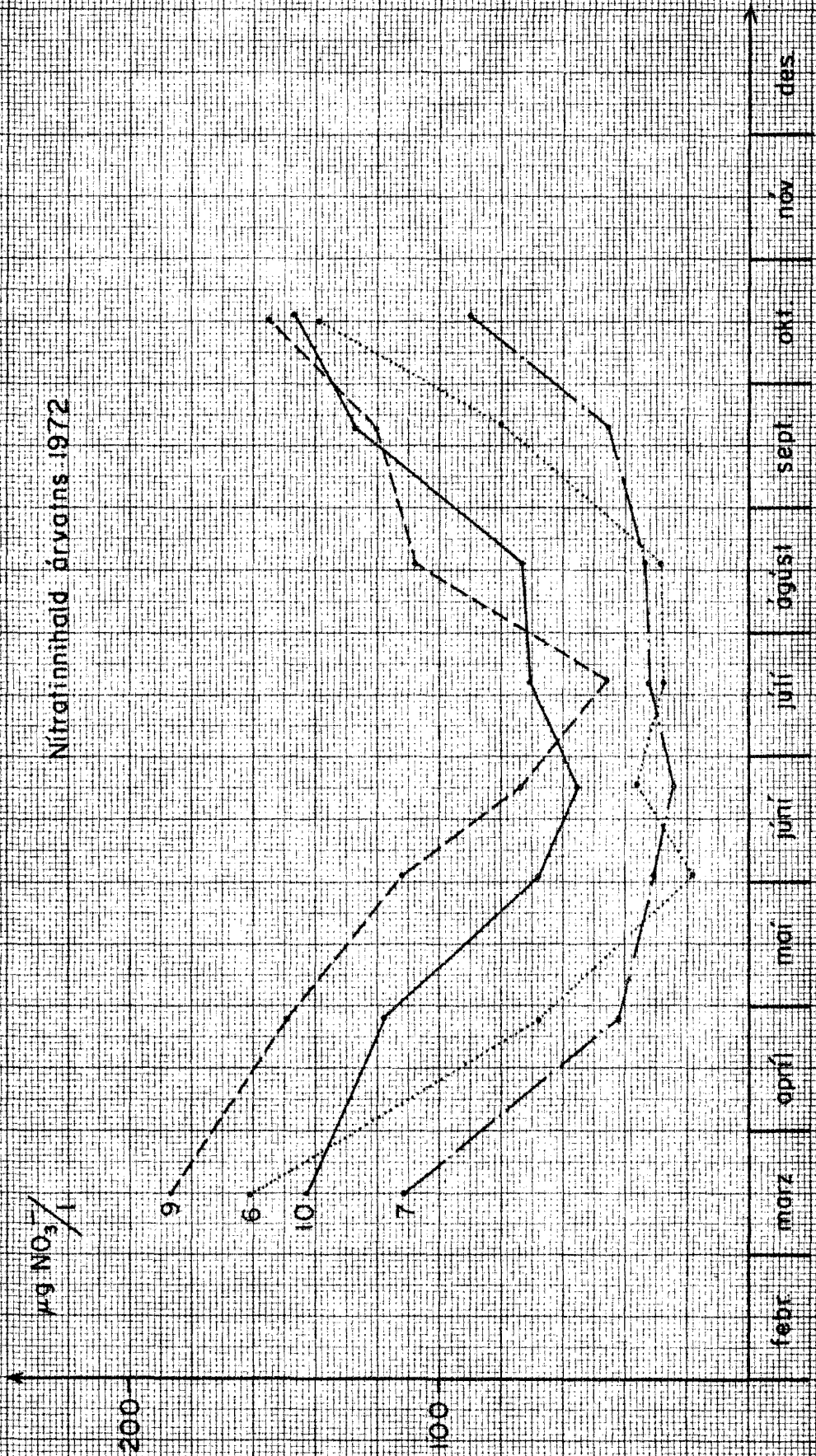
1. Varmá
2. Soq
3. Brúardýnlandi
4. Brúardýfaldal
5. Tungufliói
6. Fossá, Jaðar
7. Hvítá, Guðfoss
8. Stóra Laxá
9. Þjórsá, Urriðafoss
10. Ölfusá, Seifoss

Nítratínihald árvats 1972





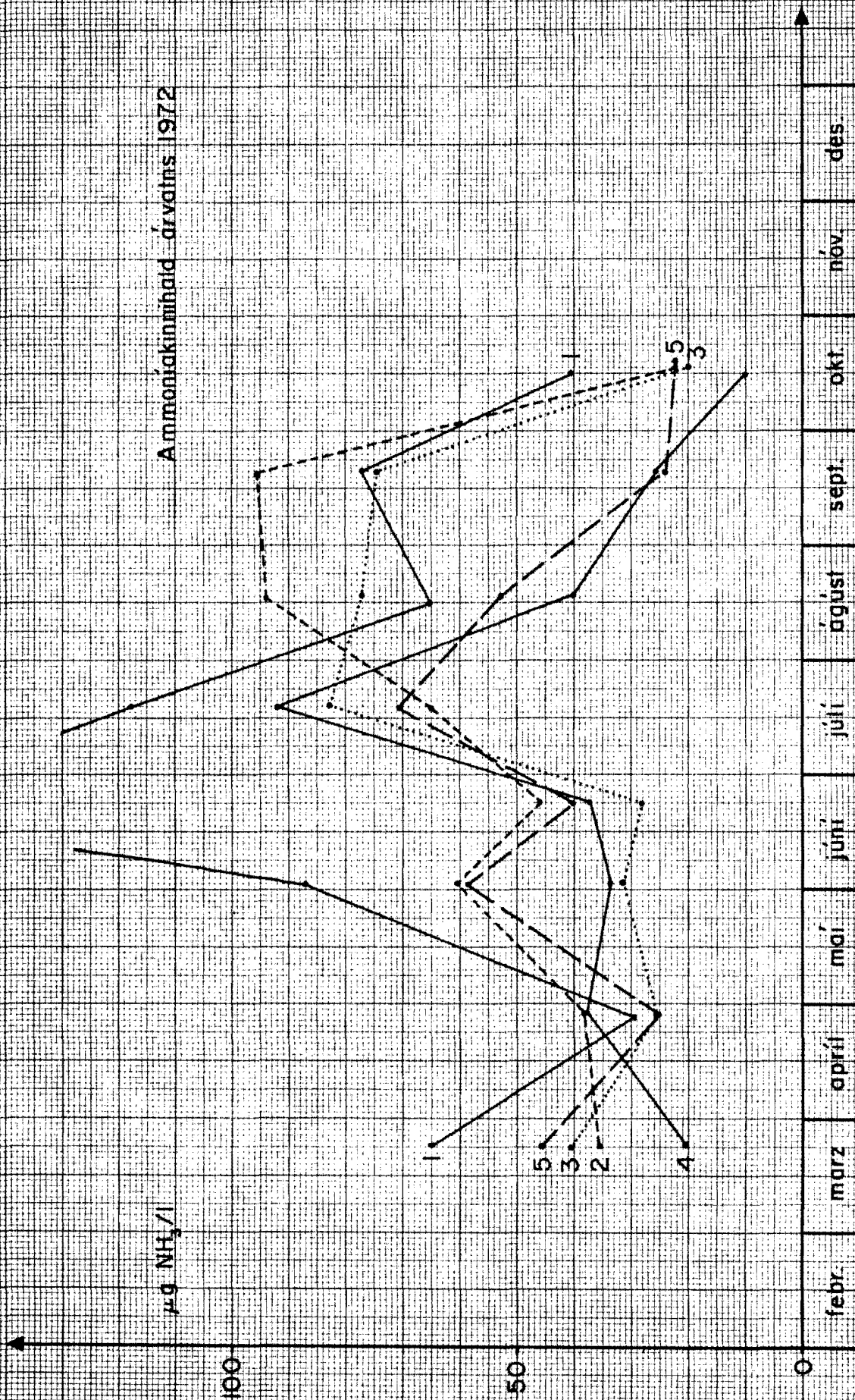
Vatnasvið Hvítár Ölfusár
Nítratinnihald árvatsins 1972





Ammoníakinnihald árvatns 1972

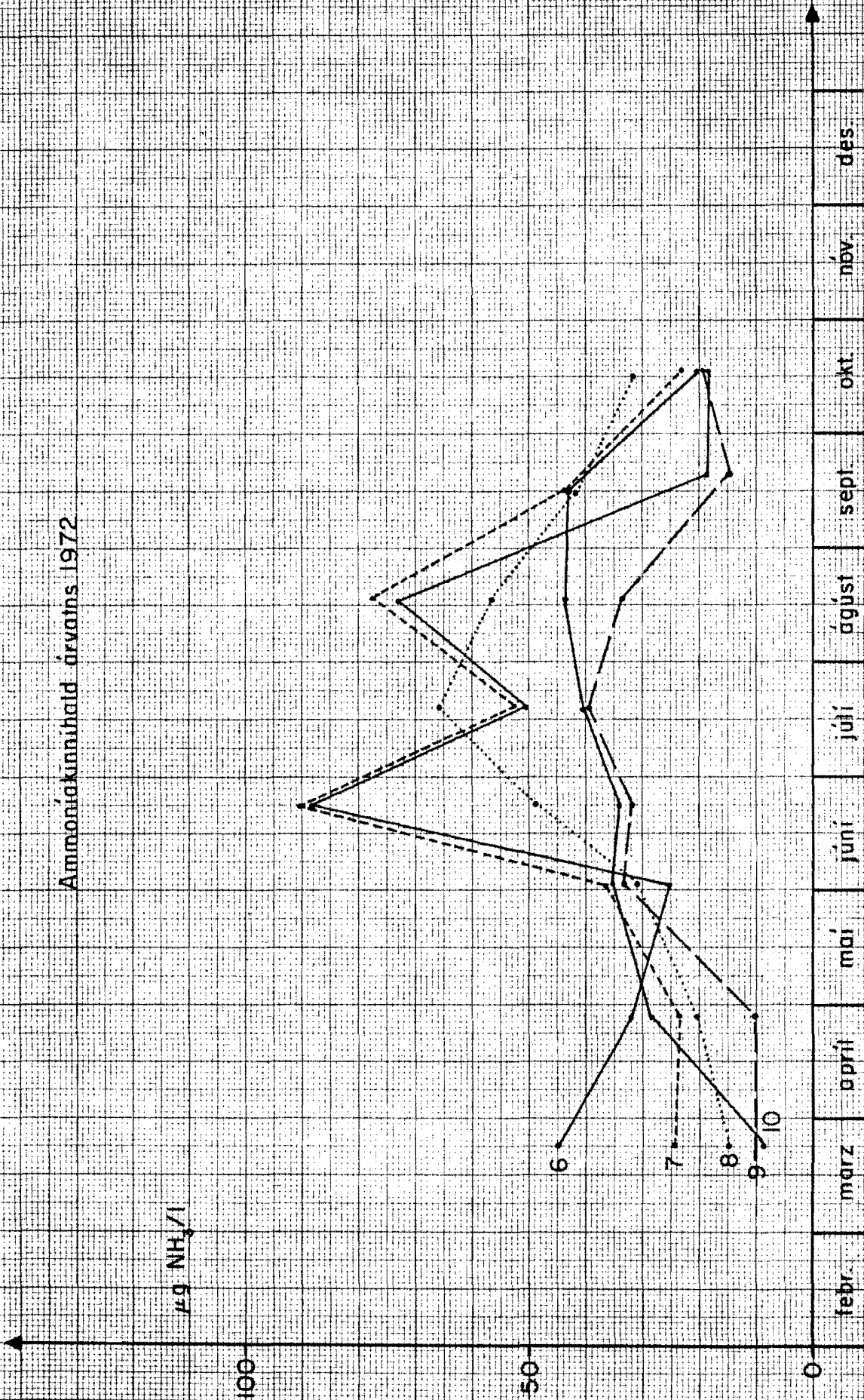
$\mu\text{g NH}_3/\text{l}$





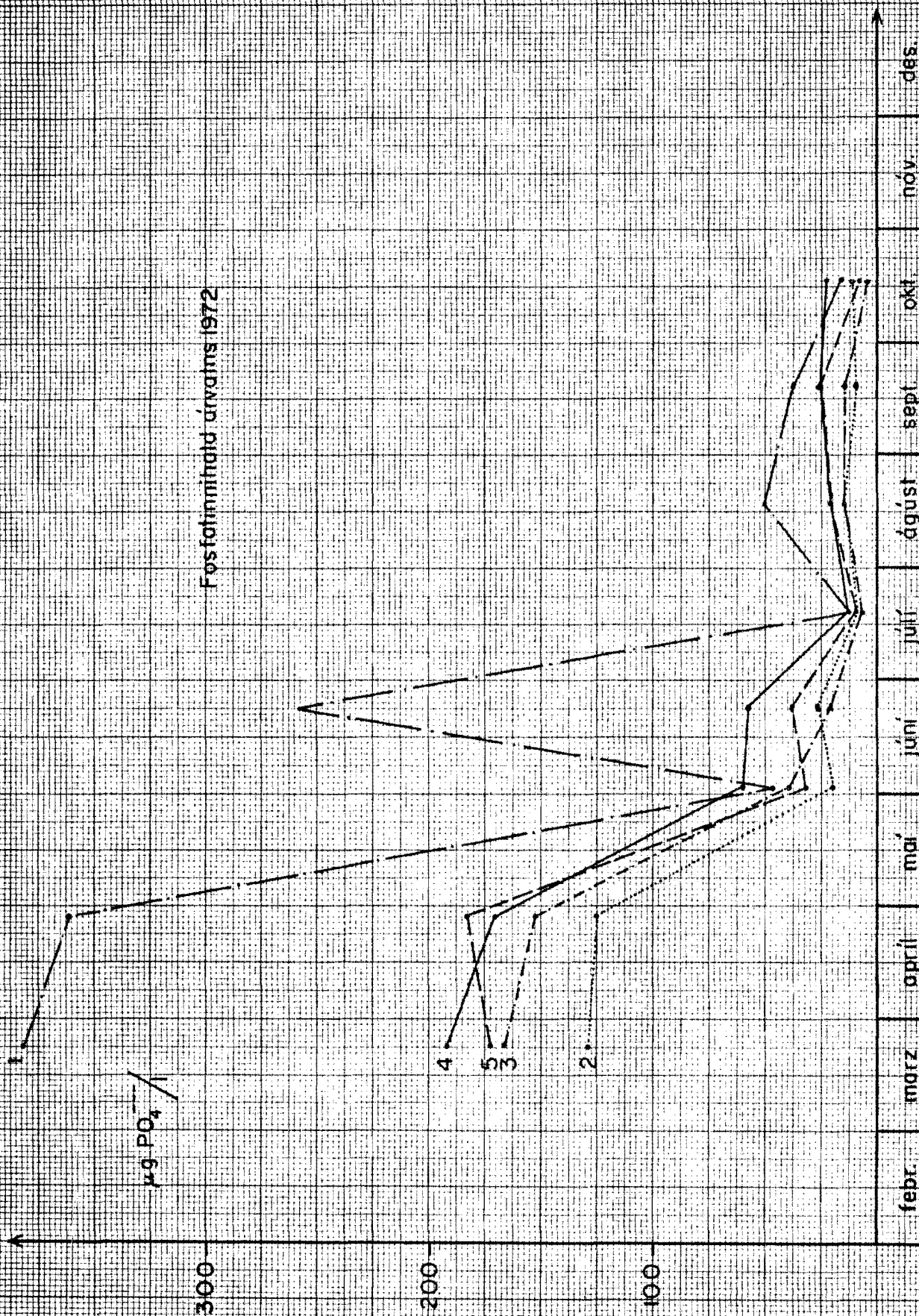
Vatnasvið Hvítár Ölfusár
Ammoníakinnihald árvatns 1972

Ammoníakinnihald árvatns 1972





Fosfatinnihald árvatns 1972



Fosfatinnihald árvatns 1972

$10^{-9} PO_4^{3-}/l$

300

200

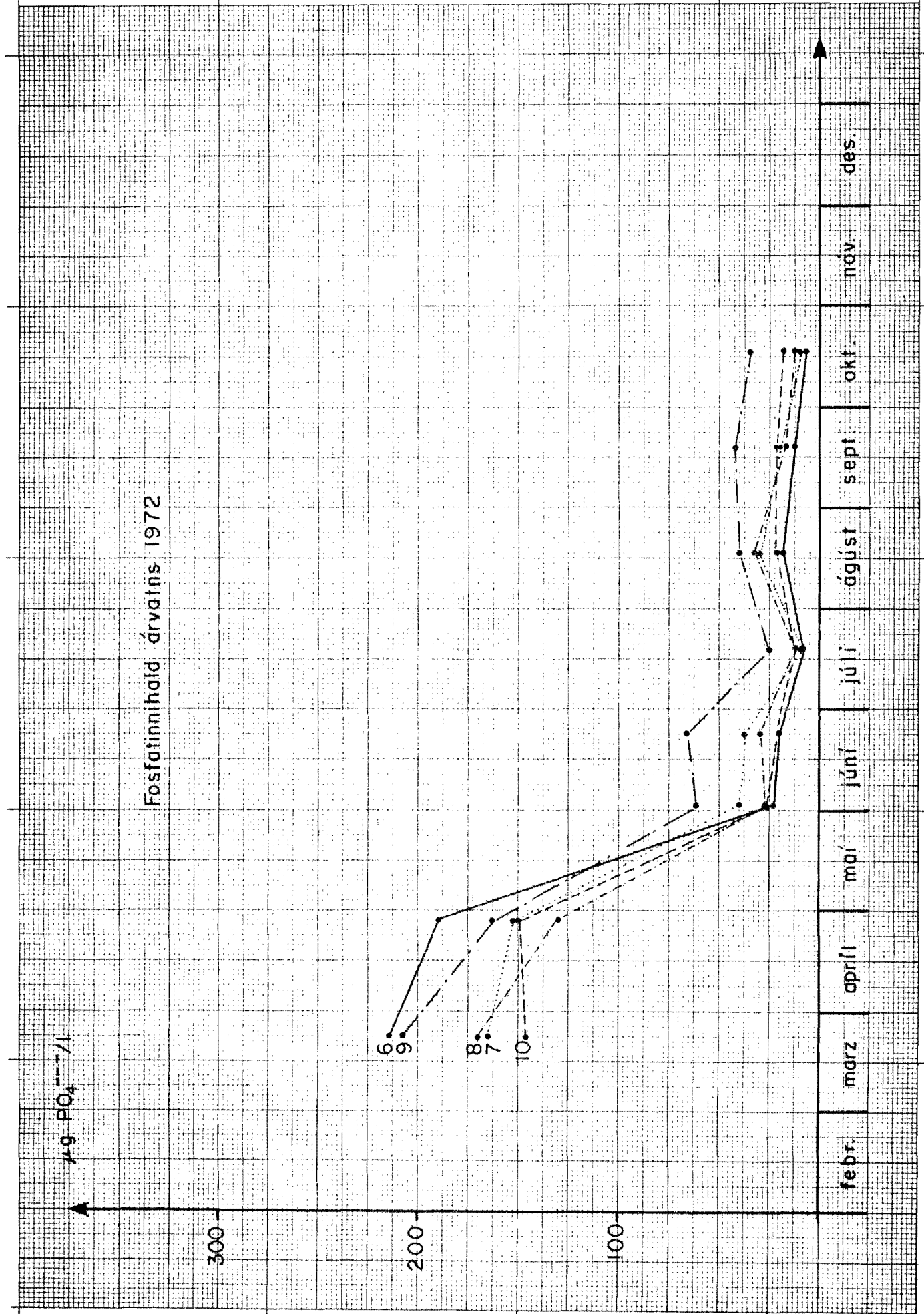
100

febr. marz apríl maí júní júlí ágúst sept. okt. nóv. des.

69

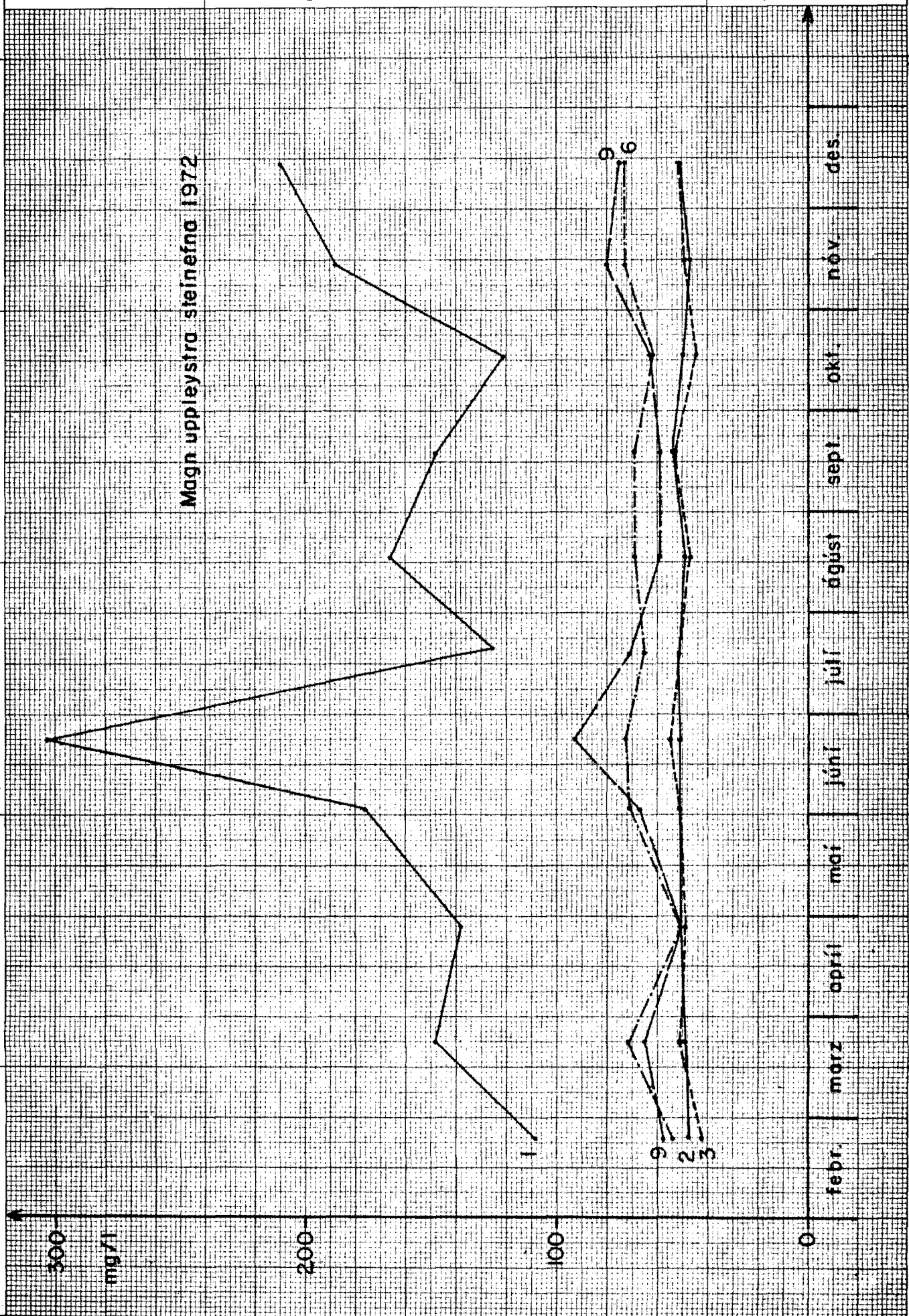
87

10



Vatnasvið Hvítar Ölfusár
Magn uppleystra steinefna 1972

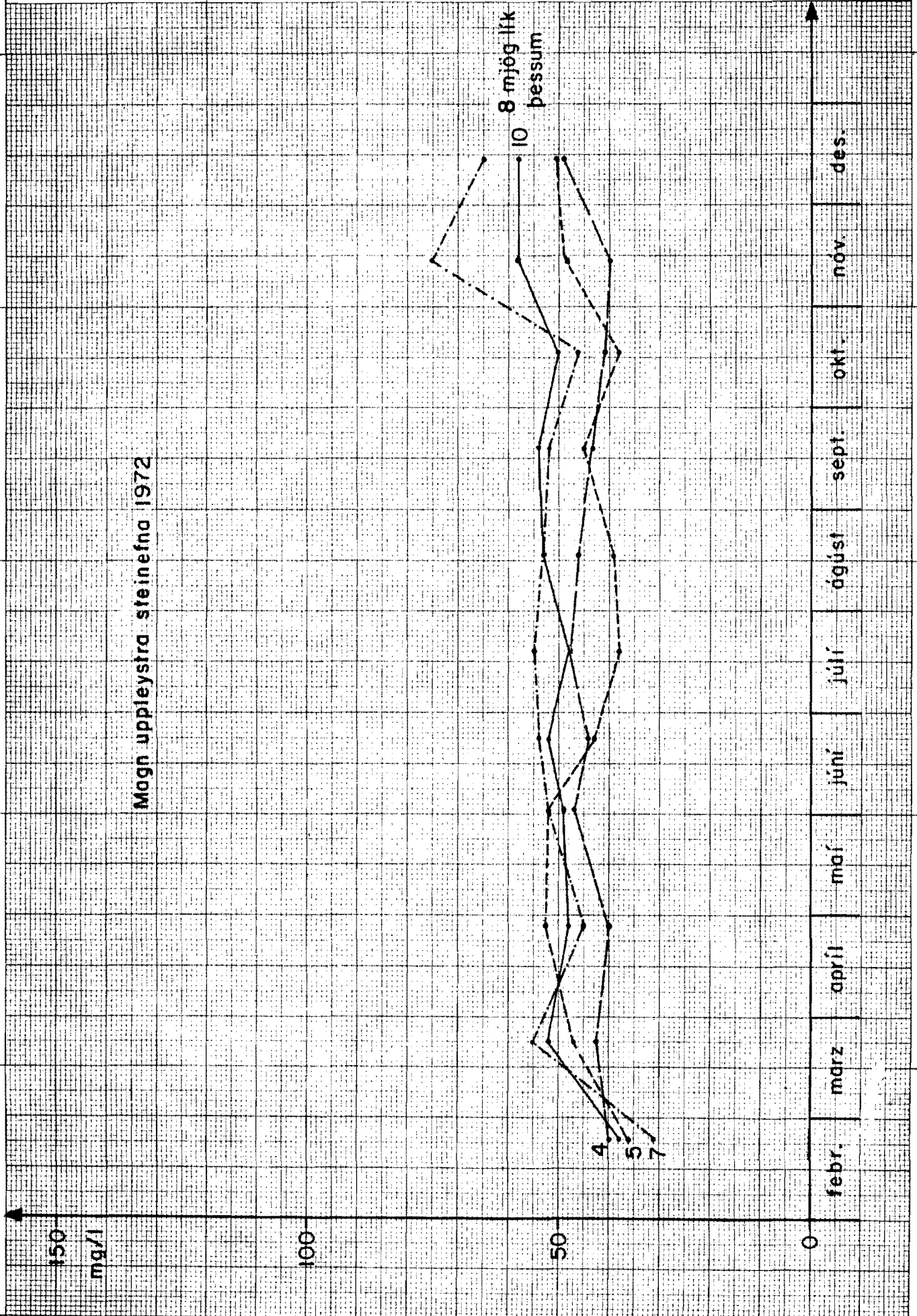
Magn uppleystra steinefna 1972





Vatnasvið Hvítar Ölfusár
Magn uppleystra steinefna 1972

Magn uppleystra steinefna 1972



NIDURSTÖÐUR EFNAGREIÐINGAR 1972 MEDALTÖL, BREYTILEIKI, STADALFRÁVIK

I

Efnainnihald	Sýru stig	KMnO ₄	mg / l									µg / l					Uppleyst steinefni mg/l	Viðnám óþrjúka V/25°C	
			HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁻	Na ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	K ⁺	SO ₄ ⁻	Cl ⁻	SiO ₂	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	NH ₃	PO ₄ ³⁻	F ⁻			
Vatnsfall Málistaður	PH																		
Varmá Hveragerði	\bar{X}	7,92	5,72	80,2	5,0	22,3	4,10	15,2	1,65	16,4	16,5	41,3	117	4,20	83,5	141	179	166	4699
	S ²	0,07	8,19	21,8	13,7	12,6	0,61	5,71	0,63	23,4	69,4	19,1	3548	3,20	2176	23047	11559	2689	1206536
	S	0,25	2,86	14,9	3,7	11,2	0,78	2,39	0,79	4,84	8,33	13,8	59,6	1,80	46,6	152	108	51,9	1098
Sog,Selfoss	\bar{X}	7,31	4,0	32,6		8,8	1,35	3,75	0,56	3,8	6,1	11,2	28,3	1,95	57,1	44,1	67,5	49,9	13400
	S ²	0,01	2,24	5,25		0,55	0,02	0,19	0,01	4,08	0,22	1,25	43,3	0,21	632	2376	122	3,71	180643
	S	0,09	1,50	2,29		0,74	0,14	0,44	0,08	2,00	0,47	1,12	6,58	0,46	25,1	48,7	11,1	1,93	425
Brúará Dyngjandi	\bar{X}	7,49	5,1	30,2		8,43	0,89	3,15	0,36	3,45	4,63	14,5	113	2,50	47,4	53,2	61,6	49,1	15682
	S ²	0,07	2,60	12,68		0,59	0,05	0,07	0,01	3,06	0,45	0,92	656	0,65	597	3877	24,6	13,7	371521
	S	0,27	1,61	3,56		0,77	0,22	0,26	0,08	1,75	0,67	0,96	25,6	0,81	24,4	62,3	4,96	3,70	609
Brúará Efstadal	\bar{X}	8,70	3,8	17,2	5,10	7,41	0,42	2,27	0,36	3,3	4,1	14,4	168	2,41	37,1	75,5	47,2	43,5	19727
	S ²	0,01	1,48	15,1	17,3	0,39	0,01	0,06	0,01	1,36	0,10	0,88	1137	0,28	523	4028	26,5	11,4	313619
	S	0,10	1,22	3,89	4,15	0,63	0,11	0,24	0,10	1,16	0,32	0,94	33,7	0,52	22,9	63,5	5,1	3,38	560
Tungufljót Faxi	\bar{X}	7,26	4,0	25,4		6,15	0,81	2,45	0,36	2,85	3,55	14,7	174	2,41	42,2	61,6	69,4	44,8	19979
	S ²	0,02	1,40	15,0		0,95	0,05	0,13	0,004	1,00	0,42	4,6	1966	0,56	278	4627	109	31,6	8650289
	S	0,12	1,18	3,87		0,97	0,23	0,36	0,06	1,00	0,65	2,15	44,3	0,75	16,6	68,0	10,4	5,62	2941

NIDURSTÖÐUR EFNAGREININGAR 1972 MEDALTÖL, BREYTILEIKI, STADALFRÁVIK

II

Efnainniheld Vatnsfall Malistaður	Sýru stig PH	KMnO ₄	mg / l									ug / l					Uppleyst steinefni mg/l	Viðnám ghraxca V/25°C	
			HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁻	Na ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	K ⁺	SO ₄ ⁻	Cl ⁻	SiO ₂	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	NH ₃	PO ₄ ³⁻	F ⁻			
Fosá Jógar	\bar{x}	7,45	4,80	40,8		7,60	2,42	5,13	0,74	3,53	5,48	22,6	70,1	2,54	43,9	62,5	140,2	66,9	11735
	s ²	0,02	2,69	30,8		0,89	0,17	1,33	0,01	1,50	0,31	2,69	2535	0,34	582	6344	108,7	44,0	1535750
	s	0,12	1,64	5,55		0,94	0,42	1,15	0,12	1,22	0,56	1,64	50,4	0,59	24,1	79,7	10,4	6,64	1239
Hvítá Gullfoss	\bar{x}	7,39	3,38	32,6		7,74	1,24	3,70	0,48	4,8	3,4	13,7	51,6	1,95	46,4	58,5	91,6	53,3	15264
	s ²	0,02	0,66	63,6		2,60	0,11	0,41	0,02	1,82	1,24	7,0	870	0,27	569	3469	334,2	100,8	6375144
	s	0,14	0,81	7,97		1,61	0,33	0,64	0,14	1,35	1,11	2,65	29,5	0,52	23,9	58,9	18,3	10,0	2525
Stóra Laxá brú	\bar{x}	7,28	3,65	30,2		6,83	1,37	3,59	0,55	2,85	4,6	16,5	49,8	2,0	38,9	54,6	93	49,7	16031
	s ²	0,03	1,14	28,0		1,25	0,18	0,44	0,02	0,73	1,72	18,72	607	0,17	274	3238	232	66,3	6651742
	s	0,16	1,07	5,29		1,12	0,43	0,66	0,13	0,85	1,31	4,32	24,6	0,40	16,6	56,9	15,2	8,14	2579
Þjórsá Urriðafoss	\bar{x}	7,41	3,4	41,4		10,4	1,82	4,43	0,53	5,93	4,5	14,4	118,2	2,1	24,0	81,3	150,3	67,1	11363
	s ²	0,08	0,53	55,8		3,38	0,21	1,03	0,01	2,85	2,22	3,01	1741	1,3	120,6	3842	287,6	136,2	2396524
	s	0,28	0,73	7,47		1,84	0,46	1,01	0,12	1,69	1,49	1,74	41,7	1,1	11,0	62,0	17,0	11,67	1548
Ölfusá Selfoss	\bar{x}	7,32	3,74	32,1		8,13	13,5	3,70	0,51	3,6	5,3	14,0	100,4	2,7	31,7	52,9	87,1	50,9	14334
	s ²	0,02	0,97	37,7		1,23	0,06	0,22	0,00	0,88	0,54	1,23	1198	1,5	126	3060	428	27,9	2816455
	s	0,14	0,99	5,14		1,11	0,25	0,47	0,05	0,93	0,74	1,11	34,6	1,2	11,2	55,3	20,7	5,28	1678

Staður og tími sýnistöku			Ástand á tökustad					Einkenni sýnis																		
vhm	Vatnsfall ; mælistaður	Tökusi. nr. Dag & Kl.	Vainshiti t°C	Vainshæð cm	Reynsi m ³ /s	Ástand vatnsfalls	Sýrustig pH	K.MnO ₄	mg/l										µg/l					Uppleyst steinnefni mg/l	Viðnám ohms/cm V/25°C	Aurburður mg/l
									HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	Na ⁺	Mg ⁺⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺	SO ₄ ⁻	Cl ⁻	SiO ₂	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	NH ₃	PO ₄ ⁻	F ⁻				
																			NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	NH ₃	PO ₄ ⁻	F ⁻			
46	Varmá Hveragerði	1 24.02 8 ⁴⁰	6,8	67,5	6,3		7,70	2,00	56,1	0	11,3	3,25	13,2	0,65	9,20	11,4	26,1	0	Vottur		102	109	6416			
45	Varmá Hveragerði	1 23.03 9 ⁰⁰	8,7	43,0	1,51		7,90	3,20	81,1	0	17,9	4,11	15,0	1,46	17,9	13,3	35,5	161	5,50	64,9	380	136	148	5269		
46	Varmá Hveragerði	1 27.04 8 ⁵⁵	11,0	46,0	1,85		7,85	4,60	74,4	0	16,5	3,00	14,4	1,12	14,3	12,3	33,1	162	4,10	29,2	360	126	138	5160		
46	Varmá Hveragerði	1 02.06 8 ⁵⁵	13,0	38,0	1,02		7,70	11,2	93,3	0	20,6	4,37	18,0	1,75	17,1	15,7	36,2	25,0	2,30	87,0	47,5	186	176	4111		
45	Varmá Hveragerði	1 22.06 23 ³⁰	18,0	32,0	0,59		8,45	5,90	94,6	11,4	53,2	2,80	18,2	3,80	29,0	40,6	78,2	74,0	6,30	187	257	494	303	2503		
45	Varmá Hveragerði	1 18.07 9 ⁰⁰	13,1	52,0	2,72		7,95	4,00	59,2	1,80	13,8	3,65	13,5	1,09	13,0	10,3	32,4	139	3,70	118	13,3	110	125	5595		
46	Varmá Hveragerði	1 17.08 9 ⁰⁰	13,7	39,4	1,15		8,35	10,9	75,0	6,60	20,8	4,80	16,2	1,64	18,4	14,2	39,0	53,3	2,80	65,2	22,8	160	166	4402		
46	Varmá Hveragerði	1 19.09 9 ¹⁵	12,4	48,0	2,11		7,75	5,60	79,9	1,20	19,4	4,83	16,5	1,46	13,5	12,2	37,0	104	3,70	76,6	25,7	130	148	4904		
45	Varmá Hveragerði	1 16.10 8 ¹⁵	7,30	55	3,26		7,7	7,30	68,3	0	13,6	3,98	13,7	1,12	12,8	11,2	29,5	214	3,20	40,5	24,7	97	121	5958		
46	Varmá Hveragerði	1 14.11 9 ¹⁰	6,50	34,5	0,75		7,70	4,80	97,6	0	28,5	4,80	10,2	2,00	16,9	18,9	51,4					200	188	3812		
46	Varmá Hveragerði	1 14.12 9 ⁰⁰	10,5	32,0	0,59		8,05	3,40	103	4,20	29,7	5,30	18,2	2,10	18,1	21,2	51,9					230	210	3556		
	\bar{x}						7,92	5,72	80,2	5,04	22,3	4,10	15,2	16,6	16,4	16,5	41,3	117	4,20	83,5	141	179	166	4699		
	S ²						0,07	8,19	219	13,8	12,6	0,61	5,71	0,63	23,4	69,4	191	3548	3,20	2176	23047	11559	2689	1206536		
	S						0,25	2,86	14,8	3,71	11,2	0,78	2,39	0,79	4,84	8,33	13,8	59,6	1,80	46,6	152	108	51,9	1098		

0772500

Staður og tími sýnistöku			Ástand á tókustad					Einkenni sýnis															Uppleyst steinefni mg/l	Viðám ohm x cm V/25°C	Aurburð kg/sek. sýna			
vhm	Vatnsfall ; mælistaður	Tökust. nr. Daga, Kl.	Vatnshiti 10°C	Vatnshæð cm	Regnsli m ³ /s	Ástand vatnsfalls	Sýrustig pH	KMnO ₄	Efnainnihald sýnis										NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	NH ₃	PO ₄ ³⁻				F ⁻		
									mg/l																		µg/l	
									HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁻	Na ⁺	Mg ⁺⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺	SO ₄ ⁻	Cl ⁻	SiO ₂	NO ₃ ⁻					NO ₂ ⁻	NH ₃	PO ₄ ³⁻		F ⁻	
43	Brúará Dynjandi	3 24.02	1,8	173	95,2		7,15	3,40	25,0	0	6,75	1,14	2,74	0,33	3,10	6,20	14,8	0	0	...	...	60,0	40,8	16968		
		10 ³⁰																										
43	Brúará Dynjandi	3 23.03	2,0	165	79,4		7,35	4,40	31,7	0	7,65	0,91	3,10	0,43	8,10	4,30	16,2	149	2,80	40,5	166	58,0	50,8	16803	1,2			
		11 ⁰⁵																										
43	Brúará Dynjandi	3 27.04	4,3	162	75,5		7,50	6,00	28,1	0	8,45	0,97	3,23	0,18	5,10	4,30	15,2	105	3,70	25,2	153	58,0	48,0	15510	0,3			
		11 ⁴⁵																										
43	Brúará Dynjandi	3 02.06	4,9	154	63,4		7,50	6,60	26,8	0	8,25	0,58	3,05	0,45	2,80	3,70	15,0	81,0	2,30	31,4	39,9	64,0	50,0	15943	0,4			
		11 ³⁰																										
43	Brúará Dynjandi	3 22.06	8,4	154	63,4		8,05	4,90	23,8	1,8	8,95	0,43	2,90	0,42	2,30	4,70	13,6	74,0	3,20	28,0	23,8	61,0	54,5	15260				
		21 ⁰⁵																										
43	Brúará Dynjandi	3 18.07	6,5	161	72,6		7,65	5,40	31,7	0	9,50	0,87	3,10	0,34	1,60	4,00	13,5	106	2,30	82,8	7,60	64,0	50,5	15360				
		11 ⁰⁵																										
43	Brúará Dynjandi	3 17.08	6,1	156	65,6		7,90	5,80	30,5	0	8,40	0,87	3,11	0,39	2,50	4,20	13,5	115	1,80	77,0	15,2	62,0	47,0	15085	0,5			
		11 ¹⁵																										
43	Brúará Dynjandi	3 19.09	5,4	162	75,5		7,40	3,50	31,7	0	8,40	1,11	3,40	0,32	3,00	4,30	14,1	126	1,80	74,4	14,3	64,0	52,5	15407				
		11 ³⁰																										
43	Brúará Dynjandi	3 16.10	3,1	172	93,3		7,35	8,80	33,6	0	8,08	1,22	3,70	0,47	3,10	5,20	14,8	147	1,40	20,1	5,70	66,0	44,0	15600	2,5			
		10 ³⁰																										
43	Brúará Dynjandi	3 14.11	0,2	157	67,8		7,20	3,80	34,2	0	8,70	0,90	3,40	0,30	4,30	5,20	15,4					50,0	49,0	15145				
		12 ⁰⁰																										
43	Brúará Dynjandi	3 14.12	1,2	156	66,3		7,30	3,20	34,8	0	9,60	0,80	2,90	0,30	2,00	4,80	12,9					70,0	52,0	15418				
		11 ³⁰																										
							7,49	5,10	30,2		8,43	0,89	3,15	0,36	3,45	4,63	14,5	113	2,50	47,4	53,2	61,6	49,1	15682				
							0,27	1,61	3,56		0,77	0,22	0,26	0,08	1,75	0,67	0,96	25,6	0,81	24,4	62,3	4,96	3,70	609,5				

0772500

Staður og tími sýnistöku				Ástand á tökustad				Einkenni sýnis																	
vhm	Vatnsfall ; mælistaður	Tökust. nr.	Daga- Kl.	Vatnshiti t °C	Vatnshæð cm	Rennili m ³ /s	Ástand vatnsfalls	Sýrnatig pH	KMnO ₄	Efnainnihald sýnis										Uppleyst efnainefni mg/l	Viðnám ohm x cm V/25°C	Aurburður mg/l			
										mg/l					µg/l										
										HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁻	Na ⁺	Mg ⁺⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺	SO ₄ ⁻	Cl ⁻	SiO ₂	NO ₃ ⁻				NO ₂ ⁻	NH ₃	PO ₄ ⁻
108	Brúará Efstadal	4	24.02	2,6	170	47,7		8,70	2,30	17,1	3,60	6,85	0,51	2,30	0,28	1,60	4,30	14,3	0	0			44,0	38,8	20291
			11.45																						
108	Brúará Efstadal	4	23.03	2,8	161	42,0		8,70	2,90	18,3	3,60	6,00	0,46	2,32	0,30	5,10	3,70	15,8	174	1,80	20,6	192	58,0	42,4	21167
			13.00																						
108	Brúará Efstadal	4	27.04	3,4	159	40,7		8,80	4,40	20,1	3,60	8,65	0,44	2,31	0,60	4,40	4,40	15,2	240	2,80	38,2	171	46,0	40,0	19827
			13.00																						
108	Brúará Efstadal	4	02.06	3,9	157	39,5		8,60	6,60	12,8	4,20	7,22	0,25	2,27	0,37	3,00	4,10	15,2	124	1,80	33,8	60,8	52,0	47,0	19593
			12.25																						
108	Brúará Efstadal	4	22.06	4,3	156	38,9		8,75	4,10	15,9	5,40	7,55	0,17	2,16	0,39	3,60	3,70	15,0	130	3,20	37,1	58,9	49,0	44,0	19324
			18.45																						
108	Brúará Efstadal	4	18.07	4,3	158	40,1		8,80	3,80	12,8	4,20	7,95	0,40	2,01	0,27	2,10	4,10	13,8	153	2,80	92,0	15,2	40,0	48,5	19265
			12.30																						
108	Brúará Efstadal	4	17.08	4,3	157	39,2		8,85	5,00	10,0	3,60	7,45	0,41	2,18	0,30	3,10	3,70	13,9	167	1,80	39,9	51,3	50,0	44,5	19568
			12.20																						
108	Brúará Efstadal	4	19.09	3,4	158	40,1		8,70	3,90	20,7	3,60	7,50	0,49	2,40	0,26	2,60	3,70	14,1	183	2,80	25,5	38,0	47,0	43,5	20032
			12.45																						
108	Brúará Efstadal	4	16.10	2,5	163	43,3		8,70	2,50	20,1	18,0	7,14	0,49	2,90	0,49	4,90	4,20	14,1	174,9	2,30	9,90	17,1	43,0	40,5	19305
			12.15																						
108	Brúará Efstadal	4	14.11	1,6	160	41,3		8,55	2,60	23,8	1,80	7,60	0,50	2,00	0,30	4,40	4,20	14,6					40,0	40,0	19219
108	Brúará Efstadal	4	14.12	2,3	157	39,5		8,50	3,20	17,1	4,80	7,60	0,50	2,10	0,40	2,00	4,70	12,1					50,0	49,0	19411
			12.30																						
			\bar{x}					8,70	3,80	17,2	5,10	7,41	0,42	2,27	0,36	3,30	4,10	14,4	168	2,41	37,1	75,5	47,2	43,5	19727
			s					0,10	1,22	3,89	4,15	0,63	0,11	0,24	0,10	1,16	0,32	0,94	33,7	0,52	22,9	63,5	5,1	3,38	560

072500

Staður og tími sýnistöku				Ástand á tökustað				Einkenni sýnis																			
vhm	Vatnsfalli ; mælistaður	Tökust. nr.	Dags., Kl.	Vatnahiti 1°C	Vatnahæð cm	Rannstí m/s	Ástand vatnraula	Sýrustig pH	KMnO ₄	Efnainnihald sýnis										Uppleyst steinefni mg/l	Váðam óhm x cm V/25°C	Aurburð $K_{1/5}$					
										mg/l					µg/l												
										HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁻	Na ⁺	Mg ⁺⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺	SO ₄ ⁻	Cl ⁻	SiO ₂	NO ₃ ⁻				NO ₂ ⁻	NH ₃	PO ₄ ⁻	F ⁻	
68	Tungufhljót sír	5	24.02	1,8 ⁰	164	67,9		7,30	2,70	20,7	0	4,90	0,85	1,96	0,29	2,00	4,70	15,6					80,0	36,4	23257		
			12.15																								
68	Tungufhljót sír	5	23.03	2,7 ⁰	129	39,2		7,45	2,50	27,5	0	6,50	0,87	2,68	0,45	4,30	3,20	18,2	248	3,20	45,7	172	87,0	47,2	18399	0,3	
			14.10																								
68	Tungufhljót sír	5	27.04	4,3 ⁰	126	39,8		7,20	7,10	28,1	0	7,55	0,98	2,80	0,32	3,60	3,70	17,4	161	3,20	25,0	184	82,0	52,5	14032	0,4	
			14.00																								
68	Tungufhljót sír	5	02.06	5,4 ⁰	131	40,6		7,30	4,70	25,0	0	6,72	0,50	2,45	0,41	2,50	3,30	15,7	130	2,80	58,6	33,2	56,0	52,0	19409	1,3	
			13.15																								
68	Tungufhljót sír	5	22.06	10,6 ⁰	131	40,6		7,45	3,40	27,4	0	6,45	0,30	2,38	0,40	2,00	3,30	15,3	112	3,20	39,8	39,0	63,0	43,0	20153	0,6	
			17.50																								
68	Tungufhljót sír	5	18.07	8,2 ⁰	154	58,9		7,20	4,30	20,1	0	5,50	0,85	2,17	0,41	2,30	3,10	12,2	151	2,30	70,2	8,80	72,0	38,5	21697	3,0	
			13.45																								
68	Tungufhljót sír	5	17.08	6,3 ⁰	154	59,4		7,30	4,00	20,1	0	4,25	0,68	1,99	0,28	2,60	2,20	10,9	160	1,40	52,6	21,9	88,0	38,5	25798	5,5	
			13.30																								
68	Tungufhljót sír	5	19.09	5,2 ⁰	147	52,9		7,30	4,00	27,4	0	6,00	1,03	2,80	0,32	2,10	3,30	13,3	200	1,40	23,8	26,6	61,0	45,5	20580	6,6	
			13.20																								
68	Tungufhljót sír	5	16.10	3,2 ⁰	156 1/2	60,2		7,20	4,10	22,0	0	5,60	1,08	3,17	0,35	4,60	4,00	13,1	228	1,80	22,0	7,6	64,0	38,5	20595	17,0	
			13.30																								
68	Tungufhljót sír	5	14.11	0,3 ⁰	128	38,5		7,15	3,20	29,3	0	7,40	1,00	2,40	0,4	3,80	4,10	16,5					70,0	49,5	17599	0,5	
			13.15																								
068	Tungufhljót sír	5	14.12	1,5 ⁰	125 1/2	36,7		7,0	3,50	31,7	0	6,80	0,80	2,20	0,3	1,50	4,20	13,8					70,0	50,0	18255	0,3	
			13.30																								
	X							7,26	4,0	25,4		6,15	0,81	2,45	0,36	2,85	3,55	14,73	1741	2,41	422	61,6	69,4	44,8	19979		
	S							0,12	1,18	3,87		0,97	0,23	0,36	0,06	1,00	0,65	2,15	44,3	0,75	16,6	68,0	10,4	5,61	2941		

0772500

V ^

Staður og tími sýnistöku			Ástand á tökustad						Einkenni sýnis															Uppleyst steinefni mg/l	Vindm dm x cm V/25°C	Aurburður mg/l	
vnm	Vatnsfall; mælistaður	Tökust.nr. Dags., Kl.	Vatnhiti °C	Vatnahæð cm	Rennili m ³ /s	Ástand vatnfallis	Sýrustig pH	KMnO ₄	Efnainnihald sýnis										NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	NH ₃	PO ₄ ⁻	F ⁻				
									mg/l																		µg/l
									HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁻	Na ⁺	Mg ⁺⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺	SO ₄ ⁻	Cl ⁻	SiO ₂										
127	Fossá Jaðar	6 24.02 12.50	2,3	48	2,88		7,30	1,90	28,1	0	6,05	1,98	1,92	0,54	2,30	6,60	20,4	0	0			160	54,0	14242			
127	Fossá Jaðar	6 23.03 15.00	1,1	36	1,44		7,50	5,70	38,4	0	6,50	2,52	5,25	0,71	4,80	5,30	23,8	161	2,80	44,7	214	134	71,6	12359			
127	Fossá Jaðar	6 27.04 16.50	4,9	40	1,80		7,40	4,40	36,6	0	7,10	2,32	4,71	0,52	3,60	4,70	21,3	68,0	2,80	31,6	185	136	55,5	12907			
127	Fossá Jaðar	6 02.06 15.45	8,9	23	0,60		7,45	5,70	43,9	0	8,21	2,16	6,95	0,76	3,00	5,00	24,8	19,0	1,80	25,3	24,7	150	71,0	10744			
127	Fossá Jaðar	6 22.06 16.10	12,1	22	0,57		7,70	5,40	42,7	0	8,70	1,48	5,68	0,91	6,70	5,70	25,2	37,0	3,70	88,4	23,8	152	72,5	10280			
127	Fossá Jaðar	6 18.07 15.45	10,7	39	1,74		7,60	4,70	36,6	0	6,90	2,56	5,04	0,74	2,10	4,80	21,6	27,9	1,80	50,4	10,5	150	65,0	12175			
127	Fossá Jaðar	6 17.08 14.40	11,2	30	0,92		7,45	8,60	42,1	0	8,35	2,68	5,44	0,77	2,80	5,20	22,9	29,1	2,30	73,2	20,9	140	68,5	10953			
127	Fossá Jaðar	6 19.09 13.50	12,0	37	1,53		7,50	3,00	42,1	0	7,60	2,62	5,30	0,79	3,10	5,80	23,1	80,0	2,80	18,6	13,3	130	69,5	11881			
127	Fossá Jaðar	6 16.10 15.30	3,1	46	2,61		7,50	4,00	40,9	0	6,80	2,43	5,05	0,65	3,80	5,30	21,4	139	2,30	18,6	7,60	130	62,0	12785			
127	Fossá Jaðar	6 14.11 15.00	0	26	0,75		7,35	4,10	47,6	0	9,00	3,10	5,60	0,90	3,10	6,20	24,0					130	73,5	10121			
127	Fossá Jaðar	6 14.12 14.40	0	20	0,49		7,25	5,30	49,4	0	8,40	2,80	5,50	0,80	3,50	5,70	20,3					130	73,0	10634			
	X						7,45	4,80	40,76		7,60	2,42	5,13	0,74	3,53	5,48	22,6	70,1	2,54	43,85	62,5	140	66,9	11735			
	s ²						0,02	2,69	30,83		0,89	0,17	1,33	0,01	1,50	0,31	2,69	2535	0,34	582	6344	109	44,0	1535750			
	s						0,12	1,64	5,55		0,94	0,42	1,15	0,12	1,22	0,56	1,64	50,4	0,59	24,1	79,7	10,4	6,64	1239			
	Fossá Fossi	6a 27.04 17.18	4,9	40	1,80		7,45	4,00	29,3	0	5,85	1,94	3,92	0,45	3,10	4,30	18,1	4,3	2,80	26,0	178	145	52,5	14803			
	Fossá Fossi	6a 02.06 15.45	8,9				7,45	4,70	34,2	0	8,11	1,86	4,93	0,71	4,40	4,40	23,8	12,0	1,80	31,1	14,2	159	67,0	11628			
15 45	Fossalækur v/Fossá	6b 02.06	10,5				7,30	4,10	34,2	0	6,65	1,96	4,75	0,80	5,10	5,20	25,5	19,0	1,80	53,7	7,60	178	67,5	12220			
15 50	Bautilækur v/Fossá	6b 02.06	9,5				7,10	5,00	59,8	0	8,90	3,87	9,21	0,95	4,90	5,50	28,0	62,0	3,20	86,2	7,60	159	102	7785			

0772500



Staður og tími sýnistöku			Ástand á tökustað					Einkenni sýnis																	
vhm	Vatnsfall ; mælistaður	Tökust.nr. Dagst., Kl.	Vatnshiti t°C	Vatnshæð cm	Reynslí m/y/s	Ástand vatnsfalls	Sýrueig pH	KMnO ₄	Efnainnihald sýnis														Uppleyrt steinefni mg/l	Vatnsm ohm cm V/25°C	Aurburð mg/l
									mg/l							µg/l									
									HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁻	Na ⁺	Mg ⁺⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺	SO ₄ ⁻	Cl ⁻	SiO ₂	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	NH ₃	PO ₄ ⁻	F ⁻			
87	Hvítá Gullfoss	7 24.02 13.35	1,2 ⁰	258	217		7,20	2,10	22,0	0	5,60	0,95	2,12	0,35	3,00	4,20	8,00	0	0			50,0	35,2	20850	
87	Hvítá Gullfoss	7 23.03 15.45	1,1 ⁰	181	100		7,60	4,70	34,2	0	7,70	1,25	3,73	0,42	7,70	3,30	15,8	112	2,80	24,6	166	94,0	54,4	15190	250
87	Hvítá Gullfoss	7 27.04 15.30	2,3 ⁰	209	137		7,40	2,60	20,1	0	6,80	1,14	3,30	0,31	4,40	2,40	12,5	43,0	1,80	23,6	152	80,0	44,5	16450	
87	Hvítá Gullfoss	7 02.06 14.20	5,7 ⁰	186	107		7,35	2,20	31,1	0	7,54	0,98	3,72	0,57	4,80	2,20	14,7	31,0	1,80	36,2	38,0	100	52,0	15453	
87	Hvítá Gullfoss	7 22.06 16.50	10,7 ⁰	185	105		7,30	4,50	31,1	0	8,00	0,72	3,66	0,55	6,90	2,40	15,5	25,0	2,80	90,1	37,0	110	54,0	14070	1,30
87	Hvítá Gullfoss	7 18.07 18.15	9,0 ⁰	232	173		7,50	3,80	31,7	0	6,95	1,11	3,28	0,47	4,50	3,00	12,1	32,9	1,80	52,1	11,4	78,0	55,0	16402	5,80
87	Hvítá Gullfoss	7 12.08 15.10	8,1 ⁰	215	146		7,30	3,90	31,7	0	6,40	1,12	3,78	0,38	3,60	2,40	12,2	34,7	1,40	77,5	31,4	84,0	52,0	16173	7,30
87	Hvítá Gullfoss	7 19.09 14.30	6,4 ⁰	195	118		7,40	3,50	36,0	0	8,10	1,31	4,10	0,48	4,10	6,10	13,9	44,7	1,80	43,9	20,0	93,0	52,5	14625	4,20
87	Hvítá Gullfoss	7 16.10 15.00	2,2 ⁰	258	216		7,65	3,10	28,1	0	6,80	1,40	3,95	0,35	3,50	3,70	13,3	89,3	1,40	23,0	12,3	89,0	46,0	15970	34,8
87	Hvítá Gullfoss	7 14.11 15.45	0	130	49,0		7,40	3,60	48,8	0	11,8	2,00	4,20	0,70	4,80	4,20	19,1					110	75,7	10266	0,20
87	Hvítá Gullfoss	7 14.12 15.15	0	161	77,7		7,20	3,20	43,9	0	9,50	1,60	4,40	0,70	5,10	4,00	13,2					120	65,5	12448	0,40
							7,39	3,38	32,6		7,74	1,24	3,70	0,48	4,80	3,40	13,7	51,6	1,95	46,4	58,5	91,6	53,3	15254	
							0,02	0,66	63,6		2,60	0,11	0,41	0,02	1,82	1,24	2,00	870	0,27	569	3469	1334	101	5375	144
							0,14	0,81	7,97		1,61	0,33	0,64	0,14	1,35	1,11	2,65	29,5	0,52	23,9	58,9	18,3	10,0	2525	
111	Hvítá Fremstaver	12 01.03 06.00	1,0	182	(105)		7,90	3,8	28,7	0	7,40	1,29	3,88	0,46	6,60	4,20	13,2	...	...	...	...	77	48,8	...	
111	Hvítá Fremstaver	12 22.06 08.30	6,3 ⁰	181	102		7,05	4,8	29,3	0	8,30	0,72	3,46	0,58	4,40	3,10	15,5	37,0	3,70	117	43,7	95,0	48,5	14144	
87	Hvítá Hvítárvatnsbrú	11 01.03 08.00	0,1 ⁰	184	78,2		7,45	2,9	28,7	0	6,15	1,39	3,38	0,40	1,8	3,6	10,9	...	...	...	...	60	44,8		
87	Hvítá Hvítárvatnsbrú	11 21.06 20.15	7,2 ⁰	173	56,4		7,00	3,4	27,4	0	7,15	0,56	3,46	0,72	4,6	2,8	12,9	74	3,7	74,6	26,6	66	45,5	16538	
101	Hvítá-Abóti	18.00 14	21.06	8,0 ⁰			7,8	5,3	28,2	0	8,00	0,75	3,98	1,23	3,6	3,3	14,5	62	4,1	81,6	26,6	92	65,0	14059	
100	Jökulfall o.v. árnót	13 21.06	7,7 ⁰		14,5		7,8	5,3	37,8	0	9,15	1,17	5,60	0,97	9,1	3,2	17,9	50	3,7	47,9	31,4	150	75,5	10523	

072500

v20

Sýni töku Sýni efnagreindi Aurburð sýna greindi

V

Λ

Staður og tími sýnistöku			Ástand á tökustað						Einkenni sýnis															Uppleyst steinefni mg/l	Vidmál ohm x cm V/25°C	Aurburður mg/l	
vhm	Vatnsfall ; mælistaður	Tökust. nr.	Dags., Kl.	Vatnhiti t°C	Vatnahæð cm	Rennslí m³/s	Ástand vatnsfalls	Sýrtaug pH	KMnO₄	Efnainnihald sýnis mg/l										µg/l							
										HCO₃⁻	CO₃²⁻	Na⁺	Mg²⁺	Ca²⁺	K⁺	SO₄²⁻	Cl⁻	SiO₂	NO₃⁻	NO₂⁻	NH₃	PO₄³⁻	F⁻				
	Stóra-Laxá brú	8	24.02 15 ⁰⁰	2,4	198			7,05	3,10	19,5	0	5,60	1,13	2,62	0,41	1,60	7,20	28,5	0				72,0	40,0	18305		
	Stóra-Laxá brú	8	23.03 17 ¹⁵	1,0	175			7,50	2,50	29,9	0	6,75	1,56	4,07	0,50	3,80	6,20	17,2	99,0	2,80	15,0	171	84,0	54,4	14817		
	Stóra-Laxá brú	8	27.04 18 ¹⁰	3,5	178			7,20	2,70	30,5	0	5,25	1,11	3,08	0,30	1,60	4,20	12,5	50,0	1,80	20,1	131	83,0	38,5	18182		
	Stóra-Laxá brú	8	02.06 17 ¹⁸	6,6	175			7,20	3,30	23,2	0	5,72	0,76	2,62	0,41	3,00	2,60	13,0	25,0	2,30	30,8	28,5	77,0	36,5	21484		
	Stóra-Laxá brú	8	22.06 18 ³⁰	11,9	174	19,4		7,10	5,80	28,1	0	6,25	0,53	2,87	0,73	3,30	3,70	15,1	25,0	2,30	48,8	30,4	82,0	48,5	17655		
	Stóra-Laxá brú	8	18.07 16 ⁵⁰	9,7	174			7,35	4,50	28,1	0	6,70	1,41	3,48	0,59	3,30	3,30	15,9	39,7	1,80	65,7	14,3	94,0	49,5	15762		
	Stóra-Laxá brú	8	17.08 16 ⁴⁵	10,7	162			7,40	4,90	34,2	0	7,55	1,61	3,82	0,62	1,80	3,20	16,6	35,4	1,40	57,1	30,4	120	58,0	14467		
	Stóra-Laxá brú	8	19.09 16 ⁰⁰	7,1	164			7,40	3,00	32,9	0	8,80	1,72	4,10	0,62	4,40	5,10	16,9	45,3	1,80	41,7	81,1	100	52,0	14191		
	Stóra-Laxá brú		16.10 16 ⁴⁵	2,4	183			7,55	2,80	31,1	0	6,42	1,42	3,97	0,70	2,60	4,80	16,0	79,4	1,80	31,8	13,3	930	49,0	16210		
	Stóra-Laxá brú	8	14.11 16 ³⁰	0	169			7,25	2,80	39,0	0	8,60	2,00	4,50	0,60	3,00	5,20	18,6					100	63,0	12135		
	Stóra-Laxá brú	8	14.12 17 ³⁰	0				7,10	4,70	36,0	0	7,50	1,80	4,40	0,60	3,00	5,20	11,4					120	57,5	13131		
	XI							7,28	3,65	30,2		6,83	1,37	3,59	0,55	2,85	4,60	16,5	49,8	2,00	38,9	546	93	49,7	16031		
	S²							0,03	1,14	28,0		1,25	0,18	0,44	0,02	0,73	1,72	18,7	607	0,17	274	3238	232	66,3	6651742		
	S							0,16	1,07	5,29		1,12	0,43	0,66	0,13	0,85	1,31	4,32	24,6	0,40	16,6	56,9	152	8,14	2579		

0772500

Staður og tími sýnistöku				Ástand á tökustad					Einkenni sýnis															Uppleyst steinefni mg/l	Vidm. ölm. cm V/25°C	Aurburður ög. kg/sek.			
vhm	Vatnsfall ; mælistaður	Tökust. nr.	Dags- Kl.	Vohnahiti °C	Vatnahæð cm	Regni mm/s	Ástand vatnsfalls	Sýrustig pH	KMnO ₄	Efnainnihald sýnis										NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	NH ₃	PO ₄ ⁻				F ⁻		
										mg/l					µg/l														
										HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁻	Na ⁺	Mg ⁺⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺	SO ₄ ⁻	Cl ⁻	SiO ₂											
30	Þjórsá Urriðafoss	9	24.02 15 ⁴²	1,9 ⁰	240	550		7,20	3,80	31,7	0	9,25	1,84	1,75	0,41	4,00	7,20	16,1	0	0					124	56,8	11990		
30	Þjórsá Urriðafoss	9	23.03 18 ⁵⁰	1,0 ⁰	183	344		7,60	2,60	38,4	0	10,3	1,90	4,70	0,47	6,30	5,80	16,7	186	3,20	9,90	207	155	64,4	11358	31,0			
30	Þjórsá Urriðafoss	9	27.04 19 ¹⁰	5,2 ⁰	217 ^{1/2}	461		7,70	2,50	33,6	0	8,75	1,54	3,52	0,36	4,40	4,20	12,1	149	2,80	10,2	162	120	49,5	12839	27,7			
30	Þjórsá Urriðafoss	9	02.06 18 ⁰⁰	7,8 ⁰	205	416		7,30	2,20	34,8	0	9,08	1,51	4,26	0,55	5,60	2,30	14,9	112	2,30	32,8	62,7	154	66,5	12294	74,9			
30	Þjórsá Urriðafoss	9	22.06 20 ⁵⁰	11,9 ⁰	182	341		7,35	3,40	47,6	0	11,5	1,26	4,90	0,67	10,2	3,90	16,1	74	4,10	32,0	69,4	178	93,0	10362	67,2			
30	Þjórsá Urriðafoss	9	18.07 17 ⁴⁵	10,5 ⁰	224	485		7,60	3,80	37,2	0	8,80	1,50	4,34	0,47	5,80	3,10	13,1	45,9	0,46	39,5	26,6	142	71,5	12712	68,9			
30	Þjórsá Urriðafoss	9	17.08 17 ³⁰	10,0 ⁰	197	388		7,60	3,30	40,3	0	8,35	1,42	4,35	0,43	4,80	2,20	12,6	106	0,92	33,4	41,8	140	59,0	13326	107,1			
30	Þjórsá Urriðafoss	9	19.09 12 ¹⁵	7,3 ⁰	173	315		7,40	3,60	42,1	0	11,8	1,84	4,70	0,52	6,10	4,20	14,8	120	1,40	14,8	44,7	150	59,0	11986	64,9			
30	Þjórsá Urriðafoss	9	16.10 17 ³⁵	3,3 ⁰	216	455		7,70	3,70	40,9	0	9,52	1,86	5,10	0,51	4,80	5,20	15,6	157	1,80	19,4	36,1	160	63,0	11004	76,9			
30	Þjórsá Urriðafoss	9	14.11 18 ¹⁰	0	146	245		6,70	4,80	54,9	0	13,9	2,60	5,50	0,80	5,40	5,10	15,4					170	80,0	8615	16,9			
30	Þjórsá Urriðafoss	9	14.12 18 ³⁰	Is	142	234		7,35	4,10	54,3	0	13,3	2,80	5,60	0,60	7,90	5,90	11,4					160	75,5	8503	10,1			
	\bar{x}							7,41	3,40	41,4		10,4	1,82	4,43	0,53	5,93	4,50	14,4	118	2,10	24,0	81,3	150	67,1	11363				
	s^2							0,08	0,53	55,8		3,38	0,21	1,03	0,01	2,85	2,22	3,01	1741	1,30	121	3842	288	136	2396524				
	s							0,28	0,73	7,47		1,84	0,46	1,01	0,12	1,69	1,49	1,74	41,7	1,10	11,0	62,0	170	11,7	1548				

0772500

Staður og tími sýnistöku			Ástand á tökustað					Einkenni sýnis																	
vhm	Vatnsfall ; mælistaður	Tökust. nr. Daga., Kl.	Vatnshiti °C	Vatnahæð cm	Rennslí m ³ /s	Ástand vatnsfalls	Sýrustig pH	KMnO ₄	Efnainnihald sýnis										Upplýst steinafni mg / l	Viðnám 0m x cm V / 25°C	Aurburður K ₂ Cr ₂ O ₇				
									mg / l					µg / l											
								HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁻	Na ⁺	Mg ⁺⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺	SO ₄ ⁻	Cl ⁻	SiO ₂	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	NH ₃	PO ₄ ⁻	F ⁻				
64	Ölfusá Selfoss	10 24.02 19 ⁰⁰	2,0	385	1240		7,00	3,80	17,1	0	5,80	1,05	2,43	0,48	1,60	6,30	14,8					76,0	38,0	18796	
64	Ölfusá Selfoss	10 23.03 19 ⁵⁵	1,2	209	396		7,45	3,80	29,9	0	7,70	1,47	3,91	0,57	4,80	4,80	16,0	143	4,60	9,40	147	78,0	52,0	14312	38,4
64	Ölfusá Selfoss	10 27.04 21 ³⁰	4,9	217	428		7,50	2,70	31,7	0	8,20	1,46	3,66	0,51	3,50	5,10	13,3	118	3,70	28,4	150	81,0	48,0	14265	4,70
64	Ölfusá Selfoss	10 02.06 20 ⁴⁵	7,7	193	339		7,20	3,70	31,7	0	8,01	1,12	3,73	0,47	4,10	5,20	14,5	68	1,80	34,8	27,6	82,0	49,0	14415	4,10
64	Ölfusá Selfoss	10 22.06 24 ⁰⁰	11,2	189	326		7,35	2,70	34,2	0	9,05	0,82	3,78	0,58	3,80	5,10	14,7	56	4,10	34,0	23,8	86,0	52,0	13078	2,90
64	Ölfusá Selfoss	10 18.07 19 ³⁰	9,9	218	431		7,50	3,30	29,9	0	7,95	1,26	3,44	0,43	2,50	4,30	13,3	71,3	1,80	40,2	13,3	76,0	48,0	14795	6,50
64	Ölfusá Selfoss	10 17.08 18 ⁴⁰	10,0	207	389		7,25	5,30	28,1	0	7,30	1,29	3,48	0,47	3,50	4,20	12,5	73,2	0,90	43,8	22,8	1500	52,5	15136	10,6
64	Ölfusá Selfoss	10 19.09 18 ¹⁵	7,7	205	382		7,40	4,00	34,8	0	8,40	1,55	4,00	0,54	4,60	5,70	13,5	127	2,30	43,1	20,9	80,0	54,5	13836	4,60
64	Ölfusá Selfoss	10 16,10 19 ⁰⁰	4,6	263	616		7,35	5,90	34,8	0	7,40	1,61	4,10	0,60	3,10	5,20	14,1	147	2,30	19,9	18,1	89,0	50,0	14288	40,70
64	Ölfusá Selfoss	10 14,11 19 ⁰⁰	0	180	295		7,25	3,20	40,3	0	10,1	1,70	4,30	0,50	3,00	6,50	15,0					70,0	58,0	11775	0,90
64	Ölfusá Selfoss	10 14,12 19 ⁵⁰	1s	178	289		7,30	2,80	40,9	0	9,50	1,50	3,90	0,50	4,60	6,20	12,1					90,0	58,0	12982	2,30
	X ¹						7,32	3,74	32,1		8,13	13,5	3,70	0,51	3,60	5,30	14,0	100	2,70	31,7	52,9	87,1	50,9	14334	
	g ²						0,02	0,97	37,7		1,23	0,06	0,22	0,00	0,88	0,54	1,23	1198	1,50	126	3060	428	27,9	2816455	
	S						0,14	0,99	6,14		1,11	0,25	0,47	0,05	0,93	0,74	1,11	34,6	1,20	11,2	55,3	20,7	5,28	1678	

0772500