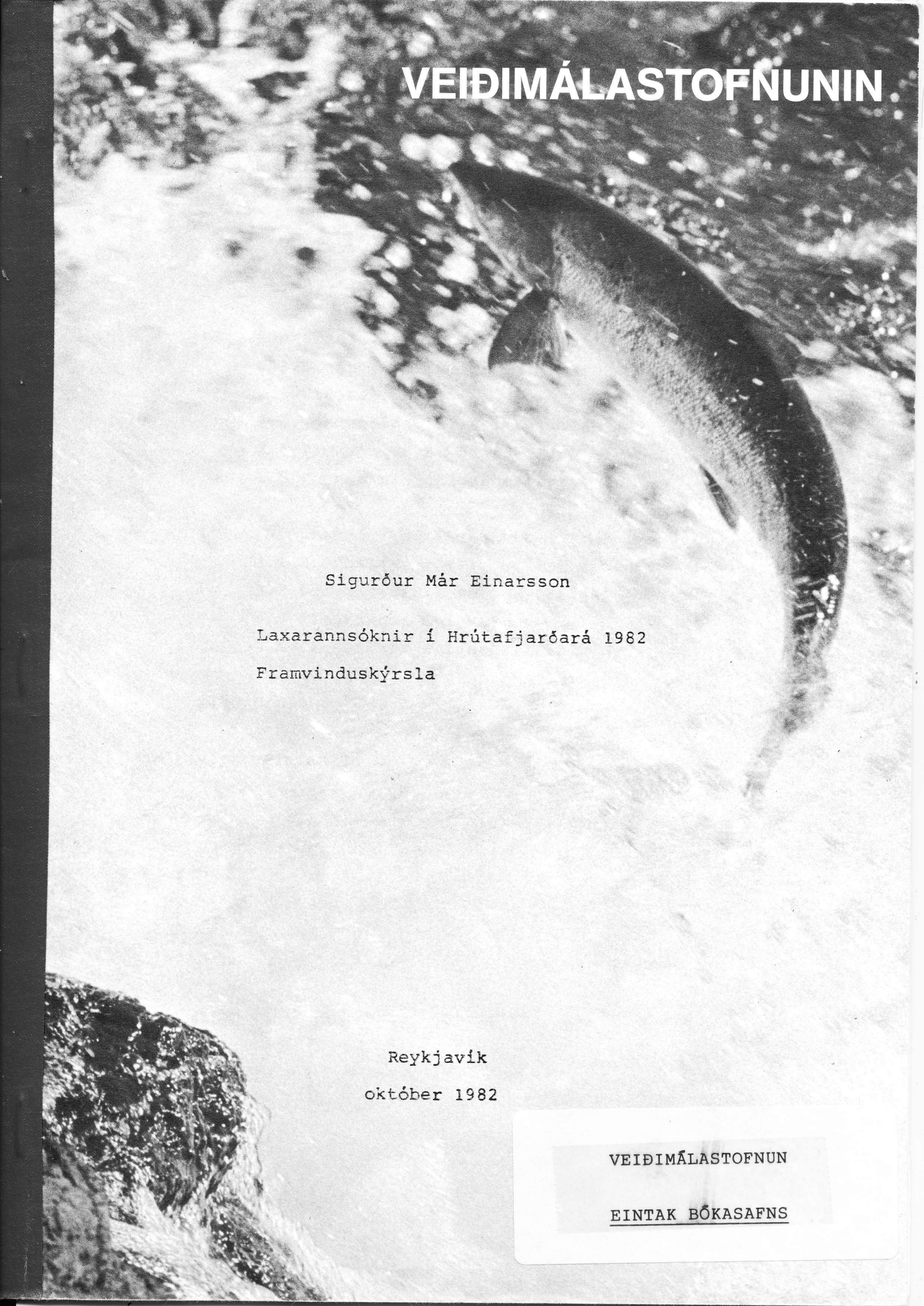


VEIÐIMÁLASTOFNUN



Sigurður Már Einarsson

Laxarannsóknir í Hrútafjarðará 1982

Framvinduskýrsla

Reykjavík

október 1982

VEIÐIMÁLASTOFNUN

EINTAK BÓKASAFNS

Efnisyfirlit.

I. Inngangur.

II. Rannsóknargögn og aðferðir.

2.1 Stofnstærðarmælingar laxaseiða

2.2 Hitamælingar

2.3 Gönguseiðagildra í Býskálaá

2.4 Flutningur á laxi

2.5 Rannsóknir á laxahreistri.

III. Niðurstöður og ályktanir.

3.1 Stofnstærðarmælingar laxaseiða

3.2 Gönguseiðagildra í Býskálaá

3.3 Flutningur á laxi

3.4 Rannsóknir á laxahreistri.

IV. Umræður

V. Heimildir.

I. Inngangur.

Rannsóknir Veiðimálastofnunar í Hrútafjarðará hafa nú staðið yfir frá árinu 1979. Markmið þessara rannsókna eru eftirfarandi: 1) Rannsaka hver ásetningur (fjöldi/m²) sumaralinna laxaseiða þurfi að vera í ólaxgengum hlutum áa svo af þeim fáist hámarks afrakstur. Þetta hefur verið athugað með sleppingu laxaseiða á ákveðin tilraunasvæði í Hrútafjarðará og Síká í mismunandi þéttleika (0,3, 0,5, 0,8, 2 og 3 seiði/m²). Vöxtur og viðgangur seiðanna var rannsakaður með rafmagnsveiðum að vori og hausti ár hvert, og jafnframt hefur verið fylgst með ástandi laxastofnsins í fiskgenga hluta árinna.

2) Hvort unnt sé að nýta stöðuvötn til laxaupveldis, og var Býskálavatn sem afrennsli hefur í Síká, notað til þeirra athugana (Teitur Arnlaugsson 1982) og árangur af seiðasleppingunni verið mældur með gönguseiðagildru í Býskálaá. 3) Reyna ræktunaraðferð sem byggir á því, að grafa niður hrogn í sérstökum kössum. Niðurstöðu af því hefur áður verið lýst (Teitur Arnlaugsson 1982). 4) Kanna áhrif tíðarfars á seiðaafkomuna og hafa mælingar á vatnshita verið lagðar þar til grundvallar.

Auk þess hefur hin síðustu tvö haust verið gerð tilraun með flutning á hrygningarfiski á ófiskgeng svæði í þeim tilgangi að nýta svæði með þeim hætti.

Rannsóknirnar í ár voru með nokkrum öðrum hætti en áður. Smáseiðasleppingar fóru fram í júní sem fyrr, en seiðunum var ekki sleppt á sömu staði og áður heldur dreift mun ofar í Hrútafjarðará og í þeim þéttleika sem niðurstöður sýndu að gæfu bestan árangur. Stofnstærðarmælingu í júní var sleppt, en mæling í september fór fram eins og venjulega og auk þess fóru fram tilraunir með flutning á laxi upp fyrir Réttarfoss og veiddur var fiskur í klak. Gönguseiðagildra í Býskálaá var starfrækt eins og sumarið áður. Hér á eftir er gerð grein fyrir þeim rannsóknum sem gerðar voru árið 1982.

II. Rannsóknargögn og aðferðir.

2.1. Stofnstærðarmælingar laxaseiða.

Til mælinga á stofnstærð á veiðistöðum voru seiði veidd með rafmagnsveiðitaki en með rafmagnsveiðum fæst hugmynd um þéttleika, tegundasamsetningu og vöxt seiða. Rafveiðar fara þannig fram, að notuð er um 300 v jafnspenna sem í vatni með miðlungs jónaremmu gefur 0,5 A straum. Vírmotta ($0,5 \text{ m}^2$) er notuð sem katóða og er henni komið fyrir á árbotninum. Veiðimaðurinn heldur á anóðunni og háfar upp þann fisk sem dregst að skautinu. Langdrægni slíks tækis er 1-2 metrar. Farið er nákvæmlega yfir allt veiðisvæðið sem er venjulega 200-600 m^2 . Farið er yfir veiðisvæðið 2-3 sinnum en slíkt er gert til að unnt sé að reikna heildarfjölda þeirra seiða sem á svæðinu eru. Öll seiði sem veiðast eru lengdarmæld og hluti þeirra þyngdarmældur. Þá eru tekin sýni af hluta aflans til aldursákvarðana (hreistur, kvarnir).

2.2. Hitamælingar.

Sjálfvirkur mælir skráði lofthita og vatnshita. Mælirinn var staðsettur skammt fyrir ofan Réttarfoss. Af tæknilegum ástæðum hófust mælingar ekki fyrr en um mitt sumar og leggja niðurstöður ekki fyrir ennþá.

2.3. Gönguseiðagildra í Býskálaá.

Til talningar á gönguseiðum úr Býskálavatni var gönguseiðagildru komið fyrir í Býskálaá, skammt fyrir ofan brúna. Byrjað var að starfrækja gildruna sumarið 1981. Þessi gildra sem er fallrist vinnur þannig að ristinni er komið fyrir í halla sem búin var til með fyrirstöðu í ánni. Áin fellur í gegn um ristina. Fiskur á niðurleið spriklar á ristinni og niður í rennu. Í rennunni er vatnsrennsli sem flytur fiskinn í kassa neðan við gildruna. Sumarið 1982 var annað sumarið sem gildran var starfrækt og höfðu heimamenn eftirlit með gildrunni sem fyrr.

2.4. Flutningar á laxi.

Í haust var eins og árið áður gerð tilraun til að flytja lax á ólaxgengu svæðin í Hrútafjarðará í þeim tilgangi að laxinn hrygni þar og nýti þar með þessi svæði til framleiðslu á laxi. Það kom í ljós haustið 1981 þegar laxar voru fluttir upp fyrir Réttarfoss í Hrútafjarðará að laxarnir leituðu velflestir aftur niður fossinn og var það okkar álit að um væri að ræða hræðsluviðbrögð hjá laxinum, þ.e. þegar lax styggist leitar hann niður ána. Til þess að bæta úr þessu var nú reynd ný aðferð. Kistum var komið fyrir bæði ofan og neðan við foss til þess að laxarnir yrðu síður fyrir hnjaski og fengju tíma til að jafna sig í kistunum eftir flutninginn. Að auki var net strengt yfir ána skammt fyrir ofan Réttarfoss til að koma í veg fyrir að laxarnir kæmust niður aftur.

2.5. Rannsóknir á laxahreistri.

Árið 1982 er það fyrsta sem á að skila laxi, sem upprunninn er frá sleppingunum. Hreistri af löxum hefur verið safnað undanfarin ár af laxveiðimönnum, en með rannsóknum á hreistri er unnt að greina aldur laxanna. Hreistur laxanna sýnir aldur og vöxt þeirra. Fiska úr sleppingum er hægt að aðgreina frá náttúrulegum fiski út frá aldri. Hrútafjarðará framleiðir gönguseiði á 3-5 árum (algengast á 4 árum), en fiskar úr sleppingum fara út sem gönguseiði eftir 1-2 ár.

III. Niðurstöður og ályktanir.

3.1 Stofnstærðarmæling laxaseiða.

Ófiskgengi hlutinn.

Niðurstöður seiðasleppinga á tilraunasvæðunum hafa sýnt (Teitur Arnlaugsson 1982) að bestur árangur fæst með því að sleppa sem svarar 50 seiðum á 100 m². Þegar sleppt er þéttar en þetta á svæðin aukast dauðsföll, vöxtur hægist og heildarafrakstur minnkar. Sleppingar

í meira magni eru því tilgangslaugar, þar sem afrakstur eykst ekki. Séu færri seiðum sleppt nýttist framleiðslugeta svæðisins ekki að fullu. Niðurstöður sýndu að laxaseiðin þurfa tvö sumur í ánni til að ná göngustærð (11-15 cm) ef þau eru 5 cm að meðallengd við sleppingu (júní) og sleppt er árlega á sama svæði. Sleppisvæðin voru rafveidd nú í haust sem fyrr (tafla 1 og 2 og myndir 2 og 3) en á þau var ekki sleppt í vor. Niðurstöður urðu þar að mun minna var af seiðum nú en t.d. haustið 1981. Sérstaklega var þetta áberandi á sleppistað 1, en þar var sleppt í minnstum þéttleika ($30/100 \text{ m}^2$). Allt bendir til þess að seiðin hafi að verulegum hluta verið gengin til sjávar, því stór hluti þeirra seiða sem veiddust voru kynþroska hængar. Kynþroska hængar eru vel þekkt fyrirbrigði og vitað er að þeir taka þátt í hrygningu og hafa því ekki tilhneygingu til að ganga til sjávar heldur sitja eftir í ánni. Einnig var athyglisvert að 2 silfrúð seiði veiddust, þ.e. seiði í göngubúningi. Mögulegt er að seiði á norðurlandi gangi til sjávar mun seinna en áður hefur verið talið og á lengra tímabili, en engar öruggar rannsóknir á göngutíma laxaseiða í norðlenskum ám liggja fyrir. Einnig gæti verið um haustgöngu til sjávar að ræða, en slík ganga er þekkt erlendis frá m.a. Skotlandi. Ef þetta er rétt þá hafa seiðin gengið til sjávar sem eins árs seiði, sem er atriði, er kemur mjög á óvart og opnar mikla möguleika, því þá eru færri árgangar á fótum á hverjum tíma.

Rafveitt var einnig á sleppistöðum mun ofar í ánni, þ.e. upp við afréttargirðingu (tafla 1, mynd 4). Niðurstöður urðu þar að meðallengd seiðanna var um 6,5 cm og afföll lítil. Allt bendir til að hluti þessara seiða fari til sjávar næsta sumar því stærstu seiðin voru nú um 9 cm.

2. Fiskgengi hlutinn.

Sé litið fyrst á ástand laxastofnsins í fiskgenga hlutanum er áberandi að klakárgangur 1980 er sterkastur í ánni (tveggja ára seiði) en árgangur 1981 (eins árs seiði) virðist tiltölulega veikur. Klakið frá því í ár (vorgömul seiði) virðist einnig veikt en slíkt kemur þó ekki vel fram fyrir en síðar, þar sem seiði af þessum árgangi eru svo lítil að þau veiðast illa. Ástæður þess að árgangur 1980 er sterkastur, má sennilega tengja góðu árferði það ár, því víða í ám fyrir norðan og austan er þessi árgangur áberandi sterkastur. Ef litið er á einstaka veiðistaði kemur nokkur mismunur þar í ljós. Á veiðistaðnum fyrir neðan Réttarfoss (mynd 1) framleiðir Hrútafjarðará gönguseiði á 3 árum eða ári fyrir en neðar í ánni. Helsta skýring á þessu er sennilega sú, að neðar í ánni sameinast kvísl úr Miklagili Hrútafjarðará og kælir hana verulega, en hitastig hefur m.a. áhrif á vöxt laxaseiða. Á þessum stað var einnig áberandi hve lítið veiddist af vorgömlum seiðum, því vitað er að mikil hrygning fer þarna fram. Hugsanleg skýring er sú, að áin er á þessu svæði grunn og breið og gæti ís og ruðningar að vetri til spillt klakinu. Á stöðum neðar í ánni er vöxtur hægari og jafnframt er áberandi á stöðum fyrir ofan og neðan brú, að eldri seiði eru þar í litlu magni (tafla 2). Ástæður fyrir hægari vexti eru líklega vegna áhrifa frá Miklagili (sjá fyrir) og einnig gæti ásetning seiða verið minni fyrir neðan Réttarfoss, sem leiddi til hraðari vaxtar. Þegar neðar dregur í ána verða búsvæði fyrir laxaseiði rýrari, áin verður smágrýttari og malar-kenndari, en á slíkum botni vantar skjól fyrir stærri seiði.

Í Síká er 1980 árgangurinn einnig sterkur, en hins vegar er 1981 árgangurinn þar miklu sterkari en í Hrútafjarðará. Lítið varð vart við vorgömul seiði í Síká. Nokkur mismunur er á milli stöðva í Síká. Fyrir neðan brú er ávallt mjög mikið af seiðum. Hins vegar er lítið af seiðum fyrir ofan brú. Ástæður þess eru líklega þær, að undir brúnni eru flúðir sem lax virðist í erfiðleikum með að stökkva og að jafnaði

virðist lítil hrygning eiga sér stað á þessu svæði.

3.2. Gönguseiðagildra í Býskálaá.

Niðurstöður frá gönguseiðagildrunni urðu á sama veg og fyrr (Teitur Arnlaugsson 1982). Mjög fá seiði fengust í gildruna. Þessar niðurstöður benda því til, að Býskálavatn henti ekki vel til uppeldis á laxaseiðum. Erfitt er að segja til um ástæður. Rannsóknir á uppeldi laxa í vötnum eru skammt á veg komnar. Þættir sem þar skipta máli eins og botngerð, samkeppni við aðrar tegundir o.fl. eru ekki vel þekktar. Þá má geta þess, að í vötnum sem hafa lítið afrennsli er hætt á því, að gönguseiði finni ekki útfallið og verði innlyksa. Þessar niðurstöður er ekki hægt að túlka á þann hátt, að almennt henti vötn ekki til uppeldis á laxaseiðum. Slíkt verður í hverju tilfelli að prófa sérstaklega.

3.3. Flutningur á laxi.

Niðurstöður urðu þær, að flutningur laxanna tókst vonum framar. Alls voru 4 hrygnur og 2 hengar fluttir upp fyrir foss. Er löxunum var sleppt eftir 2 sólarhringa syntu þeir rólega út úr kistunni og upp ána. Ljóst er því, ef rétt er staðið að málum, er flutningur á laxi tiltölulega auðveld aðgerð. Í rafveiðum kom einnig í ljós að merki um hrygningu fundust á ófiskgenga hlutanum, þannig að hrygning hefur tekist haustið 1981, þótt í litlum mæli væri. Þessar niðurstöður benda til þess, að hægt sé að nýta ófiskgenga árhlutann á þennan hátt og er þarna um tiltölulega ódýra framkvæmd að ræða. Því má bæta hér við, að riðblettir sáuust á ófiskgengu svæðunum nú í október (Gísli Ásmundsson, munnlegar uppl.) og virðist því tryggt að flutningur laxanna hafi gengið að óskum.

3.4. Rannsóknir á laxahreistri.

Alls bárust 58 hreistur til athugunar (tafla 4), 4 þeirra var ekki unnt að aldursgreina. Í töflu 4 sést að meiri hluti laxanna eða 64,9% hefur dvalið 2 ár í sjó (stórlax) en 25,1% 1 ár í sjó (smálax). Þetta er í samræmi við það sem fram kom í laxveiðum fyrir norðan og austan í sumar, en smálaxinn skilaði sér frekar illa í veiðina á síðastliðnu sumri. Ferskvatnsaldur laxanna sýnir, að meiri hluti þeirra hefur dvalið 4 ár í sjó eða 64,9%, 19% 3 ár í sjó og 3% í 5 ár. Athyglisvert er að 7 laxar eða 13% eru úr sleppingum, en þeir sýndu flestir 2 ársmerki í hreistrinu. Þó er vitað að sleppiseiðin í Hrútafjarðará geta myndað falskt ársmerki í hreistrinu um leið og þeim er sleppt og er það sennilega vegna þess að vöxtur stoppar meðan seiðin eru að venjast nýju umhverfi. Seiðin gætu því verið 1-2 ára gömul og eru hér ekki heimfærð til ákveðna sleppinga, en þau geta verið bæði frá 1979 og 1980 sleppingunni, en hér er örugglega um laxa að ræða sem upprunnir eru frá smáseiðasleppingum. Þessar niðurstöður sýna að laxar úr smáseiðasleppingum hafa verið góð búbót í laxveiðinni 1982. Þetta verður að telja góðan árangur því mikið af sleppiseiðum fór forgörðum vegna þess að á tilraunasvæðunum var m.a. sleppt í miklum þéttleika sem leiðir til mikilla affalla eins og fram hefur komið.

IV. Umræður.

Seiðasleppingar.

Með smáseiðasleppingunni í Hrútafjarðará hefur verið fundinn sá þéttleiki seiða sem gefur hámarks afrakstur á ákveðnu flatarmáli. Þessar rannsóknir hafa einnig sýnt ótvírætt að slíkar sleppingar á laxaseiðum á ófiskgeng svæði gefa góðan árangur og sannar gildi þeirra sem aðferð til að nýta ófiskgeng svæði til framleiðslu á laxi. Til gamans má geta að sleppisvæðin eru mjög lítil og eru samtals aðeins um 2400 m², en í Hrútafjarðará og Síká eru

geysilega stór ársvæði ofan fossa sem ekki hafa verið nýtt og eru tilraunasvæðin aðeins örlítið brot af þessu stóra svæði. Það er því ljóst að auka má laxagengd mjög verulega ef þessi svæði væru nýtt og eru sleppingar á smáseiðum hentug aðferð til þess.

Flutningur á laxi.

Niðurstöður sýna að flutningur á laxi upp fyrir fossa í þeim tilgangi að nýta ófiskgenga árhluta á þann hátt er vel framkvæmanlegur án mikils tilkostnaðar. Æskilegt væri að þessum tilraunum verði haldið áfram. Í Hrútafjarðará og Síká eru til afmörkuð svæði milli fossa á ófiskgengusvæðunum þar sem hægt er að fylgjast með árangri af slíkum flutningi og er æskilegt að rannsóknir á þessu sviði haldi áfram.

Hitamælingar.

Hitamælingar hafa ekki gengið eins og til var ætlast en nauðsynlegt er að þeim verði haldið áfram enda hafa tæknilegir örðugleikar verið yfirunnir.

Gönguseiðagildra í Býskálaá.

Lítið af gönguseiðum hefur fengist í gildruna og er nauðsynlegt að gera sér grein fyrir ástæðum. Æskilegt er að starfrækja gildruna einnig næsta sumar og einnig að rannsaka Býskálavatn nánar. Þar er m.a. hægt að reyna veiðar með smáriðnum netum og athuga hvort laxaseiði finnist í einhverju magni og kanna botngerð vatnsins.

Almennt séð er mjög nauðsynlegt að rannsóknum verði haldið áfram enn um sinn. Stofnstærðarmælingar með rafmagnsveiðum eru æskilegar haustið 1983 til að fylgjast með laxastofninum bæði í fiskgenga og ófiskgenga hlutanum, hitamælingum verði haldið áfram, athugun á Býskálavatni er æskileg og eftirlit með tilraunum á flutningi fisks upp fyrir fossa. Þá er mjög nauðsynlegt að safnað verði hreistri af laxi sem fyrr.

IV. Heimildir

Teitur Arnlaugsson 1982. Laxarannsóknir í Hrútafjarðará 1981. Framvinduskýrsla.

Tafla 1: Þéttleiki, lifþyngd og meðallengd laxaseiða á sleppistöðum í ófiskgenga árhlotanum í Hrútafjarðará í september 1982.

Stöð	Svæði m ²	Aldur ár	Áætl. fjöldi 100 m ²	Lifþyngd gr/100 m ²	Meðall. cm.
Sleppistaður A v/afreittar- girdingu	475	0	9.4	27.4	6.7 (37)
		1			
		2			
Sleppistaður B v/afreittar- girdingu	216	0	9.5	21.6	6.2 (17)
		1			
		2			
Sleppistaður no 1	680	0			
		1	0.6	5.8	9.8 (4)
		2	1.8 ¹⁾	50.6	13.7 (12)
Sleppistaður no 2	396	0			
		1	5.0	45.5	9.6 (20)
		2	0.3	5.1	12.4 (1)
Sleppistaður no 3	364	0	*		3.7 (10)
		1	3.5	28.8	9.3 (11)
		2	0.8	12.6	11.4 (3)
Sleppistaður no 4	374	0	*		3.2 (1)
		1	4.3	39.2	9.6 (8)
		2	0.5	11.9	13.0 (1)

* : Of fá seiði til að meta fjölda

1) : Lágmarksgildi

Tafla 2: Þéttleiki, lífþyngd og meðallengd laxaseiða á stöðum í fiskgenga hluta Hrutafjarðarar í september 1982.

Staður	Svæði m ²	Aldur ár	Áætl. fjölri 100 m ²	Lífþyngd gr/100 m ²	Meðall. cm.
Fyrir neðan Réttarfoss	384	0	*		3.9 (1)
		1	*		6.5 (6)
		2	7.2	72.4	10.0 (26)
Fyrir neðan sandgryfju	372	0	*		3.4 (25)
		1	*		5.6 (4)
		2	14.6	64.8	7.7 (46)
		3 og eldri	2.2	30.6	11.1 (8)
Fyrir ofan brú	345	0			
		1	*		5.9 (12)
		2	4.4 ¹⁾	21.2	7.9 (19)
		3 og eldri	*		4.2 (1)
Fyrir neðan brú	340	0			
		1	*		5.7 (2)
		2	*		7.9 (5)

* : Of fá seiði til að meta fjölda

1) : Lágmarksgildi

Tafla 3: Þéttleiki, lífþyngd og meðallengd laxa-
seiða á stöðum í Síká í september 1982.

Staður	Svæði m ²	Aldur ár	Áætl. fjöldi 100 m ²	Lífþyngd gr/100 m ²	Meðall. cm.
Sleppistaður	675	0			
		1	13.1	147.0	9.3 (69)
Á móts við Býskálaá	544	0	*		4.2 (2)
		1	3.2	9.9	6.9 (15)
		2	0.9 ¹⁾	11.3	10.8 (5)
Á móts við spennivírki	420	0	*		3.4 (4)
		1	18.5	34.8	5.9 (59)
		2	18.8	103.4	8.3 (55)
		3	2.4 ¹⁾	27.7	10.5 (10)

* : Of fá seiði til að meta fjölda

1) : Lágmarksgildi

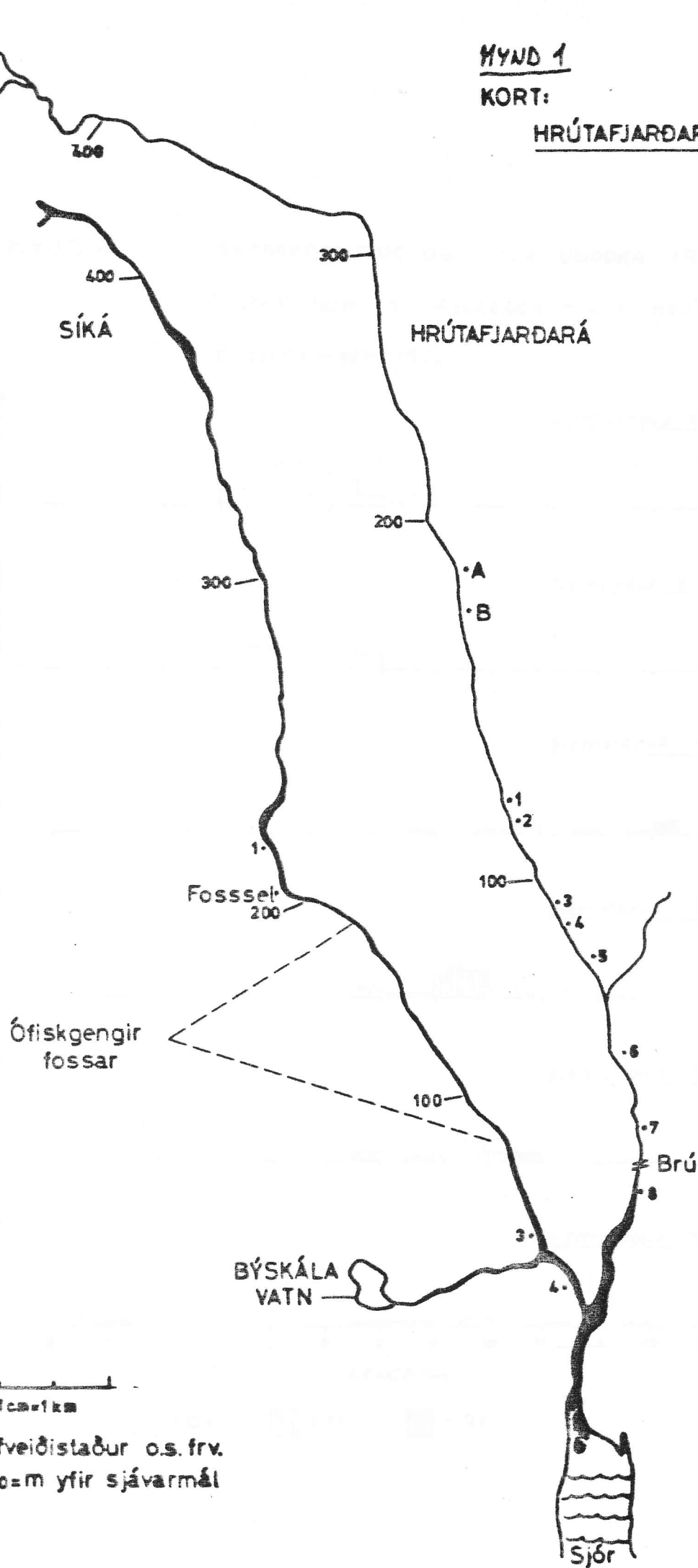
Tafla 4: Aldursgreinig á 54 hreistursýnum úr Hrútafjarðará
árið 1982. Laxar eru flokkaðir eftir aldri og kynjum.

Ar í sjó Ar í ferskv.	I		II		Samtals fjöldi	Samtals %
	Hæ	Hr	Hæ	Hr		
Sleppiseiði	2	3		2	7	13
3	3			7	10	19
4	5	4	3	23	35	65
5	2				2	3
Samtals fjöldi	12	7	3	32	54	
Samtals %	35,1		64,9			

MYND 1

KORT:

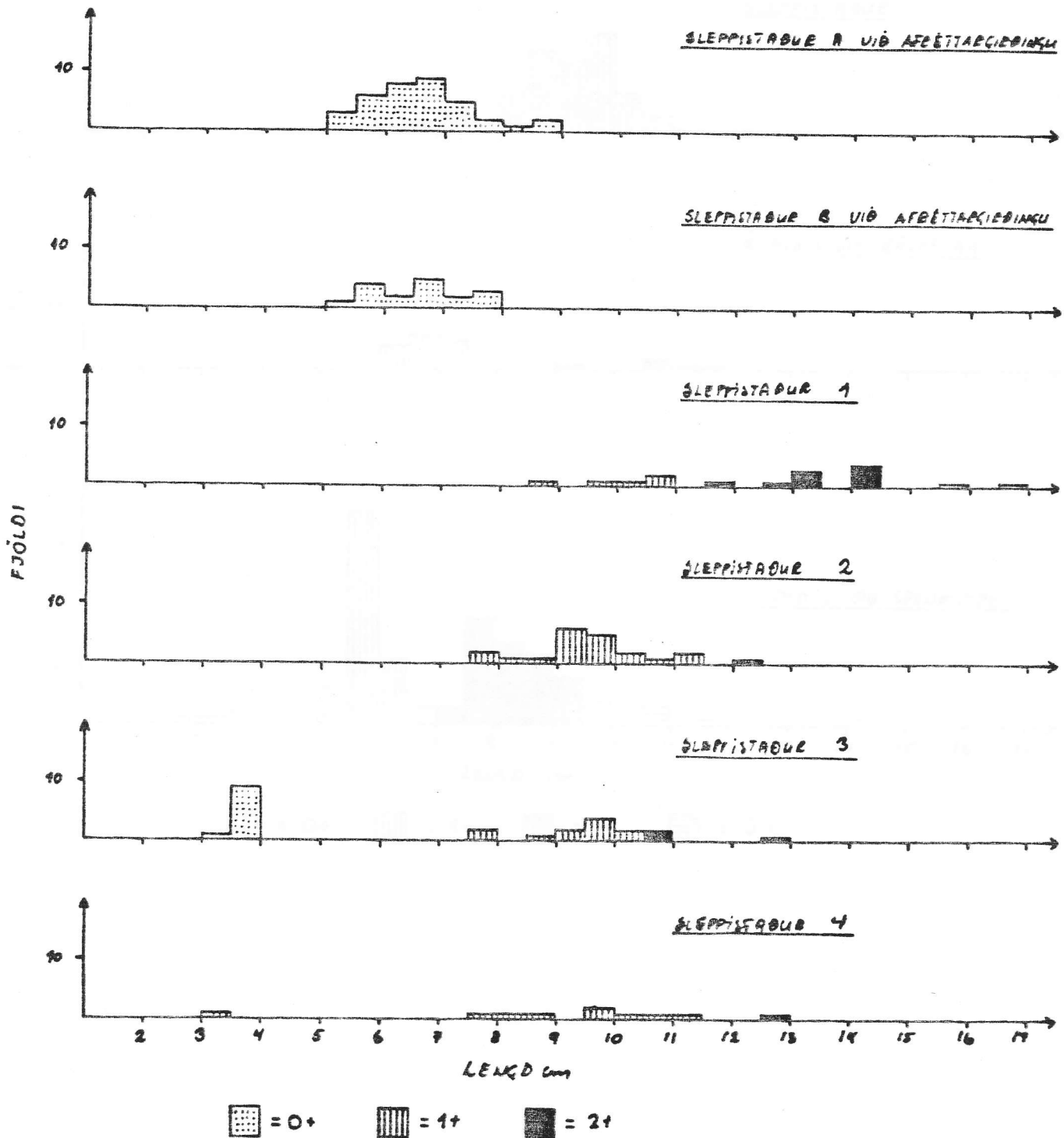
HRÚTAFJARDARÁ OG SÍKÁ



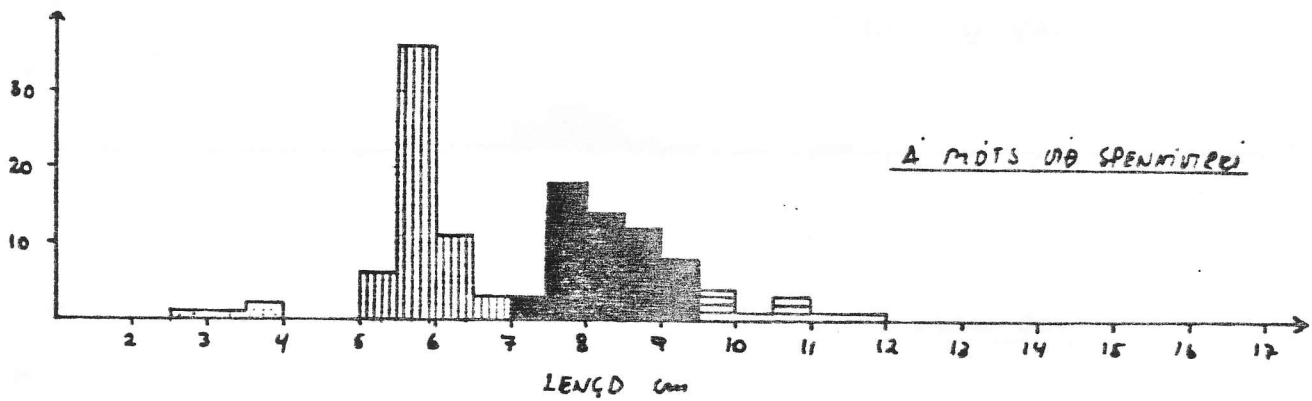
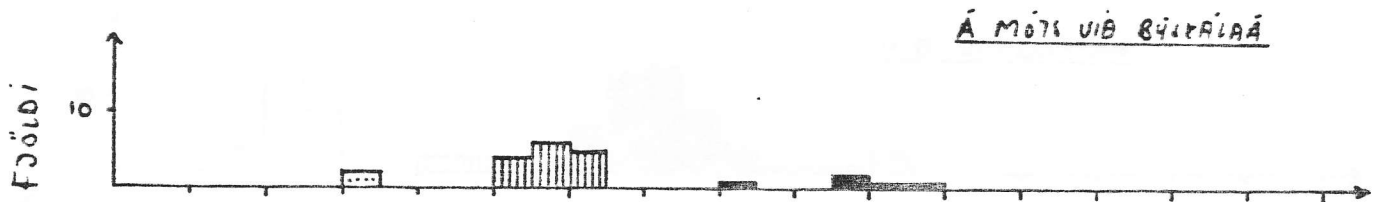
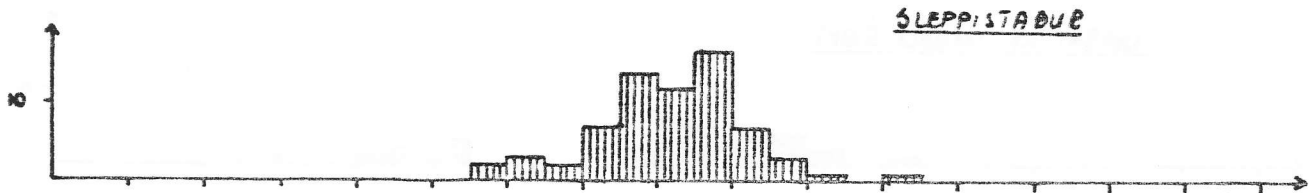
1cm=1km

•1= Rafveidistaður o.s. frv.
100-400=m yfir sjávarmál

MYND 2 : LENGÐARÐREIFING OG ALDUR VEIDRA LAXASEIBA Á
SLEPPISTÖÐUM Í ÓFISKENGA HLUTA HRÚTAFJARGARÁR
Í SEPTEMBER 1982.



MYND : 3 : LENGDARDEIFING OG ALDUR VEIDRA LAXA EIDA Á
3 STÖÐUM Í SÍKA Í SEPTEMBER 1982



= 0+
 = 1+
 = 2+
 = 3+

MYND 4 : LENGDARDREIFING OG ALÐUR VEIDRA LAXRÆIÐA Á 4
 STÖÐUM Í FISKGENSA HLUTA HEIMAFJARÐARÍÐ Í
 SEPTEMBER 1982

