MJÓAVATN OG V-FRIÐMUNDARVATN 1990.

Framhald vatnarannsókna á Auðkúluheiði.

Þórólfur Antonsson og
Guðni Guðbergsson.

Veiðimálastofnun VMST-R/91008x.

Eintak bókasafns

VMST-R/91008X

VEIÐIMÁLASTOFNUN
INSTITUTE OF FRESHWATER FISHERIES
HVERFISGÖTU 116 - P.O.BOX 5252 - 125 REYKJAVÍK - ICELAND

EFNISYFIRLIT.

Bls.

1. INNGANGUR..... 1

2. FRAMKVÆMD..... 1

3. NIÐURSTÖÐUR..... 2

3.1 Mjóavatn..... 2

3.2 Vestara-Friðmundarvatn..... 3

4. UMRÆÐA..... 3

5. HEIMILDIR..... 5

6. MYNDIR..... 6

7. TÖFLUR.....16

1. INNGANGUR.

Árin 1988 og 1989 gerði Veiðimálastofnun úttekt fyrir Landsvirkjun á nokkrum vötnum á Auðkúluheiði (Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson 1989a). Fyrra árið var farið vítt yfir, fiskstofnar sjö vatna voru rannsakaðir og lækir, sem renna úr og í þessi vötn, athugaðir (1. mynd). Seinna árið voru fiskstofnar fimm vatna athugaðir. Fjögur þessara vatna eru lík að gerð og því var gert stofnstærðarmat í einu þeirra, og það yfirfært á hin vötnin. Var það gert til þess að nálgast framleiðslugetu þessara vatna. Einnig var sérstaklega gerð úttekt á áhrifum virkjanaframkvæmda á framtíð fiskjar í Gilsvatni (Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson 1989b).

Eftir þessi tvö ár hafði fengist nokkuð heilsteypt mynd af ástandi fiskstofna vatnanna eins og það var á þessum tíma. En sveiflur og þróun í fiskstofnum tekur yfir lengri tíma. Því var rannsóknarverkefnið þrengt og sumarið 1990 var haldið áfram að fylgjast með tveimur vatnanna, Mjóavatni og V-Friðmundarvatni (2. og 3. mynd).

Breytingar sem urðu á bleikjustofnunum á milli áranna '88 og '89 voru sambærilegar fyrir öll grynnri vötnin og því koma þessi tvö vötn til með að svara því hvað séu einkennandi breytingar fyrir vötnin á þessu svæði. Rannsóknir á náttúrulegum sveiflum í vötnum er grundvöllur þess að hægt sé að greina hvort breytingar á fiskstofnum eru af náttúrulegum orsökum eða öðrum völdum t.d. í þessu tilviki virkjunarframkvæmdum.

2. FRAMKVÆMD.

Gagnasöfnun fór fram síðustu vikuna í júlí 1990. Lögð var hefðbundin netaröð með möskvastærðum frá 16.5 mm upp í 50.0 mm. Aflinn var talin úr hverju neti og lengdar og þyngdarmældur. Hlutsýni var tekið úr aflanum og það greint nánar. Af þeim fiski voru teknar kvarnir og hreistur til aldursákvörðunar,

kynþroski og innnihald maga metið, og sníkjudýrabirgði könnuð. Þessu hefur áður verið lýst í skýrslum þessarar rannsóknar.

Þegar komin eru þrjú ár í röð með gögnum úr þessum vötnum bíður það upp á að skoða framvindu fiskstofnanna. Bleikjan í V-Friðmundarvatni var sérstaklega skoðuð fyrir þessi þrjú ár m.t.t. kynþroska og holdafars. Reikningar voru gerðir með spss/pc+ tölfræðihugbúnaði (Norusis 1986). Nokkrar merktar bleikjur fengust úr Mjóavatni frá árinu áður og við það fást óyggjandi niðurstöður um vöxt einstaklinga á milli ára.

3. NIÐURSTÖÐUR.

3.1 Mjóavatn.

Í Mjóavatni veiddust 298 bleikjur í 13 lagnir. Mest veiddist í möskavstærðirnar 16,5 - 28,5 mm (tafla 1.). Net eru mjög veljandi veiðarfæri og er það notað sem viðmiðunarregla að ákveðin möskavastærð mæld í millimetrum, veiði jafnstóran fisk mældan í sentimetrum. Samkvæmt því reyndist mestur hluti bleikjunnar vera á bilinu 17-28 sm (4. mynd).

Tveggja ára fiskur var að meðaltali um 16 sm að lengd en sjö ára fiskur 29,5 sm. Vöxtur á milli ára hefur því verið að meðaltali 2,7 sm (5. mynd). Af þeim 9 bleikjum sem endurheimtust með merki var vöxtur þeirra að meðaltali 0,9 sm á milli áranna '89 og '90 (tafla 2). Ef dæma má út frá svo fáum fiskum hefur vöxtur verið lélegur þetta ár. Hlutfallslegur holdastuðull var um 1,14 hjá 15 sm bleikju en fór niður í 0,97 hjá 30 sm bleikju (6. mynd og tafla 3). Með öðrum orðum var holdafar stærri fisks hlutfallslega lélegra en hjá smærri fiski.

Í Mjóavatni var athugað innihald 56 bleikjumaga og var meðalfyllingarstig 2,68. Sem aðalfæða (yfir 50% hlutdeild í maga) var kornáta algengust eða í 66% maganna. Jurtaleifar voru 28% og annað (minna en 5% hlutdeild) var í 6% tilvika. Af sníkjudýrum var bandormurinn Diphyllobothrium tíðastur eða í 40% fiskanna, og olli það samgróningum í 25% tilvika. Tálknlús (Salmincola) og bandormur í skúflöngum (Eubothrium) voru í

rúmlega 10% fiskanna. Nýrnaögður voru í meirihluta fisksins en ekki var það skráð sérstaklega fyrir hvern fisk.

3.2 Vestara-Friðmundarvatn.

Í V-Friðmundarvatni veiddust alls 324 bleikjur í 17 lagnir. Mest veiddist í smæstu möskvana 16.5 - 24.0 mm, nokkuð í 28.5 og 31.5 mm, en lítið í stærri möskva (tafla 1). Lengdardreifing fisksins var í samræmi við það (4. mynd).

Meðallengd 2 ára bleikju er um 17 sm en 9 ára um 31 sm og hefur því vöxtur á þessu aldursbili verið 1,6 sm á ári að meðaltali. Nokkuð er um bleikju eldri en 9 ára og allt upp í 15 ára (5. mynd). Við nánari skoðun á holdastuðli bleikjunnar í V-Friðmundarvatni kom í ljós að munur var á stofninum í holdafari með tvennum hætti (6. mynd og tafla 3). Það er að segja holdafar fer hlutfallslega rýrnandi frá 2 ára aldri til 6 ára aldurs og síðan aftur vaxandi frá 7 ára upp í 15 ára aldur (9. mynd). Einnig var meiri breytileiki innan aldurshóps við 6-7 ára aldurinn heldur en hjá yngstu og elstu fiskunum. Er það á sama aldursbili og flestir fiskanna verða kynþroska.

Fæða bleikjunnar var hornsíli, efjuskeljar og skötuormur (7. mynd). Einnig var mikið af jurtaleifum í mögum og stafar það af því að vatnið var mjög gruggað vegna vinds þegar veiðar fóru fram.

Af 52 bleikjum sem skoðaðar voru, voru 60% með bandorm í kviðarholi (Diphyllobothrium), sem ollu samgróningum í 47% tilvika. Með bandorminn Eubothrium í skúflöngum voru 47% fiskanna og 38% með tálknlús (Salmincola). Tæplega 10% höfðu þráðorma (Nematoda) í innyflum (8. mynd).

4. **UMRÆÐA.**

Í grunnu vötnunum á Auðkúluheiði varð töluverð niðursveifla í fiskistofnum á milli áranna 1988 og 1989. Mestmegnis eru það bleikjustofnar, nema í Gilsvatni þar er einnig urriði. Hægur

bati verður hinsvegar á milli áranna 1989 og 1990. Þetta er hægt að sjá af ýmsum eftirtöldum þáttum.

Árið 1988 var ástand bleikjustofnanna þannig að hlutfall fisks á lengdarbilinu 25-30 sm var hátt af heildarstofninum. Í A-Friðmundarvatni var jafnvel mikið af fiski á bilinu 30-40 sm, sem er vel nýtanlegur fiskur. Holdafar stærri fisks var mun betra en á smærri fiski, Og hlutfall kynþroska fisks sem hrygnt hefði það haust var hátt eða um 50%.

Allt var þetta breytt árinu seinna. Í A-Friðmundarvatni hafði stofninn minnkað verulega. Fiskur var horaður í öllum grunnu vötnunum, og stærri fiskur var hlutfallslega í verri holdum en minni fiskur. Minna hlutfall stofnsins var kynþroska.

Gert var stofnstærðarmat í Mjóavatni og reyndust vera um 22-27 kg fisks yfir 18 sm á hvern hektara (Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson 1989b). Er það af álíka stærðargráðu og fengist hefur annarsstaðar við mat í líkum vötnum. (Jón Kristjánsson 1980 og pers.uppl. Guðni Guðbergsson um Bugavatn á Eyvindarstaðaheiði). Búast má við út frá ástandi fisksins í þessum vötnum þá (júli '89) að afföll vegna ætisskorts hafi þegar átt sér stað A-Friðmundarvatni, en hafi um það bil verið að gerast í hinum grunnu vötnunum. Þrístikla, sem er djúpt vatn, sýnir miklu meiri stöðugleika í öllum þessum þáttum yfir þennan tíma.

Þau tvö vötn sem rannsökuð voru 1990 sýna svo að holdafar fisksins er heldur að batna. Í V-Friðmundarvatni er að koma inn töluvert magn af smáfiski (15-18 sm), en það er ekki komið fram í Mjóavatni. Vanalega kemur inn mikið af smáfiski þegar minnkun verður í stofnstærð stærri fisks, eða fæðuskilyrði batna.

Við frekari skoðun á holdafari bleikju eftir aldri í V-Friðmundarvatni yfir síðustu þrjú ár, kemur fram ákveðin tilhneiging. K-stuðull, sem er mat á holdafari, fer lækkandi frá 2 ára til 6 ára aldurs, en hækkandi aftur frá 7 ára aldri. Einnig verður meiri breidd í holdastuðli þegar nær dregur kynþroska við 6-7 ára aldur (9. mynd). Bendir það til þess að kynþroskinn hafi mikil áhrif á holdafar og þegar umhverfisaðstæður eru slæmar geti það haft áhrif á lífslíkur

milli ára. Þetta þarf nánari skoðunar við til þess að sjá hverjar eru orsakir og afleiðingar kynþroska og mismunandi holdafars, á framgang stofnsins.

Eins og getið er í inngangi er mikilvægt að fylgjast með þessum tveimur vötnum til að sjá breytingar sem verða af náttúrulegum orsökum svo hægt sé að meta hvað séu áhrif Blönduvirkjunar á hin vötnin sem á veituleiðinni verða. Veiðimálastofnun hefur undirbúið rannsóknir á áhrifum veiða á afrakstur fiskstofns í Bugavatni (Aðalsmannsvatni) á Eyvindarstaða heiði. Það vatn er mjög líkt að gerð og grunnu vötnin á Auðkúluheiði. Þessar rannsóknir á heiðunum sitthvoru megin Blöndu geta styrkt hvora aðra þar sem Mjóavatn og V-Friðmundarvatn yrðu sem viðmiðunarvötn fyrir veiðitilraunina í Bugavatni.

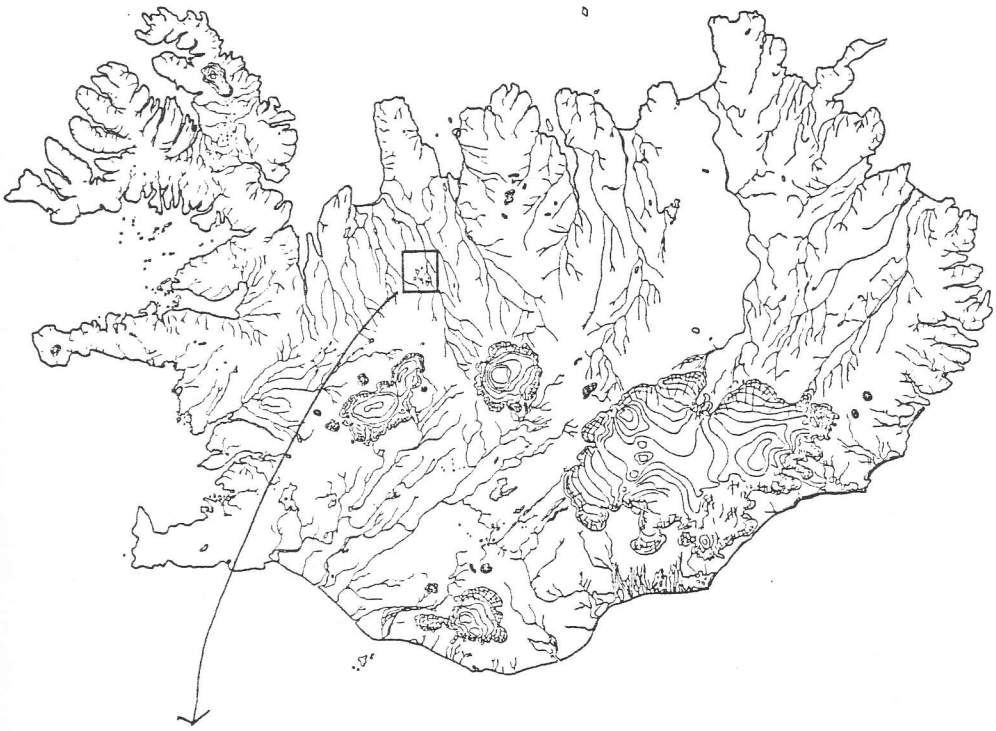
5. HEIMILDIR.

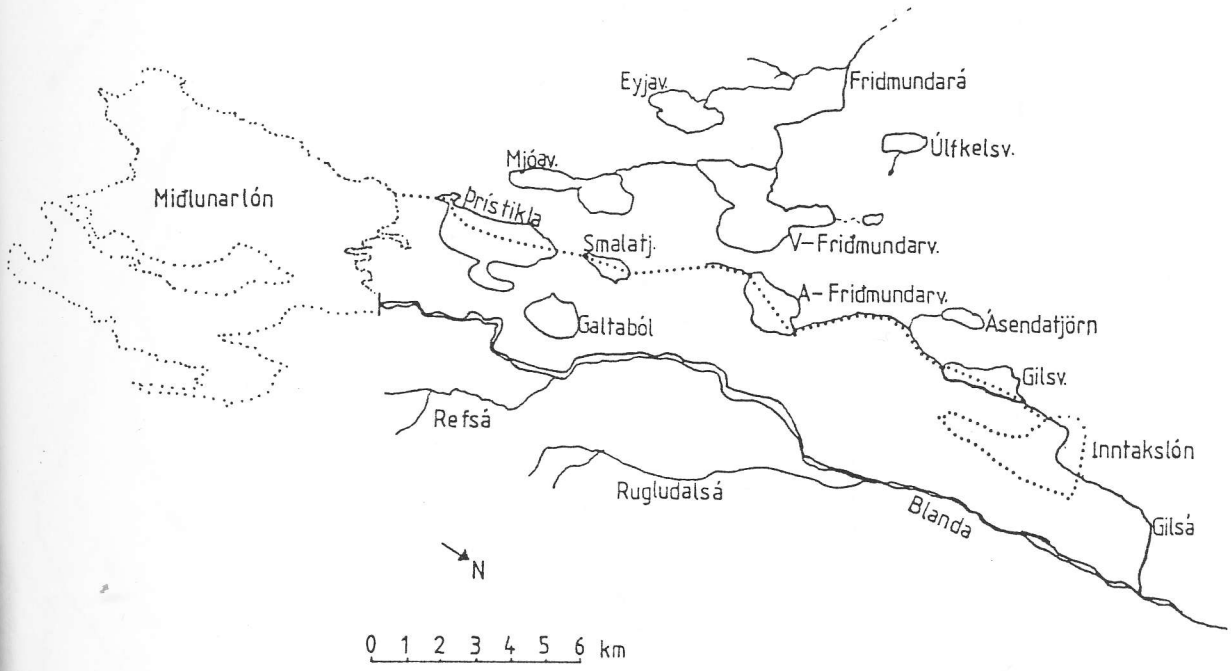
Jón Kristjánsson, 1980: Fiskifræðilegar rannsóknir á vatnakerfi Blöndu 1975-1979. OS80032/ROD13.

Norusis, M.J., 1986: Spss/pc+ for the IBM PC/XT/AT. Spss Inc. Chicago.

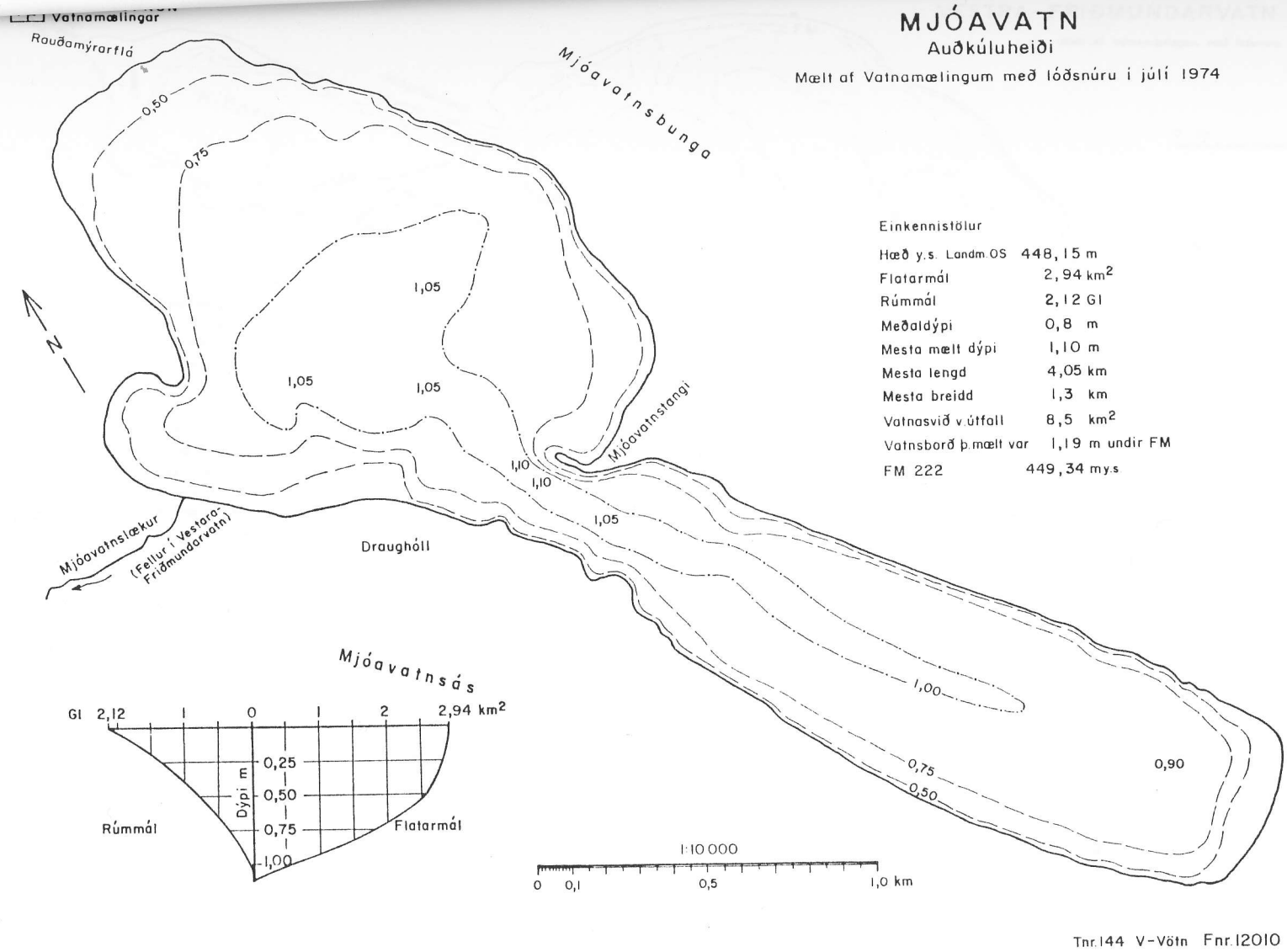
Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson, 1989a: Fiskifræðilegar rannsóknir á sjö vötnum á Auðkúluheiði i 1988. VMST-R/89002.

Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson, 1989b: Fiskifræðilegar rannsóknir á fimm vötnum á Auðkúluheiði 1989 og stofnstærðarmat í einu þeirra. VMST-R/89033.

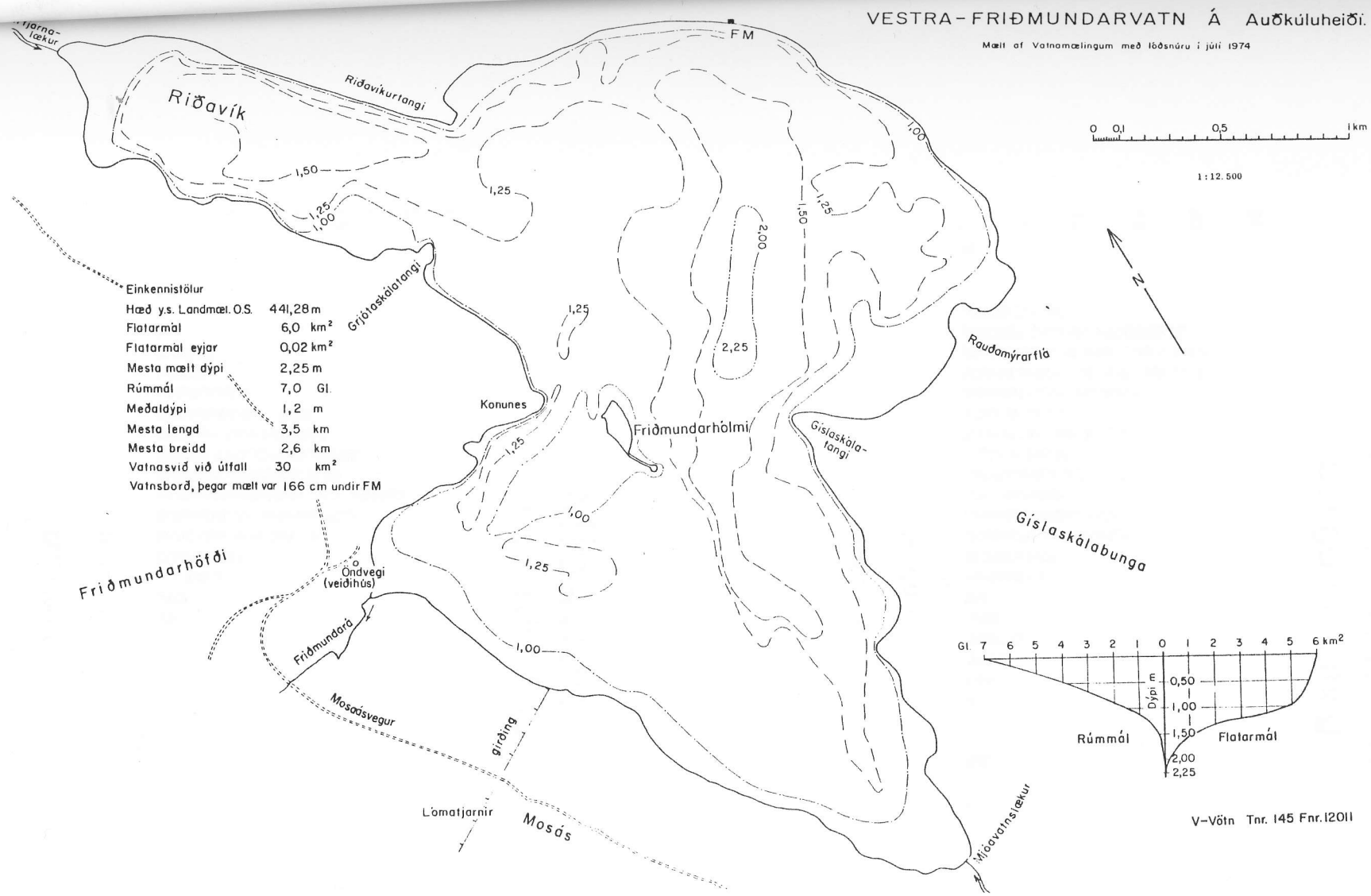




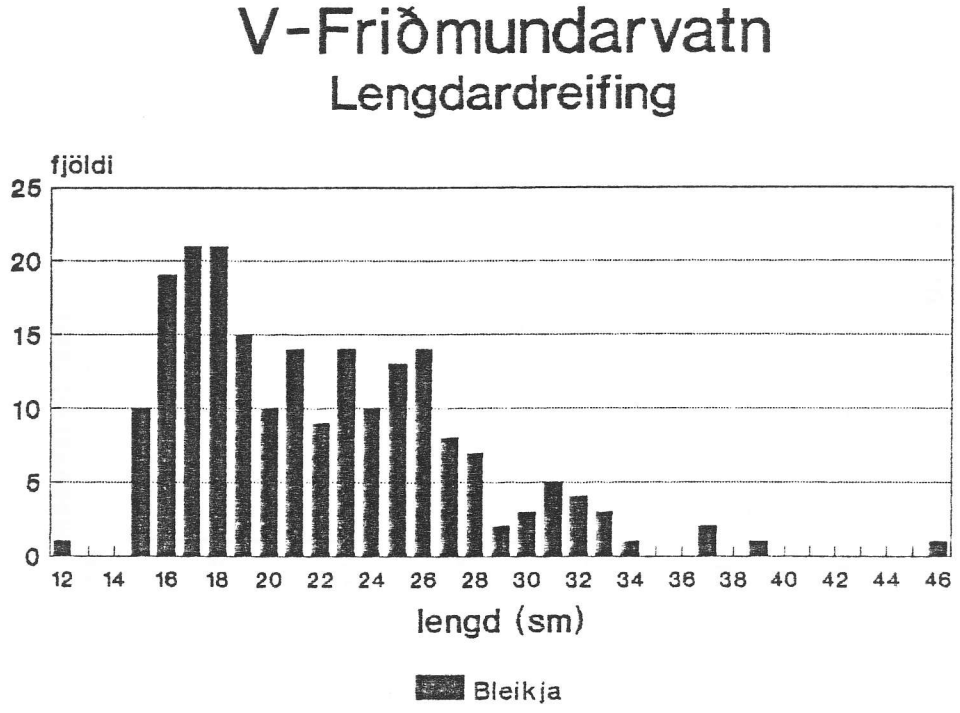
1. mynd. Yfirlitsmynd af vötnunum á Auðkúluheiði og staðsetning þeirra á Íslandi.

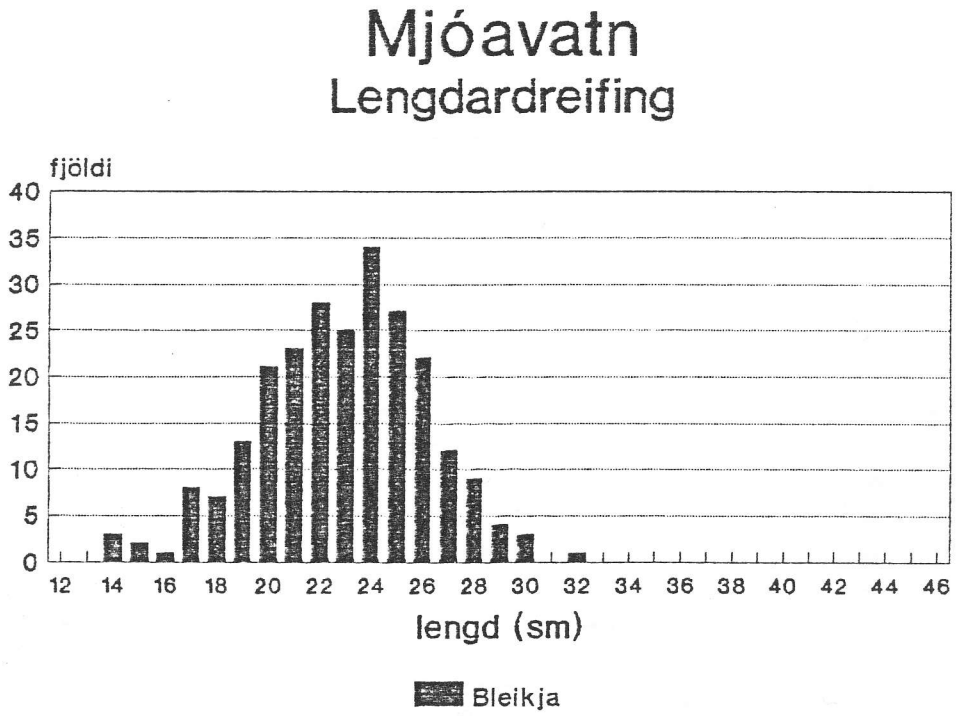


2. mynd. Mjóavatn á Auðkúluheiði.

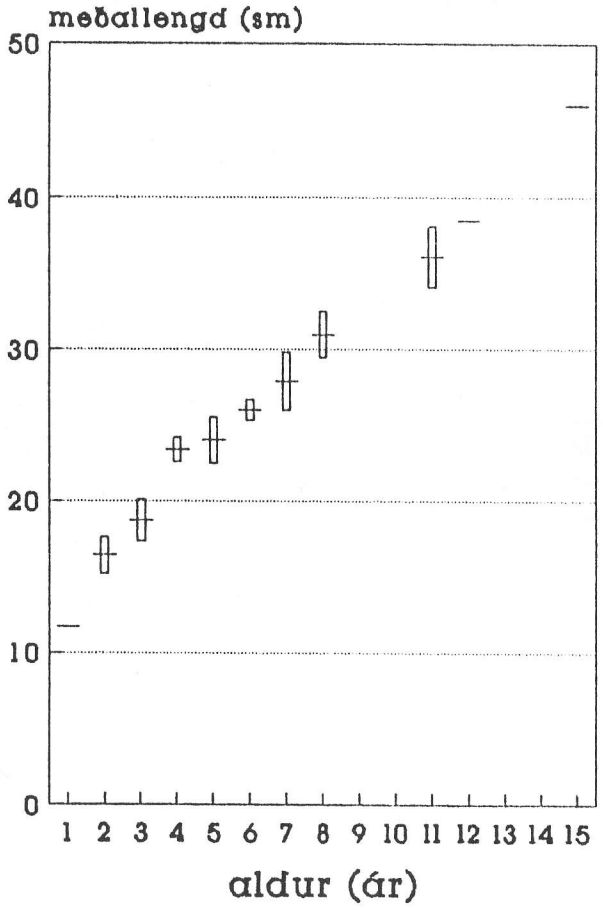


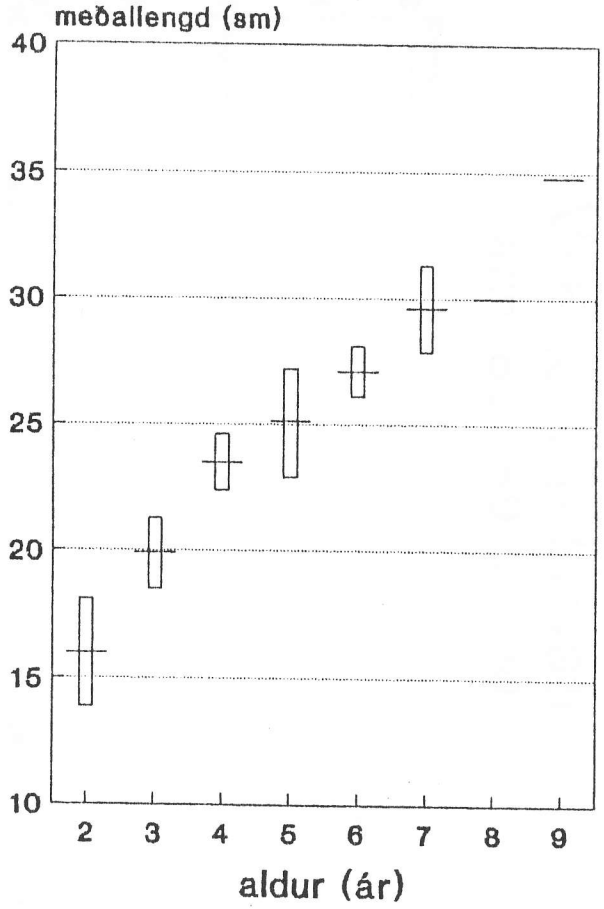
3. mynd. V-Friðmundarvatn á Auðkúluheiði.



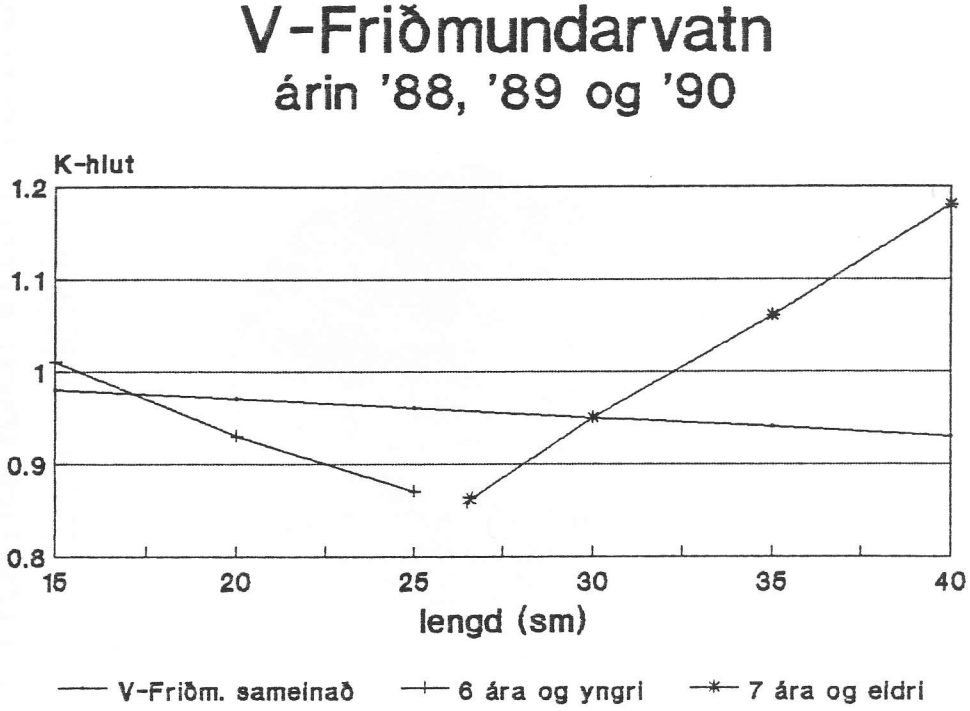


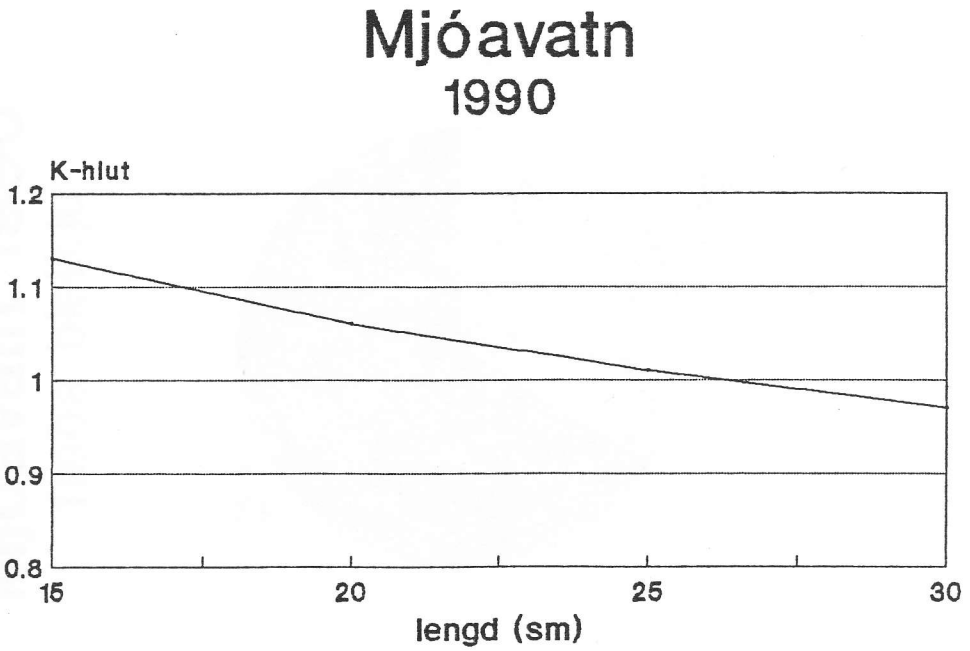
4. mynd. Lengdardreifing bleikju í Mjóavatni og V-Friðmundarvatni 1990.





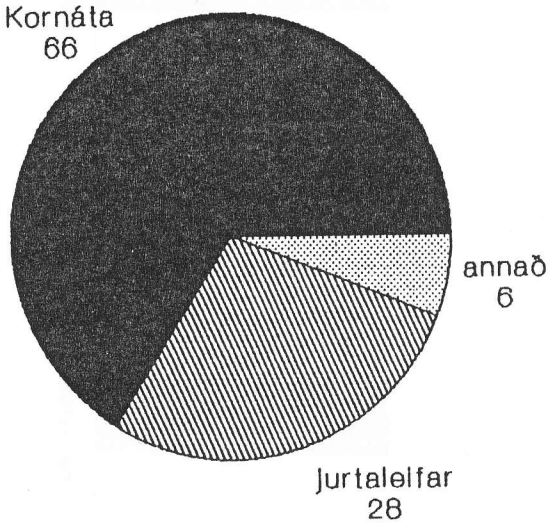
5. mynd. Meðallengd hvers aldurshóps með staðalfráviki í Mjóavatni og V-Friðmundarvatni.



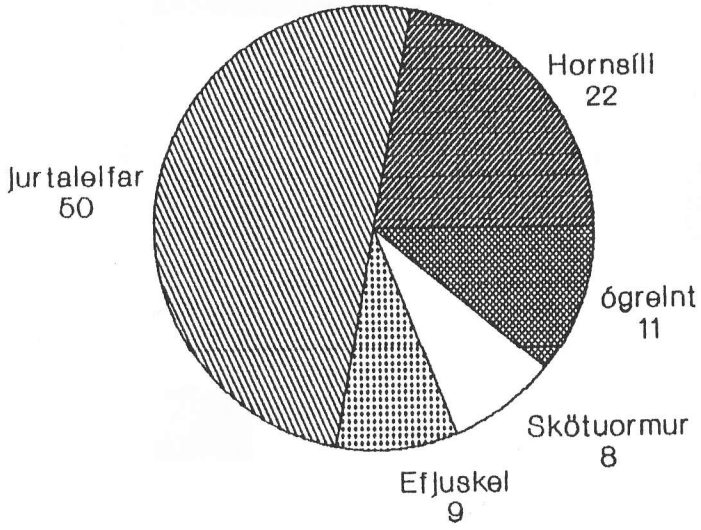


6. mynd. Hlutfallslegur holdastuðull bleikju í Mjóavatni 1990 og V-Friðmundarvatni árin 1988-1990.

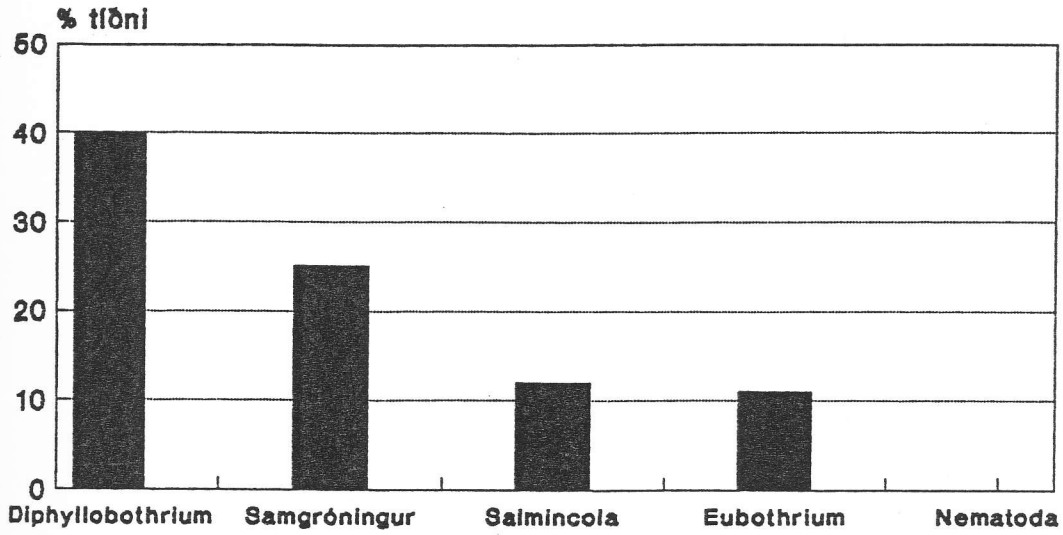
Mjóavatn 1990
fæða bleikju

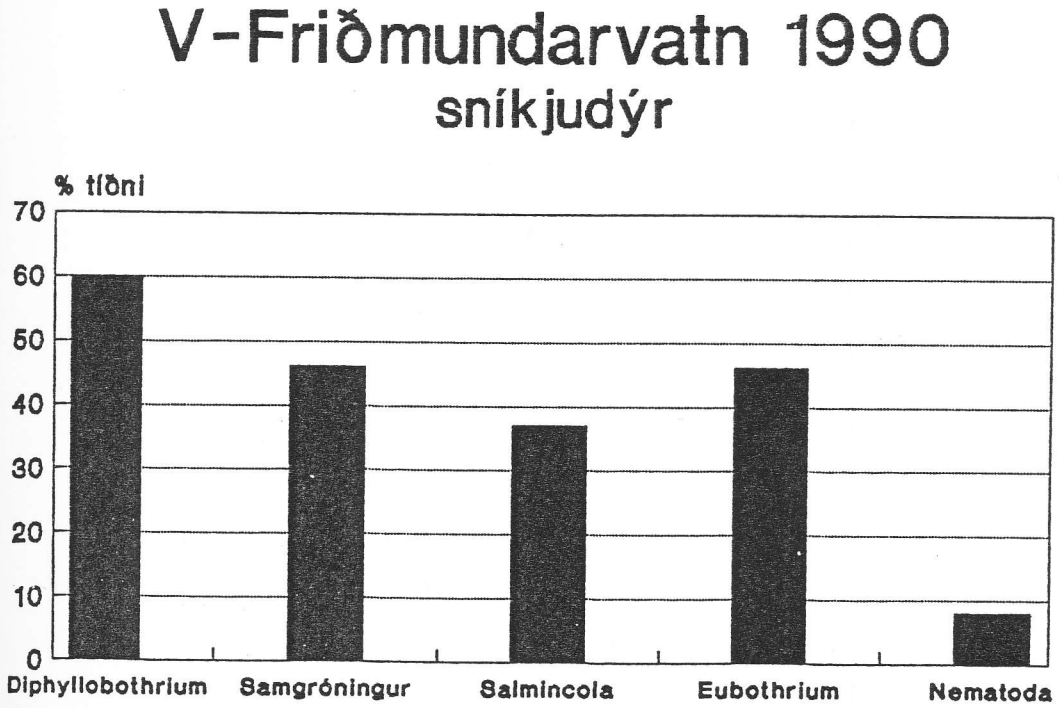


V-Friðmundarvatn 1990
fæða bleikju

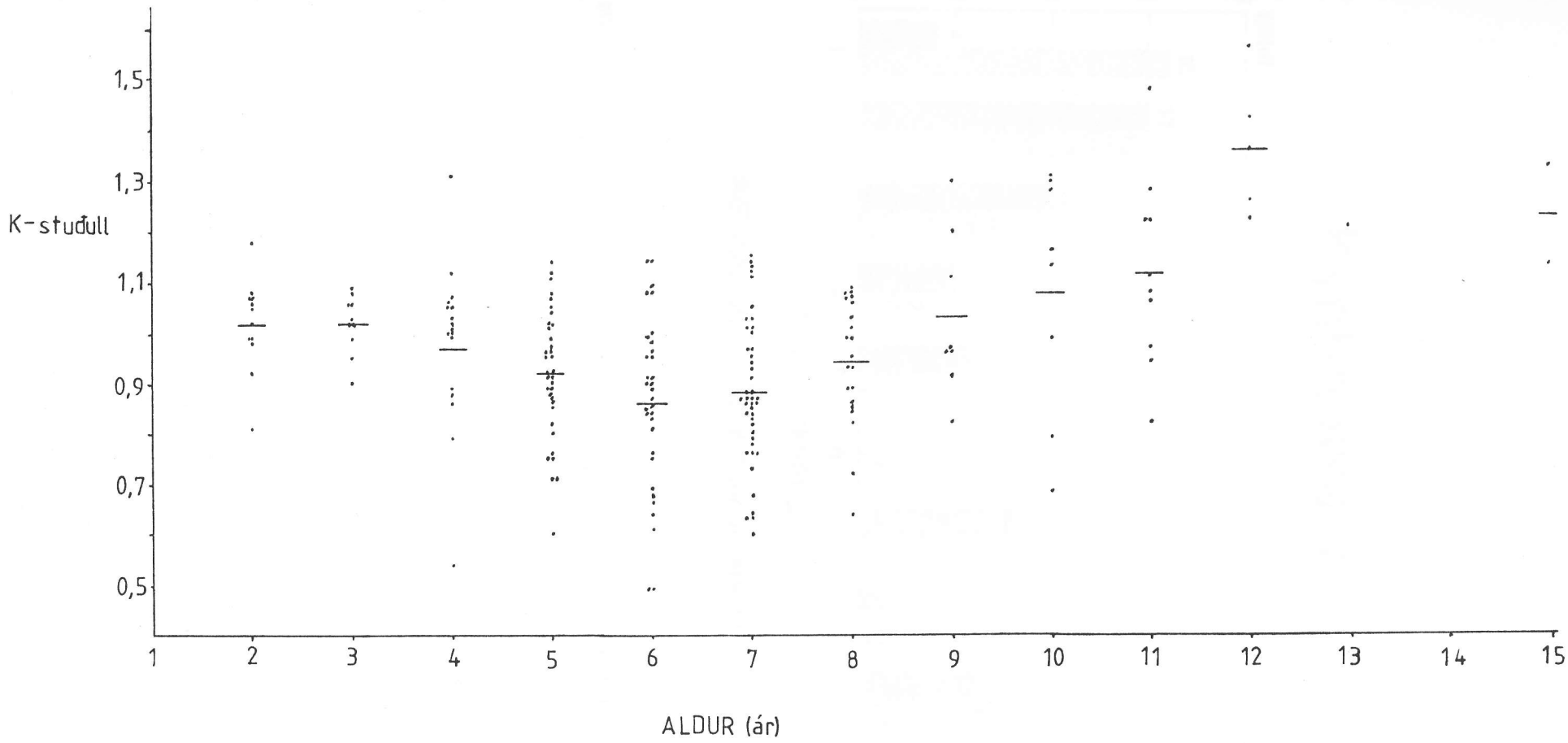


7. mynd. Hlutfall einstakra fæðugerða sem aðalfæða (50% hlutdeild) í mögum bleikju í Mjóavatni og V-Friðmundarvatni 1990.

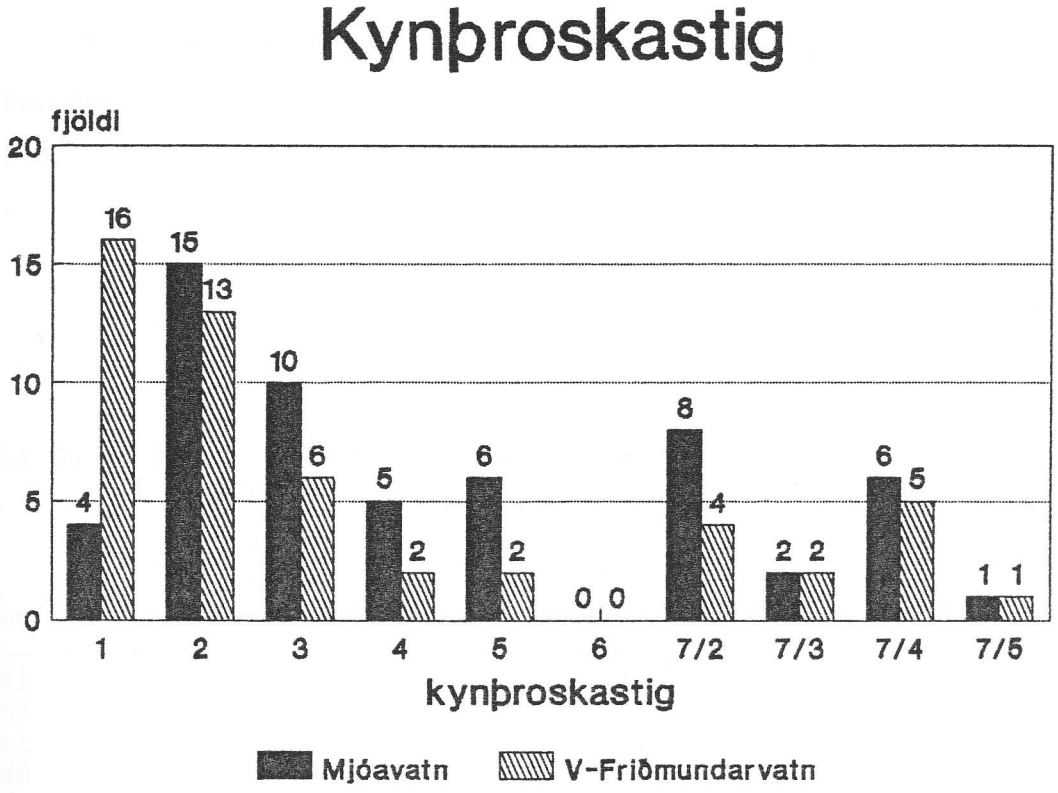




8. mynd. Tíðni sníkjudýra í bleikju í Mjóavatni og V-Friðmundarvatni 1990.



9. mynd. Ástandsstuðull (K-stuðull) við mismunandi aldur bleikju í V-Friðmundarvatni árin 1988-1990. Bandstrikið sýnir meðaltals K-stuðul hjá hverjum aldurshópi.



10. mynd. Fjöldi bleikja á hverju kynþroskastigi í Mjóavatni og V-Friðmundarvatni 1990.

Tafla 1. Meðalfjöldi fiska í hverja lögn eftir möskvastærðum.

	Möskvastærðir (mm)									
	16.5	18.5	21.5	24.0	28.5	31.5	35.0	39.0	46.0	52.0
V-Friðmundarv.	40.5	40.0	23.5	29.5	13.5	21.0	2.0	1.5	4.0	0.0
Mjóavatn.	29.0	54.5	41.0	32.0	35.0	18.0	4.0	1.0	6.5	12.0

Tafla 2. Vöxtur merktra bleikja á milli áranna 1989 til 1990 í Mjóavatni.

Númer	Lengd 28/7 '89.	Lengd 25/7 '90	Vöxtur.
22081	21.0 sm	22.3 sm	1.3 sm
22357	22.0 -	22.4 -	0.4 -
22011	22.0 -	22.5 -	0.5 -
22098	23.0 -	23.4 -	0.4 -
22228	23.0 -	24.0 -	1.0 -
22301	22.5 -	24.3 -	1.8 -
22221	23.0 -	24.5 -	1.5 -
22264	24.0 -	25.0 -	1.0 -
22237	25.0 -	25.3 -	0.3 -

Tafla 3. Aðhvarf að línunni log þyngd á móti log lengd hjá bleikju í Mjóavatni 1990 og V-Friðmundarvatni 1988-'90. b: hallatala, log a: fasti, n:fjöldi og r: fylgnistuðull.

	n	b	log a	r
Mjóavatn 1990	170	2.78	-1.69	0.97
V-Friðmundarv. sameinað	524	2.96	-1.96	0.98
V-Friðm. 7 ára og eldri.	97	3.77	-3.16	0.97
V-Friðm. 6 ára og yngri.	108	2.73	-1.68	0.94