

RANNSÖKNIR Á GÖNGUFISKI
Í VATNAKERFI BLÖNDU 1993

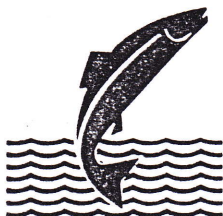
FRÍÐJÓN MÆR VÍÐARSSON
SIGURÐUR GUDJÓNSSON

VEIÐIMÁLASTOFNUN VMSTR/94009X

UNNIÐ FYRIR LANDSVIRKJUN

X-TAKMÖRKUD ÚTBREIÐSLA
MÁ EKKI VITNA TIL
ÁN LEYFIS HÖFUNDA

Blanda (NV)
Svarfa (NV)
Fiskefeljan
37 merkingar
G Bleikja, lax



VEIÐIMÁLASTOFNUN

Fiskrækt og fiskeldi • Rannsóknir og ráðgjöf

VAGNHÖFÐA 7
112 REYKJAVÍK
S: 91-676400
FAX: 91-676420

Efnisyfirlit

bls.

Inngangur.....	1
Frankvæmd.....	1
Niðurstöður og umræða.....	2
Heimildir.....	6
Töflur.....	7
Myndir.....	13

Inngangur

Á undanförnum árum hafa farið fram umfangsmiklar rannsóknir á fiskistofnum í vatnakerfi Blöndu. Þessar athuganir hafa farið fram fyrir Landsvirkjun vegna tilkomu Blönduvirkjunar. Athuganirnar hafa verið margvíslegar en hér verður árið 1993 tekið fyrir og greint frá niðurstöðum úr starfrækslu fiskteljara við Ennisflúðir, þ.e. merkingar, stofnstærðir göngufiska og far um vatnakerfið, auk athugana á afla í vatnakerfinu. Aðrir þættir þessara rannsókna, seiðaathuganir, seiðasleppingar, og rannsóknir á stöðuvötnum eru teknar fyrir í öðrum skýrslum.

Framkvæmd

Lýsingar á staðháttum hafa komið fram í fyrri skýrslum og vísast því til þeirra (mynd 1) (Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1993). Sumarið 1993 var fiskteljari starfræktur í Blöndu við Ennisflúðir frá 2. júní til 16. september. Allir fiskar sem gengu um fiskteljarann voru merktir með bláum tölusetnum merkjun. Laxinn var lengdarmældur og kyngreindur auk þess sem hreistur var tekið af hluta göngunnar. Veiðiuggaklipptur lax var tekinn frá svo að unnt væri að fá örmerki úr honum. Bleikjan var flokkuð í þrjá stærðarflokka, eftir sjónmati, auk þess sem hluti göngunnar var tekinn til rannsókna.

Fjórar fastar vitjanir voru á hverjum degi en fleiri ef mikil fiskgengd var. Föstu vitjanirnar voru dreifðar yfir sólarhringinn. Fyrsta vitjun var á milli klukkan 7-8, önnur á milli klukkan 12-13, þriðja á milli klukkan 17-18 og síðasta

vitjun fyrir myrkur klukkan 22-24. Í úrvinnslu gagna voru aukavitjanir sameinaðar næstu reglubundinni vitjun þar á eftir. Í hverri vitjun var sjóndýpi (rýni) mælt, sem er mælikvarði á magn svifaurs auk þess sem hitastig var mælt.

Jafnframt því að nota hefðbundinn teljara var sjálfvirkur teljari, frá Vaka h/f, notaður um sumarið.

Veiðibækur í Blöndu og Svartá voru notaðar til að fá heildarlaxveiði, hlutfall kynja og hlutfall smálax og stórlax. Veiðimenn skráðu merkinúmer fiska í Svartá. Hlutfall ómerktra/merktra fiska segir til um fjölda fiska sem hefur farið upp Ennisflúðir. Í Svartá var einnig leitað að örmerkjum og hreistur tekið.

Niðurstöður og umræða

Fyrsti laxinn kom daginn sem teljarinn var settur niður eða 2. júní 1993 (mynd 2 og 3). Fyrstu bleikjurnar komu á 3. degi sem teljarinn var starfræktur eða 4. júní (mynd 4 og 5). Alls voru merktir 1054 laxar en þar af voru teknir 27 í klak, þar sem sú aðferð reyndist vel í fyrra, í stað þess að taka þá með ádrætti um haustið. Merktar bleikjur voru 422 auk þess sem 52 ómerktar bleikjur voru teknar í sýni. Sjóbirtingar voru 14 (tafla 1). Einn lax með plastmerki kom frá 1991. Veiðiuggaklipptir laxar voru 47 (Sigurður Guðjónsson og Friðjón Már Viðarsson 1994). Bleikjur komu í talsverðu magni með plastmerki frá fyrri árum, 2 voru frá 1990, 7 voru frá 1991 og 55 voru frá 1992. Nokkuð var um að fiskar merktir fyrr um sumarið komu aftur í teljara. Þeir hafa

hrakist niður flúðirnar. Fram komu einnig 4 laxar með plastmerki, í stangveiði í öðrum vatnakerfum, sama sumarið og þeir voru merktir. Í Skjálfandafljóti komu fram 2 laxar með plastmerki, annar veiddist 17. ágúst en hann var merktur í Blöndu 13. júlí, hinn laxinn veiddist 25. ágúst en hann var merktur í Blöndu 28. júní. Í Laxá í Aðaldal veiddist lax með plastmerki 24. ágúst en var merktur í Blöndu 4. ágúst. Að lokum veiddist í Vatnsdalsá lax sem merktur var 29. júlí í Blöndu. Þekkt er erlendis að lax kemur upp að ströndinni og leitar síðan upp í ár en gengur síðan út aftur uns hann kemur í sína heimaá. Þessi hegðun er einnig þekkt hérlandis (Guðni Guðbergsson 1988). Athyglisvert er að til eru hreistursýni af þeim sem komu fram í Laxá í Aðaldal og í Vatnsdalsá og eru þeir báðir með gönguseiða- eða hafbeitarmunstri sem gefur til kynna að þessir fiskar séu að leita fyrir sér og eru jafnvel ekki vissir hvar þeir eigi heima.

Flestir laxarnir komu í síðustu vitjun og síðan næst mest í þriðju vitjun. Bleikjurnar komu mest í þriðju vitjun og síðan næst mest í þeirri síðustu (tafla 2). Ganga fisks ræðst af rýni, vatnsrennsli og hita (mynd 6 og 7). Eftir að Blönduvirkjun hóf starfrækslu hefur vatnsrennslið í Blöndu jafnast meira út, flóð eru fátíð auk þess sem aurburður (grugg) hefur minnkað þar sem það fellur til í uppistöðulóninu. Af þessum sökum á fiskur auðveldara með, í jafnara vatnsrennsli og minna gruggi, að koma sér frá einum stað til annars. Afleiðingar þessa er sú að fiskur stoppar minna við neðan Ennisflúða, á veiðisvæðinu þar, en kemur fyrr í veiði þar fyrir ofan, þar á meðal í Svartá. Veiðiálag í Blöndu neðan flúða, af heildarstofni, hefur farið úr 65% árið 1991 í 20% árið 1993 á meðan veiðiálag í Svartá, af

heildarstofni, hefur farið úr 12,4% árið 1991 í 30,8% árið 1993. Heildarveiðiálag hefur minnkað á sömu árum úr 78% í 56%. Laxagangan skiptist í tvennt, stórlaxagöngu (lax eftir tvö ár í sjó) og smálaxagöngu (lax eftir eitt ár í sjó). Stórlaxagangan er ætíð á undan og tekur yfir fyrri part sumarsins. Smálaxagangan kemur inn eftir miðjan júlí og er ríkjandi það sem eftir lifir sumars. Kynjaskipting stórlaxa og smálaxagöngunnar er nokkuð afgerandi að því leiti að hrygnur koma frekar sem stórlaxar en hængar sem smálaxar. Þessi tilhneiging sést alls staðar í vatnakerfinu, í teljara (tafla 3, mynd 8), í stangveiði í Blöndu (tafla 4, mynd 9), í stangveiði í Svartá (tafla 5, mynd 10) og í Langadal (tafla 6). Hængarnir í öllu vatnakerfinu eru 74,2% af smálöxum en hrygnur eru 79,9% af stórlöxum (tafla 7).

Ásamt hefðbundnum teljara þá var sjálfvirkur teljari frá Vaka h/f reyndur. Hann var hafður í opi talningarkistu til að hægt væri að bera saman talningar. Nokkrir örðugleikar komu fram í starfrækslu hans í júní sem voru tæknilegs eðlis. Gekk hann síðan án vandræða frá 3. júlí fram til 17. ágúst, en þá varð hann rafmagnslaus þegar sólargangur fór að styttast. Sólarorkusafnari náði ekki nægri orku og rafgeymir gaf sig. Á þeim tíma sem teljari starfaði gaf hann viðunandi niðurstöðu bæði í talningu og í stærðarmælingu á fiski (mynd 11a-e).

Aldurssamsetning eftir hreistri sýnir hve lengi laxarnir höfðu dvalist í ferskvatni áður en þeir fóru til sjávar (töflur 8-11), hvort þeir hefðu hryngt áður eða hvort um væri að ræða villtan lax eða lax úr gönguseiðasleppingum/hafbeitarsleppingum (ekki er unnt að greina lax úr hafbeitarsleppingum frá öðrum gönguseiðasleppingum en athuga ber að einungis hluti laxa í

gönguseiðasleppingum í Blöndu á síðasta ári voru merktir). Í uppreiknaðri aldurssamsetningu laxa fyrir áætlaðan heildarlaxastofn (tafla 11) þá kemur fram að mest er af löxum sem hafa verið þrjú ár í ferskvatni eða 51,1%, síðan koma laxar sem hafa verið fjögur ár í ferskvatni eða 46,4%. Fimm ára laxar í ferskvatni voru 1,8% en að lokum voru tveggja ára laxar í ferskvatni 0,7%. Um 4,4% laxa höfðu hryngt áður og úr gönguseiðasleppingum/hafbeitarsleppingum voru 4,2%. Klakárgangurinn sem stóð að mestu undir laxagöngunni var frá 1988 en síðan fylgir 1989 árgangurinn fast eftir. Aðrir árgangar stóðu undir mikið færri löxum (tafla 12).

Bleikjugangan var nokkuð seinni en laxagangan. Eldri bleikja gengur fyrr en sú yngri gengur seinna. Með sjónmati var bleikja stærðarflokkuð í þrjá megin hópa, stór (ca. yfir 38 cm að lengd), miðlungs (ca. á milli 30 cm - 38 cm að lengd) og lítil (ca. minni en 30 cm). Mest var af miðlungsbleikju eða 187 fiskar (44,3%) næst voru stórar 142 fiskar (33,7%) og minnst var af smáum eða 93 fiskar (22,0%)(mynd 12). Vegna þess að bleikjan hefur ekki komist upp á heiðar á hrygningarstöðvar sínar, síðustu ár, hefur hlutur smærri bleikju farið minnkandi en hlutur stærri bleikju farið vaxandi. Búist var við að heildarfjöldi hennar fækkaði meira á milli ára en raun ber vitni. Ástæðu fyrir þessu er að nokkru leiti að finna í því að bleikja sem er ókynþroska dvelur í öðrum vatnakerfum, í einhverju magni, þar til kynþroska hefur verið náð.

Veiðin í Blöndu neðan flúða samkvæmt veiðibók var 315 laxar en í Langadal 89 laxar sem er mesta veiði sem þar hefur fengist. Í Svartá var veiðin 494 laxar. Hlutfall merktra laxa í veiði í

Svartá var 81,5% en 18,5% ómerkt.

Horfur eru á þokkalegri stórlaxagengd sumarið 1994 þar sem smálaxagengd var góð á síðasta sumri. Reikna má með að smálaxagengd geti hins vegar orðið rýrari 1994 þar sem seiðaárgangar sem standa væntanlega undir laxgengdinni 1994, sem eru klakárgangarnir 1989 og 1990, eru lélegir, miðað við t.d. klakárgangana 1987 og 1988 (Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1994). Sjávarskilyrði voru hins vegar svipuð vorin 1992 og 1993.

Heildarlaxgengd í Blöndu sumarið 1993 var 1602 laxar og bleikjugangan var 580 bleikjur (tafla 1, mynd 13).

Heimildir

Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1993.

Rannsóknir á göngufiski í vatnakerfi Blöndu 1992.

Veiðimálastofnun. VMSTR/93004X.

Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1994. Rannsóknir á seiðaástandi í vatnakerfi Blöndu 1993. Veiðimálastofnun.

VMSTR/94008.

Guðni Guðbergsson 1988. Hegðun laxins við ströndina og ganga í ár. Hafbeit. Ráðstefna í Reykjavík 7-9 apríl 1988.

Veiðimálastofnun.

Sigurður Guðjónsson og Friðjón Már Viðarsson 1994.

Fiskræktartilraunir í vatnakerfi Blöndu fram til 1994.

Veiðimálastofnun. VMSTR/94002X.

Tafla 1. Fiskgengd og veiði í vatnakerfi Blöndu 1982-1993.

Ár	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
<u>Veiði</u>												
<u>Laxafjöldi</u>												
Veiddur í Blöndu, neðan flúða	861	511	495	766	1814	1243	1217	375	606	568	432	315
Veiddur í Blöndu, Langadal												89
Veiddur í Svartá	73	147	132	330	391	462	274	118	105	108	363	494
Veiddur í Blöndu o/Svartár	2	5	3	77	83	114	10	3	3	-	-	-
Veiddur í Svartá o/teljara	28	85	81	125	178	-	-	-	-	-	-	-
<u>Bleikjufjöldi</u>												
Veidd í Blöndudal	-	31	3	45	130	56	61	135	100	-	-	-
<u>Fiskganga</u>												
<u>Laxafjöldi</u>												
Teljari v/Ennisflúðir	226	411	361	1103	1041	801	547	286	279	251	831	1054
% ómerktra ofan flúða	29,2	21,2	25,0	24,4	9,8	28,9	20,6	13,6	16,7	17,0	23,7	18,5
Áætluð ganga um flúðir	93	110	120	356	113	326	142	45	56	51	249	233
Svartárteljari	31	74	129	313	204	-	-	-	-	-	-	-
<u>Bleikjufjöldi</u>												
Teljari v/Ennisflúðir	436	308	519	722	764	684	850	642	588	475	641	474
% ómerkt ofan flúða	20,1	20,1	20,1	10,0	6,0	5,4	31,1	28,9	39,0	20,1	20,1	20,1
Áætluð ganga um flúðir	110	78	131	80	49	39	383	261	376	120	161	106
<u>Urriðafjöldi</u>												
Teljari v/Ennisflúðir	13	13	23	14	35	17	11	7	18	12	9	14
<u>Veiðialag</u>												
Veiðialag í Svartá o/teljara %	-	-	62	40	-	-	-	-	-	-	-	-
Veiðialag í Blöndu n/flúðir %	73	49	52	34	61	52	64	53	64	65	29	20
Veiðial. Svartár af heildarst.%	6,2	14,2	13,5	14,8	13,2	19,6	14,4	16,7	11,2	12,4	24,0	30,8
Veiðialag af heildarstofni %	79	64	65	53	74	72	79	70	76	78	53	56
<u>Stofnstærð-Fjöldi</u>												
Áætlaður heildarlaxastofn*	1180	1032	976	2225	2968	2370	1909	706	941	870	1512	1602
Áætlaður heildarbleikjustofn#	546	386	650	802	811	723	1233	903	964	595	802	580

* Vantar þann lax sem hugsanlega gengur eftir að teljari er tekinn upp og

þann lax sem verður eftir neðan flúða.

Vantar inn þá bleikju sem veidd er neðan flúða.

Tafla 2. Skipting fisks sem merktur var í teljara eftir vitjunum 1993.

Vitjun	lax	bleikja	urriði
1	230	24	2
2	108	37	1
3	258	221	6
4	458	192	5
Samtals	1054	474	14

Tafla 3. Skipting laxa í teljara eftir dvalartíma í sjó og eftir kyni 1993.

	hængar		hrygnur		samtals
	fjöldi	%	fjöldi	%	
Smálax					
fjöldi	601		132		733
% af smálaxi		82,0		18,0	
% af kyni		91,3		33,3	
Stórlax					
fjöldi	57		264		321
% af stórlaxi		17,8		82,2	
% af kyni		8,7		66,7	
Samtals	658		396		1054

Tafla 4. Skipting laxa í stangveiði í Blöndu eftir dvalartíma í sjó og eftir kyni 1993.

	hængar		hrygnur		samtals
	fjöldi	%	fjöldi	%	
Smálax					
fjöldi	65		99		164
% af smálaxi		39,6		60,4	
% af kyni		63,1		46,7	
Stórlax					
fjöldi	38		113		151
% af stórlaxi		25,2		74,8	
% af kyni		36,9		53,3	
Samtals	103		212		315

Tafla 5. Skipting laxa í stangveiði í Svartá eftir dvalartíma í sjó og eftir kyni 1993.

	hængar		hrygnur		samtals
	fjöldi	%	fjöldi	%	
Smálax					
fjöldi	274		82		356
% af smálaxi		77,0		23,0	
% af kyni		84,6		48,2	
Stórlax					
fjöldi	50		88		138
% af stórlaxi		36,2		63,8	
% af kyni		15,4		51,8	
Samtals	324		170		494

Tafla 6. Skipting laxa í stangveiði í Langadal eftir dvalartíma í sjó og eftir kyni 1993.

	hængar		hrygnur		samtals
	fjöldi	%	fjöldi	%	
Smálax					
fjöldi	45		13		58
% af smálaxi		77,6		22,4	
% af kyni		84,9		36,1	
Stórlax					
fjöldi	8		23		31
% af stórlaxi		25,8		74,2	
% af kyni		15,1		63,9	
Samtals	53		36		89

Tafla 7. Skipting laxagöngunnar í öllu vatnakerfinu eftir dvalartíma í sjó og eftir kyni 1993.

	hængar		hrygnur		samtals
	fjöldi	%	fjöldi	%	
Smálax					
fjöldi	780		271		1051
% af smálaxi		74,2		25,8	
% af kyni		87,5		38,1	
Stórlax					
fjöldi	111		440		551
% af stórlaxi		20,1		79,9	
% af kyni		12,5		61,9	
Samtals	891		711		1602

Tafla 8. Aldurssamsetning laxa í Blönduteljara eftir hreistri 1993.

Ár í sjó	1		2		3		fjöldi	%
Ár í ánni	hæ	hr	hæ	hr	hæ	hr		
2	1						1	0,4
3	81	15	4	18			118	52,4
4	66	16	5	13			100	44,4
5	4	2					6	2,7
Santals	152	33	9	31			225	
%	67,5	14,7	4,0	13,8				
%	82,2		17,8					

Auk þess eru 10 laxar sem hafa hryngt áður, 11 laxar úr gönguseiðasleppingum/hafbeitarsleppingum.

Þeir sem hafa hryngt áður skiptast þannig:

hængur 3.1G+

hrygna 3.1G1+

2 x hrygna 3.2G+

hængur x 4.1G+

5 x hrygna 4.2G+

Tafla 9. Aldurssamsetning laxa í Svartá eftir hreistri 1993.

Ár í sjó	1		2		3		fjöldi	%
Ár í ánni	hæ	hr	hæ	hr	hæ	hr		
2				1			1	0,8
3	37	7	4	14			62	49,6
4	33	8	4	15			60	48,0
5	2						2	1,6
Santals	72	15	8	30			125	
%	57,6	12,0	6,4	24,0				
%	69,6		30,4					

Auk þess eru 7 laxar sem hafa hryngt áður, 4 laxar úr gönguseiðasleppingum/hafbeitarsleppingum.

Þeir sem hafa hryngt áður skiptast þannig:

hængur 3.1G1G+

2 x hrygna 3.2G+

hængur 4.1G+

hængur 4.2G+

hrygna 4.2G+

hængur 4.2G1+

Tafla 10. Aldurssamsetning laxa í öllu vatnakerfi Blöndu eftir hreistri 1993.

Ár í sjó	1		2		3		fjöldi	%
Ár í ánni	hæ	hr	hæ	hr	hæ	hr		
2	1			1			2	0,6
3	108	22	8	30			168	51,1
4	94	23	9	26			152	46,2
5	5	2					7	2,1
Santals	208	47	17	57			329	
%	63,2	14,3	5,2	17,3				
%		77,5		22,5				

Auk þess eru 16 laxar sem hafa hryngt áður, 15 laxar úr hafbeitt eða gönguseiðasleppingum.

Þeir sem hafa hryngt áður skiptast þannig:

hængur 3.1G+
 hrygna 3.1G1+
 hængur 3.1G1G+
 4 x hrygnur 3.2G+
 2 x hængar 4.1G+
 5 x hrygnur 4.2G+
 hængur 4.2G+
 hængur 4.2G1+

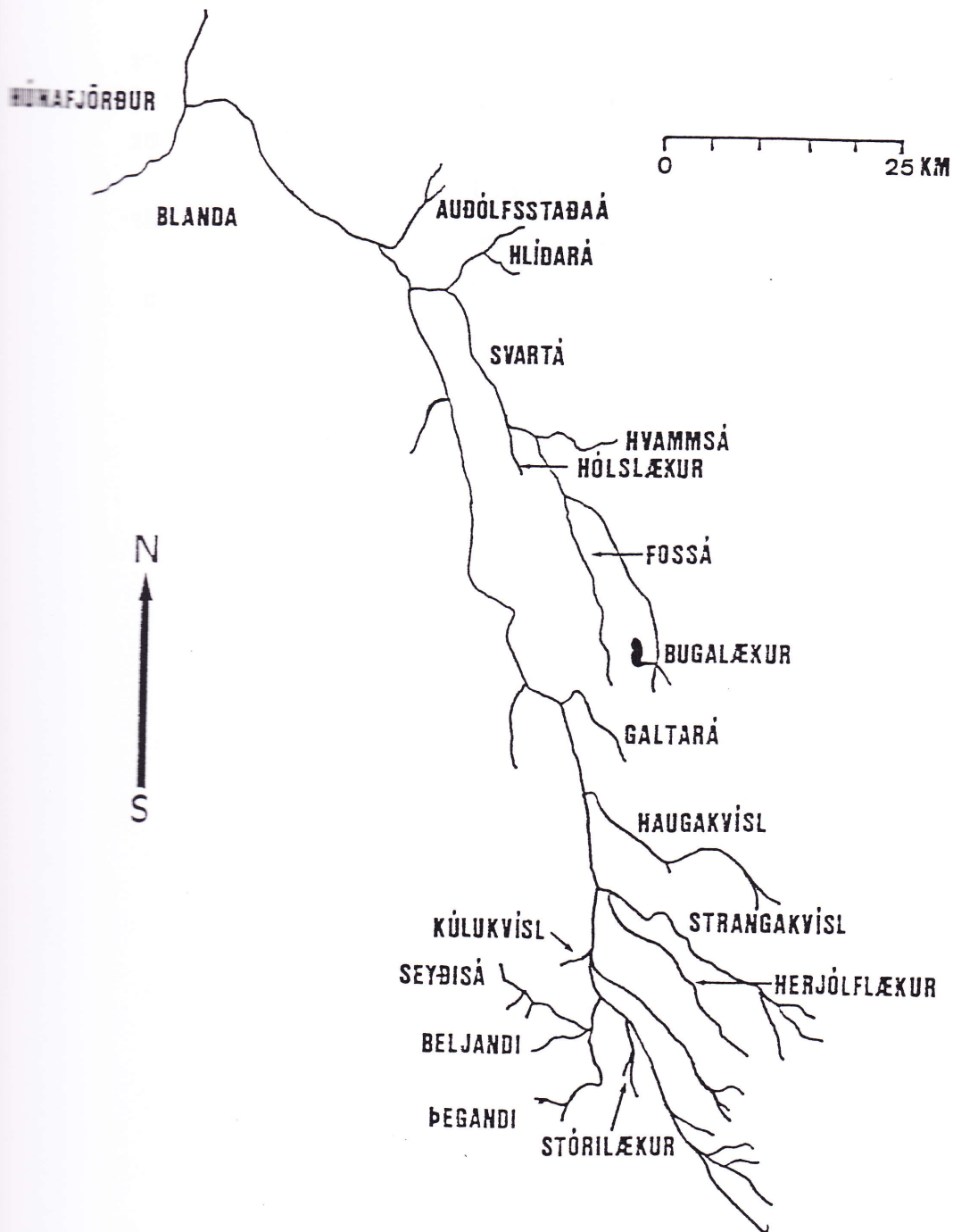
Tafla 11. Uppreiknuð aldurssamsetning laxa fyrir áætlaðan heildarlaxastofn í vatnakerfi Blöndu 1993.

Ár í sjó	1		2		3		fjöldi	%
Ár í ánni	hæ	hr	hæ	hr	hæ	hr		
2	4			7			11	0,7
3	406	83	55	204			748	51,1
4	354	87	61	177			679	46,4
5	19	7					26	1,8
Santals	783	177	116	388			1464	
%	53,5	12,1	7,9	26,5				
%		65,6		34,4				

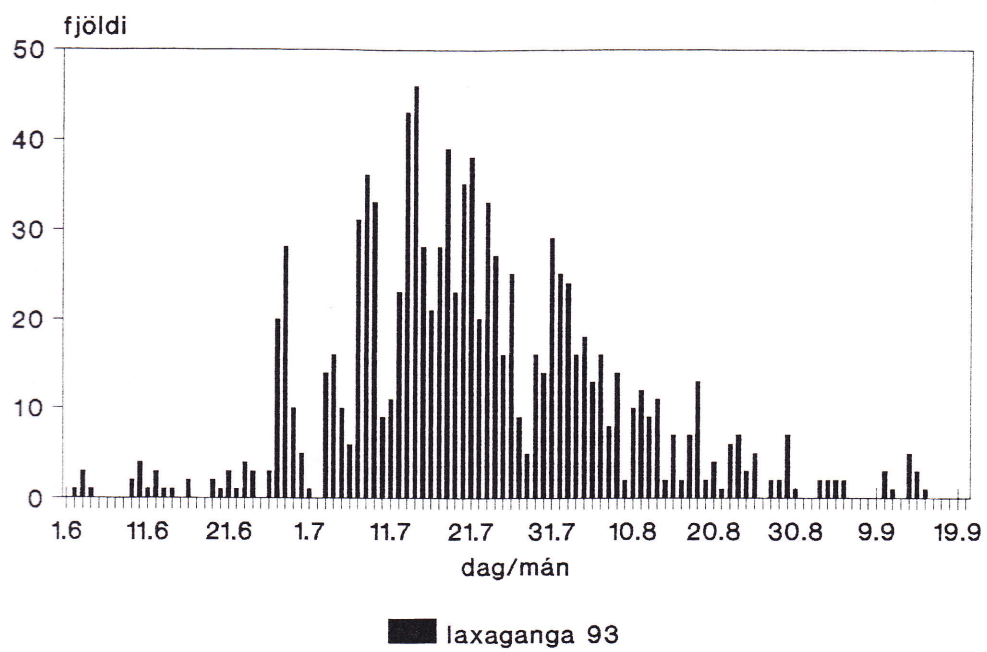
Gert er ráð fyrir að 71 hafi hryngt áður eða 4,4% og að hafbeitarfiskar eða fiskar úr gönguseiðasleppingum hafi verið 67 eða um 4,2%, þannig að í heildina verður þetta 1464+71+67=1602

Tafla 12. Styrkur einstakra klakárganga í aldursgreindum laxi í vatnakerfi Blöndu 1992.

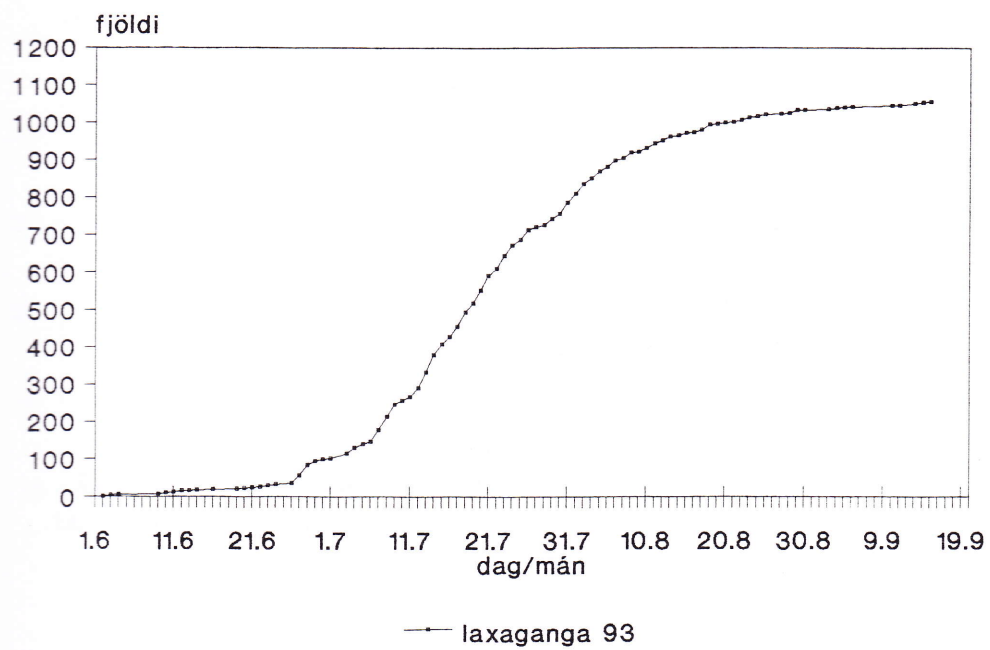
Brygning	Klak	Svartá	Vatnakerfið allt
1984	1985	1	1
1985	1986	3	7
1986	1987	24	49
1987	1988	59	156
1988	1989	45	131
1989	1990		1
	Samtals	132	345



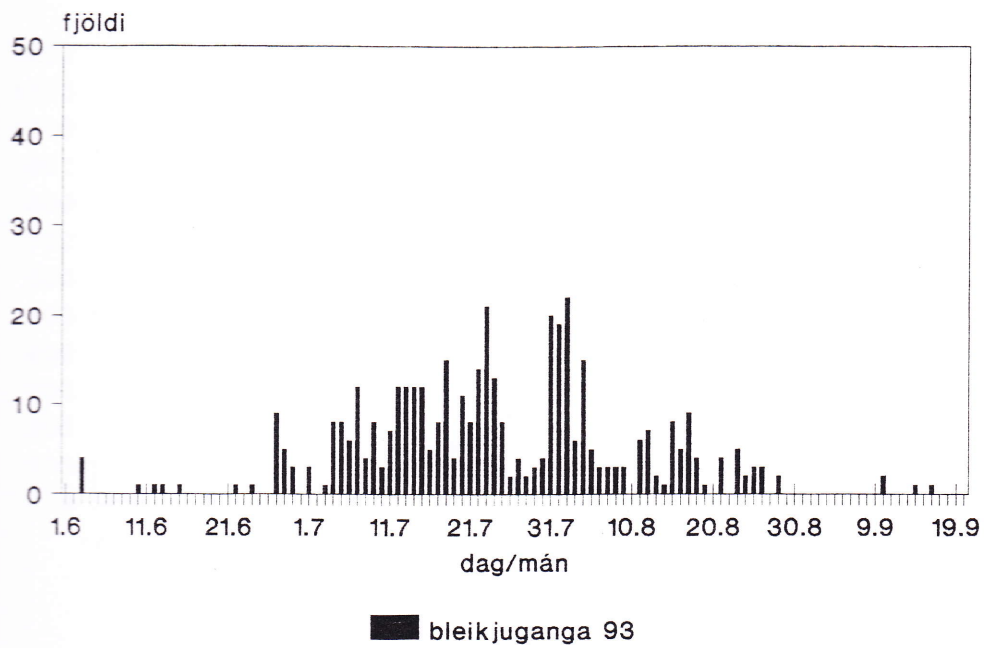
Mynd 1. Vatnakerfi Blöndu.



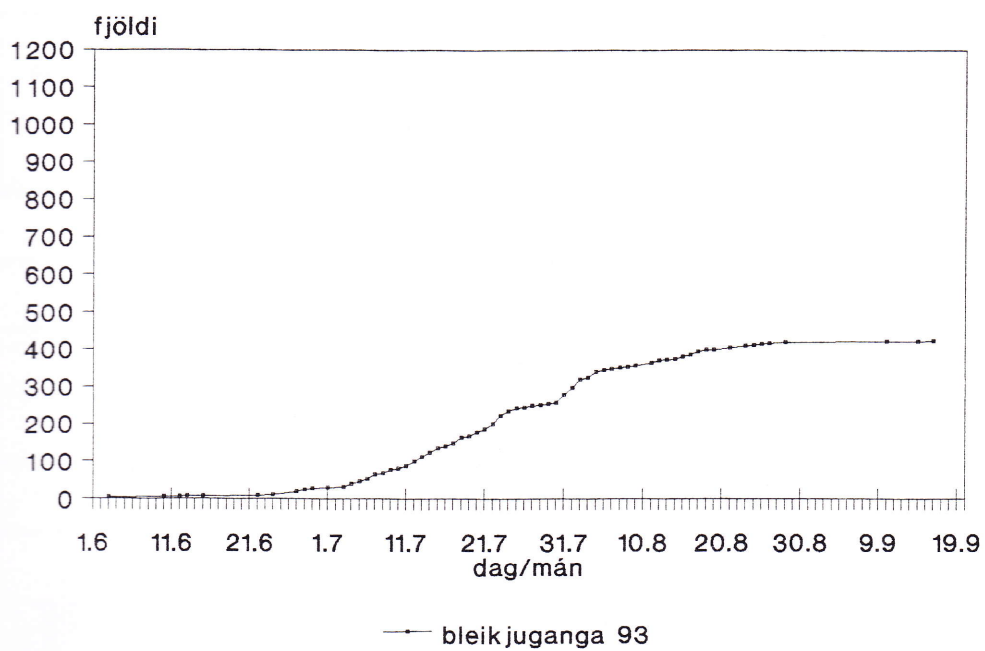
Mynd 2. Dagleg laxaganga í teljara 1993.



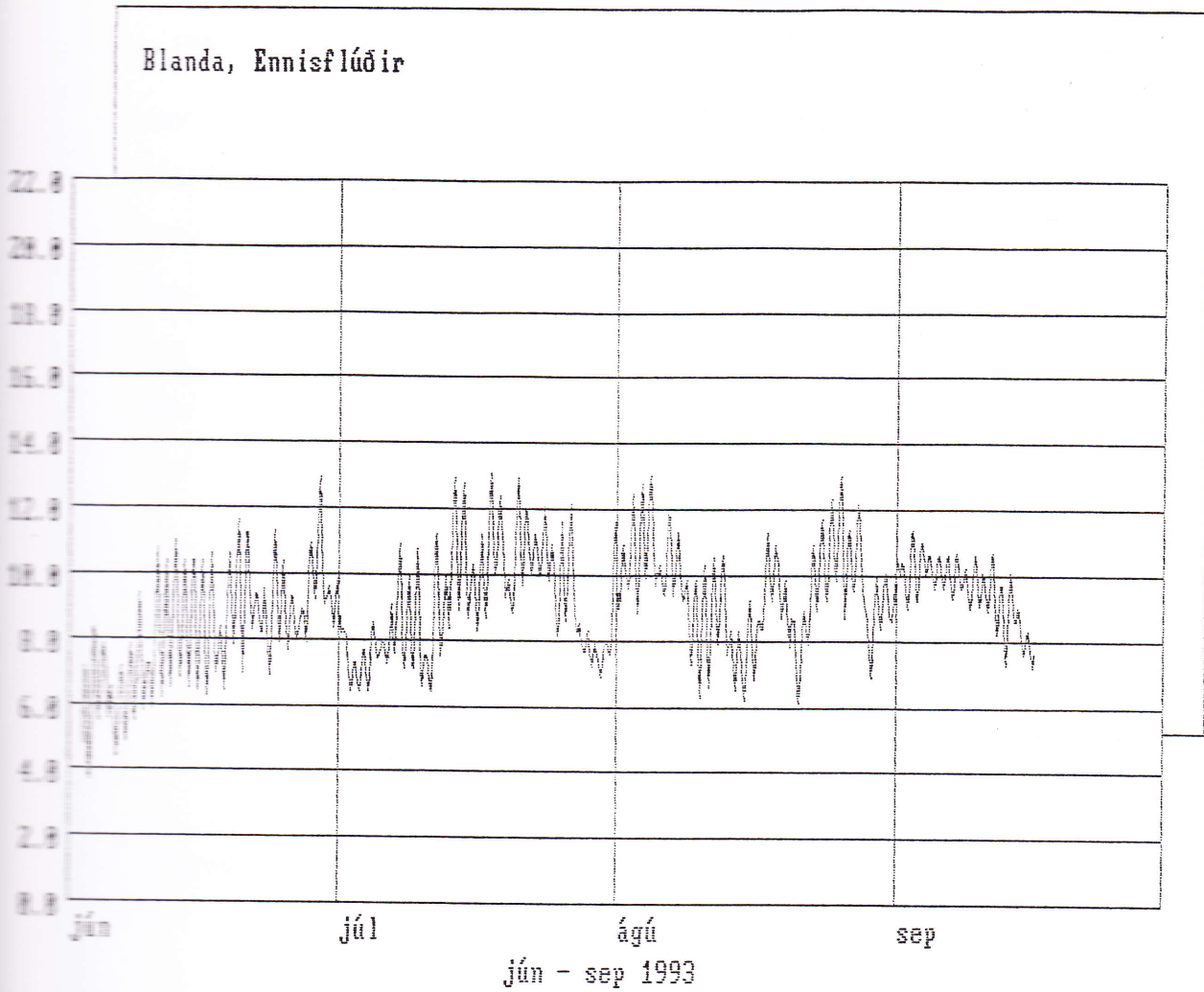
Mynd 3. Dagleg uppsöfnuð laxaganga í teljara 1993.



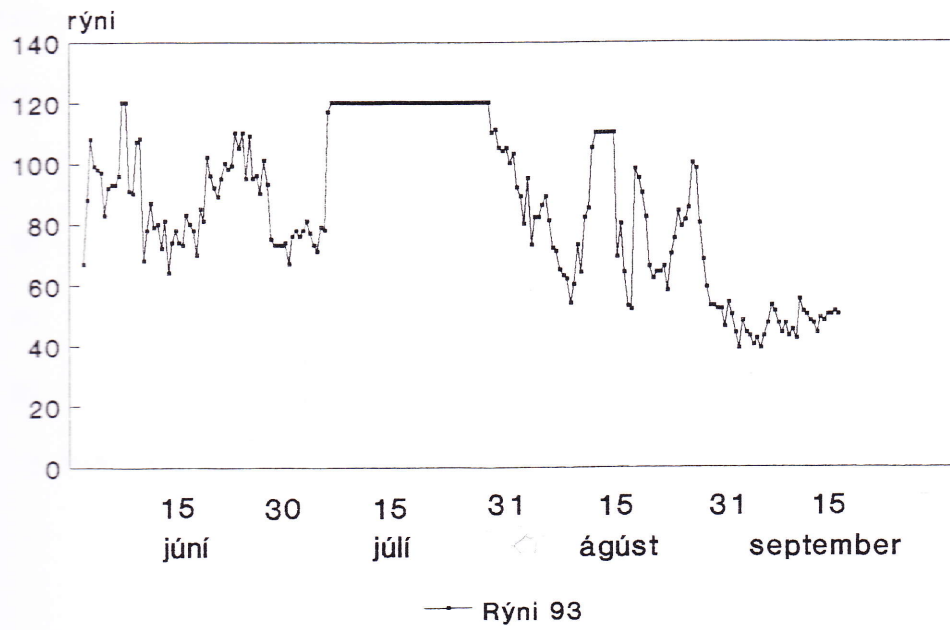
Mynd 4. Dagleg bleikjuganga í teljara 1993.



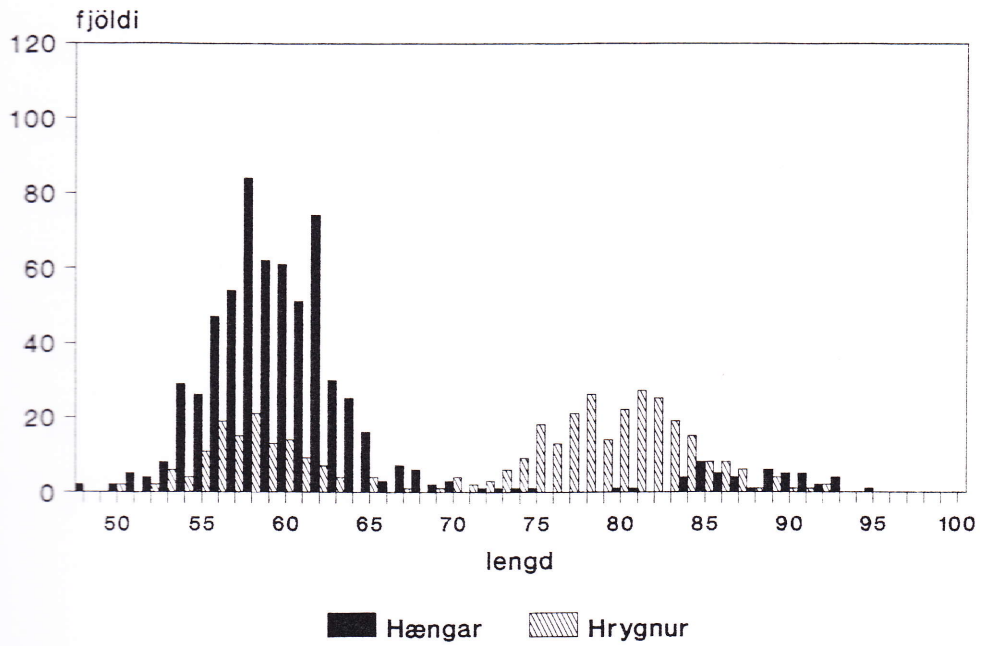
Mynd 5. Dagleg uppsöfnuð bleikjuganga í teljara 1993.



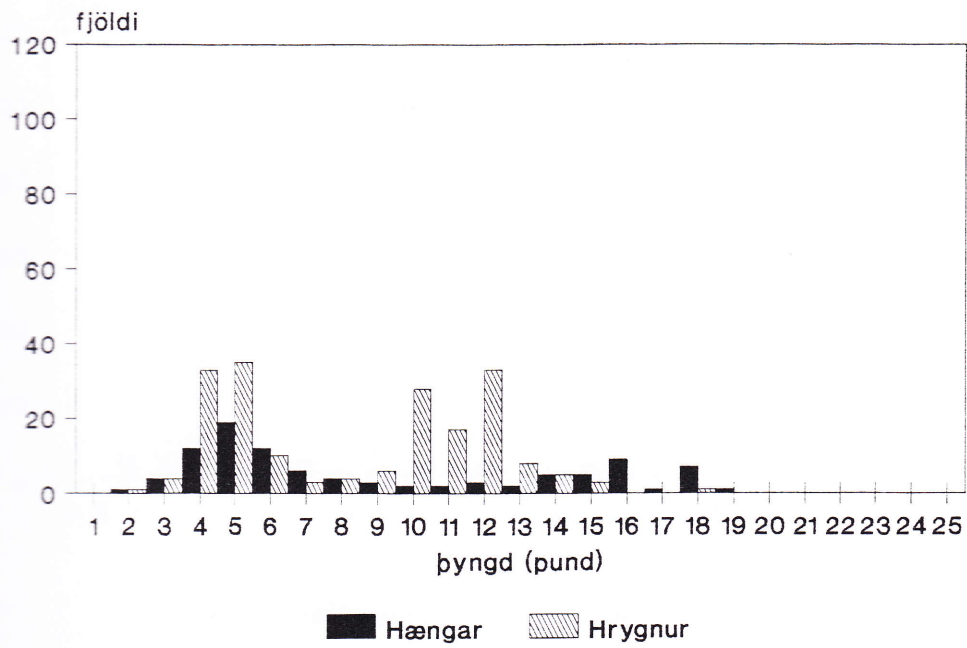
Mynd 6. Hitamælingar í Blöndu við teljara 1993.



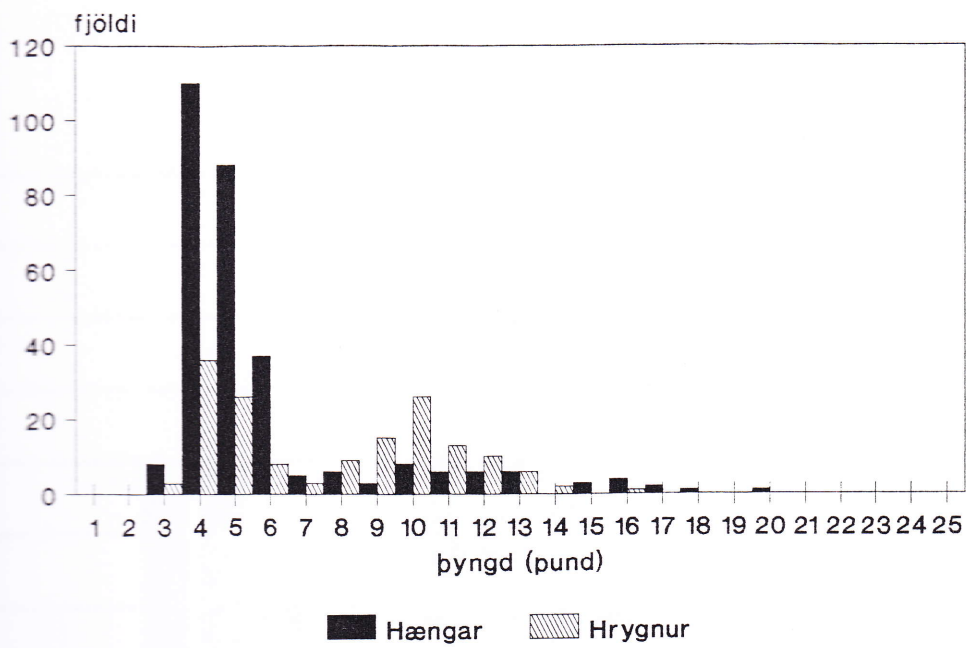
Mynd 7. Sjónkýpi (rýni) í Blöndu í teljara 1993.



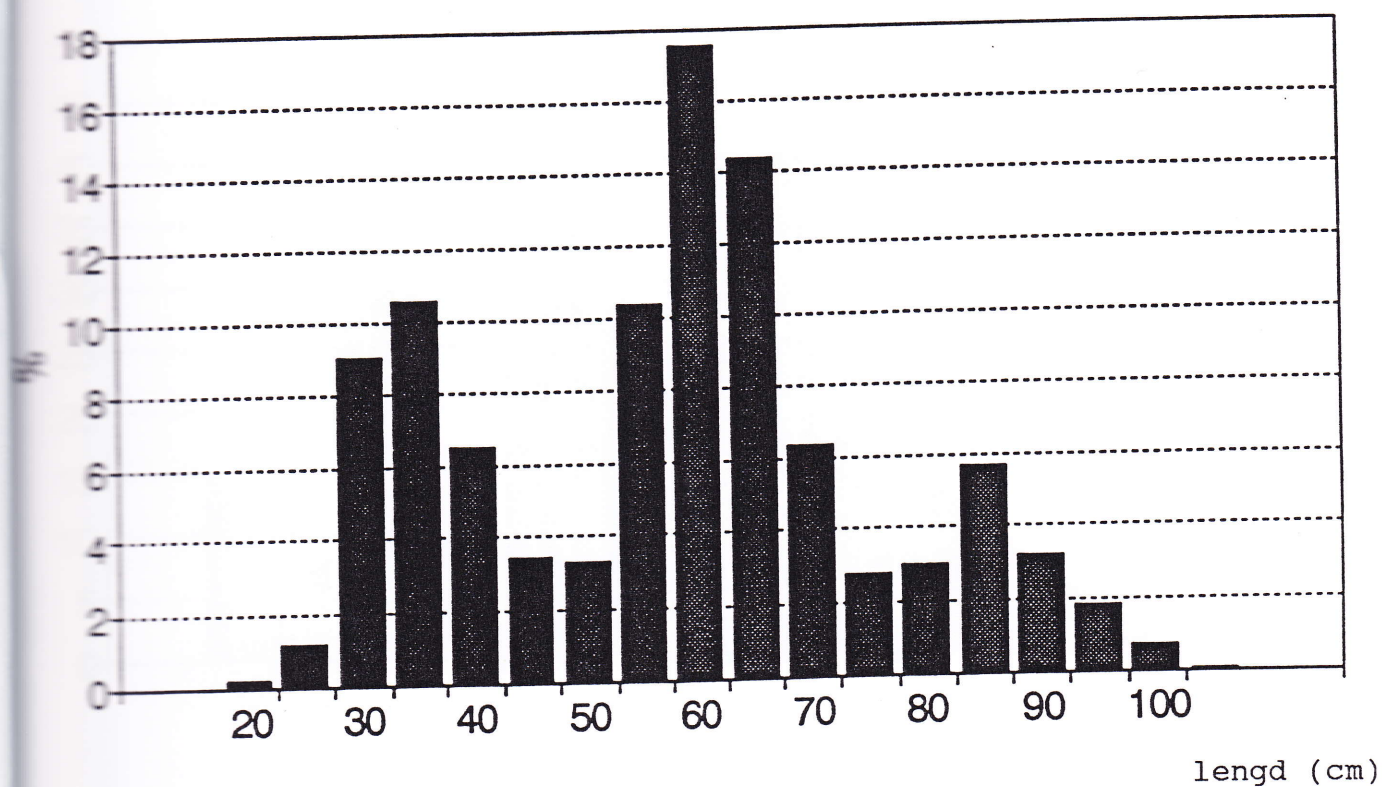
Mynd 8. Lengdardreifing laxa sem voru merktir i teljara í Blöndu 1993.



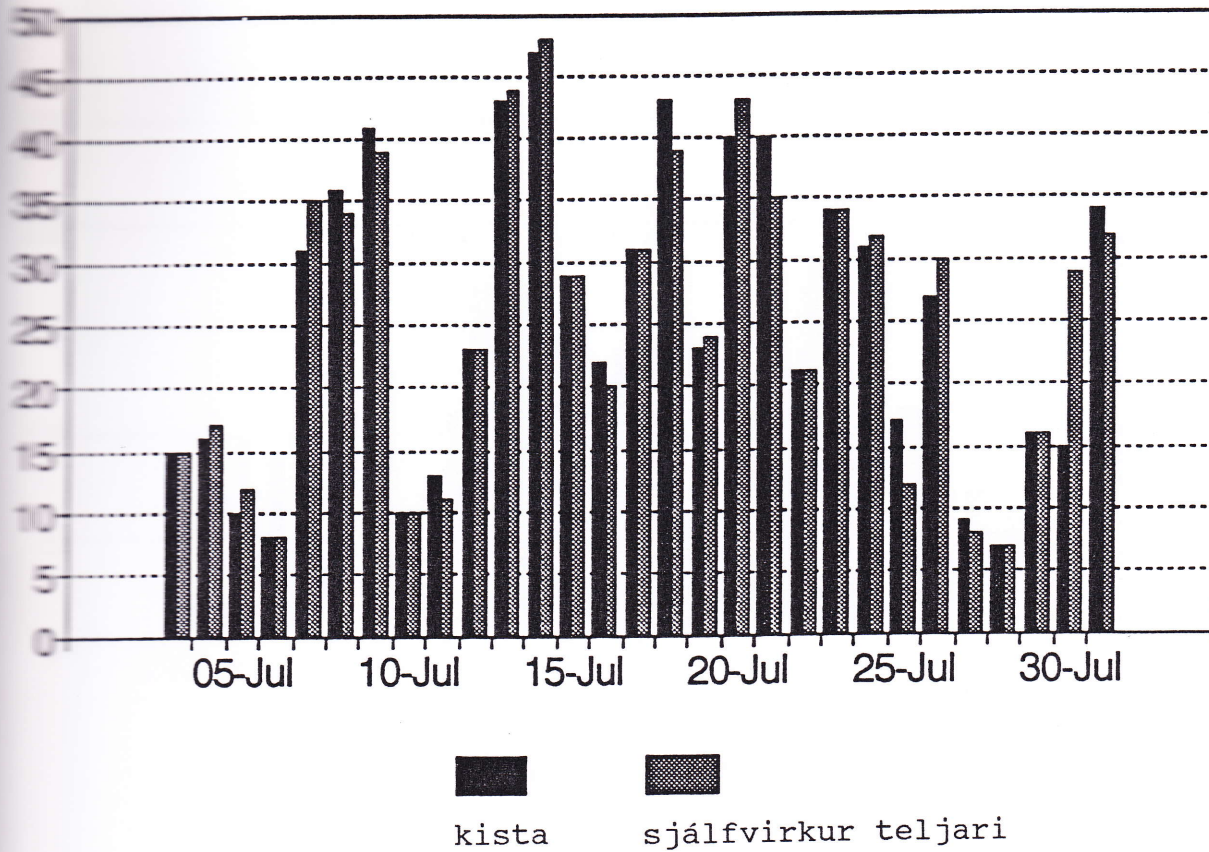
Mynd 9. Þyngdardreifing laxa í stangveiði í Blöndu 1993
(ókyngreindir laxar í veiðibók ekki með).



Mynd 10. Þyngdardreifing laxa í stangveiði í Svartá 1993
(ókyngreindir laxar í veiðibók ekki með).

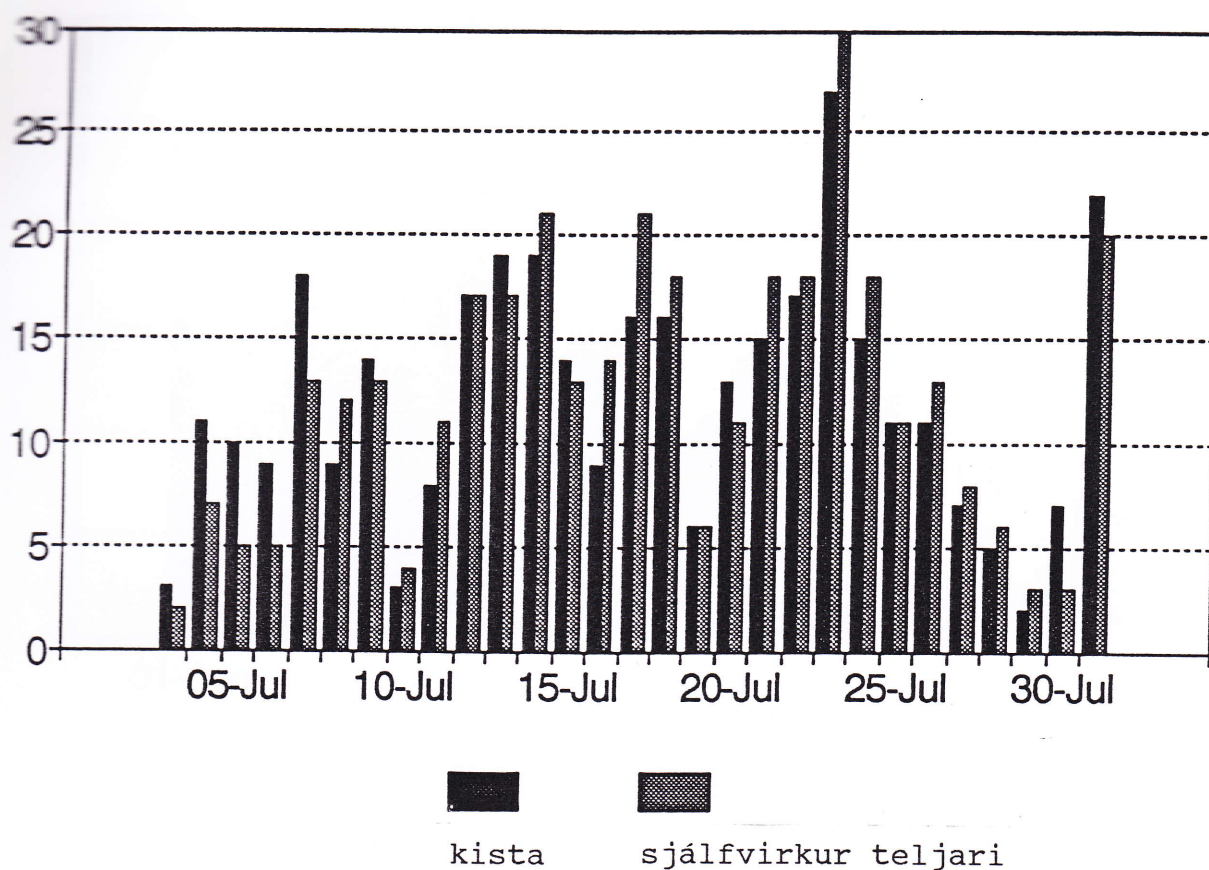


Mynd 11a. Lengdardreifing fiskgöngu í sjálfvirkan teljara í Blöndu 3/7-17/8 1993.



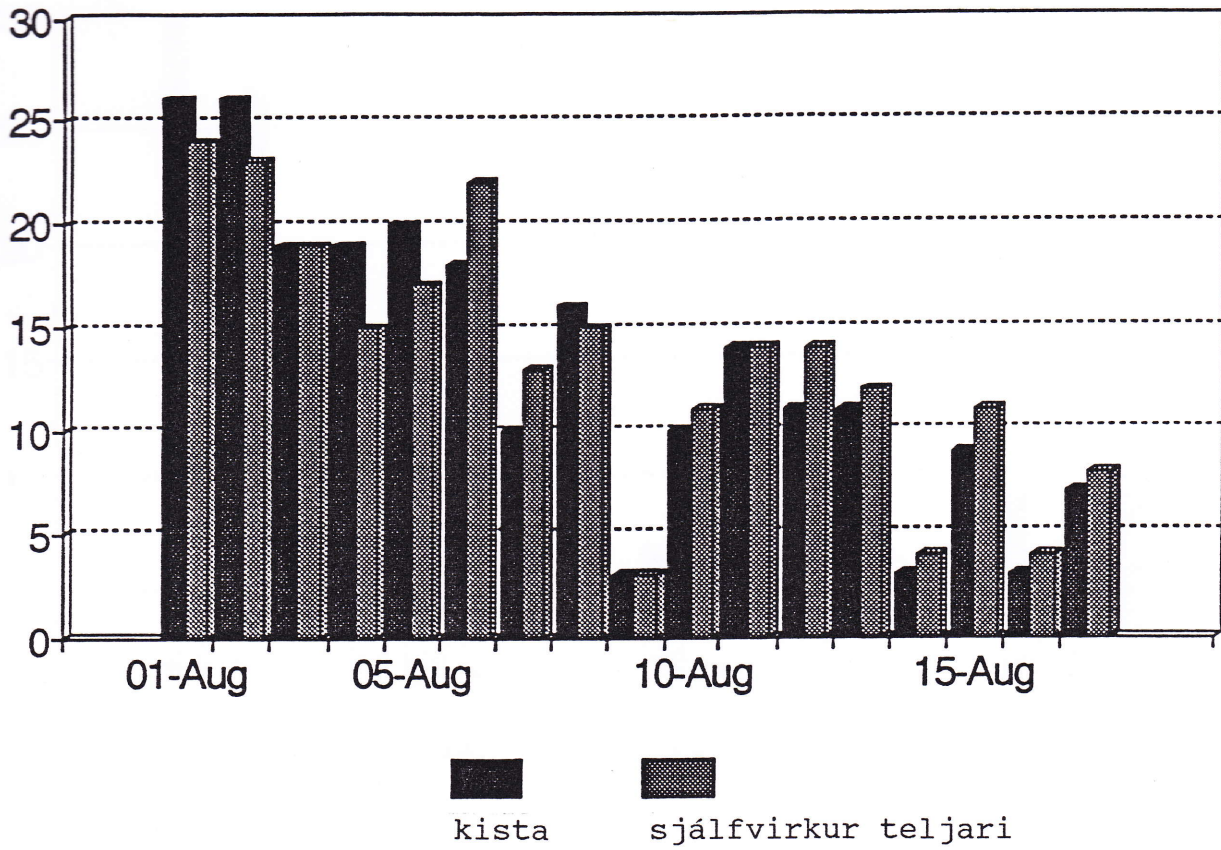
Mynd 11b. Talning á laxi úr kistu og með sjálfvirkum teljara í Blöndu í júlí 1993.

fjöldi



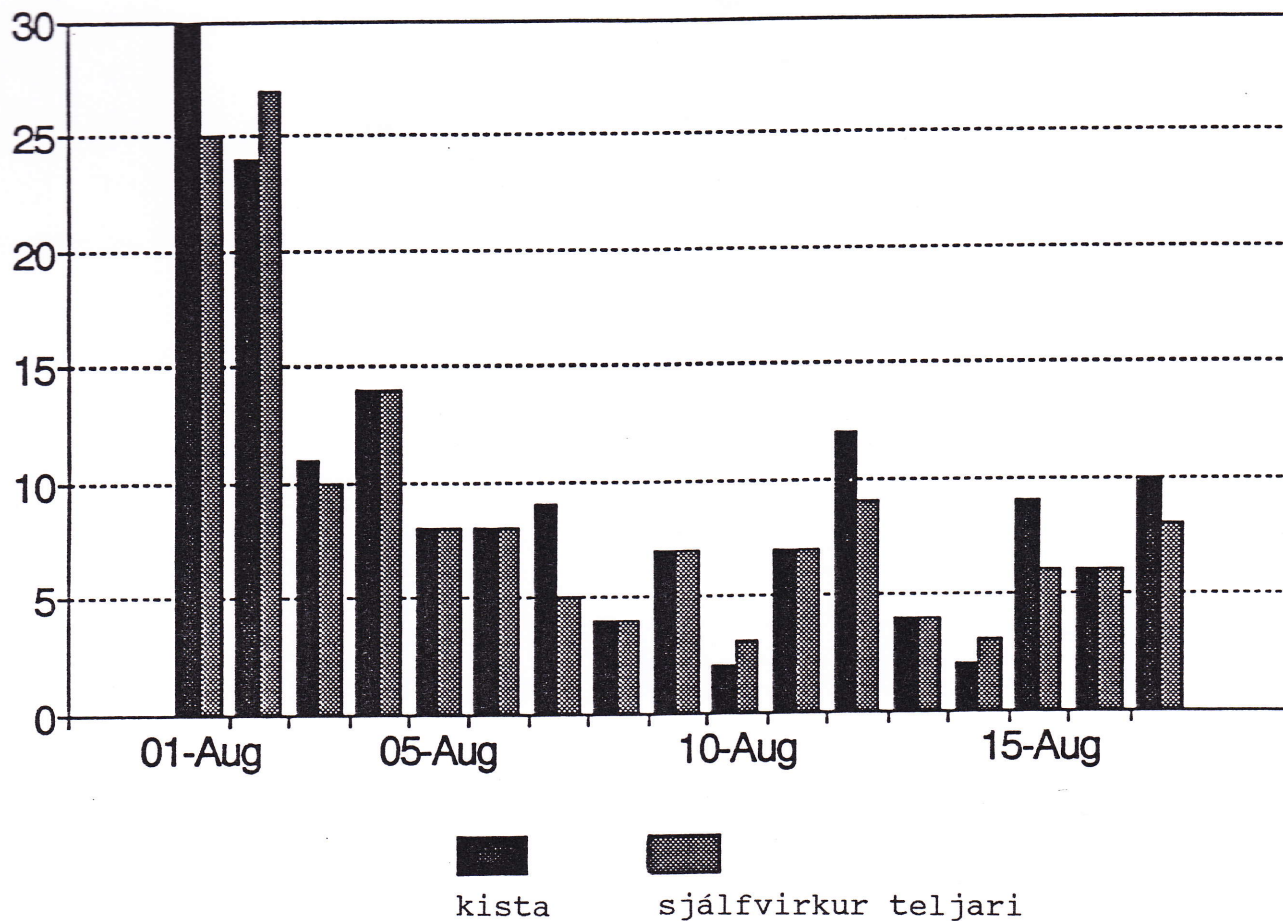
Mynd 11c. Talning á bleikju úr kistu og með sjálfvirkum teljara í Blöndu í júlí 1993.

fjöldi

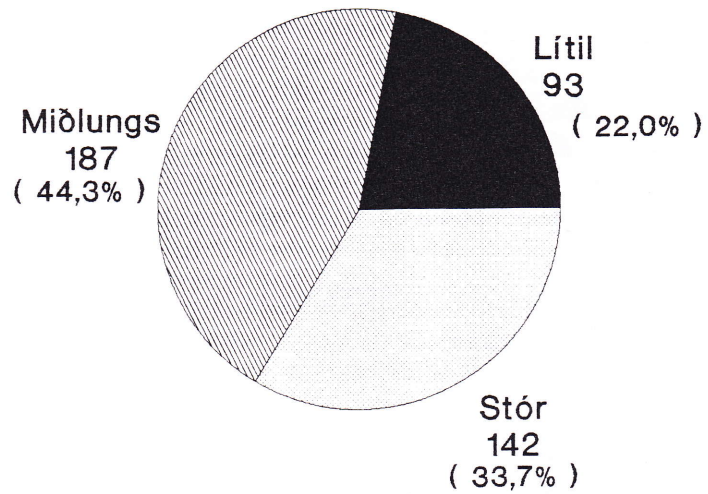


Mynd 11d. Talning á laxi úr kistu og með sjálfvirkum teljara í Blöndu í ágúst 1993.

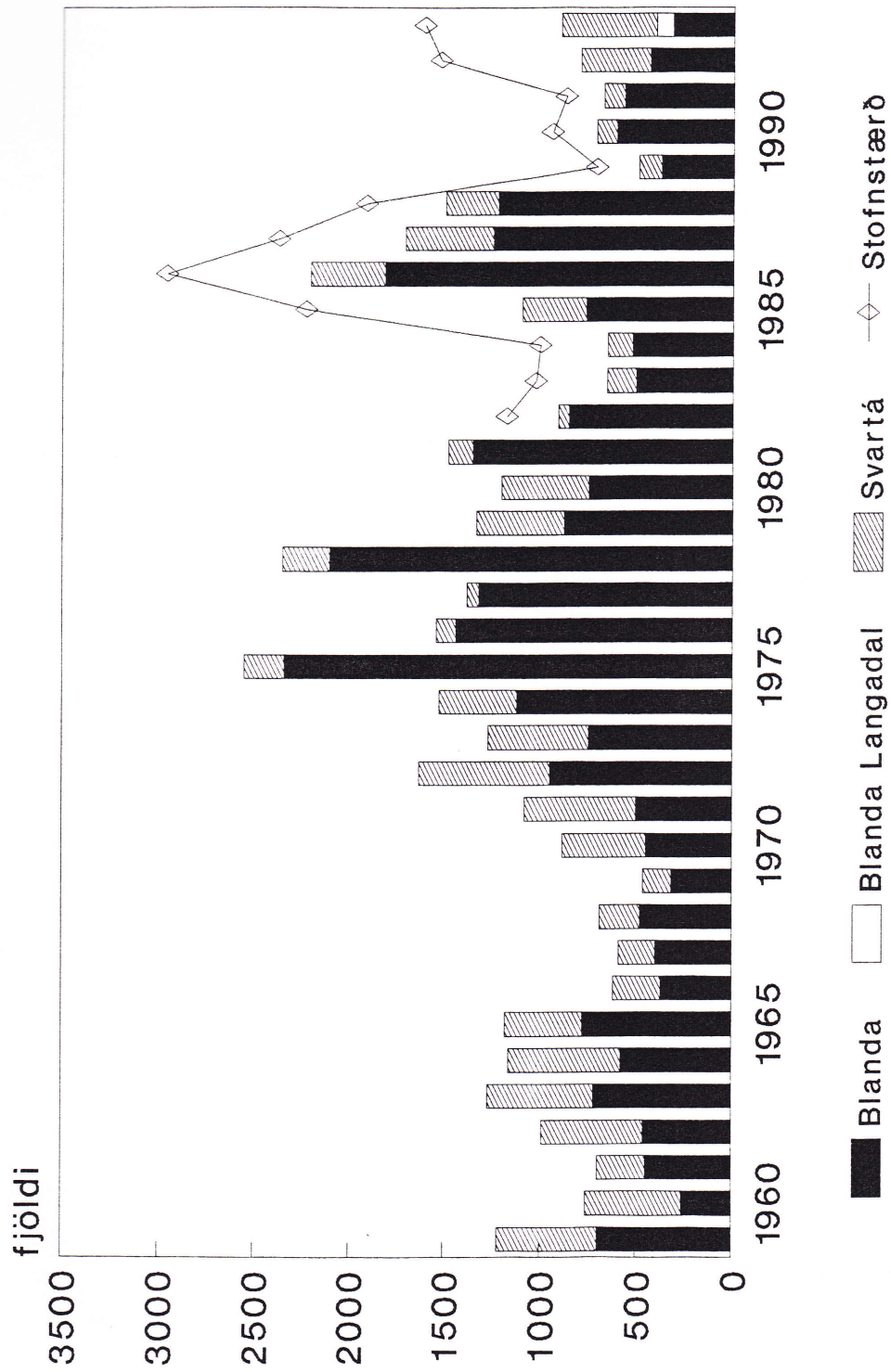
fjöldi



Mynd 11e. Talning á bleikju úr kistu og með sjálfvirkum teljara í Blöndu í ágúst 1993.



Mynd 12. Stærðarskipting bleikju sem var merkt í teljara 1993.



Mynd 13. Laxveiði á stöng í Blöndu, Svartá og í öllu vatnakerfinu og áætluð stofnstærð 1982-1993.