

Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins

Slóghlutfall í þorski  
Samantekt

Helga R. Eyjólfsdóttir  
Jón Heiðar Ríkharðsson  
Sigurjón Arason  
Jón Kjartan Jónsson

Júní 1995

**Skýrsla Rf 90**

Lykilorð: Slóghlutfall, nýting, kynþroski, veiðitími.

## EFNISYFIRLIT

1. Inngangur.....	1
2. Hlutfall slógs í þorski.....	1
2.1. Áhrif veiðisvæða á slóghlutfall í þorski.....	1
2.2. Áhrif veiðitíma á slóghlutfall í þorski.....	2
2.3. Áhrif kynþroska á slóghlutfall í þorski.....	3
2.4. Þættir sem hafa áhrif á stærð lifrar í þorski.....	5
2.5. Áhrif veiðarfæra á slóghlutfall í þorski.....	5
3. Nýting á þorski.....	5
3.1. Áhrif veiðarfæra á nýtingu.....	5
3.2. Samanburður á nýtingu við hausun og flökun í nokkrum vélasamstæðum.....	6
3.3. Samanburður á handslægðum þorski og véslægðum þorski.....	7
3.4. Flæðirit fyrir nýtingu á þorski við flökun og flatningu.....	8
4. Niðurstöður og umræður.....	8
5. Heimildir.....	9
Viðaukar:	
A. Samanburður á nýtingu og flökun í nokkrum vélasamstæðum.....	10
B. Samanburður á véslægðum og handslægðum þorski.....	15
C. Áhrif veiðarfæra á nýtingu.....	18
D. Niðurstöður úr Íslandsmótinu í handflökun 1995.....	22
E. Nýtingartölur fyrir vélflakaðan togarþorsk.....	24
F. Skipting í norðursvæði og suðursvæði ásamt staðsetningu togstöðva.....	26

## 1. INNGANGUR.

Að beiðni Fiskistofu hefur verið tekin saman skýrsla um þær niðurstöður sem liggja fyrir um slóghlutfall bolfisks og einnig voru ýmis atriði varðandi nýtingu könnuð. Í ljós kom að talsvert liggur fyrir af gögnum sem eftir er að vinna úr og að ýmsar upplýsingar vantar til þess að fá heildarmynd af slóghlutfalli hjá bolfiski.

## 2. HLUTFALL SLÓGS Í ÞORSKI.

Margir þættir hafa áhrif á hlutfall slógs í þorski, t.d. veiðisvæði, veiðitími, aldur þorsksins og fleira. Hér verður gerð stutt greinargerð um mestu áhrifavaldana.

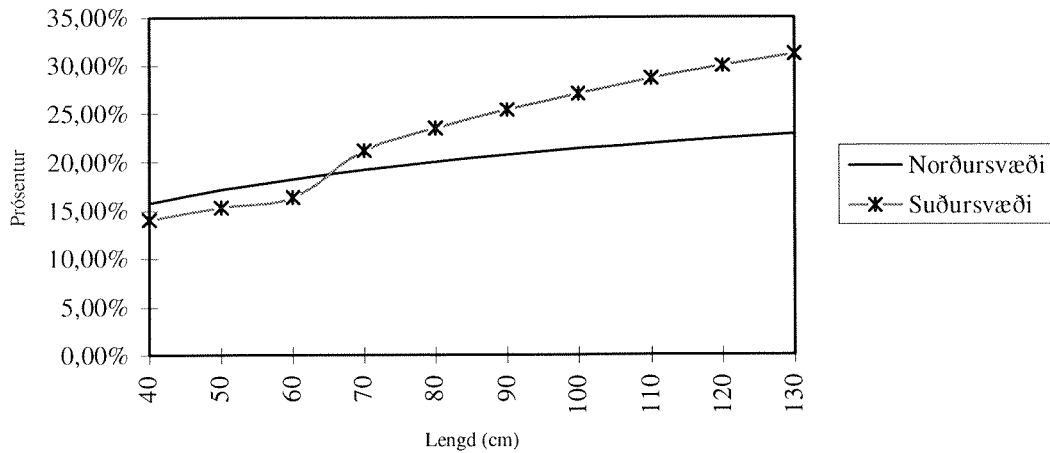
### 2.1 Áhrif veiðisvæða á slóghlutfall í þorski.

Samkvæmt skýrslu Hafrannsóknastofnunar frá árinu 1994 kemur fram að slóghlutfallið er mjög háð þeim miðum sem þorskurinn er veiddur á. Þær mælingar voru gerðar 3.-15. mars og voru teknar 579 togstöðvar á landgrunni allt umhverfis landið niður á 500 m dýpi og að miðlínu Íslands og Færeyja, (sjá viðauka F). Lengd 40.000 þorska var mæld og alls voru vigtaðir 2874 þorskar. Sams konar mælingar voru gerðar árið 1993. Út frá niðurstöðum frá árunum 1993 og 1994 voru síðan settar fram jöfnur sem sýna samband á milli lengdar þorsks og þyngdar. Tafla 1 sýnir sambandið milli slóghlutfalls í þorski fyrir suðursvæði og norðursvæði samkvæmt þeim jöfnum.

**Tafla 1.** Samband lengdar og þyngdar hjá þorski og hlutfall slógs miðað við óslægðan fisk<sup>1</sup>

Lengd (cm)	Norðursvæði				Suðursvæði			
	Þyngd slægður (g)	Þyngd óslægður (g)	Hlutfall sl./ósl. (%)	Slóg-hlutfall	Þyngd slægður (g)	Þyngd óslægður (g)	Hlutfall sl./ósl. (%)	Slóg-hlutfall (%)
40	464	550	84	16	495	575	86	14
50	927	1119	83	17	973	1149	85	15
60	1634	1999	82	18	1690	2020	84	16
70	2637	3265	81	19	2486	3154	79	21
80	3992	4993	80	20	3907	5105	77	23
90	5755	7264	79	21	5823	7807	75	25
100	7984	10154	79	21	8320	11416	73	27
110	10734	13751	78	22	11490	16098	71	29
120	14065	18137	78	22	15428	22031	70	30
130	2398	23398	77	23	20233	29404	69	31

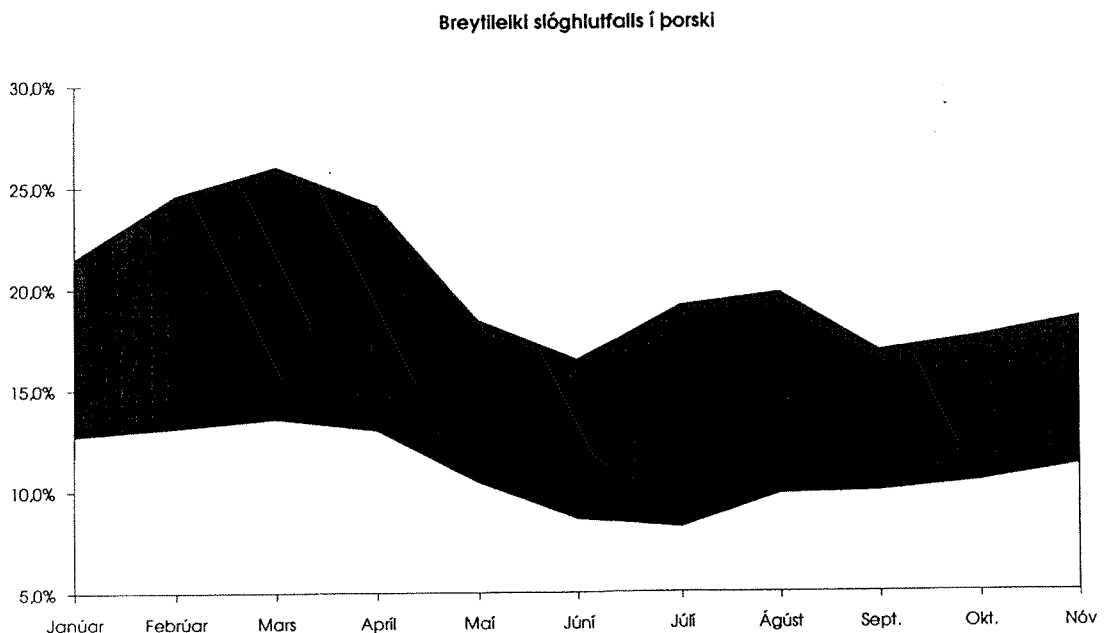
<sup>1</sup> Unnið úr gögnum Hafrannsóknastofnunar 1994.



Mynd 1. Samband á milli slóghlutfalls og lengdar þorsks, miðast við óslægðan.

## 2.2 Áhrif veiðitíma á slóghlutfall í þorski.

Á Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins hafa verið gerðar athuganir á því hvort sá árstími sem þorskurinn er veiddur á hafi áhrif á nýtinguna. Í skýrslu frá árinu 1992 kemur fram að töluverður munur er á slóghlutfalli í þorski eftir veiðitíma. Meðalhlutfall slógs yfir alla mánuðina er 14,9%. Athygli skal vakin á því að þetta er meðaltal af mælingum úr bæði togara- og bátafiski. Alls voru tekin 189 sýni eða um 3000 þorskar. Hvert sýni er 10-20 þorskar og fæst voru tekin 2 sýni. Það eru því lágmark 20 þorskar sem liggja á bak við hvern mælipunkt. Til að geta betur séð hvað þetta þýðir í raun, voru þessar niðurstöður tölfræðilega meðhöndlaðar og fundin efri og neðri mörk þar sem þar á milli eru 95% líkur á því að slóghlutfall í þorski lendi. Mynd 2 sýnir þetta svæði.



Mynd 2. Samband veiðitíma og slógs í þorski fyrir febrúar-nóvember. Meðaltalstölur<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Jón Heiðar Ríkharðsson 1992.

Þessi árstíma mismunur lýsir sér einnig í skýrslu Gunnars Braga og Sigurjóns frá 1992. Fylgst var með tveimur togurum, Barða NK frá Neskaupstað 2.-11. apríl '92, Gnúpi GK frá Grindavík 11.-21. apríl '92 og einum línubát Tjaldi SH frá Rifi 20.-25. september '92. Fiskurinn var vigtaður og lengdarmældur á hinum ýmsu stöðum í vinnsluferlinum og slóghlutfall reiknað. Nákvæmni þyngdarmælinganna var +/- 1 g. Niðurstöður eru birtar í töflu 2.

**Tafla 2.** Slóghlutfall í þorski<sup>3</sup>

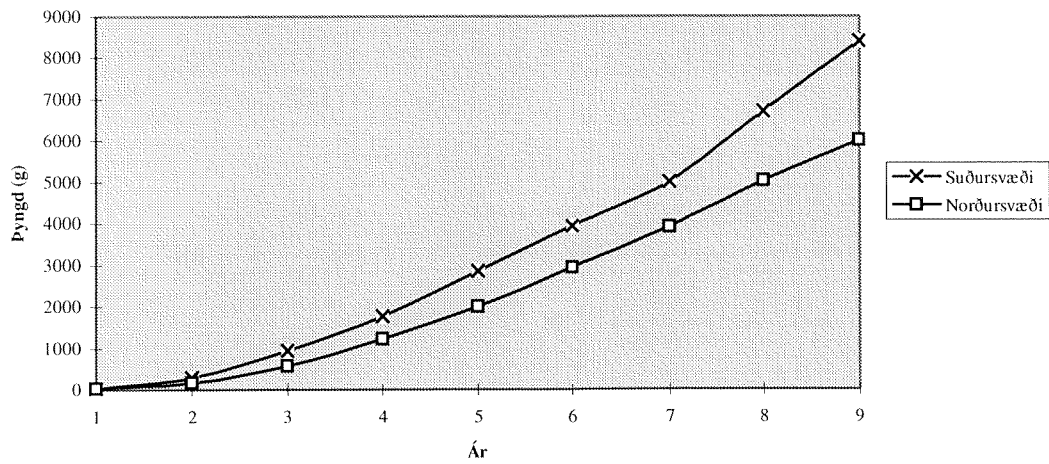
Nafn	Veiðar- færi	Veiði- svæði	Dagsetning	Fjöldi mældra þorska	Lengdar bil (cm)	Meðal lengd (cm)	Meðal þyngd ósl.(g)	Slóg hlutfall (%)
Barðinn	Troll	Suðvestan lands	2/4-11/4	76	60-95	77,7	4410	19,5
Gnúpur	Troll	Jökuldýpi Eldeyjar- banki	11/4-21/4	114	60-95	72,9	3433	15,6
Tjaldur	Lína	Breiða- fjörður	20/9-25/9	95	55-110	70,9	3225	11,8

Togarafiskurinn var í stærðarflokki 60-95 cm, en línufiskurinn var í stærðarflokki 55-110 cm. Athyglisvert er þó að meðaltal lengdarmælinga hjá hverju einstöku skipi var milli 70 og 80 cm. Slóghlutfallið hjá togurunum reyndist vera 19,5% hjá Barða og 15,6% hjá Gnúpi. Línubáturinn hafði hins vegar lægra slóghlutfall. Þótt mismunur sé milli veiðarfæra þá er ekki hægt að segja að það hafi mestu áhrifin hér. Stærð og þyngd fiskanna er það svipuð. Slóghlutfall er hærra á vorin og sumrin þar sem meira æti er í sjónum og hjá kynþroska fiskinum eru það svil og hrogn sem auka innnyflahluta fisksins.

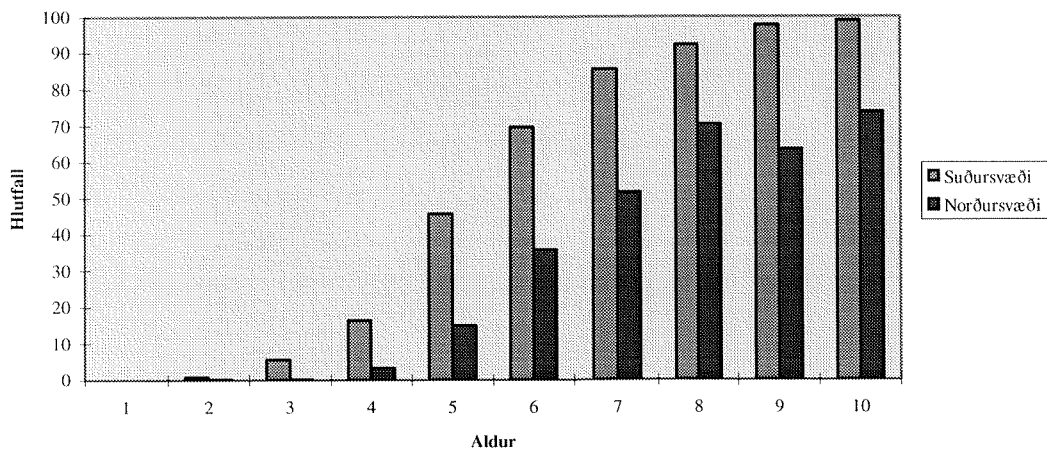
### 2.3 Áhrif kynþroska á slóghlutfall í þorski.

Eins og áður sagði er slóghlutfallið háð því veiðisvæði sem þorskurinn er veiddur á. Einnig hefur komið fram ákveðið þyngdarhlutfall milli svæða. Forvitnilegt er nú að líta aðeins á samband kynþroska, þyngdar og slóghlutfalls í fiski. Mynd 3 sýnir meðalþyngd óslægðs þorsks á suður- og norðursvæðum.

<sup>3</sup> Gunnar Bragi Guðmundsson og Sigurjón Arason 1992.



Mynd 3. Meðalþyngd þorsks síðustu 10 ára eftir aldri<sup>4</sup>.



Mynd 4. Kynþroskahlutfall þorsks í stofnmælingum síðustu 10 ára<sup>5</sup>.

Á myndum 3 og 4 sést greinilega að hlutfall kynþroska þorsks er háð veiðisvæðum. Samkvæmt sömu skýrslu Hafrannsóknastofnunar bar mest á fjögurra og fimm ára fiski á þessum tveimur svæðum en einnig dálítið af eins og tveggja ára fiski.

<sup>4</sup> Sama og 1

<sup>5</sup> Sama og 4

## 2.4 Þættir sem hafa áhrif á stærð lifrar í þorski.

Hafrannsóknastofnun hefur sett fram líkan til að geta metið áhrif veiðisvæðis, þyngdar þorsks og kynþroska á þyngd lifrar. Var notað til þess líkan sem lýsir lifrarstærð sem margfeldi þriggja falla:

Líkan: Þyngd lifrar = staður • þyngd • kynþroski<sup>6</sup>

Staður = lengd og breidd þess staðar sem sýni voru tekin

Þyngd = þyngd á slægðum þorski

Kynþroski = kynþroskastig fisksins

Þá kom í ljós að kynþroska þorskur hefur að öllu jöfnu stærri lifur en ókynþroska og munar þar mestu á hrygningarsvæðunum fyrir sunnan og vestan land. Stærst er lifur í ókynþroska þorski í köntunum fyrir norðan. Sennilega vegna góðs æti.

## 2.5 Áhrif veiðarfæra á slóghlutfall í þorski.

Í net veiðist þorskur á hrygningartíma og er þar af leiðandi frekar stór. Hann er að jafnaði stærri en 80 cm. Möskvastærð netsins hefur sitt að segja þar sem minnstu fiskarnir fara út aftur. Þorskur sem veiðist á línu er hins vegar blandaðri að stærð. Þorskur sem er veiddur í troll er síðan enn minni, eða að meðaltali kringum 60 cm. Bent hefur verið á samband lengdar og þyngdar á slóghlutfall í kafla 2.1.

## 3. NÝTING Á ÞORSKI.

### 3.1 Áhrif veiðarfæra á nýtingu.

Á tímabilinu apríl-nóvember 1978 og jan-apríl 1979<sup>7</sup> gerði Rf könnun fyrir Verðlagsráð á nýtingu hjá 14 fiskvinnsluhúsum um allt land. Þorskurinn var flokkaður eftir lengd með 5 cm bili milli flokka. Lágmarksfjöldi í hóp var 10 þorskar, en reynt var að hafa þá 20. Niðurstöður þessara tilrauna var sú að flakanýtingin í vélum minnkar örlítið með vaxandi þyngd í togarþorski en vex í netþorski. Ástæðan er sú að fyrir netþorsk verður léttun í hausurum minni með vaxandi þyngd, meðan þessu er öfugt farið með togarþorsk. Í heild nýtist togarþorskur mun betur en bátþorskur og munar um 3% miðað við flök /slægðum þorski með haus.

Fyrir vélflatningu gildir það sama, netafiskur nýtist mun verr en togarþorskur bæði í hausurum og flatningsvélum.

<sup>6</sup> Einar Jónsson o.fl. 1994.

<sup>7</sup> Emilía Martinsdóttir 1980.

### 3.2 Samanburður á nýtingu við hausun og flökun í nokkrum vélasamstæðum.

Við flökun eru nær eingöngu notaðar BAADER fiskvinnsluvélar. Með hækkandi hráefnisverði er sífelld meiri áhersla lögð á nýtingu vélanna. Sumar þessara véla eru t.d. með búnað til að skera frá klumbubein og skera ofan af hrygg. Til þess að athuga áhrif hinna ýmsu vélasamstæðna á nýtingu voru prófaðar nokkrar vélar. Reynt var að eyða kunnum skekkjuvöldum með því að velja til mælinganna eins einleitan fisk og hægt var. Útbúin voru sýni með 10 þorskum frá sama skipi sem allir voru 65-70 cm á lengd. Allur þorskurinn var veiddur á 6. og 7. degi ferðarinnar og var því allt að vikugamall þegar tilraunin var gerð (28. janúar 1992). Alltaf voru fleiri en eitt sýni keyrt í gegnum hverja vélasamstæðu og liggja því lágmark 20 þorskar bak við hvern mælipunkt. Við hausun í vél B427 fylgir klumban hausnum meðan hún fylgir búknunum í vél IS002. Flökunarvél B184 ræður síðan við klumbubeinið. Klumbuna er síðan hægt að skera af og nýta.

Hausari	Flökunarvél
B161	B189
B161	B184
B427	B184
IS002	B184

Tafla 3 sýnir samanburð á þessum fjórum vélasamstæðum.

**Tafla 3.** Nýting við hausun og flökun á nokkrum vélasamstæðum.<sup>8</sup> (%)

Vélasamstæða	Hausar	Hryggir	Flök m. roði	Flök án roðs	Roð	Klumbur
B161 /B189	34,5	14,1	52,4	49,4	3,0	
B161 /B184	38,1	12,2	49,7	46,5	3,2	
B427/B184	31,4	13,2	55,4	51,4	4,0	
IS002/B184	21,8	14,9	57,6	53,4	4,2	5,7

Þessi tafla sýnir glögglega að nýting hausa og flaka er töluvert betri í þeirri vélasamstæðu sem ræður við klumbubeinið.

<sup>8</sup> Ární Geirsson 1992.

### 3.3 Samanburður á véslægðum þorski og handslægðum þorski.

Á Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins hafa verið gerðar rannsóknir á því hvort það hafi áhrif á nýtingu þorsks ef hann er handslægður eða véslægður<sup>9</sup>. Í þessu sambandi var farið á þorskveiðar í júlí og október og var valinn fiskur í tveimur stærðarflokkum 55-65 cm og 65-75 cm. Þorskurinn úr fyrri sjóferðinni sem var í minni flokknum var flakaður í BAADER 410-184 og þorskurinn í stærri hópnum var flakaður í BAADER 338-189. Þorskurinn úr seinni sjóferðinni var allur flakaður í BAADER 410-184. Ekki var unnt að sjá neinn mun á nýtingu flaka af handslægðum eða véslægðum þorski.

Á Íslandsmótinu í handflökun sem haldið var í maí 1995 tóku þátt 38 manns. Hver þátttakandi fékk milli 22 og 30 kg af óslægðum þorski (8 stk) til að handflaka. Flakanýting með roði var frá 41,9% og upp í 52,7%, meðalnýting þessara 38 þátttakenda var 47,69 %. Niðurstöður allra þátttakenda eru í viðauka D. Hafa skal í huga að þessar niðurstöður eru fengnar í keppni og þar með þarf að taka tillit til þátta eins og álags við mat á þessum tölum.

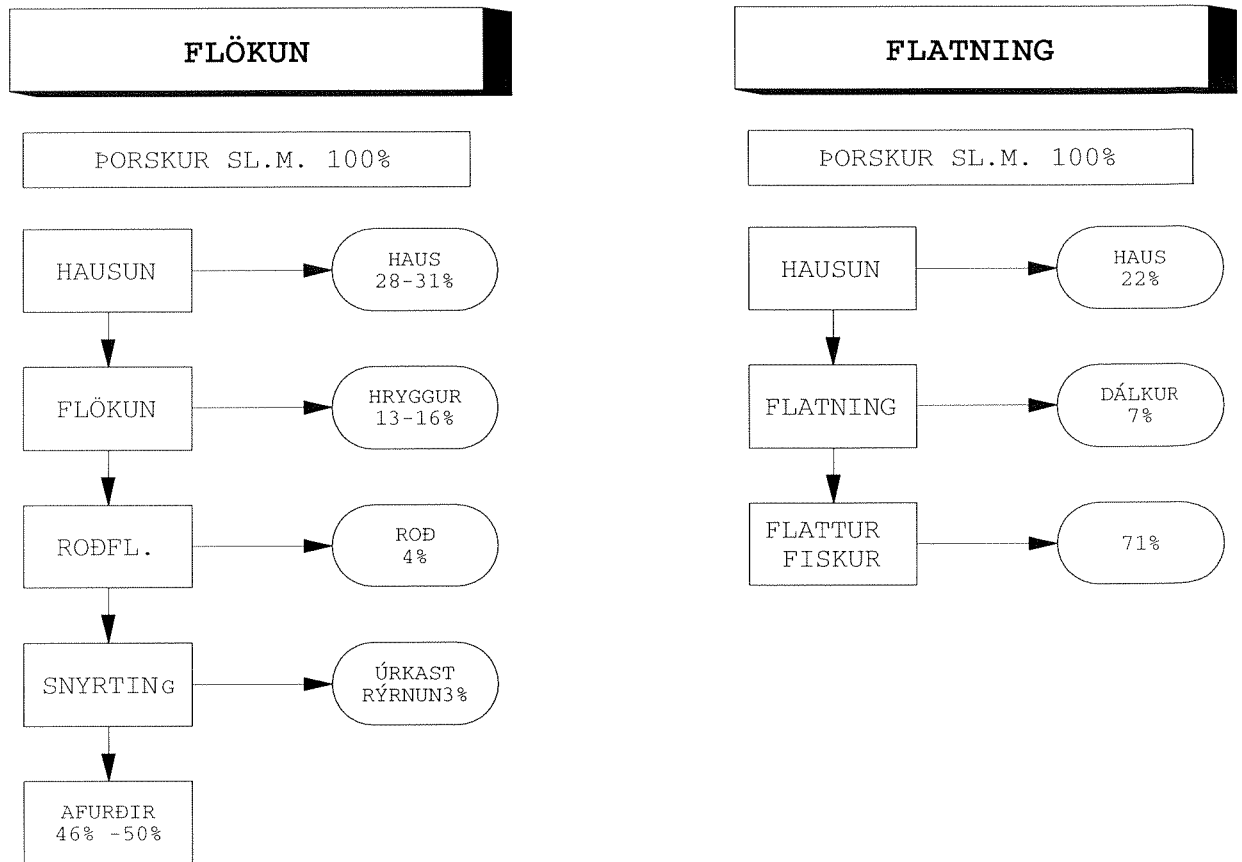
Ekki er hægt að gera samanburð við vélflakaðan þorsk þar sem veiðitími, gæði o.fl. eru ekki þau sömu. Í viðauka E<sup>10</sup> eru niðurstöður um vélflakaðan togarþorsk sem aðeins er hægt að hafa sér til glöggvunar.

---

<sup>9</sup> Sigurjón Arason, o.fl. 1989.

<sup>10</sup> Emilía Martindóttir 1979.

### 3.4 Flæðirit fyrir nýtingu á þorski við flökun og flatningu.



### 4. NIÐURSTÖÐUR OG UMRÆÐUR.

Eins og fram kemur í skýrslunni er slóghlutfall mjög breytilegt. Helstu þættir sem hafa áhrif á hlutfallið eru árstími, stærð, kynþroski og ætisástand. Almennt má segja að ef árstíminn, veiðisvæðið og veiðarfæri séu þekkt séu mestar líkur á ákveðnu slóghlutfalli. Mismunandi hitastig sjávar, tímasetning loðnugöngu og stærð þorskstofnsins geta hins vegar hliðrað öllu til milli ára. Eftir því sem svæðið er minna og aflamagnið minna eru því minni líkur á að spá réttu slóghlutfalli.

Helsta ályktun er því sú að slóghlutfall sé óhentugur mælikvarði til að umreikna slægt yfir í óslægt eða öfugt fyrir einstaka skipsfarma, nema byggt sé á mælinga úrtaki úr viðkomandi farmi.

## 5. HEIMILDIR:

Árni Geirsson 1992. Nýtingarmæling - þorsklökun. Skýrsla 1992. Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins.

Einar Jónsson, Björn Æ. Steinarsson, Gunnar Jónsson, Gunnar Stefánsson, Ólafur K. Pálsson og Sigfús A. Schopka. 1994. Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1994. Fjölrit nr 42. Hafrannsóknastofnun.

Emilía Martinsdóttir 1979. Nýtingarathugun á fiski í frystingu. Áfangaskýrsla. Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins.

Emilía Martinsdóttir 1980. Nýtingarathugun á fiski í frystingu og saltfiskverkun. Tæknitíðindi nr 120, Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins.

Gunnar Bragi Guðmundsson og Sigurjón Arason. 1992. Saltfisknýting á sjó. Skýrsla Rannsóknastofnunar fiskiðnaðarins.

Hannes Árnason, Halldór Pétur Þorsteinsson og Jón Heiðar Ríkharðsson. 1994. Aukin nýting fiskafla. Skýrsla Rf 43. Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins.

Jón Heiðar Ríkharðsson 1990. Vinnslunýting um borð í frystitogara. Skýrsla Rannsóknastofnunar fiskiðnaðarins.

Jón Heiðar Ríkharðsson 1992. Slóghlutfall í þorski. Skýrsla Rf 11. Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins.

Niðurstöður úr Íslandsmótinu í handflökun 1995 frá Sjávarútvegsráðuneytinu.

Sigurjón Arason, Emilía Martinsdóttir, Guðmundur Þóroddsson og Hannes Árnason. 1989. Úttekt á slægingarvél frá Krónborg í Danmörku. 19. Rit Rf. Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins.

**Viðauki A.**  
**Samanburður á nýtingu og flökun í nokkrum**  
**vélasamstæðum**

**Nýtingarmæling- þorsflökun.**

**Skýrsla Rf 1992**

**Árni Geirsson**

Vélasamstæða: 161+189 um borð í Sólbaki (roðregið í 184).

Nr	SLMH	Hausar	Hryggir	Flök m.r.	Flök á.r.	Roð
22	27,80	35,18%	13,81%	52,23%	49,64%	2,59%
17	32,20	35,09%	14,22%	51,49%	48,70%	2,80%
18	28,42	33,99%	14,00%	52,36%	49,40%	2,96%
21	27,50	33,67%	14,25%	53,60%	50,04%	3,56%
Meðallal:		34,48%	14,07%	52,42%	49,44%	2,98%
Staðalfrávik:		0,77%	0,21%	0,87%	0,56%	0,42%

Athugasemdir:

- 1) U.þ.b. 4 klst. liðu milli flökunar og roðráttar.
- 2) Þyngd flaka með roði var mæld rétt fyrir roðrátt.
- 3) Sýni 22 og 17 lágu hluta biðúmans undir fargi og hafa því hugsanlega tapað nokkru vatni umfram hin.
- 4) Hryggir voru vagnir en ekki reiknaðir eins og í öðrum mælingum.



Vélasamstæða: 427 + 184

Nr	SLMH	Hausar	Hryggir	Flök m.r.	Flök á.r.	Roð
8	31,40	30,32%	13,18%	56,50%	52,61%	3,89%
3	30,34	32,70%	13,71%	53,59%	49,84%	3,76%
10	30,15	30,88%	13,27%	55,85%	51,81%	4,05%
1	31,69	31,08%	13,63%	55,29%	51,31%	3,98%
4	27,77	31,00%	12,75%	56,25%	52,21%	4,03%
7	27,67	32,27%	12,87%	54,86%	50,89%	3,98%
Meðaltal:		31,38%	13,23%	55,39%	51,44%	3,95%
Staðalfrávik:		0,91%	0,39%	1,07%	1,00%	0,11%

Vélasamstæða: IS002 + 184

Nr	SLMH	Hausar	Klumbur	Hryggir	Flök m.r.	Flök á.r.	Roð
19	28,39	22,01%	6,20%	13,88%	57,91%	53,47%	4,44%
20	27,90	21,15%	5,52%	14,55%	58,78%	54,77%	4,01%
24	29,55	22,34%	5,28%	16,14%	56,24%	51,98%	4,26%
Meðaltal:		21,83%	5,67%	14,86%	57,64%	53,41%	4,24%
Staðalfrávik:		0,61%	0,48%	1,16%	1,29%	1,39%	0,21%

Athugasemdir: Eftir stilingu hausara.

**Viðauki B**  
**Samanburður á vélslægðum og handslægðum**  
**þorski**

Úttekt á slægingarvél frá Krónborg í Danmörku

19. Rit Rf, 1989

Sigurjón Arason, Emilía Martinsdóttir o. fl.

Tafla 1. Niðurstöður úr nýtingarmælingum á fiski úr fyrri sjóferð. Stór fiskur er flakaður í Baader 338-189 og smár fiskur er flakaður í Baader 410-184.

Tilraun I.

		<u>% af byngd af slægðum fiski</u>			
		<u>Véslægt</u>		<u>Handslægt</u>	
		<u>Meðaltal</u>	<u>Staðalfrávik</u>	<u>Meðaltal</u>	<u>Staðalfrávik</u>
STÓR	HAUSAR	29.3	0.27	30.7	0.85
	FLÖK	50.4	4.05	<del>53.6</del>	0.66
	ROÐ	4.2	0.47	3.7	0.35
SMÁR	HAUSAR	32.1	0.58	31.3	1.03
	FLÖK	52.0	0.31	50.5	1.22
	ROÐ	3.8	0.50	4.2	0.68

(15 söfn með 10-12 fiskum í hverju safni)

Tilraun II.

		<u>% af byngd af slægðum fiski</u>			
		<u>Véslægt</u>		<u>Handslægt</u>	
		<u>Meðaltal</u>	<u>Staðalfrávik</u>	<u>Meðaltal</u>	<u>Staðalfrávik</u>
STÓR	HAUSAR	29.8	0.45	32.0	1.24
	FLÖK	53.7	0.49	51.7	1.44
	ROÐ	3.7	0.26	4.3	0.57
SMÁR	HAUSAR	31.1	0.81	31.7	0.65
	FLÖK	52.6	1.19	51.9	0.46
	ROÐ	3.5	1.32	3.7	0.47

(20 söfn með 10-12 fiskum í hverju safni)

Tafla 2. Niðurstöður úr nýtingarmælingum á fiski úr seinni sjóferð. Fiskurinn er flakaður í Baader 410-184.

	% af byngd af slægðum fiski		
	Hausar	Flök	Roð
Handslægt:	% byngdar	byngd með roði	
<u>Meðaltal</u>	30.7	55.3	4.8
<u>Staðalfrávik</u>	0.9	0.7	0.4
<u>Fjöldi fiska</u>	80	80	80
<u>Véslægt:</u>			
<u>Meðaltal</u>	30.5	55.5	5.2
<u>Staðalfrávik</u>	1.1	1.2	0.5
<u>Fjöldi fiska</u>	80	80	80

3.4. Gæðamat á flökum úr fyrri sjóferðinni.

Flökin voru metin af þremur dómurum eftir flökun og roðflettingu.

Fiskurinn var tekinn úr þremur hölum og verða þau aðgreind A, B og C. Þar sem A er nýjasti fiskurinn og C sá elsti.

Heildarniðurstöður eru í töflu 3.

Tafla 3. Heildarniðurstöður eftir slægingaraðferð.

	% flaka í flokk		
	1	2	3
<u>Véslægt alls 350 flök</u>	69.1	27.7	3.2
<u>Handslægt alls 244 flök</u>	72.1	25.8	2.1

**Viðauki C.**  
**Áhrif veiðarfæra á nýtingu**  
Nýtingarathugun á fiski í frystingu og saltfiskverkun  
Tæknitíðindi nr. 120, 1980  
Emilía Martindsóttir

Í hverri athugun var fiskunum skipt í stærðarflokka með 5 sm lengdarbili. Í hverjum stærðarflokki var reynt að hafa sem líkastan fjölda fiska eða um 20 fiska. Fiskarnir í hverjum flokki voru vegnir fyrir vinnslu, því næst voru hausar og flök með roði og síðan roðlaus vegin eftir vélavinnslu.

Í athugunum á þorski, ýsu, ufsa, löngu, steinbít, keilu, grálúðu og blálöngu er nýting alls staðar miðuð við slægðan fisk m/haus. Tölva Háskóla Íslands var notuð við útreikninga og stuðst við SPSS forrit.

### 3. NIÐURSTÖÐUR OG ÚTREIKNINGAR.

#### 3.1. Vélflatning.

Í töflu 1 eru helstu niðurstöður athuganna á nýtingu neta- og togaraborsks eftir stærð í hausurum og flatningsvélum. Flatningsnýting í % er flattur fiskur/slægður m. haus.

Tafla 1. Flatningsnýting neta-og togaraborsks.

Sm.	Hausar%		Flattur/sl. m. haus.%			
	Net	Troll	Net	Troll	Net	Troll
50-54		20.2 (+1.7)		72.5 (+0.6)		
55-59		20.3 (+2.1)		72.0 (+0.9)		
60-64		21.0 (+1.0)		72.3 (+1.2)		
65-69		21.9 (+1.6)		71.3 (+1.6)		
70-74	23.7 (+1.2)	21.6 (+1.2)	67.7 (+1.3)	71.6 (+0.8)		
75-79	24.8 (+1.8)	22.3 (+1.2)	67.5 (+1.0)	71.2 (+1.2)		
80-84	23.1 (+0.6)	23.2 (+1.0)	69.1 (+1.0)	70.6 (+1.6)		
85-89	23.2 (+0.6)	22.7 (+0.7)	68.6 (+1.5)	70.5 (+1.4)		
90-94	22.4 (+0.5)	22.3 (+1.5)	70.1 (+1.8)	71.1 (+0.7)		
95-99	22.3 (+0.8)		70.7 (+0.7)			
Meðaltal:						
(+staðalfrávik)	23.3 (+1.2)	21.7 (+1.6)	68.8	71.5		

3.2. Flökun.

3.2.1. Þorskur.

Í töflu 2 og 3, 4 og 5 eru helstu niðurstöður athuganna á nýtingu þorsks eftir stærð í hausurum og flökunarvélum.

Tafla 2. Meðalnýting í hausurum eftir stærð.

Hausar% ( $\pm$  staðalfrávik).

Stærð sm.	Lína	Troll	Net
50-54	31.9 (+2.2)	29.1 (+2.9)	
55-59	33.5 (+1.6)	29.8 (+3.0)	
60-64	33.0 (+2.2)	30.7 (+2.2)	
65-69	33.7 (+2.2)	30.8 (+2.4)	30.8
70-74	33.0 (+1.9)	31.2 (+2.2)	29.9 (+1.0)
75-79	33.2 (+1.7)	31.2 (+2.2)	31.9 (+2.8)
80-84	33.6 (+3.0)	30.7 (+3.1)	30.8 (+0.7)
85-89	32.5 (+2.6)	30.0 (+3.4)	30.8 (+1.7)
90-94	34.2 (+2.6)	30.5 (+2.0)	31.7 (+2.2)
95-99			30.1 (+1.0)
Meðaltal allra mælinga, 1978 og 1979	33.0 (+2.3)	30.5 (+2.6)	31.0 (+1.6)

Tafla 3. Meðalnýting í hausurum eftir tegundum og vinnslustöðvum.

Vinnslustöð	Tegund hausara	Hausar% ( $\pm$ staðalfrávik)
A	B-413	31.4 (+2.0)
B	B-338	28.0 (+0.8)
C	B-412	26.6 (+1.5)
E	B-421	30.6 (+0.9)
F	B-412	26.3 (+2.7)
H	B-410/B-412	30.0 (+2.2)
I	413	31.3 (+2.4)
J	412	30.2 (+1.7)
K	B-421/B-412	30.2 (+2.3)
N	410	32.3 (+1.3)
N	421	31.8 (+2.0)

H-K fyrri tegund notuð á þorsk upp að 80 sm.  
seinni tegund notuð á þorsk stærri en 80 sm.

Nýting hráefnis er nokkuð misjöfn í hausurum og er yfirleitt háð því, hvernig fiskurinn er lagður í hausarana.

Tafla 4. Flökunarnýting (flök/sl. m. haus) þorsks eftir stærð  
(+ staðalfrávik).

Meðaltöl allra athuganna.

<u>Stærð sm.</u>	<u>Lína</u>	<u>Troll</u>	<u>Net</u>
50-54	50.4 (+1.5)	54.7 (+2.7)	
55-59	50.3 (+1.9)	54.3 (+2.2)	
60-64	50.8 (+2.1)	54.7 (+2.3)	
65-69	50.5 (+2.0)	54.8 (+2.1)	
70-74	50.6 (+1.9)	54.0 (+2.4)	49.4 (+7.1)
75-79	50.0 (+1.6)	53.4 (+2.1)	48.9 (+5.1)
80-84	49.8 (+3.2)	53.1 (+2.1)	50.5 (+2.7)
85-89	51.5 (+2.5)	53.1 (+2.6)	51.1 (+2.5)
<u>90-94</u>	<u>50.5 (+4.0)</u>	<u>52.1 (+3.0)</u>	<u>50.1 (+2.4)</u>
Meðaltal	50.2 (+2.2)	54.1 (+2.4)	50.3 (+3.0)

staðalfrávik

Til þess að bera saman nýtingu flökunarvéla var fundin nýtingarprósentan flakaður/hausaður fiskur. Til að greina þessar tölur frá flökunarnýtingu eru þær nefndar vélnýting.

**Viðauki D.**  
**Niðurstöður úr Íslandsmóttinu í handflökun 1995**  
**Sjávarútvegsráðuneytið**

# Íslandsmeistaramót í handflökun

Fisktegund: Þorskur

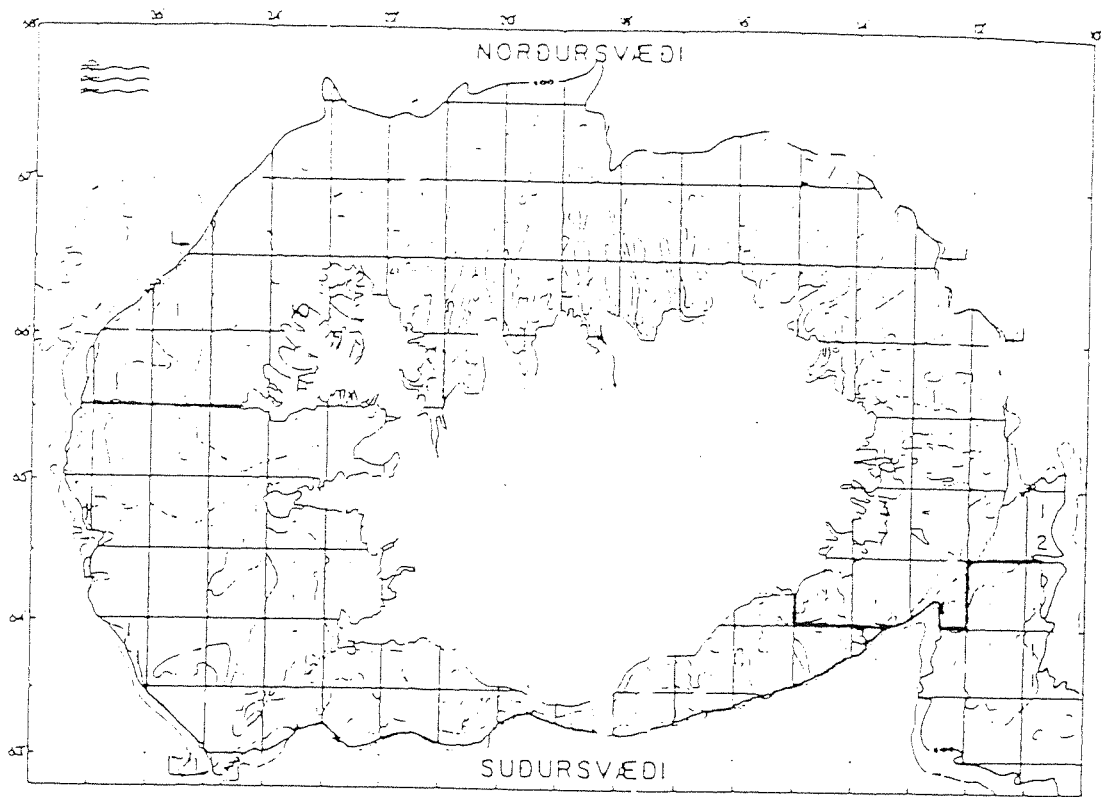
Heill fiskur kg	Flök kg	Nýling %	Röð nr.	Hraði mín	Röð nr	Gallar			Meðaltal	Röð nr.	Lokaröð stíg	Ursliit nr.
						d1	d2	d3				
22.340	11.330	50.716	06	5.41	18	10	11	9	10.000	17	41	10
27.640	12.070	43.669	28	2.55	01	37	41	41	39.667	33	62	24
23.820	11.330	47.565	20	5.23	15	41	35	39	38.333	32	67	28
27.680	13.510	48.808	14	6.58	29	13	13	12	12.667	20	63	25
24.660	11.030	44.728	27	5.42	19	4	3	5	4.000	05	51	18
23.140	12.210	52.766	01	7.21	32	7	8	7	7.333	11	44	13
24.720	12.720	51.456	04	6.03	24	23	16	22	20.333	27	55	21
24.440	12.150	49.714	08	3.50	02	17	17	20	18.000	26	36	08
24.380	11.630	47.703	19	5.17	09	2	2	2	2.000	02	30	04
27.820	13.830	49.712	09	5.18	10	7	9	5	7.000	10	29	03
25.860	12.770	49.381	11	6.60	30	4	8	4	5.333	07	48	16
27.900	13.520	48.459	17	6.49	28	2	2	2	2.000	02	47	15
25.620	12.600	49.180	13	5.19	12	5	6	6	5.667	09	34	07
24.040	10.070	41.889	33	5.16	08	7	8	8	7.667	13	54	19
22.860	9.940	43.482	29	4.47	06	29	28	29	28.667	30	65	26
24.260	11.230	46.290	25	5.18	11	26	26	26	26.000	29	65	26
25.080	10.770	42.943	30	5.56	23	33	34	25	30.667	31	84	33
23.640	11.460	48.477	16	5.36	17	19	12	18	16.333	23	56	22
22.660	10.660	47.043	22	4.17	04	10	9	9	9.333	16	42	11
23.420	11.180	47.737	18	5.15	07	4	5	6	5.000	06	31	06
25.740	12.130	47.125	21	7.10	31	11	9	10	10.000	17	69	29
22.820	10.230	44.829	26	6.07	25	13	12	15	13.333	21	72	30
23.820	11.120	46.683	24	6.23	26	4	4	3	3.667	04	54	19
29.440	12.400	42.120	32	5.43	21	26	24	27	25.667	28	81	32
23.160	11.950	51.598	03	4.29	05	12	12	12	12.000	19	27	01
27.400	13.630	49.745	07	5.45	22	1	2	2	1.667	01	30	04
24.660	11.980	48.581	15	5.23	14	6	11	5	7.333	11	40	09
22.960	11.360	49.477	10	7.33	33	8	4	4	5.333	07	50	17
23.440	10.030	42.790	31	4.07	03	16	20	15	17.000	25	59	23
24.740	12.650	51.132	05	5.43	20	12	13	15	13.333	21	46	14
22.840	11.270	49.343	12	5.24	16	7	9	8	8.000	15	43	12
22.820	11.790	51.665	02	5.22	13	7	9	7	7.667	13	28	02
23.280	10.950	47.036	23	6.28	27	16	18	15	16.333	23	73	31
		47.692		5.42		13	13	13	13.253			

**Viðauki E.**  
**Nýtingartölur fyrir véflakaðan togaráþorsk**  
Nýtingarathugun á fiski í frystingu  
Áfangaskýrsla Rf 1979  
Emilía Martindsóttir

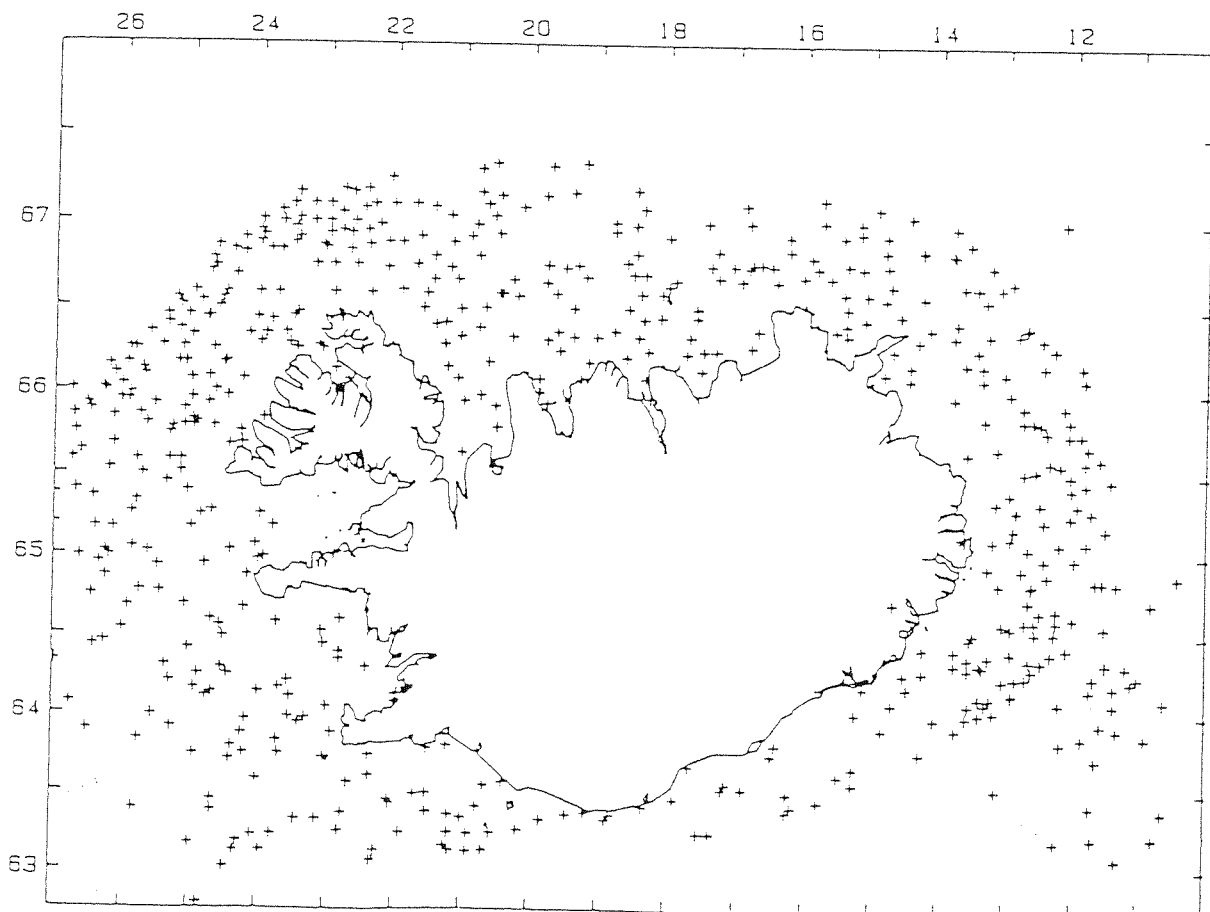
Tafla 3. Flökunarnýting togarþörsks í % eftir starðarflokkum.

Vinnslustöð	B	H	K	N	N	N	E	F	H	N	H	H	A	A	Meðaltal
Vélategund	B-189	$\frac{B-189}{B-99}$	$\frac{B-189}{B-99}$	B-189	B-189	B-189	B-189	B-99	$\frac{B-189}{B-99}$	B-189	$\frac{B-189}{B-99}$	$\frac{B-189}{B-99}$	B-189	B-189	
Veiðidagur	17/1	20/1	20/1	27/1	18/2	28/1	7/2	2/2	5/2	17/3	22/2	3/3	17/3	29/3	Staðalfrávik
45-49 sm		55.6													55.6
50-54 sm	54.0	56.8		56.6					53.5		54.3		58.9	50.5	54.9 $\pm$ 2.7
55-59 sm	55.0	52.7	56.3	55.6	55.4	52.3		52.6	54.6	52.8	54.3		54.9	50.6	53.9 $\pm$ 1.7
60-64 sm	55.8	48.7	57.0	53.8	54.4	53.2	57.9	51.8	53.7	54.6	52.4	54.7	57.9	51.8	54.1 $\pm$ 2.5
65-69 sm	56.0	50.3	56.0	55.9	54.3	52.8	55.8	55.3	54.7	54.6	51.7	55.6	55.6	52.1	54.3 $\pm$ 1.9
70-74 sm	57.1	51.9	55.6	54.0	54.2	53.6	56.4	46.9	54.2	54.4	52.2	55.2	55.6	50.3	53.7 $\pm$ 2.7
75-79 sm		48.1	50.7	53.2	54.7	50.6	57.2	51.9	54.2	53.7	52.6	55.6		53.6	53.0 $\pm$ 2.4
80-84 sm		48.8	52.5		53.7		56.8	53.0	56.1		49.9	55.4			53.3 $\pm$ 2.9
85-89 sm		53.7	52.1						55.4			57.0			54.6 $\pm$ 2.1
90-94 sm		48.6	52.7												50.7 $\pm$ 2.9
Meðaltöl	55.6	51.5	54.1	54.9	54.5	52.5	56.8	51.9	54.6	54.0	52.5	55.6	56.6	51.5	
Staðalfrávik	$\pm$ 1.1	$\pm$ 3.1	$\pm$ 2.4	$\pm$ 1.4	$\pm$ 0.6	$\pm$ 1.2	$\pm$ 0.8	$\pm$ 2.8	$\pm$ 0.9	$\pm$ 0.8	$\pm$ 1.5	$\pm$ 0.8	$\pm$ 1.7	$\pm$ 1.3	

**Viðauki F.**  
**Skipting í norðursvæði og suðursvæði ásamt  
staðsetningu togstöðva.**  
Hafrannsóknastofnun 1995.



Mynd 1. Rannsóknarsvæðið og skipting þess í suðursvæði og norðursvæði.



Mynd 2. Staðsetning togstöðva á öllu rannsóknarsvæðinu, alls 600 stöðvar.