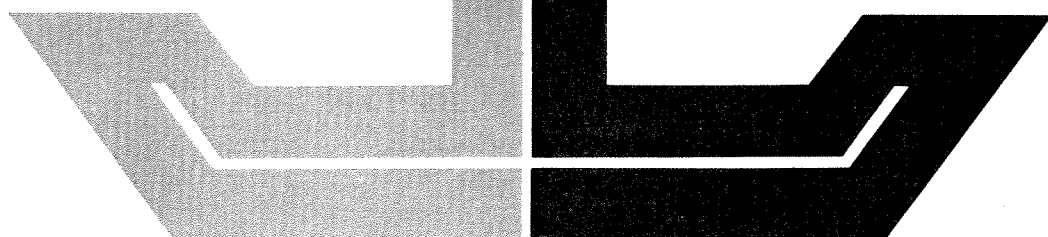


**NYTJASTOFNAR SJÁVAR  
OG UMHVERFISPÆTTIR  
1990**

**AFLAHORFUR 1991**





**NYTJASTOFNAR SJÁVAR OG UMHVERFISÞÆTTIR 1990**

**AFLAHORFUR 1991**

*State of stocks and environmental conditions in Icelandic waters 1990*

*Fishing prospects 1991*

Reykjavík, júlí 1990





# Efnisyfirlit

## Contents

Formáli.....	bls. iii
I. Ástand sjávar, plöntusvifs og átu í hafinu við Ísland ( <i>Environmental conditions in Icelandic waters</i> ).....	bls. 1
II. Ástand nytjastofna ( <i>State of marine stocks</i> ).....	bls. 6
1. Þorskur ( <i>Cod</i> ) .....	bls. 6
2. Ysa ( <i>Haddock</i> ).....	bls. 14
3. Ufsi ( <i>Saithe</i> ) .....	bls. 19
4. Karfi ( <i>Redfish</i> ).....	bls. 23
5. Grálúða ( <i>Greenland halibut</i> ) .....	bls. 29
6. Steinbítur ( <i>Wolffish</i> ).....	bls. 33
7. Skarkoli ( <i>Plaice</i> ).....	bls. 34
8. Langlúra ( <i>Witch</i> ).....	bls. 35
9. Blálanga ( <i>Blue ling</i> ) .....	bls. 36
10. Langa ( <i>Ling</i> ).....	bls. 36
11. Keila ( <i>Tusk</i> ).....	bls. 37
12. Hrognkelsi ( <i>Lumpsucker</i> ).....	bls. 38
13. Síld ( <i>Herring</i> ) .....	bls. 40
14. Loðna ( <i>Capelin</i> ).....	bls. 45
15. Kolmunni ( <i>Blue whiting</i> ) .....	bls. 49
16. Humar ( <i>Nephrops</i> ) .....	bls. 52
17. Hörpudiskur ( <i>Iceland scallop</i> ) .....	bls. 57
18. Rækja ( <i>Shrimp</i> ).....	bls. 59
19. Hvalir ( <i>Whales</i> ).....	bls. 65
20. Selir ( <i>Seals</i> ) .....	bls. 68
III. Aflatöflur ( <i>Catch tables</i> ).....	bls. 70
IV. Aðrar töflur ( <i>Other tables</i> ) .....	bls. 93
V. Ágrip ( <i>Summary</i> ) .....	bls. 139
VI. <i>English summary</i> .....	bls. 143



## Formáli

Þessi skýrsla um ástand nytjastofna er í aðalatriðum unnin á sama hátt og gert hefur verið á undanförunum árum. Hún skiptist í tvo meginkafla sem fjalla um umhverfisþætti og breytingar á þeim annars vegar og ástand nytjastofna hins vegar. Reynt er að gera grein fyrir þróun nytjastofna og aflahorfum allt fram til áráanna 1992-1993. Ágrip fylgir bæði á íslensku og ensku. Aftast eru tölur um afla hinna ýmsu tegunda seinustu áratugina og loks ítarlegar töflur um breytingar á meðalþyngd, kynþroska, aldursdreifingu, stofnstærð og veiðidánartölum í nokkrum helstu nytjastofnunum. Þá hefur verið bætt við töflu fyrir hvern stofn er sýnir tölulegar forsendur sem framreikningar byggjast á.

Fyrst er fjallað um ástand sjávar, plöntusvif og átu á árinu 1989 og er það borið saman við fyrri ár. Það voru einkum Svend-Aage Malmberg, Jón Ólafsson, Stefán Kristmannsson, Kristinn Guðmundsson, Þórunn Þórðardóttir og Ólafur S. Ástþórsson sem önnuðust þennan kafla skýrslunnar. Að öðru leyti annaðist sérstök verkefnisstjórn ásamt viðkomandi sérfræðingum úttekt á hinum ýmsu nytjastofnum. Kafli um langlúru birtist nú í fyrsta skipti í skýrslunni.

Í verkefnisstjórn Hafrannsóknastofnunar um fiskveiðiráðgjöf eiga sæti Sigfús A. Schopka, verkefnisstjóri, Björn Æ. Steinarsson, Gunnar Stefánsson, Ólafur K. Pálsson og Viðar Helgason. Auk þessara manna hafa eftirtaldir sérfræðingar unnið að skýrslunni: Einar Jónsson (ýsa), Jakob Magnússon (karfi), Vilhelmina Vilhelmsdóttir (blálanga, langa, keila), Guðrún Marteinsdóttir (hrognkelsi), Jakob Jakobsson (síld), Jóhann Sigurjónsson (hvalir), Sveinn Sveinbjörnsson (kolmunni, loðna), Hrafnkell Eiríksson (humar), Unnur Skúladóttir (rækja) og Erlingur Hauksson (selir).

Ásta Guðmundsdóttir, Eiríkur Þ. Einarsson, Hrafnkell Eiríksson, Sigfús A. Schopka og Viðar Helgason önnuðust uppsetningu og frágang skýrslunnar og lásu yfir texta.

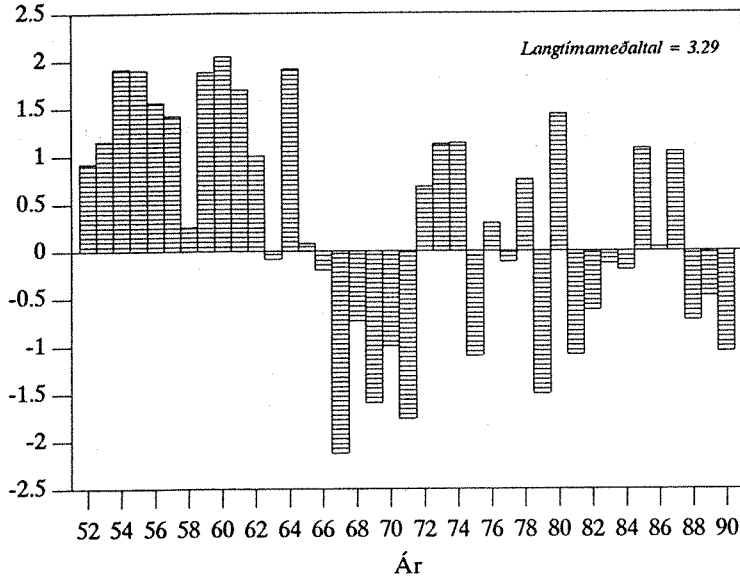
Reykjavík, 20. júlí 1990

Jakob Jakobsson



## I. Ástand sjávar, plöntusvifs og átu í hafinu við Ísland

### HITASTIGSFRAVIK Á SIGLUNESSNIÐI

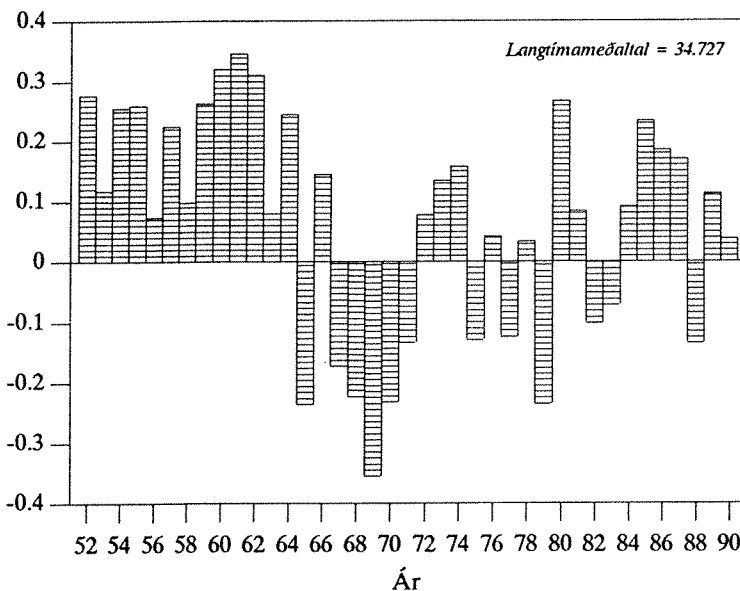


1. mynd. Frávik meðalhitastigs í sjónum norðan Sigluness að vori 1952-1990 frá meðaltali árána 1961-1980.

Fig. 1. Deviations 1952-1990 from 1961-1980 mean in temperature at Siglunes section.

Árferði í sjónum við Ísland hefur einkum verið metið af gögnum sem safnað er í vorleiðangri ár hvert. Í þeim leiðangri er farið um miðin allt í kringum landið til athugana á almennu ástandi sjávar, gróðri og átu. Áhersla er lögð á sambærilega gagnasöfnun frá ári til árs til að fylgjast með breytingum sem kunna að verða bæði í hlýja og kalda sjónum við landið. Flókið samspil margra mismunandi umhverfispáttanna hefur áhrif á fæðukeðjuna og á vöxt og viðgang nytjastofna á Íslandsmiðum. Hér á eftir verður í stuttu máli fjallað um árferðið í sjónum við Ísland vorið 1990 og um tengslin við fyrri ár.

### SELTUFRAVIK Á SIGLUNESSNIÐI



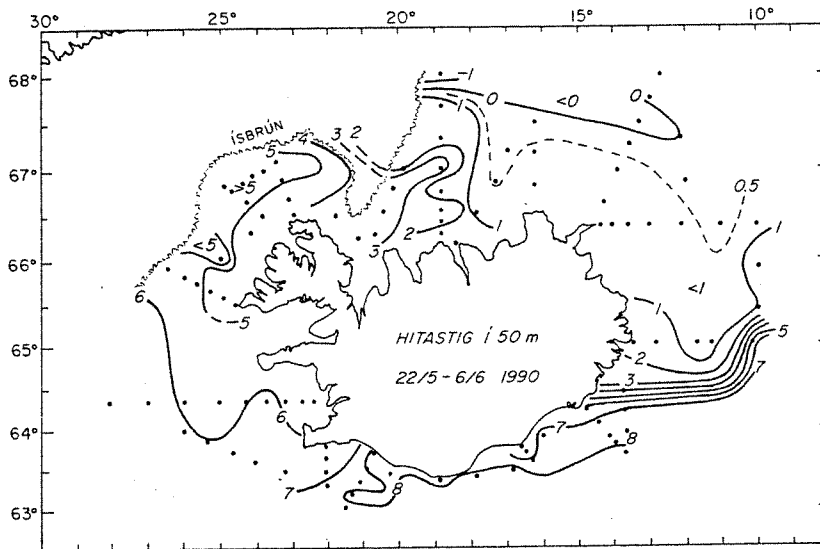
2. mynd. Frávik meðalseltu í sjónum norðan Sigluness að vori 1952-1990 frá meðaltali árána 1961-1980.

Fig. 2. Deviations 1952-1990 from 1961-1980 mean in salinity at Siglunes section.

Sem kunnugt er einkenndist árferðið í sjónum við Ísland á árunum 1981-1983, einkum norðanlands, af svokölluðum svalsjó, og gætti neikvæðra áhrifa hans á nytjastofna. Síðan tóku við ár með betra árferði, 1984-1987, og innstreymi hlýsjávar á norðurmið nær óslitið allan ársins hring. Veturinn og vorið 1988 varð svo lát á innstreyminu og pólsjávar gætti á norðurmiðum. Vorið 1989 náði hlýsjórinn aðeins á mótis við Húnaflóa, en austar út af Norðurlandi var svalt í sjónum (1. og 2. mynd).

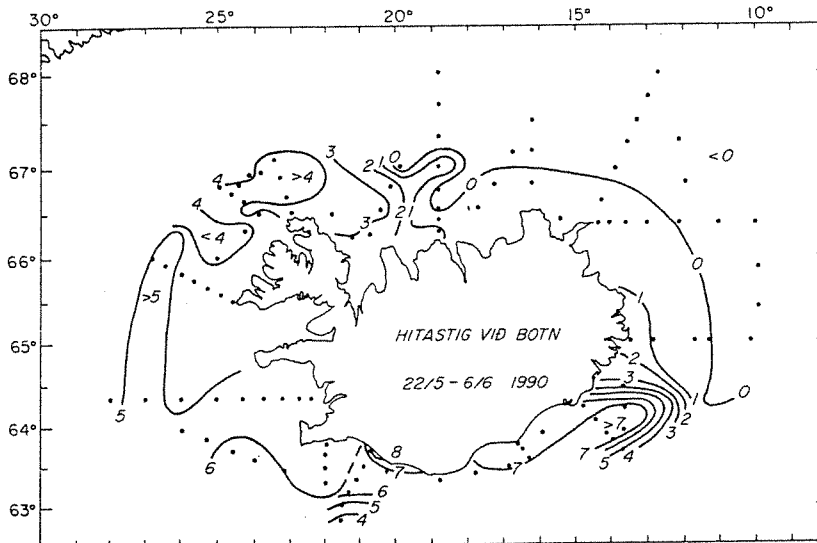
Helstu niðurstöður vorleiðangurs 1990 voru þessar:

Fyrir Suðvestur- og Vesturlandi var hitastig um  $5-7^{\circ}$  (3. mynd), sem er heldur undir meðallagi, og við botn á landgrunninu var hitastigið minna en  $6^{\circ}$  seinni hluta maímánaðar (4. mynd), sem er um  $1^{\circ}$  undir meðallagi. Gróður var mikill í Faxaflóa en lítil í hlýsjónum utar (5. mynd), og átumagn var lítið (6. mynd).



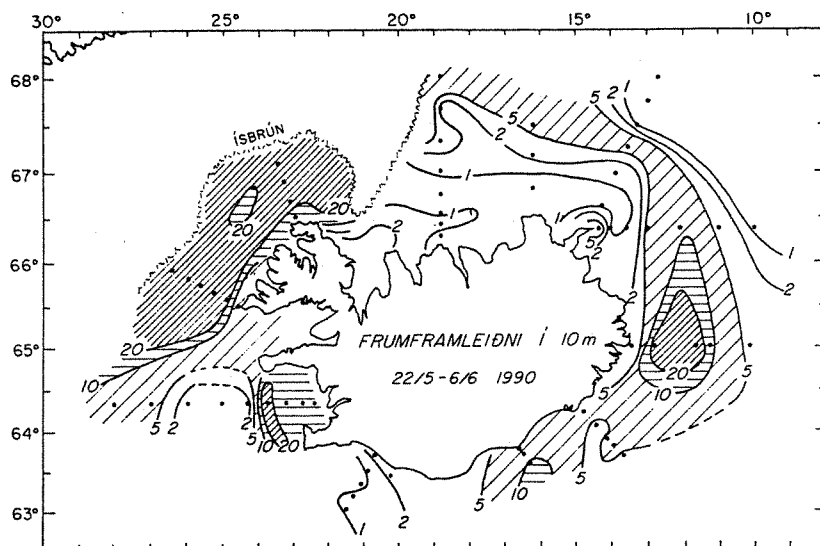
3. mynd. Hitastig í sjónum við Ísland á 50 m dýpi vorið 1990.

Fig. 3. Temperature at 50 m in Icelandic waters in spring 1990.



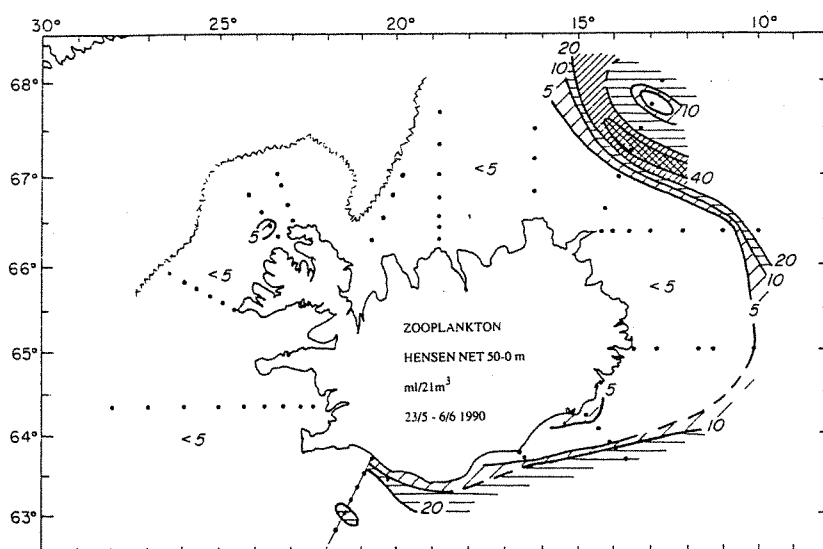
4. mynd. Hitastig nálægt botni í sjónum við Ísland vorið 1990.

Fig. 4. Near bottom temperature in Icelandic waters in spring 1990.



5. mynd. Frumframleiðni á 10 m dýpi í sjónum vorið 1990 ( $\text{mg C m}^{-3} \text{klst}^{-1}$ ).

Fig. 5. Primary production ( $\text{mg C m}^{-3} \text{h}^{-1}$ ) at 10 m in Icelandic waters in spring 1990.



6. mynd. Útbreiðsla átu í yfirborðslögum vorið 1990.

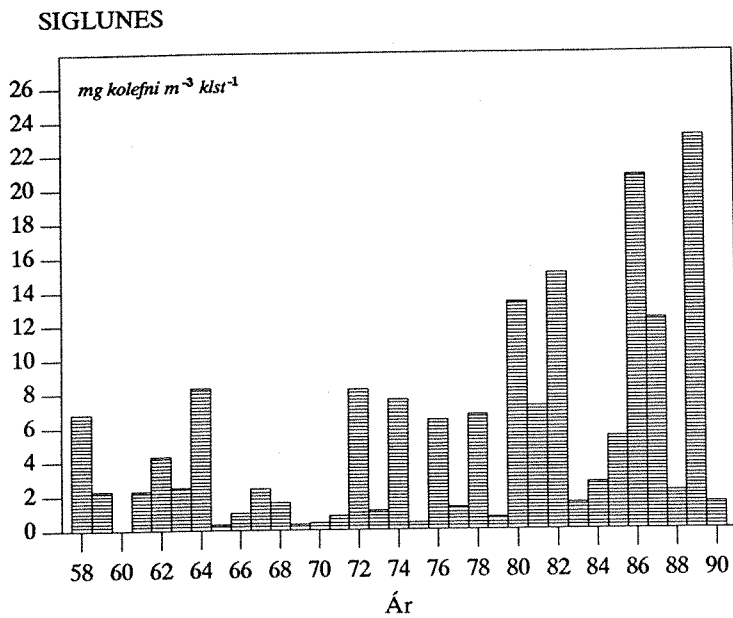
Fig. 6. Zooplankton distribution ( $\text{ml}/21 \text{m}^3$ , Hensen net 50-0 m) in Icelandic waters in spring 1990.

Fyrir Vestfjörðum gætti áhrifa frá hafisnum (vesturís), sem var óvenju nálægt landinu og langt inn á íslenska landgrunninu. Innstreymi hlýsjávar fyrir Kögur var í lágmarki ( $5^\circ, 35^\circ/00$ ; 3. mynd). Gróður var mikill milli íss og lands (5. mynd), en átumagn hins vegar ennþá lítið (6. mynd).

Á Húnaflóa var einnig óvenju mikill hafis (norðurís) og sjór þar kaldur ( $2-3^\circ$ ; 3. mynd) og seltulítill. Gróðurhámarkið var um garð gengið í yfirborðslögum (5. mynd), en þó gætti nokkurs gróðurs dýpra í sjónum.

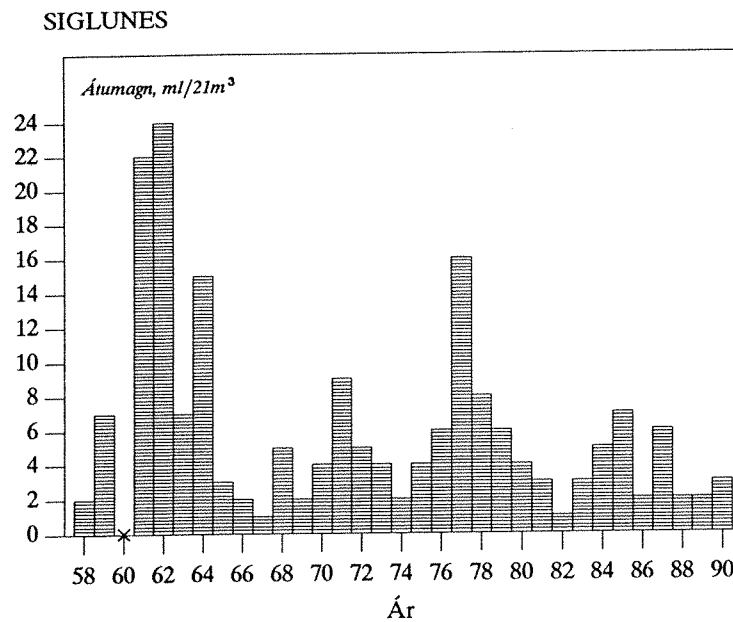
Austar í hafinu fyrir Norðurlandi og allt suður með Austfjörðum var sjór með kaldasta móti (undir  $1^\circ$ ) allt að straumskilunum við suðausturland (3. mynd) og seltan lítill (1. og 2. mynd). Dæmi eru um slíkt ástand að vori í sjónum á norðurmiðum frá 1981 og 1983. Á umræddum slóðum var vorhámark gróðurs líðið hjá næst landi en utar var töluverður gróður

(5. og 7. mynd). Átumagn var lítið og undir meðallagi síðasta áratugar (8. mynd).



7. mynd. Meðalfrumframleiðni plöntusvífs á 10 m dýpi norðan Siglunes vorin 1958-1990.

Fig. 7. Mean primary production (mg C m<sup>-3</sup> h<sup>-1</sup>) at 10 m at Siglunes section in spring 1958-1990.



8. mynd. Breytingar á átumagni í sjónum norðan Siglunes vorin 1958-1990.

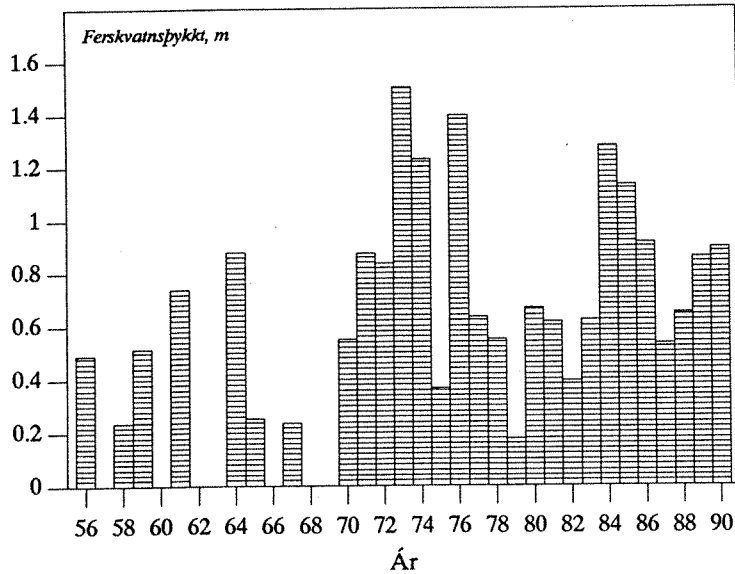
Fig. 8. Variations in zooplankton density (ml/21m<sup>3</sup>, Hensen net 50-0 m) at Siglunes section in spring 1958-1990.

Í hinum kalda Austur-Íslandsstraumi djúpt út af norðausturlandi var hiti og selta með einkennum svalsjávar og í samræmi við það gætti þar ekki hafíss (austurís). Að venju var á þessum slóðum mikið magn kaldsjávarátu (6. mynd) en lítið um gróður (5. mynd).

Djúpt út af Austurlandi við Rauðatorgið gætti eins og oft hlýsjávar að sunnan (4-6°; 3. mynd).



LÁTRASNIÐ, STÖÐVAR 2+3



9. mynd. Styrkur strandstraums vorin 1956-1990, metinn sem þykkt ferskvatns á tveim stöðum vestur af Látrabjargi.

Fig. 9. Equivalent freshwater thickness, in spring 1956-1990 at two stations on Látrasection west of Iceland.

Í hlýja sjónum við suðurströndina var hitastig 7-8°. Þar var sjór áturíkur (6. mynd) og sýnilega hafði verið þar mikill gróður. Ferskvatnsáhrif frá landi voru töluverð í strandsjónum út af Vesturlandi (9. mynd).

Í heild sýna niðurstöður vorleiðangurs 1990 fremur vont árferði í sjónum við landið. Sjávarhiti í hlýja sjónum fyrir sunnan var undir meðallagi og á norður og austurmiðum gætti kalds svalsjár í ríkara mæli en síðan 1981-1983. Eins og sagði í upphafi þá ríkti árin 1984-1987 góðæri á miðunum með innstreymi hlýsjávar á norðurmið, en 1988 varð lát á og 1989 náði hlýsjórinn aðeins á móts við Húnaflóa. Vorið 1990 er því þriðja árið í röð með köldu árferði í sjónum fyrir Norður- og Austurlandi og er reyndar þeirra kaldast. Þannig var vorhámark í hafinu fyrir Norðurlandi um garð gengið eins og á köldum vorum vegna lágrar seltu og lagskiptingar. Átan virtist ekki hafa nýtt sér gróðurinn. Vorhámark gróðurs í strandsjónum undan Suðurlandi, hafði aftur á móti stuðlað að átumagni, sem var sambærilegt við ríkustu ár síðasta áratugar. Annars staðar við landið var átumagnið með minnsta móti vorið 1990.

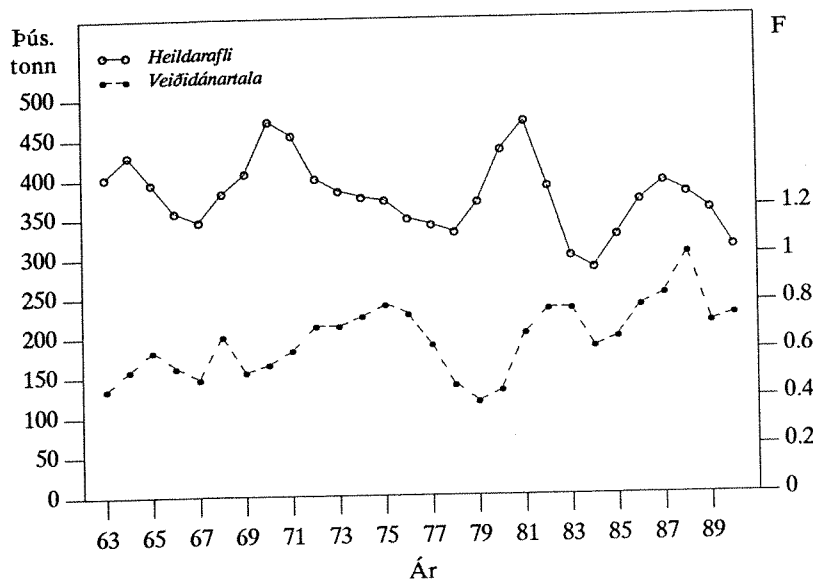
Umhverfisaðstæður í sjónum við Ísland eru sýndar í töflu 78.

## II. Ástand nytjastofna

### 1. Þorskur

#### 1.1. Afli, sókn og árgangaskipan í veiðinni 1989

Þorskaflinn á tímabilinu janúar til maí 1990 var 166 þús. tonn miðað við 191 þús. tonn sömu mánuði 1989. Þorskaflí bátaflotans minnkaði úr 101 þús. tonni á tímabilinu janúar til maí 1989 í 83 þús. tonn sömu mánuði 1990 og togaraafli minnkaði úr 72 þús. tonnum 1989 í 62 þús. tonn 1990. Þorskaflí og veiðidánartölur á tímabilinu 1963 til 1990 eru sýndar á 10. mynd og aflinn allt frá 1905 í töflu 14.



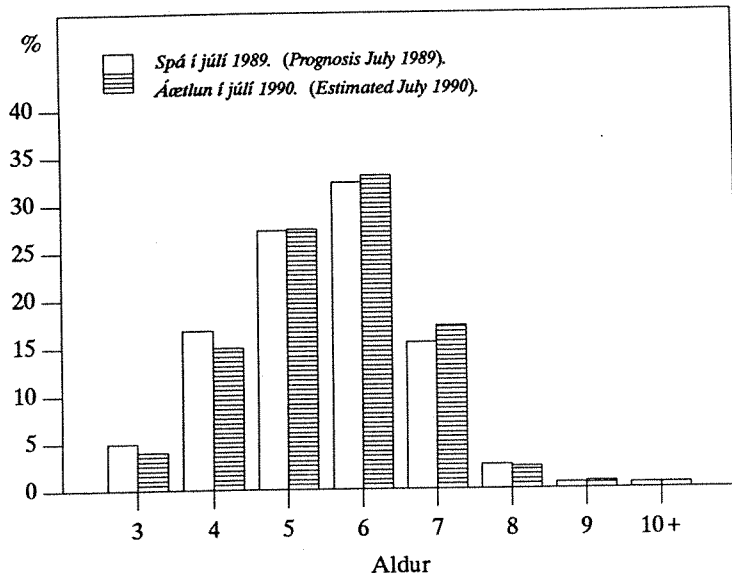
10. mynd. ÞORSKUR. Heildarafli árin 1963-1990 og meðalveiðidánartala 5-10 ára þorsks sama tímabil.

Fig. 10. COD. Total landings 1963-1990 (upper line) and mean  $F_{5-10}$  during the same period.

Á vetrarvertíð suðvestanlands voru gæftir stirðar framan af en vel aflaðist er gaf á sjó. Uppistaða aflans var 5-8 ára þorskur. Mest var hlutdeild 6 ára þorsks (árg. 1984), 38% af fjölda og 32% af þyngd. Næst algengastur í vertíðaraflanum var 7 ára þorskur (árg. 1983), 30% miðað við fjölda og um 38% miðað við þyngd. Hlutdeild 5 og 8 ára þorsks var 16% og 7% miðað við fjölda. Hlutdeild 9 ára og eldri fisks var sáralítill eða innan við 4% af fjölda samtals.

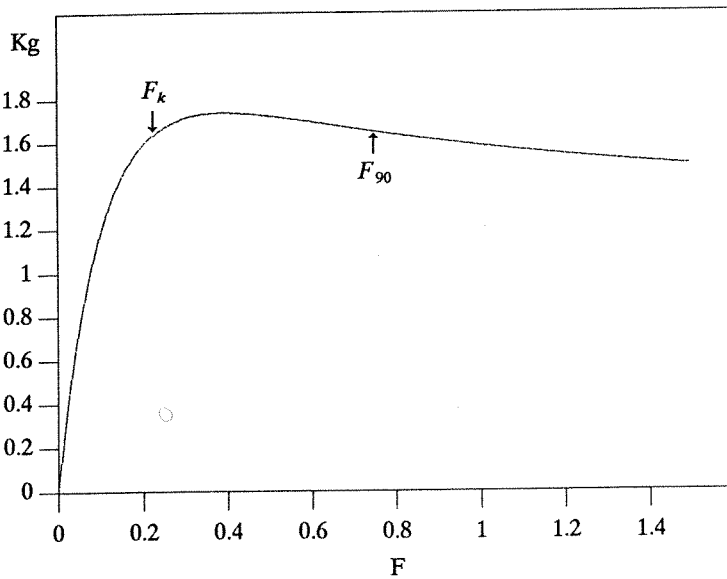
Á uppvaxtarsvæðum þorsksins á norðvestur-, norður- og austurmiðum byggðist veiðin fyrstu 5 mánuði ársins 1990 nærfeilt að hálfu á árgangi 1984 í fjölda en hlutdeild 1985 árgangs var 29%. Þessir tveir árgangar voru því um þrjú fjórðu hlutar aflans á þessu tímabili. Enn minna var um smáþorsk í afla togara nú en árið 1989, en árgangar í uppvexti eru allir lakir.

Þar sem afli fyrstu 5 mánuði ársins er 25 þús. tonnum minni en á sama tíma í fyrra er gert ráð fyrir að þorskaflinn 1990 verði um 310 þús. tonn bæði vegna hertra takmarkana á þorskveiðum og verri nýliðunar í stofninn. Áætlað er að aflinn eftir aldri (%) skiptist eins og sýnt er á 11. mynd. Þar kemur fram að langmest veiðist af 6 ára fiski (árg. 1984). Skipting þorskaflans eftir aldri á árunum 1971-1990 er sýnd í töflu 39.



11. mynd. ÞORSKUR. Hlutfallsleg aldursdreifing landaðs afla árið 1990.

Fig. 11. COD. Percentage age distribution of the 1990 landings.



12. mynd. ÞORSKUR. Afrakstur á 3 ára nýliða miðað við mismunandi sókn (veiðidánartölu).

Fig. 12. COD. Yield per 3 year old recruit.

Gert er ráð fyrir að annar hver fiskur sem veiðist 1990 verði 6 eða 7 ára þorskur (árg. 1984 og 1983). Þetta er í góðu samræmi við spána sem gerð var í júlí 1989. Eins og sýnt er á 12. mynd er sókn í þorskstofninn langt umfram hámarksnýtingu. Veiðidánartölur frá 1971 eru sýndar í töflu 41.

### 1.2. Vöxtur og kynþroski

Meðalþyngd eftir aldri á síðasta ári var mjög svipuð og árið 1988 en tölur um meðalþyngd úr veiðinni fyrstu 5 mánuði þessa árs svo og niðurstöður úr stofnmælingu botnfiska í mars 1990 benda til þess að meðalþyngdin nú sé um 8% lægri en 1989. Gert var ráð fyrir við síðasta framreikning á þróun stofnsins að meðalþyngd 1990 yrði svipuð og árin 1988 og 1989.

Minni meðalþyngd má rekja til verra árferðis í sjónum m.a. lægri sjávarhita en einkum til óvenjulegrar hegðunar loðnunnar, sem lítið lét sjá sig á fæðuslóð þorsksins s.l. haust og vetur.

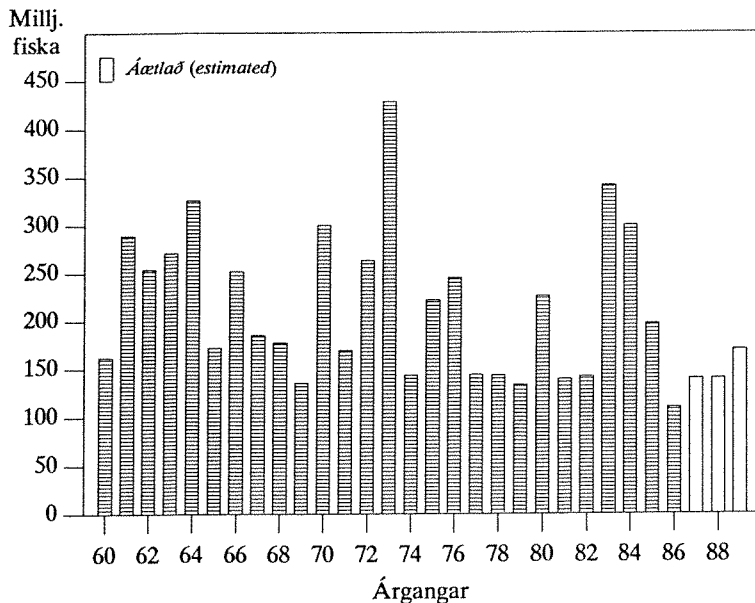
Kynþroski eftir aldri var endurmetinn fyrir árin 1986-1990 og voru þar lögð til grundvallar gögn úr stofnmælingu botnfiska. Þau voru síðan vegin með árlegum þorskafla á suður- og norðursvæði. Hlutfall kynþroska eftir aldri er nokkuð áþekkt allt tímabilið. Við framreikning á stærð hrygningarstofnsins er stuðst við meðaltal árunna 1986-1990 (sjá töflu 42).

Meðalþyngd og kynþroski eftir aldri er sýndur í töflum 37. og 38.

### 1.3. Nýliðun

Nýliðun uppvaxandi þorskárganga er metin með þrem mismunandi aðferðum. Svonefnd V.P. greining (aldurs-afla aðferð) gefur nokkra vísbendingu um árgangastyrk fjögurra ára fisks en litlar sem engar um yngri fisk. Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum og fyrri nýliðunarrannsóknir gefa helstu vísbendingar um stærð uppvaxandi árganga. Ennfremur hafa upplýsingar úr aflaskýrslum togara árabilið 1974-1990 verið notaðar til að meta stærð fjögurra ára fisks. Niðurstöður fyrrgreindra rannsókna varðandi þorskárganga 1986 til 1989 eru þessar:

- Árgangur 1986 er nú metinn aðeins 110 milljónir þriggja ára nýliða. Þessi árgangur virðist því sá allra rýrasti sem um getur í sögu þorskrannsóknanna.
- Árgangar 1987 og 1988 eru taldir vera mjög lélegir eða um 140 milljónir nýliða. Þessir árgangar virðast því sambærilegir við árganga 1981 og 1982, en þeir eru með þeim lökustu sem fram hafa komið síðustu þrjá áratugin.
- Árgangur 1989 er einnig lélegur og benda fyrstu niðurstöður til að hann sé um 170 milljónir nýliða sem er þó nokkuð minna en meðalárgangur (220 milljónir).



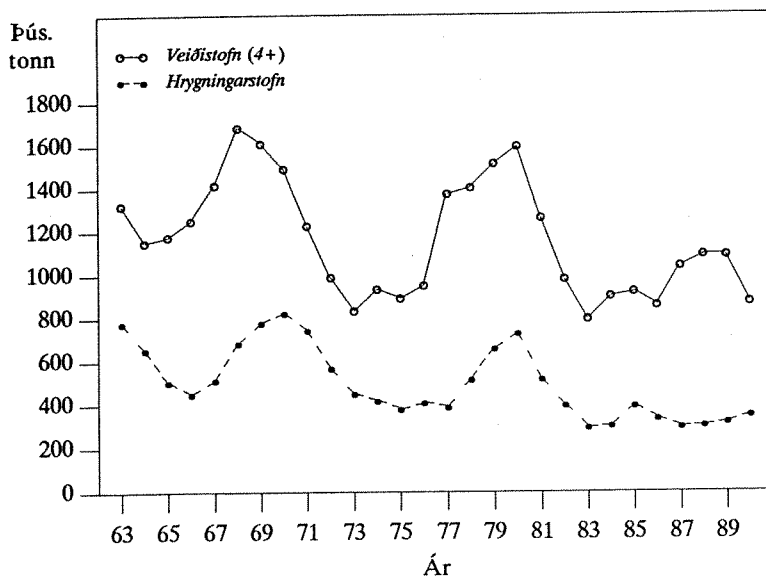
13. mynd. ÞORSKUR.  
Stærð þorskárganganna  
1960-1989. Fjöldi við 3 ára  
aldur (í milljónum).

Fig. 13. COD. Year classes  
1960-1989 at age 3 (in  
millions).

Ljóst er að mikil umskipti hafa orðið í nýliðun þorsks síðustu árin, frá tveimur sterkum árgöngum 1983 og 1984 yfir í fjóra mjög rýra árganga 1986-1989. Það fer ekkert á milli mála að þróun þorskstofnsins á næstu árum mun mótast að verulegu leyti af þessari lélegu nýliðun. Fjöldi 3 ára nýliða allt frá 1960 er sýndur á 13. mynd.

#### 1.4. Ástand stofnsins

Veiðistofninn (fjögurra ára þorskur og eldri) er nú talinn hafa verið 870 þús. tonn og hrygningarstofninn 310 þús. tonn við upphaf ársins 1990 (14. mynd). Þetta er áþekkt niðurstaða hvað varðar hrygningarstofn, en endurskoðun á stærð yngri árganga og lægri meðalþyngd vega mest í því að veiðistofninn er nú metinn 120 þús. tonnum lægri en í síðustu úttekt (Hafrannsóknastofnun, Fjölrit nr. 19). Stærð þorskstofnsins miðað við fjölda eftir aldri og þyngd hrygningarstofnsins á árunum 1971-1990 er sýnd í töflu 40.



14. mynd. ÞORSKUR. Stærð veiðistofns (fjögurra ára og eldri) og hrygningarstofns árin 1963-1990 í þúsundum tonna.

Fig. 14. COD. Fishable stock (4+) and spawning stock biomass during the period 1963-1990 (thousand tonnes).

Við mat á áætluðum veiðidánarstuðlum 1990 voru notaðar upplýsingar um afla á togtíma úr veiðiskýrslum togara auk mælinga úr stofnmælingu botnfiska. Reiknaður var afli (fjöldi fiska) á togtíma úr togaragögnunum og tilsvarende vísitölur fyrir stofnmælinguna. Þessar tölur voru reiknaðar fyrir hvern aldursflokk og fengust þannig aldursgreindar vísitölur stofnstærðar þar sem fylgja má eftir árgöngum.

Við útreikning á afla á togtíma togara var tekið tillit til breytinga á veiðihæfni flotans sem stafa af endurnýjun skipa og mismunandi veiðanleika þorsks eftir mánuðum og hafsvæðum. Sambærilegar aðferðir voru notaðar til að reikna út vísitölu úr stofnmælingu botnfiska. Fundnir voru þeir dánarstuðlar síðasta árið sem gáfu best samræmi milli vísitalna og stofnstærðar. Þessir dánarstuðlar voru notaðir til að meta stofnstærð eldri fisks í upphafi árs 1990.

Einnig var notuð aðferð sem byggir á tímaraðagreiningu. Mat samkvæmt þeirri aðferð gefur til kynna að veiðidánarstuðlar séu hærri en sett er fram í þessari skýrslu og gefur tilsvarende lægra mat á stærð stofnsins. Niðurstöður sem hér eru birtar eru þó innan öryggismarkna tímaraðagreiningarinnar fyrir 6 ára og eldri þorsk.

Við Grænland er nú mikið af sex ára þorski (árgangur 1984) að vaxa upp en hann er að mestu kominn þangað frá Íslandi. Þessi þorskur er nú að hluta til orðinn kynþroska og hefur hans orðið vart hér við land á nýliðinni vetrarvertíð, þó enn sem komið er í litlu magni.

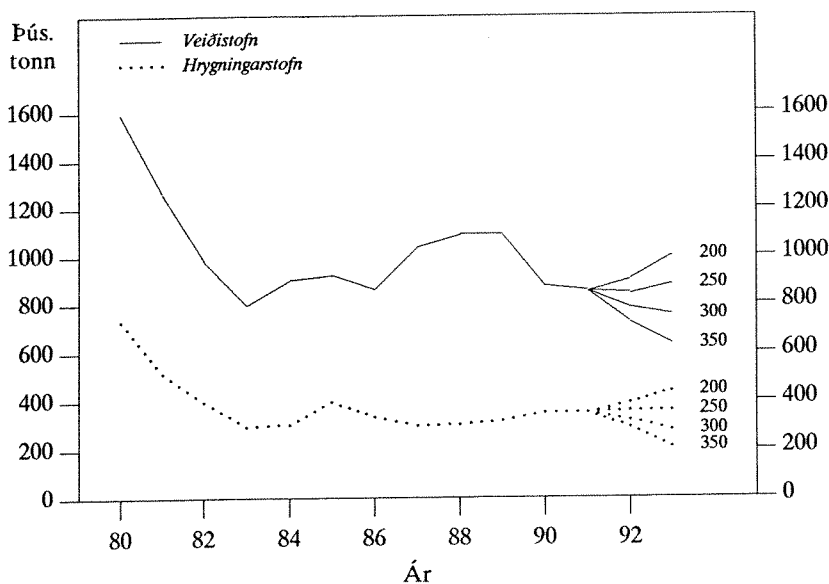
### 1.5. Horfur og tillögur um hámarksaflla 1991-1992

Gert er ráð fyrir að afli ársins 1990 verði 310 þús. tonn. Veiðistofn í ársbyrjun 1991 verður þá um 850 þús. tonn og hrygningarstofn um 350 þús. tonn (tafla 1). Þá er gert ráð fyrir því að meðalþyngd eftir aldri árin 1991-1993 sé eins og meðaltal árunna 1971-1990 og kynþroski eftir aldri árin 1991-1993 sé eins og árabilið 1986-1990 (tafla 42).

**TAFLA 1**  
**Þorskur. Áhrif mismunandi aflhámarks á áætlaða stærð þorskstofnsins (þús. tonn) árin 1991-1993. Ekki er gert ráð fyrir göngu frá Grænlandi.**  
*Cod. Projection of stock and spawning stock biomass (thousand tonnes) in 1991-1993 for different management strategies, assuming no immigration from Greenland waters.*

1990				1991				1992				1993			
Stofn 4+	Hrygn.-stofn	Afli F <sup>1)</sup>	Afli Catch	Veiðiráðgjöf 1991-1992 Aflahámark TAC	Stofn 4+	Hrygn.-stofn	F <sup>1)</sup>	Stofn 4+	Hrygn.-stofn	F <sup>1)</sup>	Stofn 4+	Hrygn.-stofn	F <sup>1)</sup>	Stofn 4+	Hrygn.-stofn
Stock 4+	Spawning stock				Stock 4+	Spawning stock		Stock 4+	Spawning stock		Stock 4+	Spawning stock		Stock 4+	Spawning stock
870	350	0,75	310	200	850	350	0,37	900	390	0,34	1000	440			
				250			0,48	840	360	0,49	880	360			
				300			0,61	780	320	0,69	750	280			
				350			0,75	720	290	0,97	630	210			

1) F = Veiðidánartala (5-10 ára þorsks). (F = Fishing mortality of age groups 5-10.)



15. mynd. ÞORSKUR. Stærð þorskstofnsins árin 1980-1990 og áhrif mismunandi aflhámarks á áætlaða stærð hans 1991-1993. Ekki er gert ráð fyrir göngu frá Grænlandi.

Fig. 15. COD. Stock size (thous. tonnes) 1980-1990 and projection of stock and spawning stock biomass for different management strategies in 1991-1993, assuming no immigration from Greenland waters.

Eins og fram kemur í kaflanum um nýliðun í þorsstofninum er í framreikningum gert ráð fyrir að árgangar 1986-1989 séu allir mjög lélegir þó alveg sérstaklega árgangurinn frá 1986. Stærð þorsstofnsins miðað við fjölda í ársbyrjun 1991 er gefinn upp í töflu 40. Miðað við þessar forsendur og að engrar frekari göngu sé að vænta frá Grænlandi eru áhrif mismunandi afla á áætlaða stærð þorsstofnsins 1991 til 1993 eins og fram kemur á 15. mynd og í töflu 1.

Ef veidd verða 350 þús. tonn árin 1991 og 1992, mun veiðistofninn minnka úr 850 þús. tonnum í ársbyrjun 1991 í 630 þús. tonn í ársbyrjun 1993 og hrygningarstofn um 140 þús. tonn. Veiðidánarstuðlar munu fara hækkandi og árgangar endast illa enda afli 40-50% af stofnstærð. Verði aflinn takmarkaður við 300 þús. tonn, mun veiðistofn minnka um 100 þús. tonn og hrygningarstofn um 70 þús. tonn. Við 250 þús. tonna afla á ári mun veiðistofn og hrygningarstofn nánast standa í stað næstu tvö árin. Fjórði kosturinn, 200 þús. tonna afli á ári, yrði til þess að veiðistofn og hrygningarstofn stækkuðu allnokkuð næstu árin. Veiðidánarstuðlar yrðu verulega lægri.

Við Vestur Grænland er nú að vaxa upp mjög stór árgangur þorsks frá 1984. Seiði af þessum árgangi rak héðan í verulegum mæli til Grænlands. Samkvæmt fyrri reynslu hafa stórir árgangar, sem alist hafa upp við Grænland og verið að hluta til komnir úr klakinu við Ísland, gengið að einhverju leyti aftur á Íslandsmið er þeir hafa orðið kynþroska. Þetta gerðist síðast er þorskur af árgangi 1973 gekk í allnokkrum mæli til hrygningar við Ísland árin 1980 og 1981 og hafði veruleg áhrif á aflabrogð á vertíðinni suðvestanlands. Þegar hefur orðið vart við árganginn frá 1984 á Íslandsmiðum á nýliðinni vetrarvertíð, þó í litlum mæli sé. Árið 1989 var sjávarhiti mjög lágur við Vestur Grænland og hefur þorskur þar vaxið afar hægt. Þeir fiskar sem hingað hafa leitað eru óvenju smáir og léttir þótt kynþroska séu. Ætla má að þegar á næsta ári muni talsvert koma af þessum þorski á Íslandsmið til hrygningar og aftur að einhverju leyti árið 1992. Vitað er að árgangurinn er stór (í fjölda) og að hann sé mun stærri en árgangurinn frá 1973.

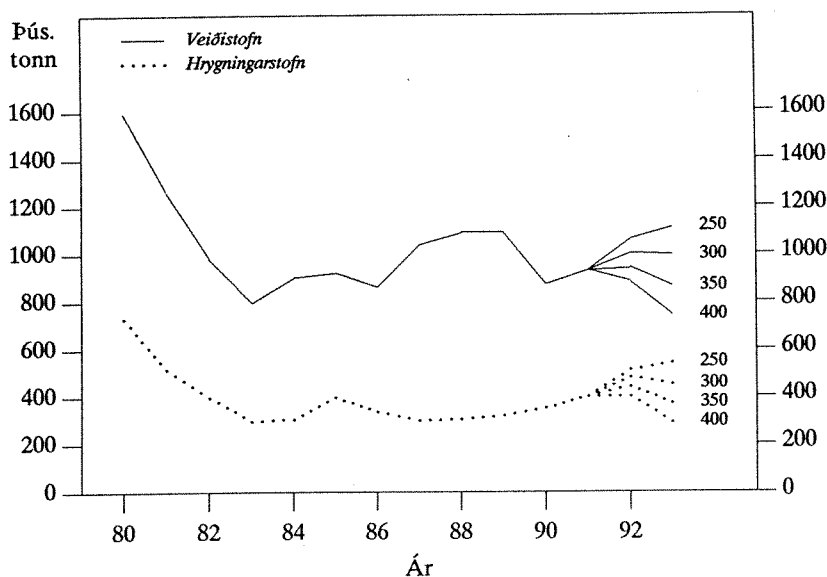
TAFLA 2

Þorskur. Áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð þorsstofnsins (þús. tonn) árin 1991-1993. Gert er ráð fyrir göngu frá Grænlandi.  
Cod. Projection of stock and spawning stock biomass (thousand tonnes) in 1991-1993 for different management strategies, assuming immigration from Greenland waters.

1990				1991				1992			1993	
Stofn 4 <sup>+</sup> Stock 4 <sup>+</sup>	Hrygn- stofn Spawning stock	Afli F <sup>1)</sup> Catch	Veiðiráðgjöf 1991-1992 Aflahámark TAC	Stofn 4 <sup>+</sup> Stock 4 <sup>+</sup>	Hrygn- stofn Spawning stock	F <sup>1)</sup>	Stofn 4 <sup>+</sup> Stock 4 <sup>+</sup>	Hrygn- stofn Spawning stock	F <sup>1)</sup>	Stofn 4 <sup>+</sup> Stock 4 <sup>+</sup>	Hrygn- stofn Spawning stock	
870	350	0,75	310	250	930	400	0,42	1060	510	0,34	1110	540
			300				0,53	1000	480	0,46	990	450
			350				0,64	940	440	0,60	860	370
			400				0,77	880	400	0,82	740	290

1) F = Veiðidánartala (5-10 ára þorsks). (F = Fishing mortality of age groups 5-10.)

Í þessu sambandi verður að hafa í huga að uppistaðan í þorsstofninum við Grænland er nánast þessi eini árgangur frá 1984. Miklar veiðar þar á yfirstandandi ári og því næsta myndu stórlega draga úr líkum á sterkum Grænlandsgöngum á Íslandsmið árin 1991 og 1992.



16. mynd. ÞORSKUR. Stærð þorskstofnsins árin 1980-1990 og áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð hans 1991-1993. Gert er ráð fyrir göngu frá Grænlandi.

Fig. 16. COD. Stock size (thous. tonnes) 1980-1990 and projection of stock and spawning stock biomass for different management strategies in 1991-1993, assuming an immigration from Greenland waters.

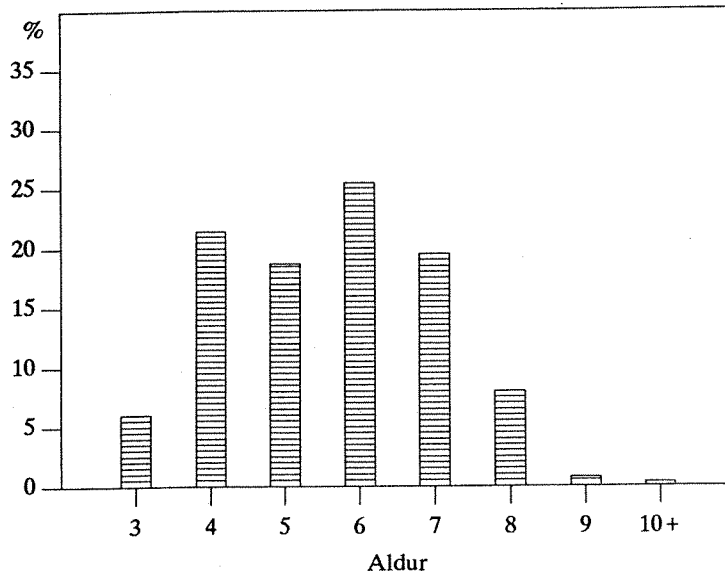
Í töflu 2 og á 16. mynd eru sýnd áhrif mismunandi afla á þróun þorskstofnsins, þar sem gert hefur verið ráð fyrir að þorskur gangi í sama mæli af Grænlandsmiðum árin 1991 og 1992 eins og árgangurinn frá 1973 gerði á árunum 1980 og 1981. Er þá gert ráð fyrir helmingi göngunnar hvort árið. Þá hefur einnig verið reynt í framreikningunum að taka tillit til þess hversu hægvaxta árgangurinn er við Grænland og mun það hafa talsverð áhrif til lækkunar á meðalþyngd 7 og 8 ára þorsks hér við land árin 1991 og 1992 (sjá forsendur útreikninga í töflu 42). Ef veiðir verða 400 þús. tonn árin 1991 og 1992 mun veiðistofninn minnka um 200 þús. tonn og hrygningarstofn um rúmlega 100 þús. tonn. Verði aflinn takmarkaður við 350 þús. tonn mun veiðistofn minnka um 70 þús. tonn og hrygningarstofn um 30 þús. tonn. Við 300 þús. tonna afla á ári mun veiðistofninn vaxa um 60 þús. tonn og hrygningarstofn um 50 þús. tonn næstu tvö árin. Veiðidánarstuðlar lækka nokkuð á næstu árum. Fjórði kosturinn, 250 þús. tonn afli á ári, leiðir til þess að veiði- og hrygningarstofn stækkuðu allverulega næstu árin.

Árin 1983-1985 voru lífsskilyrði að mörgu leyti hagstæð þorskstofninum við Ísland. Árin 1987 og 1988 bættust tveir stórir árgangar frá 1983 og 1984 í veiðistofninn. Því miður hefur nýting þorskstofnsins þó verið með þeim hætti að ársaflinn hefur verið 35-40% veiðistofns (fjögurra ára fiskur og eldri). Svo hörð sókn leiðir óhjákvæmilega til þess að árgangar eru fá ár í veiðinni eins og reynslan hefur sýnt og er mjög lítið um fisk sem er eldri en 8 ára í stofninum (17. og 18. mynd). Í skýrslum Hafrannsóknastofnunar fyrir árin 1986 og 1987 um ástand nytjastofna var á það bent að breyta hefði mátt nýtingu þorskstofnsins á þann hátt að fiskgengd ykist á vertíðarsvæðinu þar sem elsti og þyngsti þorskurinn veiðist. Stofninn hefur hins vegar ekki verið byggður upp sem skyldi þar sem veiðar hafa verið talsvert umfram tillögur stofnunarinnar. Gengið hefur mjög á stóru árgangana frá 1983 og 1984. Fjórir mjög lélegir árgangar frá árunum 1986-1989 verða því uppistaðan í stofninum næstu árin. Framundan er því fyrirsjáanleg áframhaldandi lægð í þorskstofninum en ganga frá Grænlandi gæti þó breytt nokkru þar um næstu tvö árin.

Ógjörningur er að meta með vissu hve stór ganga þorsks árin 1991 og 1992 verður, en sé gert ráð fyrir að hún verði í samræmi við framreikninga og forsendur í töflu 2 mun stofninn stækka lítilsháttar, enda þótt veiðir verði 300 þús. tonn næstu tvö árin. Hafrannsóknastofnun leggur því til að hámarksafli árið 1991 verði til bráðabirgða ákvarðaður 300 þús. tonn. Þar sem nýtt kvótaár hefst 1. september 1991, en tillaga Hafrannsóknastofnunar nær til alls ársins 1991 er æskilegt að skipta aflamagninu milli kvótatímabíla, janúar til ágúst annars vegar og

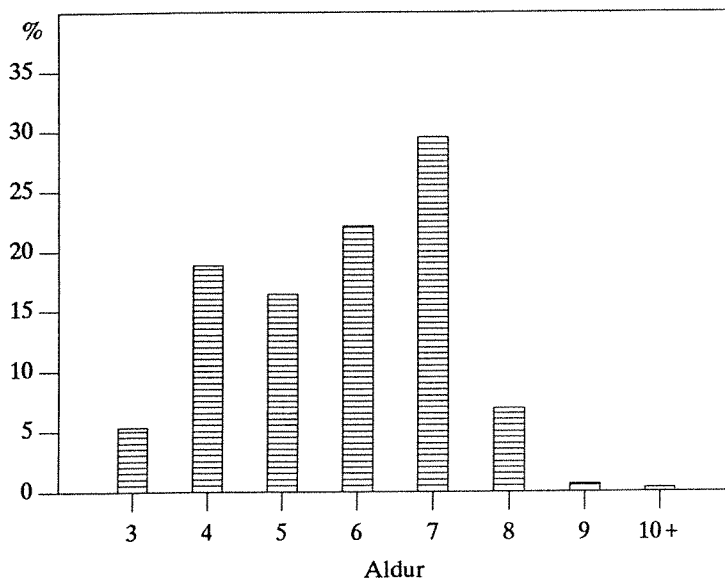


september til desember hins vegar í samræmi við hlutfall af ársafla árunna 1986-1988. Hámarksafli tímabilið janúar til ágúst 1991 yrði þá 240 þús. tonn.



15. mynd. ÞORSKUR. Spá um aldursdreifingu í aflanum 1991. Án Grænlandsgöngu.

Fig. 15. COD. Prognosis of age distribution of the 1991 catch. No immigration from Greenland waters.



18. mynd. ÞORSKUR. Spá um aldursdreifingu í aflanum (%) 1991. Gert ráð fyrir Grænlandsgöngu.

Fig. 18. COD. Prognosis of percentage age distribution of the 1991 catch assuming immigration from Greenland waters.

Að lokum skal bent á að nauðsynlegt er að endurskoða þessar tillögur um hámarksafli í ársbyrjun 1991 þegar nýjar upplýsingar um veiðarnar við Vestur Grænland og ástand stofnsins þar liggja fyrir, en þá ætti að vera unnt að fá betra mat á í hve miklum mæli reikna má með göngufiski frá Grænlandi yfir á Íslandsmið árin 1991 og 1992.

### 1.6. Viðmiðunarmörk í þorskveiðum

Markmið veiðieftirlits er að halda sókn í fjögurra ára þorsk og yngri í skefjum með því að loka smáfisksvæðum um lengri eða skemmri tíma. Skyndilokun svæða vegna smáfisks byggist á viðmiðunarmörkum. Þau eru sett saman af hlutfallsmörkum og lengdarmörkum. Hlutfallsmörk segja til um leyfilegt hámarkshlutfall fiska undir lengdarmörkum í afla fiskiskipa. Lengdarmörk aðgreina fjögurra ára fisk og yngri frá eldri hluta stofnsins.

Viðmiðunarárgangur ársins 1991, árgangur 1987, er talinn mjög lakur eða um 140 millj. þriggja ára nýliða. Í aldursdreifingu aflans á árinu 1991 er gert ráð fyrir að 21% landaðs afla (fjöldi fiska) verði af þessum árgangi og rúm 6% af árgangi 1988.

Lengdarmörk viðmiðunarárgangs, eins og þau verða á miðju ári 1991, eru reiknuð út frá vexti hans 1988-1990. Reiknuð lengdarmörk árgangs 1987 verða rúmlega 61 sm á miðju ári 1991. Helmingur fiska af þessari stærð tilheyrir þá árgangi 1987 en hinn helmingurinn eldri árgöngum.

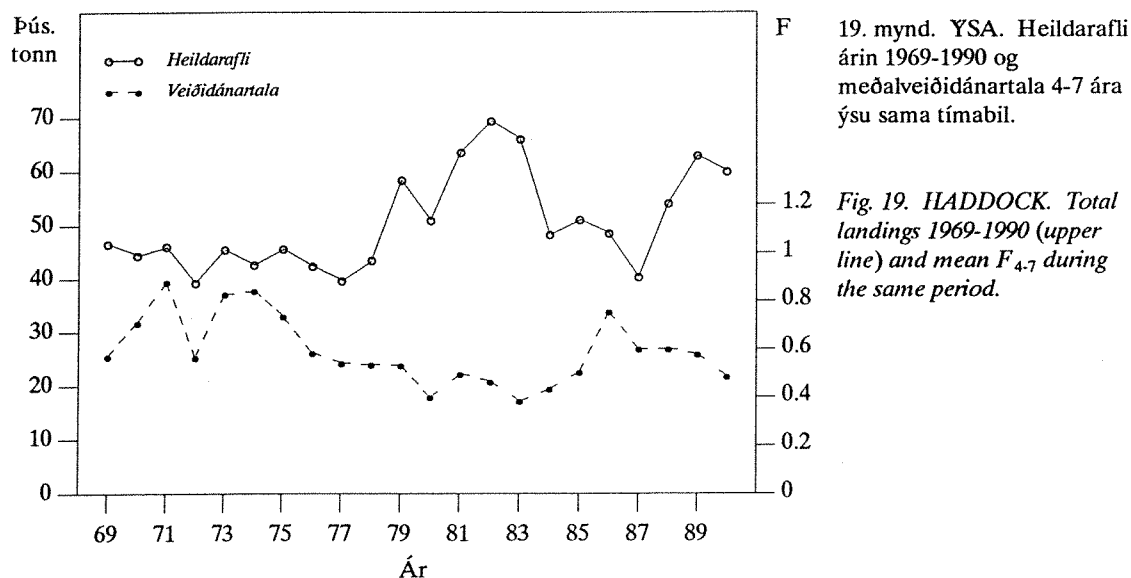
Síðustu ár hafa lengdarmörk verið 55 sm og þykir eðlilegt að svo verði áfram. Til mótvægis við lækkun frá reiknuðum lengdarmörkum er þó óhjákvæmilegt að lækka jafnframt hlutfallsmörk í sem næst sama hlutfalli eða um 25%.

Því er lagt til að viðmiðunarmörk fyrir árið 1991 verði 25% undir 55 sm og gildi þau allt árið.

Samkvæmt þessu verður gripið til aðgerða vegna smáþorsks í afla þegar hlutfall fiska undir 55 sm er hærra en 25% í mælingum veiðieftirlitsmanna.

## 2. Ysa

### 2.1. Afli og sókn 1989 og 1990

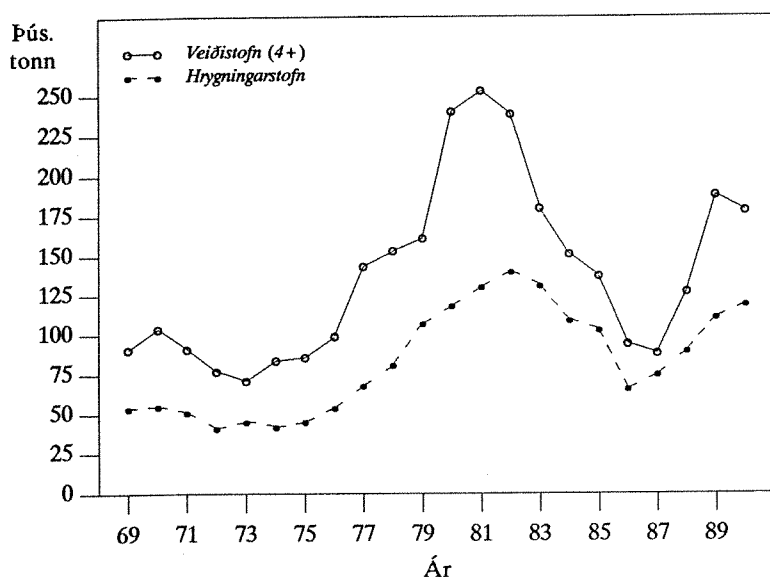


19. mynd. YSA. Heildarafli árin 1969-1990 og meðalveiðidánartala 4-7 ára ýsu sama tímabil.

Fig. 19. HADDOCK. Total landings 1969-1990 (upper line) and mean  $F_{4-7}$  during the same period.

Ysuaflinn á árinu 1989 varð tæp 63 þús. tonn eða um 3 þús. tonnum meiri en lagt hafði verið til sem hámarksafli. Ysuaflinn á árunum 1969-1990 er sýndur á 19. mynd og allt frá árinu 1950 á töflu 15.

Á árinu 1989 var afli togara á sóknareiningu örlítið meiri en árið á undan. Aukning á heildarafla gefur því til kynna að sókn hafi aukist verulega í ýsu á árinu 1989 miðað við undanfarin ár. Fyrstu 5 mánuði ársins 1990 var ýsuafli 15% meiri en sömu mánuði árið áður. Afli togara á sóknareiningu á sama tíma minnkaði miðað við 1989 en afli þeirra varð svipaður bæði árin. Aukning ýsuafllans 1990 er því eingöngu hjá bátafлотanum. Líðlega annar hver fiskur í aflanum 1989 var fjögurra ára ýsa úr árganginum 1985 að meðaltali aðeins 42 sm að lengd. Hátt hlutfall þessa tiltölulega unga árgangs í aflanum 1989 leiddi til margra skyndilokana vegna smáýsu í afla. Þótt fjögurra ára ýsa sé á mörkum þess að teljast smáýsa er gengdarlaus sókn í svo ungan fisk óskynsamleg en aldurssamsetning stofnsins og mikil sókn urðu til þess að leita þarf 25 ár aftur í tímann til að finna hliðstæður um jafn mikla sókn í fjögurra ára gamla ýsu.



20. mynd. YSA. Stærð veiðistofns (4 ára og eldri) og hrygningarstofns árin 1969-1990.

Fig. 20. HADDOCK. Fishable stock (4+) and spawning stock biomass during the period 1969-1990 (thousand tonnes).

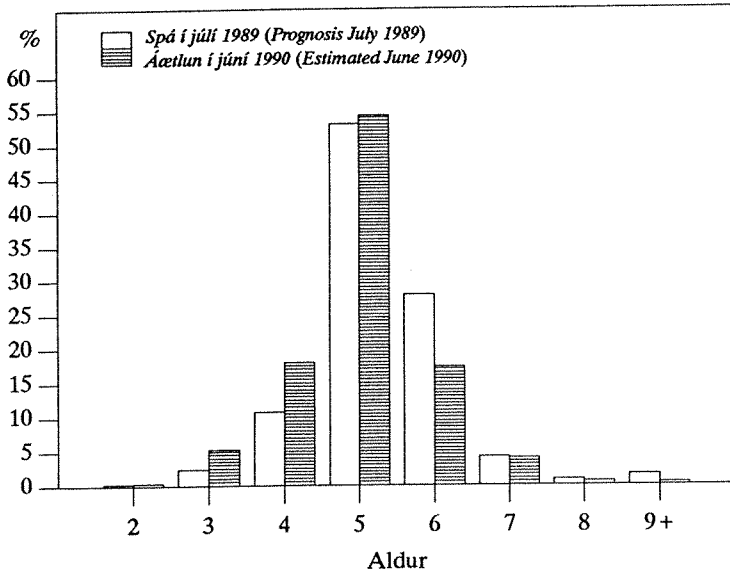
Skipting ýsuafllans í fjölda eftir aldri á árunum 1970-1989 er sýnd í töflu 45 og veiðidánartölur í töflu 47.

## 2.2. Ástand stofnsins, nýliðun og vöxtur

Veiðistofninn, þ.e. fjögurra ára fiskur og eldri, er nú talinn hafa verið 180 þús. tonn í ársbyrjun 1990 og hrygningarstofninn 120 þús. tonn (20. mynd). Í fyrri úttekt voru hliðstæðar tölur 240 og 160 þús. tonn. Stærð ýsustofnsins miðað við fjölda eftir aldri og þyngd veiði- og hrygningarstofns á árunum 1970-1989 er sýnd í töflu 46.

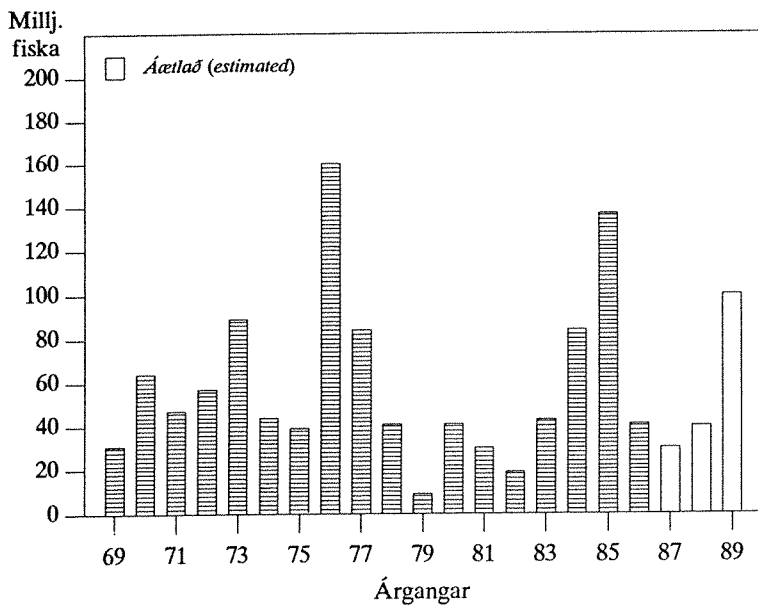
Stóru árgangarnir frá 1984 og 1985 eru nú uppistaðan í ýsustofninum. Mat á stærð þessara árganga var framan af að mestu leyti byggt á stofnmælingu botnfiska. Eftir að þeir fóru að koma fram í veiði í auknum mæli kom í ljós að þeir höfðu verið nokkuð ofmetnir í fyrstu. Árgangurinn frá 1985 er nú metinn 137 milljónir tveggja ára fiska sem er svipað og áður. Árgangurinn frá 1984 skilar sér hins vegar miklu verr í veiði en gert var ráð fyrir (21. mynd). Stærð hans er nú áætluð 84 milljónir tveggja ára fiska. Stærð annarra árganga yngri sem eldri er mjög svipuð og í síðustu úttekt. Árgangar sem eru yngri en frá 1985 virðast allir fremur lélegir nema árgangurinn frá 1989. Árgangurinn frá 1986 er talinn rúmur helmingur af meðalárgangi (40 milljónir tveggja ára fiska) og árgangurinn frá 1987 er talinn enn lakari (30

milljónir tveggja ára fiska). Minni upplýsingar liggja fyrir um stærð árganganna frá 1988 og 1989 en í framreikningum er 1988 árgangurinn talinn 40 milljónir tveggja ára fiska. Fyrstu athuganir benda aftur á móti til að árgangurinn frá 1989 sé mjög stór eða 100 milljónir tveggja ára fiska (22. mynd).



21. mynd. YSA.  
Hlutfallsleg aldersdreifing  
landaðs afla 1990.

Fig. 21. HADDOCK.  
Percentage age distribution of  
the 1990 landings.



22. mynd. YSA. Stærð  
ýsuárganganna 1969-1989.  
Fjöldi við 2 ára aldur (í  
milljónum).

Fig. 22. HADDOCK. Year  
classes 1969-1989 at age 2 (in  
millions).

Meðalþyngd eftir aldri árið 1989 var töluvert minni en árin á undan hjá 5 ára og yngri ýsu en nokkuð svipuð hjá eldri ýsu. Þetta hefur í för með sér að endurmat á veiðistofninum miðað við þyngd árið 1989 lækkar svo mikið miðað við fyrri áætlun sem raun ber vitni. Við

útreikning stofnstærðar fyrir árið 1990 og í framreikningi fyrir árin 1991-1993 er gert ráð fyrir sömu meðalþyngd og árin 1987-1989. Fyrir árin 1990 og 1991 er þó þyngd 5 og 6 ára ýsu lækkuð nokkuð frá nefndum meðaltölum og áætluð 1,9 og 2,6 kg. Kynþroski eftir aldri árið 1989 er óvenju hár á fiski yngri en 6 ára en það sama var uppi á teningnum árið áður. Sérstaklega á þetta við um yngsta fiskinn þ.e. tveggja ára ýsu. Meðalkynþroskahlutfall eftir aldri frá 1987-1989 er lagt til grundvallar við útreikning á stærð hrygningarstofns árið 1990 svo og við hliðstæðan framreikning fyrir árin 1991-1993 (tafla 48).

TAFLA 3

Ysa. Áhrif mismunandi aflhámarks á áætlaða stærð stofnsins (þús. tonn) 1991-1993.

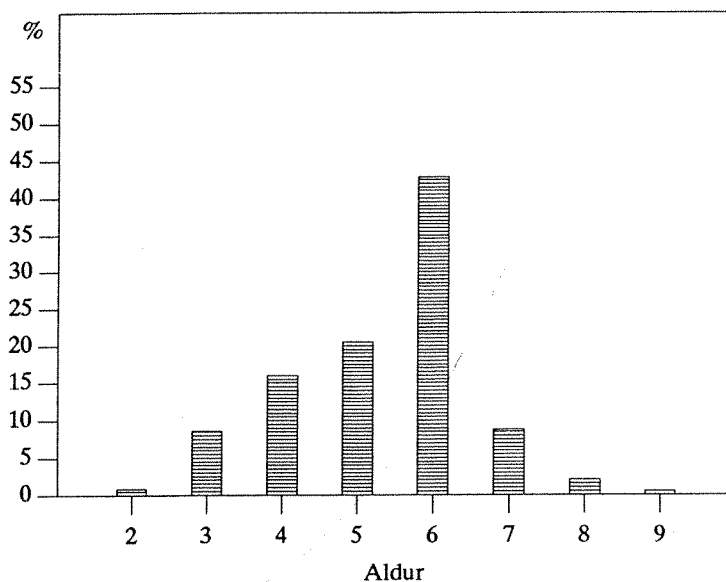
*Haddock. Projection of stock and spawning stock biomass (thousand tonnes) in 1991-1993 for different management strategies.*

1990				Veiðiráðgjöf 1991-1992 Aflahám. TAC	1991			1992			1993	
Stofn 4 <sup>+</sup> Stock 4 <sup>+</sup>	Hrygn- stofn Spawning stock	F <sup>1)</sup>	Afli Catch		Stofn 4 <sup>+</sup> Stock 4 <sup>+</sup>	Hrygn- stofn Spawning stock	F <sup>1)</sup>	Stofn 4 <sup>+</sup> Stock 4 <sup>+</sup>	Hrygn- stofn Spawning stock	F <sup>1)</sup>	Stofn 4 <sup>+</sup> Stock 4 <sup>+</sup>	Hrygn- stofn Spawning stock
180	120	0,48	60	40	150	120	0,31	160	140	0,28	220	160
				50			0,41	150	130	0,41	200	140
				60			0,51	140	120	0,57	175	120
				70			0,63	125	110	0,80	150	100

1) F = Veiðidánartala (4-7 ára ýsu). (F = Fishing mortality of age groups 4-7.)

Meðalþyngd og kynþroski eftir aldri eru sýnd í töflum 43 og 44.

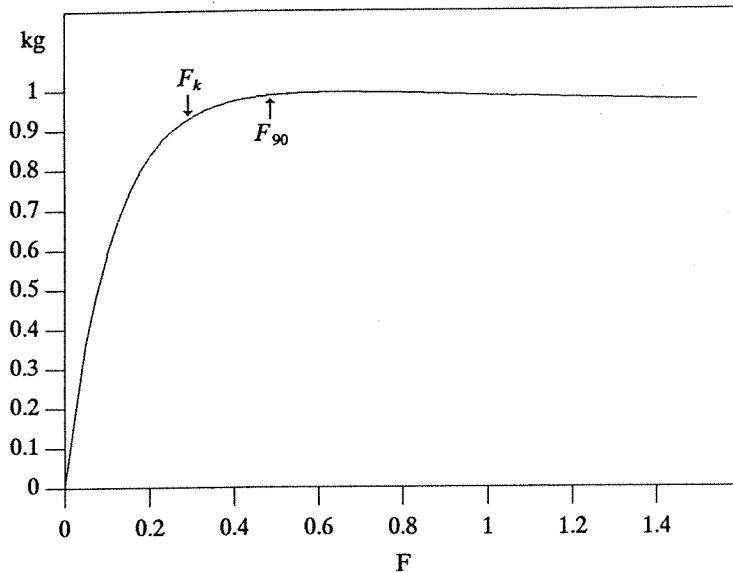
### 2.3. Tillögur um hámarksafli 1990



23. mynd. YSA. Spá um aldersdreifingu í aflanum 1991.

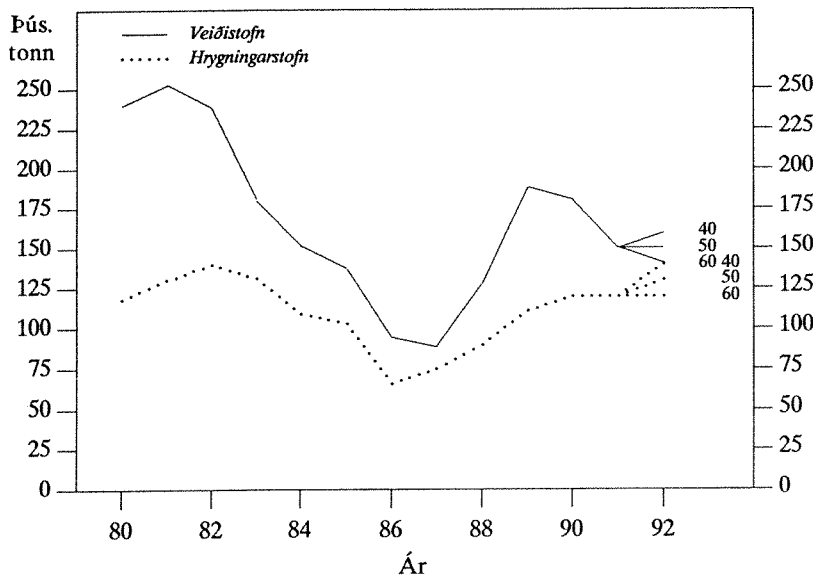
Fig. 23. HADDOCK. Prognosis of age distribution of the 1991 catch.

Framreikningar á stærð ýsustofnsins fyrir árin 1991-1993 miðað við mismunandi ársafla (tafla 3) eru byggðir á áðurnefndum forsendum um árgangastsærð, þyngd og nýliðun. Gert er ráð fyrir að ýsuafllinn 1990 verði 60 þús. tonn eins og lagt var til.



24. mynd. YSA. Afrakstur á 2 ára nýliða miðað við mismunandi sókn (veiðidánartölu).

Fig. 24. HADDOCK. Yield per 2 year old recruit.



25. mynd. YSA. Stærð ýsustofnsins árin 1980-1990 og áhrif mismunandi aflhámarks á áætlaða stærð hans 1991-1993.

Fig. 25. HADDOCK. Stock size (thous. tonnes) 1980-1990 and projection of stock and spawning stock biomass for different management strategies in 1991-1993.

Lakir árgangar sem nú eru að koma í veiðistofninn leiða til þess að ýsustofninn mun óhjákvæmilega minnka næstu tvö árin eða þar til stóri árgangurinn frá 1989 kemur inn í veiðina 1993. Eins og sjá má á 23. mynd, verður 6 ára ýsa uppistaðan í aflanum árið 1991. Við 40 þús. tonna veiði árin 1991 og 1992 mun hrygningarstofninn hins vegar stækka úr 120 þús. tonnum árið 1990 í 160 þús. tonn 1993. Við 50 þús. tonna veiði næstu tvö árin mun hrygningarstofninn stækka örlítið, en veiðidánarstuðlar munu lækka frá því sem nú er.

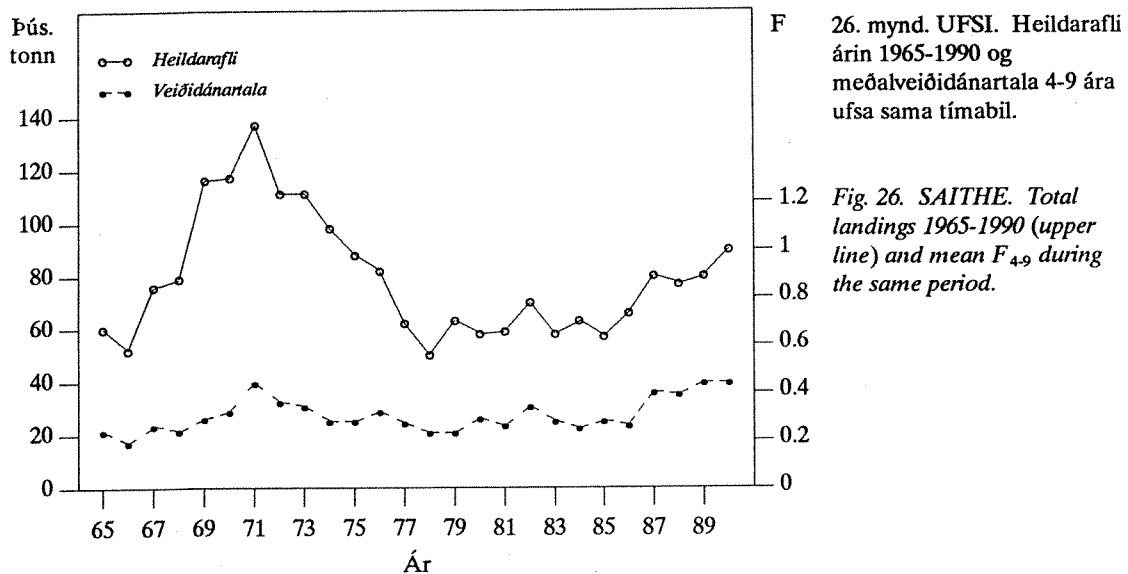
Verði núverandi sókn fram haldið og veidd 60 þús. tonn á árinu, mun hrygningarstofninn standa í stað, en til þess að halda þessum afla kostar það enn frekari sókn sem er þó ærin fyrir

(24. mynd).

Í ljósi þess að lakir árgangar eru nú að bætast í veiðistofninn leggur Hafrannsóknastofnunin til að afli árið 1991 fari ekki fram úr 50 þús. tonnnum, þar af verði aflamark tímabilið janúar til ágúst 1991 38 þús. tonn.

### 3. Ufsi

#### 3.1. Afli, sókn og árgangaskipan 1989



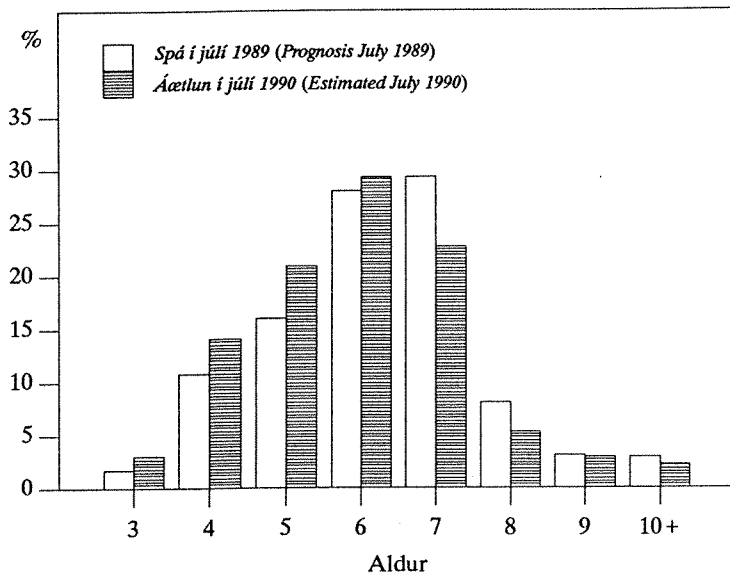
Ufsaafllinn árið 1989 var rúmlega 82 þús. tonn en var líðlega 77 þús. tonn árið 1988 (26. mynd og tafla 16). Afli á sóknareiningu minnkaði lítillega miðað við árið á undan.

Ufsaafli togara byggðist að fjórum fimmstu hlutum á 4-6 ára fiski og var hlutdeild árgangsins frá 1984 mest eða 35% af fjölda. Afli netabáta byggðist mest á eldri ufsa 7-9 ára gömlum. Hlutdeild 8 ára ufsa (árgangur 1981) var mest eða 42% af fjölda. Næst algengastur í netaflanum var 7 og 9 ára ufsi með 18% og 15% hlutdeild miðað við fjölda. Skipting ufsaflans í fjölda eftir aldri á árunum 1970-1989 er sýnd í töflu 50 og veiðidánartölur í töflu 52.

Ufsaafllinn á tímabilinu janúar til maí 1990 var 37 þús. tonn miðað við 28 þús. tonn árið 1989. Afli á sóknareiningu hefur einnig aukist á sama tímabili. Áætluð aldursskipting í aflanum árið 1990 er sýnd á 27. mynd

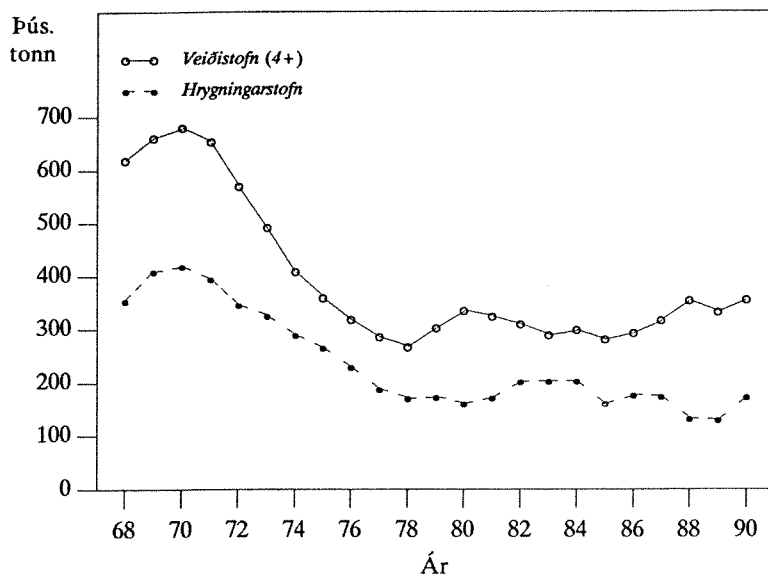
#### 3.2. Ástand stofnsins og nýliðun

Eins og fram hefur komið áður í skýrslum Hafrannsóknastofnunarinnar um ástand fiskstofna ná seiðarannsóknir og stofnmæling með botnvörpu hvorki til ufsaseiða né yngstu árganga ufsa. Í framreikningum á stærð ufsastofnsins hefur því venjulega verið miðað við meðalnýliðun.



27. mynd. UFSI. Hlutfallsleg aldursdreifing landaðs afla 1990.

Fig. 27. SAITHE. Percentage age distribution of the 1990 landings.



28. mynd. UFSI. Stærð veiðistofns (4 ára og eldri) og hrygningarstofns árin 1968-1990 í þúsundum tonna.

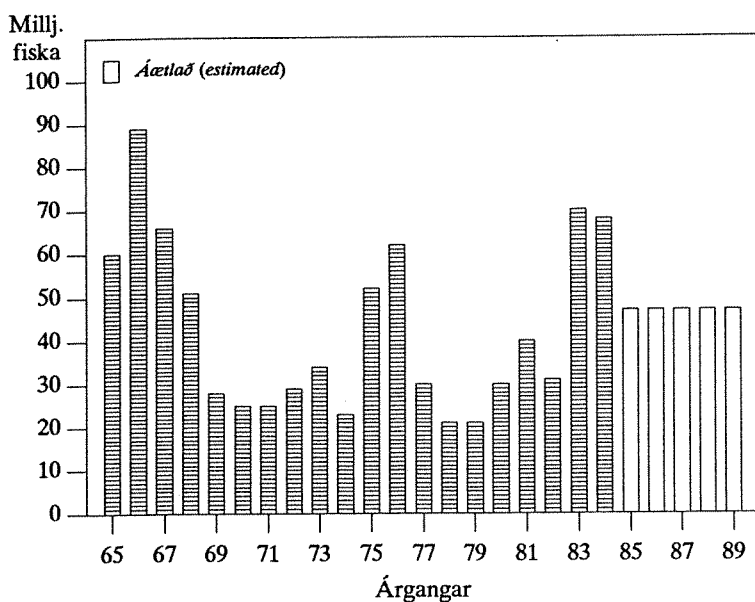
Fig. 28. SAITHE. Fishable stock (4+) and spawning stock biomass during the period 1968-1990 (thousand tonnes).

Í þessari úttekt, sem byggist á aldurs-afla aðferðinni, er gert ráð fyrir að í ársbyrjun 1990 hafi stofninn verið um 70 þús. tonnum minni en fram kom í síðustu úttekt. Miðað við núverandi forsendur var veiðistofn (fjögurra ára og eldri ufsi) áætlaður 350 þús. tonn í upphafi árs 1990 og hrygningarstofn 180 þús. tonn (28. mynd). Í síðustu úttekt var veiðistofn áætlaður 420 þús. tonn og hrygningarstofn 210 þús. tonn. Mismuninn má rekja til endurmats á stærð árganganna frá 1983 og 1984. Komið hefur í ljós að árgangar þessir eru svipaðir að stærð, en áður var talið að sá fyrnefndi væri nokkru stærri. Sé gert ráð fyrir að árið 1990 veiðist 90 þús. tonn af ufsa ætlað að veiðistofn í ársbyrjun 1991 verði 350 þús. tonn og hrygningarstofn 180 þús. tonn.

Stærð ufsastofnsins í fjölda eftir aldri og þyngd veiði- og hrygningarstofns á árunum 1970-1990 er sýnd í töflu 52. Meðalþyngd og kynþroski eftir aldri árin 1970-1989 eru sýnd í töflum 49 og 50.

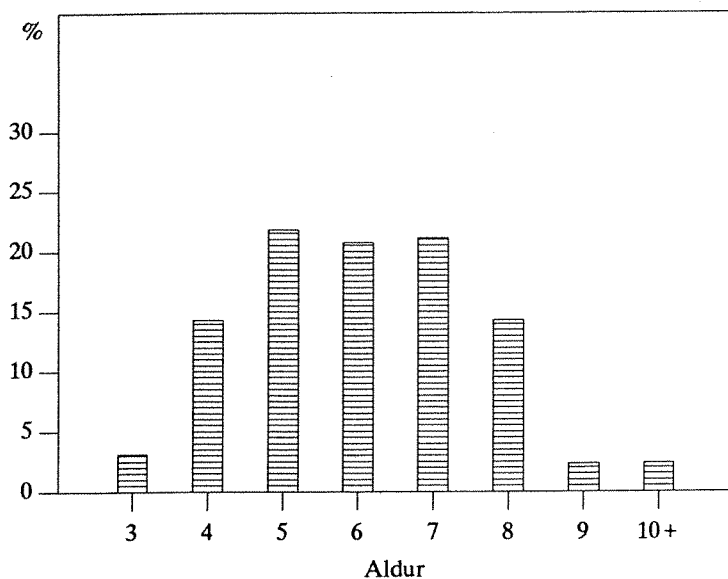


### 3.3. Tillögur um hámarksafli 1989



29. mynd. UFSI. Stærð ufsaárganganna 1965-1989. Fjöldi við 3 ára aldur (í milljónum).

Fig. 29. SAITHE. Year classes 1965-1989 at age 3 (in millions).



30. mynd. UFSI. Spá um aldersdreifingu í aflanum 1991.

Fig. 30. SAITHE. Prognosis of age distribution of the 1991 catch.

Í framreikningunum á þróun stofnstærðar sem sýndir eru í töflu 3 og 31. mynd er gert ráð fyrir að yngstu árgangarnir (1986-1989) séu af meðalstærð (47 milljónir þriggja ára nýliða, 29. mynd). Kynþroski og meðalþyngd eftir aldri árin 1990-1992 er áætlaður sá sami og meðaltal árunna 1987-1989 (tafla 54). Spá um aldursskiptingu aflans árið 1991 er að finna á 30. mynd.

Verði afli takmarkaður við 70 þús. tonn mun stofninn vaxa á næstu árum.

Við 90 þús. tonna afla mun veiðistofn og hrygningarstofn minnka óverulega og verða um 340 þús. tonn og 170 þús. tonn árið 1993.

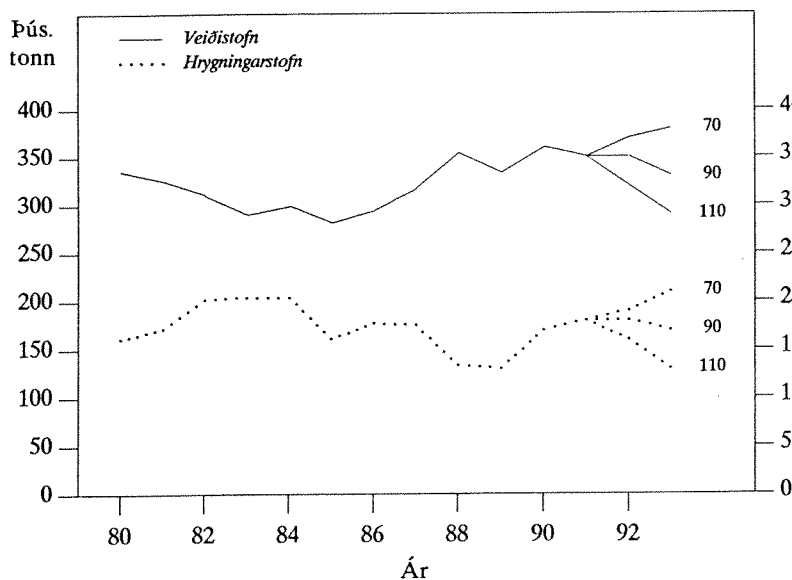
TAFLA 3

Ufsi. Áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð ufsastofnsins (þús. tonn) 1991-1993.  
*Saithe. Projection of stock and spawning stock biomass (thousand tonnes) in 1991-1993 for different management strategies.*

1990					1991			1992			1993	
Stofn 4+	Hrygn.-stofn	F <sup>1)</sup>	Afli	Veiðiráðgjöf 1990-1992 Aflahám. TAC	Stofn 4+	Hrygn.-stofn	F <sup>1)</sup>	Stofn 4+	Hrygn.-stofn	F <sup>1)</sup>	Stofn 4+	Hrygn.-stofn
Stock 4+	Spawning stock		Catch		Stock 4+	Spawning stock		Stock 4+	Spawning stock		Stock 4+	Spawning stock
360	170	0,38	90	70	350	180	0,28	370	190	0,26	380	210
				90			0,37	350	180	0,39	340	170
				110			0,48	320	160	0,56	290	130

F = Veiðidánartala (4-9 ára ufsa). F = Fishing mortality of age groups 4-9.

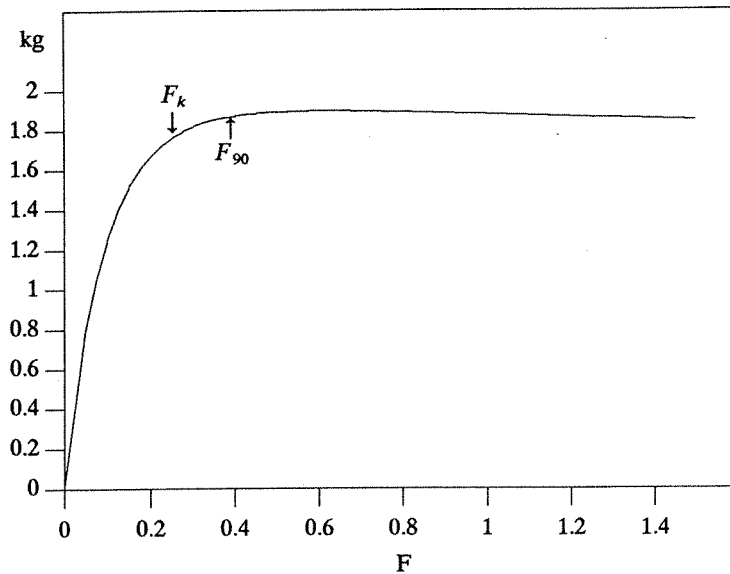
Við 110 þús. tonna afla mun stærð veiðistofns hins vegar fara minnkandi og verða um 290 þús. tonn árið 1993.



31. mynd. UFSI. Stærð ufsastofnsins árin 1980-1990 og áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð hans 1991-1993.

Fig. 31. SAITHE. Stock size (thous. tonnes) 1980-1990 and projection of stock and spawning stock biomass for different management strategies in 1991-1993.

Aukin sókn í ufsa frá því sem nú er mun ekki leiða til aukins afraksturs á ári þegar til lengri tíma er litið þar sem afrakstur á nýliða er nú í hámarki (27. mynd). Með tilliti til þessa leggur Hafrannsóknastofnunin til að sókn í ufsastofninn verði ekki aukin frekar og aflamark árið 1991 fari ekki fram úr 90 þús. tonnum, þar af verði aflamark tímabilið janúar til ágúst 1991 65 þús. tonn.



32. mynd. UFSI. Afrakstur á 3 ára nýliða miðað við mismunandi sókn (veiðidánartölu).

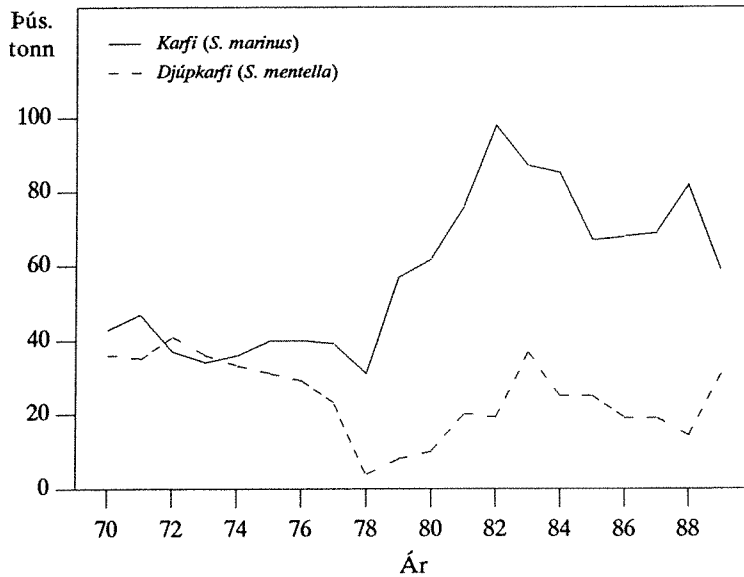
Fig. 32. SAITHE. Yield per 3 year old recruit.

#### 4. Karfastofnar

Við Ísland eru þrjár tegundir af karfa og auk þess er aðskilinn stofn einnar tegundarinnar í Grænlandshafi. Karfategundirnar eru þessar:

- Karfi (*Sebastes marinus*)
- litli karfi (*Sebastes viviparus*)
- djúpkarfi (*Sebastes mentella*) og
- úthafskarfi, sem talinn er sérstakur stofn af *S. mentella*.

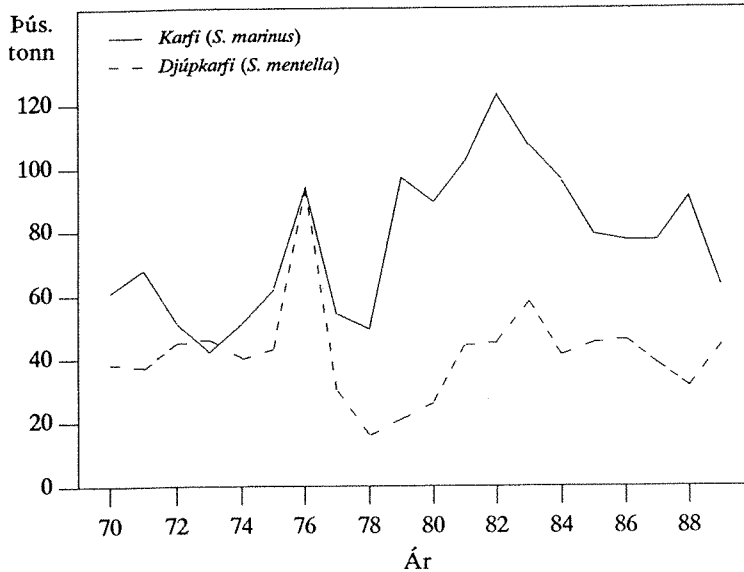
Litli karfi er smávaxin tegund og ekki hirtur enn sem komið er og er því ekki fjallað um hann í þessari skýrslu.



33. mynd. KARFI. Heildarafli á Íslandsmiðum 1970-1989.

Fig. 33. REDFISH. Total landings from Iceland 1970-1989.

Tegundarheitið **karfi** er notað í skýrslunni og í fyrri skýrslum fyrir tegundina *Sebastes marinus*. Hins vegar er þetta orð oft notað sem samheiti fyrir karfategundir almennt. Á þetta er bent hér því þessi mismunandi merking hefur stundum valdið misskilningi við lestur skýrslunnar.



34. mynd. KARFI. Heildaraflí árin 1970-1989 á svæðinu Austur Grænland, Ísland, Færeyjar.

Fig. 34. REDFISH. Total landings 1970-1989 from East Greenland, Iceland and the Faroes.

#### 4.1. Afli og sókn

Á Íslandsmiðum jókst samanlagður afli **karfa** og **djúpkarfa** úr tæpum 89 þús. tonn árið 1987 í tæp 95 þús. tonn árið 1988 eða um 7% (tafla 17). Á árinu 1989 veiddust rúm 90 þús. tonn. Afli á togtíma var sá sami bæði árin 1988 og 1989 en heildarsóknin minnkaði nokkuð. Fimm fyrstu mánuði ársins 1990 var karfaafli á Íslandsmiðum orðinn rúm 33 þús. tonn en var á sama tíma árið áður rúm 30 þús. tonn. Afli á togtíma fyrstu fjóra mánuði ársins var minni en á sama tímabili árið 1989. Hins vegar hefur heildarsóknin aukist þessa fjóra mánuði.

Í heild var karfaafllinn minni árið 1989 en 1988 á svæðinu Færeyjar-Ísland-Austur Grænland. Alls veiddust um 108 þús. tonn árið 1989 en 120 þús. tonn árið 1988. Við Austur Grænland minnkaði karfaafllinn úr 10 þús. tonn 1988 í tæp 3 þús. tonn 1989. Við Færeyjar hélt afllinn áfram að minnka, þ.e. úr 21 þús. tonn 1986 í tæp 16 þús. tonn 1988 og tæp 15 þús. tonn 1989 (tafla 18).

Afli á **úthafskarfa** árið 1989 var rúm 37 þús. tonn. Hann var mestur 105 þús. tonn árið 1986, en var um 91 þús. tonn árin 1987 og 1988 (tafla 18). Íslendingar hófu veiðar úr þessum stofni árið 1989 og var afli þeirra um 2.700 tonn. Samdrátturinn í úthafskarfaveiðunum er fyrst og fremst vegna mun minni afla Sovétmanna og Austur Þjóðverja á árinu 1989. Reiknað er með, að þátttaka þessara þjóða í veiðunum á árinu 1990 verði mun minni en árin fyrir 1989. Þátttaka Íslendinga mun hinsvegar aukast verulega frá því sem hún var árið 1989. Norðmenn hófu veiðar úr þessum stofni á árinu 1990.

#### 4.2. Aldurs- og lengdardreifing í afla

Lengdardreifing **karfa** (*S. marinus*) í afla var mjög svipuð árin 1988 og 1989. Að vanda var mest um 34-42 sm fisk (13-20 ára) í aflanum eða um 65% af fjölda sem er nokkru minna en árið 1988 (69%). Hinsvegar var nokkru meira um stærri og smærri fisk árið 1989.

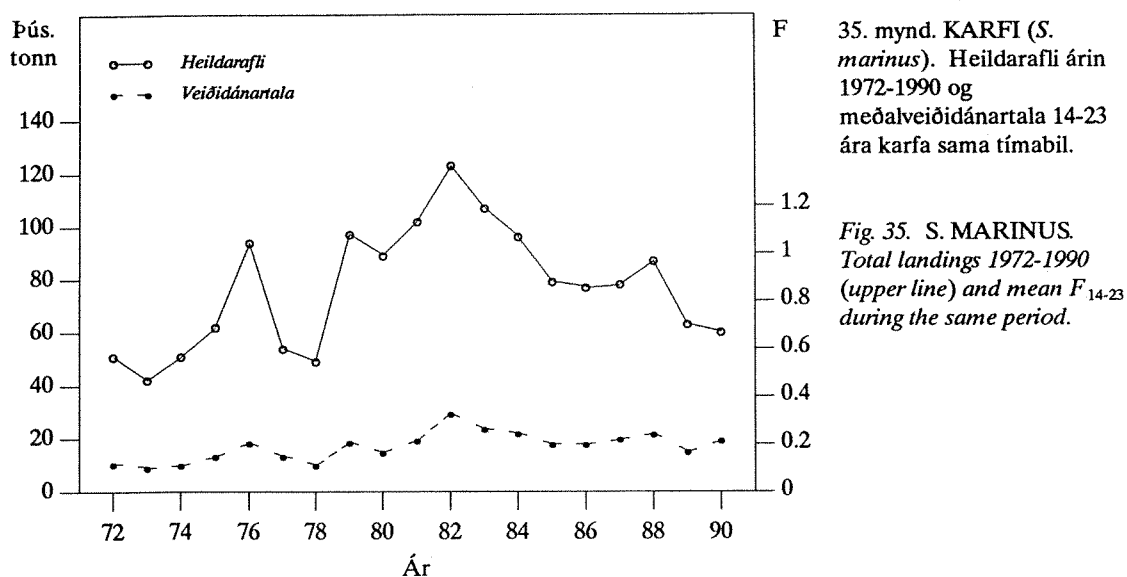
Meðallengdin var heldur meiri 1989 en 1988 eða 39.0 sm í stað 38.4 sm. Skipting karfaflans (*S. marinus*) í fjölda eftir aldri er sýnd í töflu 57 og veiðidánartölur í töflu 59.

Nokkrar breytingar urðu einnig á lengdardreifingu **djúpkarfa** (*S. mentella*). Árið 1988 voru yfir 70% landaðs afla 34-42 sm (13-20 ára), en árið 1989 um 65% hans á þessu lengdarbili. Hinsvegar voru færri fiskar undir 34 sm og fleiri yfir 42 sm en árið 1988, þannig að meðallengd djúpkarfa var 41.3 sm árið 1989 en 40.4 sm árið 1988.

Yfirgnæfandi meirihluti **úthafskarfans** á árinu 1989 var á bilinu 34-40 sm, en meðallengdin var 35.8 sm.

### 4.3. Ástand karfastofnanna

#### 4.3.1. Karfi (*Sebastes marinus*)



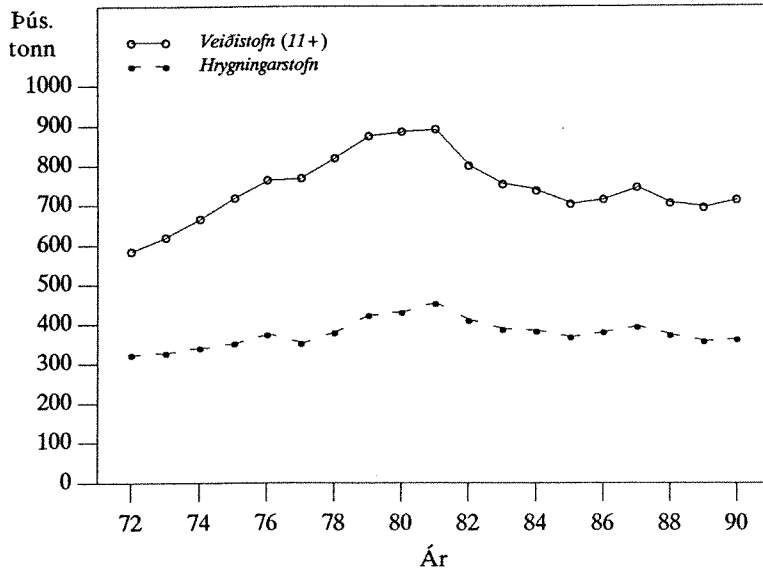
35. mynd. KARFI (*S. marinus*). Heildarafli árin 1972-1990 og meðalveiðidánartala 14-23 ára karfa sama tímabil.

Fig. 35. S. MARINUS. Total landings 1972-1990 (upper line) and mean  $F_{14-23}$  during the same period.

Á íslenska hafsvæðinu reyndist hlutur karfa um 65% af samanlögðum afla karfa og djúpkarfa 1989, sem er mun lægra hlutfall en hefur sést síðan Þjóðverjar hættu veiðum á Íslandsmiðum. Árið 1988 var þetta hlutfall karfa 85% en hefur mjög oft verið 70-80%. Skipting karfa (*S. marinus*) og djúpkarfa (*S. mentella*) í aflanum er sýnt á 33. og 34. mynd og heildarafli á karfa (*S. marinus*) ásamt veiðidánartölum er sýndur á 35. mynd.

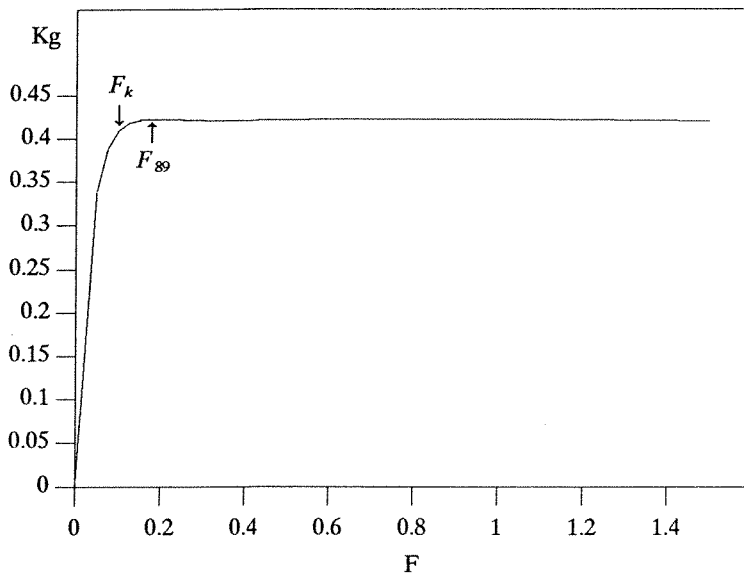
Samkvæmt nýlegu mati á stærð karfastofnsins (*S. marinus*), sem byggt er á aldurs-afla aðferð, stækkaði veiðistofninn (11 ára og eldri karfi) úr um 590 þús. tonnum 1972 í um 890 þús. tonn 1981 en minnkaði stöðugt til ársins 1985 og var þá um 700 þús. tonn (36. mynd). Síðustu árin virðist veiðistofninn hafa verið í sæmilegu jafnvægi þrátt fyrir smá sveiflur og er nú um 700 þús. tonn. Hrygningarstofninn hefur tekið hliðstæðum breytingum. Hann komst í um 450 þús. tonn árið 1981 en hafði minnkað í um 370 þús. tonn árið 1985 en er nú metinn um 360 þús. tonn. Núverandi sókn í karfastofninn er nálægt hámarksafrakstri (37. mynd).

Stærð karfastofnsins í fjölda eftir aldri og þyngd veiðistofns og hrygningarstofnsins er sýnd í töflu 58. Meðalþyngd og kynþroski eftir aldri eru sýnd í töflum 55 og 56.



36. mynd. KARFI. Stærð veiðistofns (11 ára og eldri) og hrygningarstofns árin 1972-1990 í þúsundum tonna.

Fig. 36. *S. MARINUS*. Fishable stock (11+) and spawning stock biomass during the period 1972-1990 (thousand tonnes).



37. mynd. KARFI. Afrakstur á 11 ára nýliða miðað við mismunandi sókn (veiðidánartölu).

Fig. 37. *S. MARINUS*. Yield per 11 year old recruit.

#### 4.3.2. Djúpkarfi (*Sebastes mentella*)

Ekki var unnt að gera úttekt á djúpkarfa nú frekar en áður. Á öllu svæðinu jókst djúpkarfaafliinn á árinu 1989 í tæp 44 þús. tonn úr 31 þús. tonnum árið 1988. Á Íslandsmiðum var aflinn rúmlega tvöfalt meiri en árið áður, eða um 31 þús. tonn en var um 14 þús. tonn 1988 (33. mynd).

#### 4.3.3. Úthafskarfi (*Sebastes mentella*)

Í nýlegu mati á stofnstærð úthafskarfa, sem gert var á vegum Alþjóðahafrannsóknaráðsins og var aðallega byggt á gögnum frá Sovétmönnum, Austur Þjóðverjum og Búlgörum, kemur fram að veiðistofninn (þ.e. 9 ára fiskur og eldri) sé tæp 500 þús. tonn og hrygningarstofninn

tæp 340 þús. tonn. Alþjóðahafrannsóknaráðið leggur til að veiðidánartala hækki ekki frá því sem nú er, en það svarar til 66 þús. tonna hámarksafla á árinu 1991.

#### 4.4. Tillögur um hámarksafla 1991

Frá árinu 1981 hnignaði karfastofninn (*S. marinus*) ár frá ári, bæði veiði- og hrygningarstofni til ársins 1985. Eftir það virðist stofninn hafa verið í nokkru jafnvægi (36. mynd). Afli á sóknareiningu var sá sami árið 1989 og 1988 hjá íslenskum togurum en heildarsóknin stóð nokkurn vegin í stað. Það sem af er árinu 1990 hefur afli á sóknareiningu dregist saman en heildarsókn hins vegar aukist aftur.

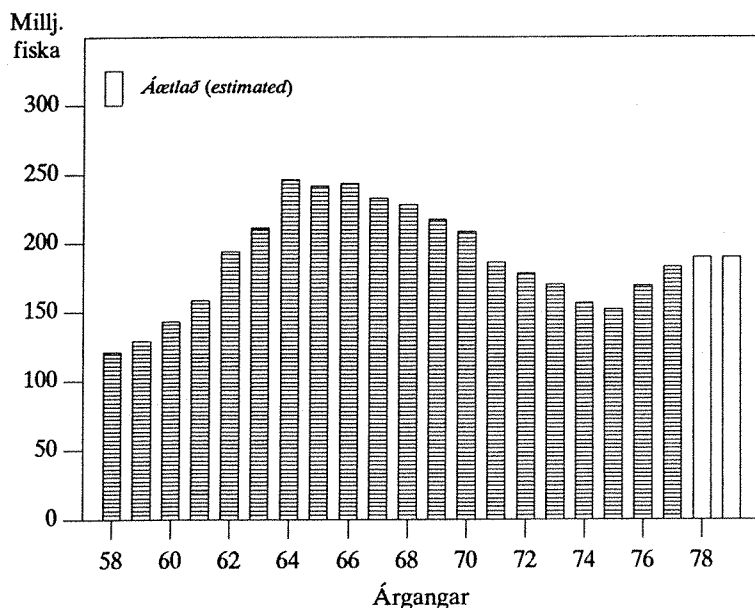
**TAFLA 5**  
**Karfi (*S. marinus*). Áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð stofnsins (þús. tonn) 1991-1993.**

*Redfish (S. marinus). Projection of stock and spawning stock biomass (thousand tonnes) in 1991-1993 for different management strategies.*

1990					1991			1992			1993	
Stofn 11 <sup>+</sup>	Hrygn.-stofn	Afli F <sup>1)</sup>	Afli Catch	Veiðiráðgjöf 1991-1992 Aflahámark TAC	Stofn 11 <sup>+</sup>	Hrygn.-stofn	F <sup>1)</sup>	Stofn 11 <sup>+</sup>	Hrygn.-stofn	F <sup>1)</sup>	Stofn 11 <sup>+</sup>	Hrygn.-stofn
Stock 11 <sup>+</sup>	Spawning stock				Stock 11 <sup>+</sup>	Spawning stock		Stock 11 <sup>+</sup>	Spawning stock		Stock 11 <sup>+</sup>	Spawning stock
710	360	0,17	60	60	730	370	0,14	760	390	0,13	780	400
				80			0,19	740	370	0,20	740	370
				100			0,25	710	350	0,28	700	330

1) F = Veiðidánartala (14-23 ára karfa). (F = Fishing mortality of age groups 14-23.)

Reiknað hefur verið út hvaða áhrif mismunandi afli á árinu 1991 hefði á þróun karfastofnsins (*S. marinus*) á Færeyja-Íslands-Austur Grænlandssvæðinu (tafla 5 og 39. mynd).

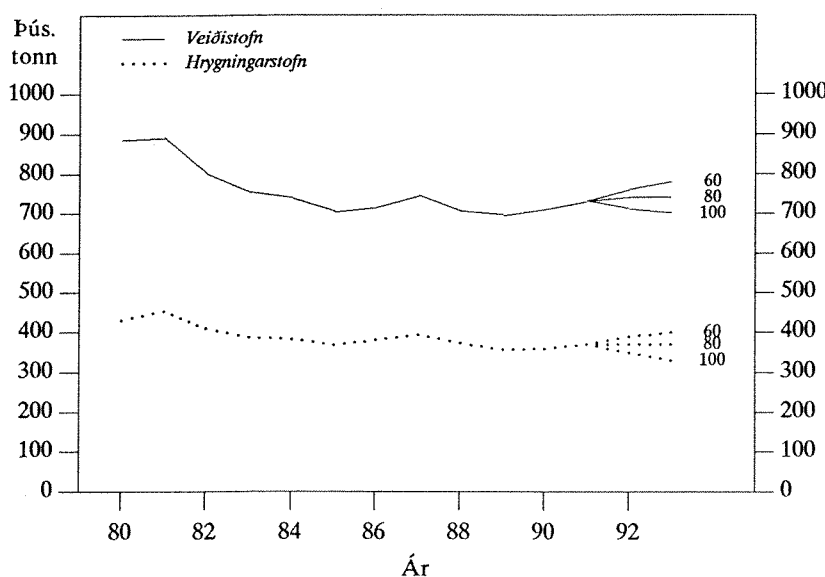


38. mynd. KARFI. Stærð karfaárganganna 1958-1979. Fjöldi við 11 ára aldur.

Fig. 38. *S. MARINUS*. Year classes 1958-1979. Abundance in millions at age 11.

Gert er ráð fyrir að aflinn á árinu 1990 verði 60 þús. tonn eða lítið eitt minni en á árinu 1989. Í framreikningi á stofnstærð er gert er ráð fyrir meðalnýliðun árána 1969-1986, sem gefur 190 milljón 11 ára fiska (38. mynd). Ef miðað er við 100 þús. tonna ársafli 1991 mun bæði veiðistofn (11 ára fiskur og eldri) og hrygningarstofn minnka fram til ársins 1993. Sé miðað við 80 þús. tonna afli mun veiðistofn svo til standa í stað en hrygningarstofn minnka lítillega. Sé hins vegar miðað við 60 þús. tonna afli myndi bæði veiðistofn og hrygningarstofn stækka nokkuð.

Karfaafli (*S. marinus*) var mun minni árið 1989 en næstu ár á undan. Aflinn dróst saman á öllum þrem veiðisvæðunum og munaði þar mest um minni afli á Íslandsmiðum. Hins vegar var djúpkarfaafli (*S. mentella*) 13 þús. tonnum meiri en árið 1988, þ.e. hann jókst úr um 31 þús. tonnum 1988 í um 44 þús. tonn 1989. Varð þessi aukning eingöngu vegna aukins afli Íslendinga.



39. mynd. KARFI (*S. marinus*). Stærð karfastofnsins árin 1980-1990 og áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð hans 1991-1993.

Fig. 39. *S. MARINUS*. Stock size (thous. tonnes) 1980-1990 and projection of stock and spawning stock biomass for different management strategies in 1991-1993.

Þótt karfastofninn (*S. marinus*) virðist vera í jafnvægi um þessar mundir, verður ekki framhjá því lítið að aflinn hefur verið sáralítill við Austur Grænland og Færeyjar og farið minnkandi á þessum svæðum. Undanfarin þrjú ár hefur karfaafli (*S. marinus*) á Íslandsmiðum verið yfir 90% (92.4% árið 1989). Veiðarnar á Íslandsmiðum hafa þannig lang mest að segja um viðgang og afdrif hins veiðanlega hluta stofnsins (11 ára og eldri) á hverjum tíma. Hins vegar hefur hlutdeild Íslendinga í veiði á djúpkarfa (*S. mentella*) verið um 50% hin seinni ár, en fór upp í tæp 72% árið 1989. Alþjóðahafrannsóknaráðið hefur í varúðarskyni mælt með að djúpkarfaafli fari ekki yfir 40 þús. tonn á árinu 1991, sem er meðaltal árána 1985-1989. Með hliðsjón af niðurstöðum um stærð karfastofnsins (*S. marinus*), og með tilliti til þess, að aflinn hefur farið minnkandi og afli á togtíma hefur einnig minnkað það sem af er árinu 1990, leggur Hafrannsóknastofnunin til, að heldur verði dregið úr afli á karfa (*S. marinus*) og að veiði Íslendinga á honum fari ekki yfir 55 þús. tonn á árinu 1991. Með tilliti til aukinnar hlutdeildar í veiðum á djúpkarfa (*S. mentella*) leggur stofnunin til, að afli úr þessum stofni fari ekki yfir 25 þús. tonn á sama tíma. Þannig er lagt til að heildarafli á báðum karfategundunum á Íslandsmiðum fari ekki yfir 80 þús. tonn á árinu 1991. Þar af ekki yfir 55 þús. tonn til 31. ágúst 1991.



Eins og að framan getur, leggur Alþjóðahaffrannsóknaráðið til að veiða megi 66 þús. tonn af úthafskarfa árið 1991. Ekki hefur enn verið samið um skiptingu aflans milli þeirra þjóða sem stunda úthafskarfaveiðar.

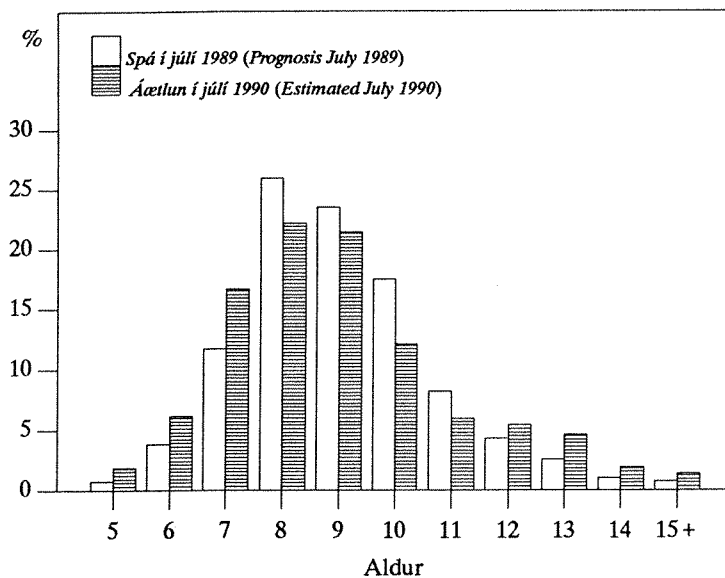
## 5. Grálúða

### 5.1. Afli, sókn og árgangskipan 1989

Heildarafli á grálúðu árið 1989 varð tæp 63 þús. tonn, þar af var hlutur Íslendinga rúm 58 þús. tonn (tafla 19). Aflinn 1990 verður að líkindum verulega minni. Tímabilið janúar-júní veiddust um 51 þús. tonn 1989 en 29 þús. tonn sömu mánuði 1990. Árið 1989 var um 80% af ársaflanum komið á land í lok júní. Haldist sama hlutfall á árinu 1990, má ætla að aflinn verði um 35 þús. tonn.

Mat á sókn er fengið úr veiðidagbókum frá togarafлотanum. Við útreikningana er leitast við að meta þann tíma í togtímum, sem togarafлотinn beinir athygli sinni eingöngu að grálúðu, þ.e. stundar hreinar grálúðuveiðar. Breytingar sem verða vegna betri tækni og veiðihæfni skipa, aukinnar kunnáttu skipstjórnarmanna o.s.frv., auk breytilegrar hegðunar fisksins, er erfitt að taka inn í slíkt mat.

Skýrslur togarafлотans sýna, að sókn í grálúðustofninn hefur allt að þrefaldast síðan 1985. Í raun getur þessi aukning verið enn meiri, ef tekið er tillit til þeirra atriða, sem nefnd eru hér á undan.



40. mynd. GRÁLÚÐA.  
Spá um aldersdreifingu í  
afla ársins 1990.

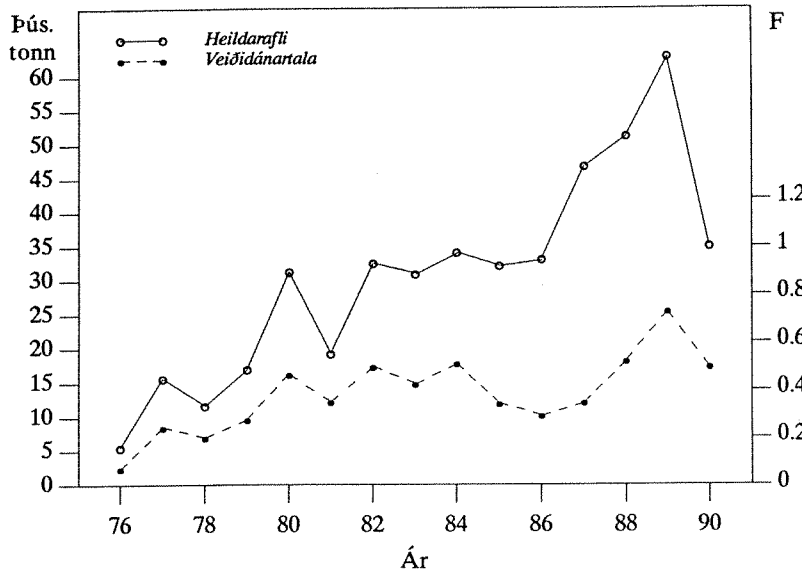
Fig. 40. GREENLAND  
HALIBUT. Prognosis of age  
distribution of the 1990  
catch.

Aukin sókn skýrir að hluta til þá aflaukningu, sem varð á árunum 1987-1989. Samtímis hefur sókn í yngri árgangana, einkum 6 - 8 ára, aukist eins og tafla 63 ber með sér. Sýni úr afla 1990 staðfesta að uppistaðan í aflanum er 7-9 ára grálúða (40. mynd).

### 5.2. Ástand stofnsins

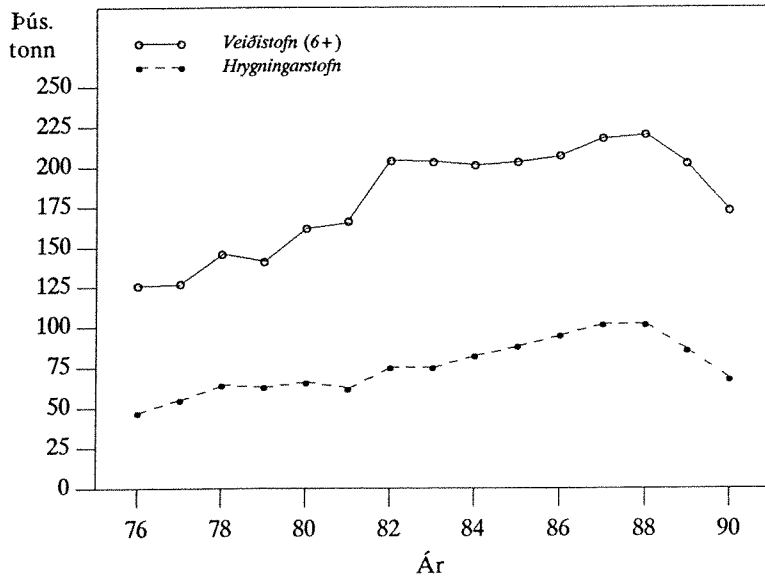
Grálúða við Austur Grænland, Ísland og Færeyjar er talin tilheyra sama stofninum. Veiðidánartala hækkaði ört fram til 1980. Á árunum 1980-1987 var hún á bilinu 0.29-0.49,

hækkaði síðan í um 0.52 árið 1988 og var um 0.73 árið 1989 (41. mynd og tafla 65), en fellur í 0.50 1990. Þetta eru ívið lægri tölur en í seinustu úttekt (Fjölrit Hafrannsóknastofnunar nr. 19). Ástæðan er sú, að sóknin var þá ofmetin fyrir árið 1989, enda varð að meta hana út frá gögnum, sem náðu aðeins yfir hluta ársins. Af sömu ástæðu er veiðistofn, 6 ára og eldri, nú stærri en áætlað var 1989. Þessi munur er ekki ýkja mikill fram til 1986, en eykst nokkuð eftir það. Veiðistofninn er nú álitinn hafa verið 220 þús. tonn 1988 og 200 þús. tonn 1989 (42. mynd). Í síðustu úttekt var veiðistofninn árið 1989 áætlaður 190 þús. tonn.



41. mynd. GRÁLÚÐA. Heildarafli árin 1976-1990 og meðalveiðidánartala 8-13 ára grálúðu sama tímabil.

Fig. 41. GREENLAND HALIBUT. Total landings 1976-1990 (upper line) and mean  $F_{8-13}$  during the same period.

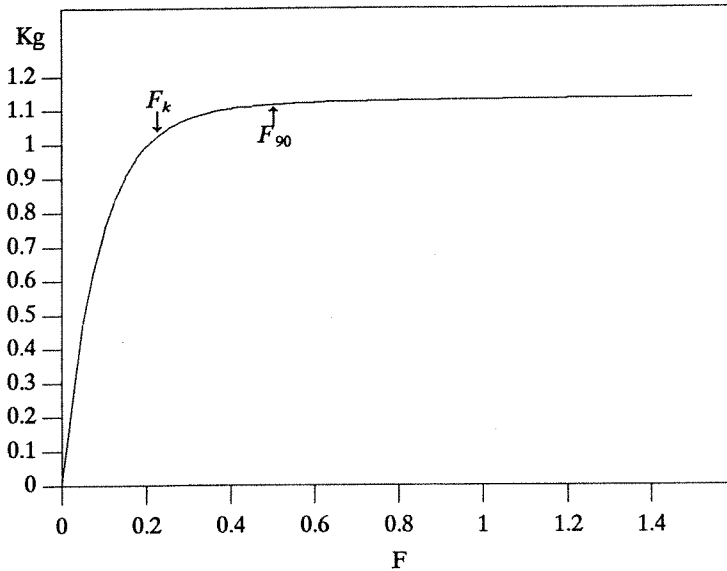


42. mynd. GRÁLÚÐA. Stærð heildarstofns (6 ára og eldri) og hrygningarstofns árin 1976-1990 í þúsundum tonna.

Fig. 42. GREENLAND HALIBUT. Total stock (6+) and spawning stock biomass during the period 1976-1990 (thousand tonnes).

Nú virðist líklegt að fjórir árgangar, 1980-1983, séu allir yfir meðallagi. Árgangurinn frá 1983 (5 ára 1988) er stærstur þeirra, 43 milljónir fiska (tafla 64). Þessa tölu verður reyndar að taka með fyrirvara, hún er ónákvæm og á sennilega eftir að breytast.

Hrygningarstofninn stækkaði úr 70 þús. tonnum árið 1980 í 100 þús. tonn árin 1987 og 1988. Hann féll síðan í 70 þús. tonn árið 1990 (42. mynd).



43. mynd. GRÁLÚÐA.  
Afrakstur á 5 ára nýliða  
miðað við mismunandi sókn  
(veiðidánartölu).

Fig. 43. GREENLAND  
HALIBUT. Yield per 5 year  
old recruit.

Afrakstur á nýliða er sýndur á 43. mynd. Þar kemur fram að núverandi sókn er langt umfram kjörsókn.

Meðalþyngd og kynþroski eftir aldri er sýndur í töflu 61 og 62.

### 5.3. Tillögur um hámarksafla 1991

Það er ljóst, að umtalsverður samdráttur verður í veiðunum árið 1990, ef marka má aflatölur það sem af er árinu. Í ár er gert ráð fyrir 35 þús. tonna afla, sem er um 28 þús. tonna aflaminnkun frá fyrra ári.

Í framreikningunum (tafla 6 og 46. mynd) er gert ráð fyrir að veiðistofn hafi verið 170 þús. tonn í ársbyrjun 1990 og hrygningarstofn 70 þús. tonn. Einnig er gert ráð fyrir að nýliðun verði nálægt meðaltali árána 1976-1987, 32 millj. 5 ára fiska. Nýliðun árin 1985-1988 hefur sennilega verið með besta móti og fullmikil bjartsýni að reikna með áframhaldi á þeirri þróun. Engar aðrar upplýsingar um nýliðun í grálúðustofninum liggja fyrir. Gert er ráð fyrir að kynþroski fylgi sama mynstri og meðaltal árána 1984-1987.

Stærð árganganna 1971-1985 er sýnd á 44. mynd.

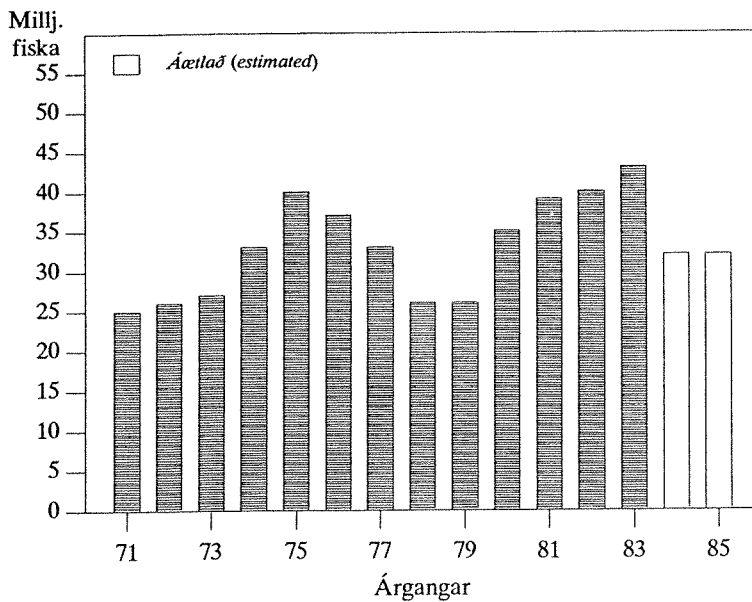
Tafla 6 sýnir að við 45 þús. tonna afla 1991 og 1992 mun stofninum hraka jafnt og þétt. Veiðistofn mun verða 160 þús. tonn og hrygningarstofn 60 þús. tonn í ársbyrjun 1993. Taflan sýnir einnig að grálúðustofninn ber engan veginn 60 þús. tonna ársafla. Með slíkri veiði verður veiðistofn 130 þús. tonn og hrygningarstofn 40 þús. tonn 1993. Við 30 þús. tonna ársafla mun stofninn stækka á næstu árum og verða nokkuð stærri 1993 en hann var 1990. Hrygningarstofn vex á sama tíma úr 70 þús. tonnum í 80 þús. tonn. Spáin sýnir m.ö.o. að þrátt fyrir góða nýliðun 1985-1988 og meðalárganga eftir það, má afli ekki fara mikið yfir 30 þús. tonn eigi stofninn að standa nokkurn veginn í stað. Sóknin hefur verið það hörð síðustu árin, að mjög góð nýliðun undanfarin ár hefur ekki leitt til stærri stofns.

**TAFLA 6**  
**Grálúða. Áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð stofnsins (þús. tonn)**  
**1991-1993.**

*Greenland halibut. Projection of stock and spawning stock biomass (thousand tonnes) in 1991-1993 for different management strategies.*

1990					1991			1992			1993	
Stofn 6+	Hrygn-stofn	F <sup>1)</sup>	Afli	Veiðiráðgjöf 1991-1992	Stofn 6+	Hrygn-stofn	F <sup>1)</sup>	Stofn 6+	Hrygn-stofn	F <sup>1)</sup>	Stofn 6+	Hrygn-stofn
Stock 6+	Spawning stock		Catch	Aflahámark TAC	Stock 6+	Spawning stock		Stock 6+	Spawning stock		Stock 6+	Spawning stock
170	70	0,50	35	30	180	70	0,39	180	80	0,35	190	80
				45			0,64	170	70	0,68	160	60
				60			0,93	150	60	1,24	130	40

1) F = Veiðidánartala (8-13 ára grálúðu). (F = Fishing mortality of age groups 8-13.)

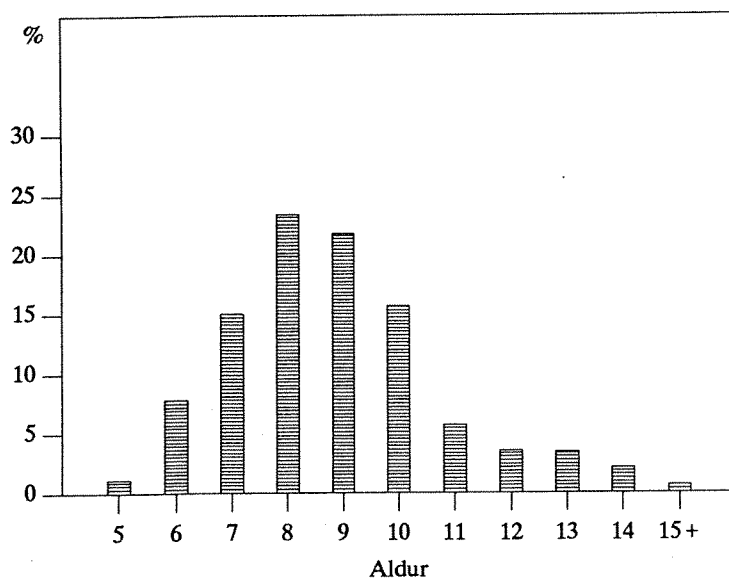


44. mynd. GRÁLÚÐA. Stærð grálúðuárganganna 1971-1985. Fjöldi við 5 ára aldur (í milljónum).

Fig. 44. GREENLAND HALIBUT. Year classes 1971-1985 at age 5 (in millions).

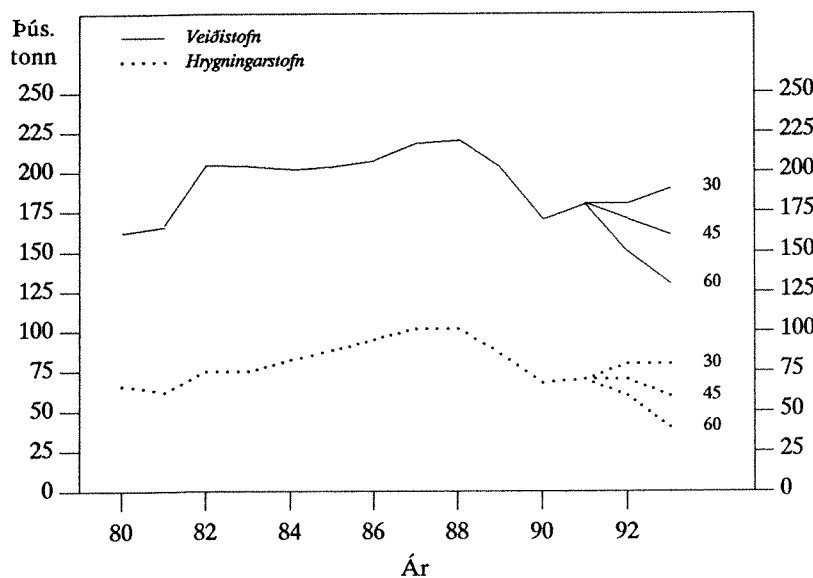
Spá um aflsamsetningu 1991 sýnir að mestur hluti aflans, verður á bilinu 7-10 ára (45. mynd).

Á árunum 1980-1986 var veiðistofn áætlaður á bilinu 160-200 þús. tonn. Ársafli á þessu tímabili var á bilinu 30-35 þús. tonn, að undanskildu árinu 1981 (tafla 19). Því virðist sem grálúðustofninn geti staðið undir ársafli að þessu marki. Þetta er í samræmi við útreikninga á afrakstri á nýliða, þ.e. meðalárgangur gefur af sér um 35 þús. tonna afla.



45. mynd. GRÁLÚÐA. Spá um hlutfallslega aldursdreifingu í afla árisins 1991.

Fig. 45. GREENLAND HALIBUT. Prognosis of age distribution of the 1991 catch.



46. mynd. GRÁLÚÐA. Stærð grálúðustofnsins árin 1980-1990 og áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð hans 1991-1993.

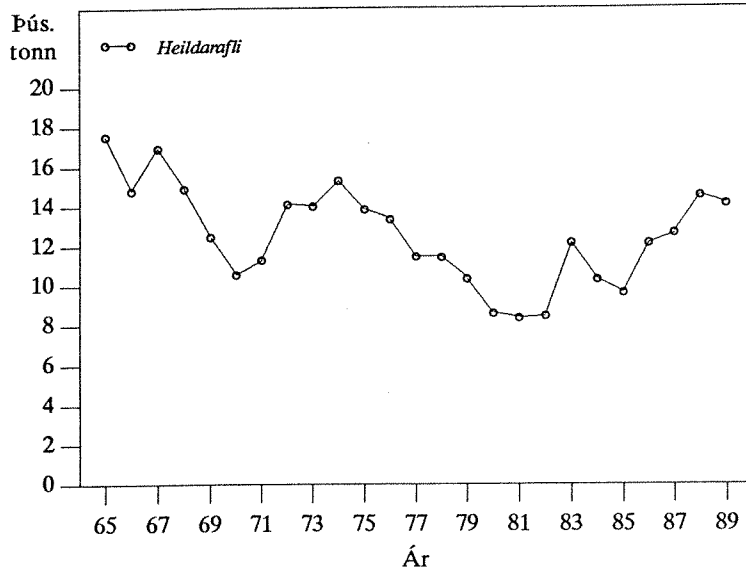
Fig. 46. GREENLAND HALIBUT. Stock size (thous. tonnes) 1980-1990 and projection of stock and spawning stock biomass for different management strategies in 1991-1993.

Með hliðsjón af framansögðu og því að ársafli útlendinga á grálúðu er 2-3 þús. tonn leggur Hafrannsóknastofnunin til að grálúðaafli Íslendinga árið 1991 verði 30 þús. tonn. Til ágústloka 1991 gefur þetta 27 þús. tonn, ef miðað er við dreifingu grálúðaafla eftir mánuðum undanfarin ár.

## 6. Steinbítur

Árabilið 1985-1988 jókst steinbítsaflinn úr tæplega 10.000 tonnum í 14.500 tonn (45. mynd). Árið 1989 var aflinn 14.127 tonn og áætlaður afli árið 1990 verður svipaður eða ívið meiri. Aldur steinbíts í afla fiskiskipa hefur verið 8-20 ár og 10-15 ára fiskur algengastur. Jafnstöðuafli steinbíts er talinn um 13 þús. tonn. Samkvæmt niðurstöðum úr stofnmælingu

botnfiska árin 1985-1990 fór vísitala steinbíts lækkandi til 1988, en var aftur á móti hærri árið 1989. Í ár (1990) mældist vísitalan svipuð og árið 1988.

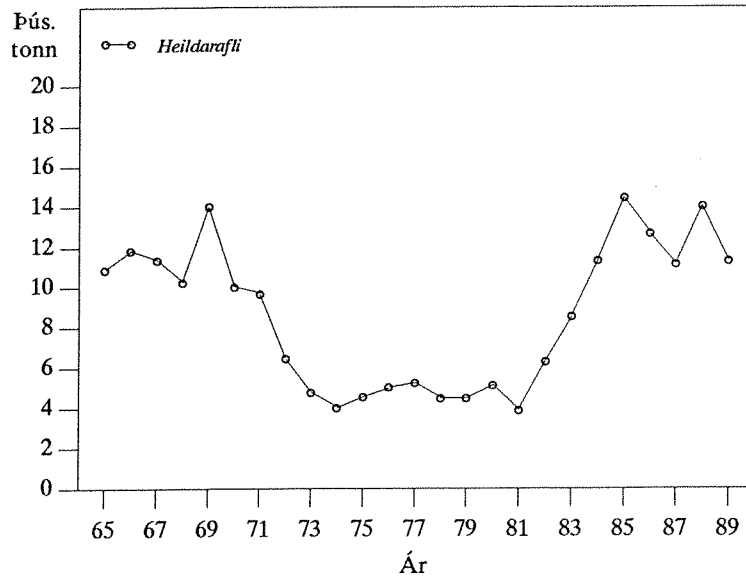


45. mynd. STEINBÍTUR.  
Heildarafli árin 1965-1989.

Fig. 45. WOLFFISH. Total landings during the period 1965-1989 (thousand tonnes).

Steinbítsaflinn frá 1950 er sýndur í töflu 20.

### 7. Skarkoli



46. mynd. SKARKOLI.  
Heildarafli árin 1965-1989.

Fig. 46. PLAICE. Total landings during the period 1965-1989 (thousand tonnes).

Heildarafli á skarkola árið 1989 var rúmlega 11 þús. tonn, eða tæpum 3.000 tonnum minni en árið 1988 (46. mynd). Á fyrstu sex mánuðum ársins 1990 veiddust rúm 3.000 tonn, sem er um 1.000 tonnum minna en sömu mánuði 1989. Samkvæmt því má gera ráð fyrir nokkru

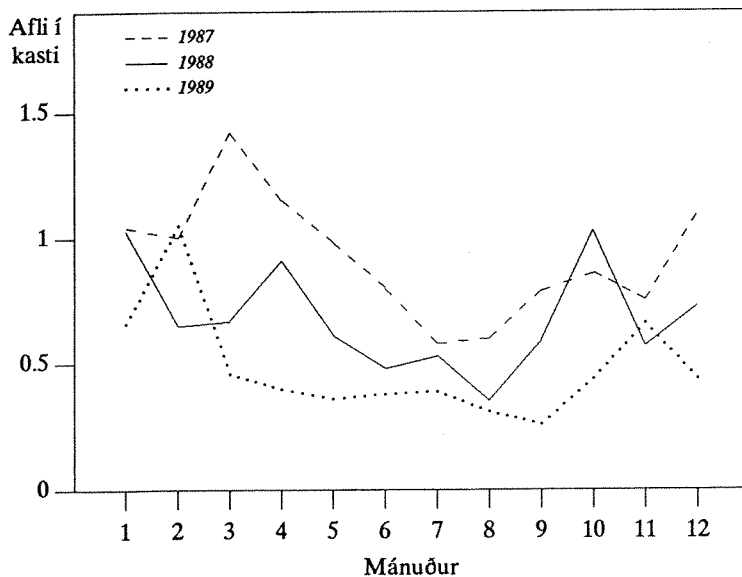
minni heildarafla árið 1990 en var árið 1989. Vísitölur úr stofnmælingu botnfiska í mars árin 1985-1990 og afli á sóknareiningu dragnótabáta 1982-1989, endurspeglar þessa þróun.

Skarkolaaflinn frá 1950 er sýndur í töflu 21.

Bent hefur verið á að hámarksjafnstöðuafli úr skarkolastofninum sé um 10 þús. tonn. Með hliðsjón af framansögðu, leggur Hafrannsóknastofnun til að leyfilegur hámarksafli á skarkola árið 1991 verði 10.000 tonn eða um 6.300 tonn til 1. ágúst 1991.

## 8. Langlúra

Tilraunaveiðar á langlúru hófust haustið 1986, en í nokkra áratugi hafði langlúra ekki verið nýtt að neinu marki og veiddist aðallega sem aukaafli við aðrar veiðar og var að verulegu leyti kastað fyrir borð. Við tilraunaveiðarnar var notuð dragnót með 1.440 faðma tógi og 35 faðma höfuðlínu. Tilraunaveiðarnar gáfust vel og tókst að selja langlúruna á tiltölulega góðu verði til Belgíu og Japan. Á árinu 1987 stunduðu um 10 dragnótabátar þessar veiðar og varð heildarafla 4.565 tonn, en hafði áður orðið mestur um 1.800 tonn árið 1949 og aðallega veidd af útlendingum (tafla 22). Árið 1988 varð aflinn 2.974 tonn og minnkaði enn 1989 í 2.303 tonn.



Mynd 47. LANGLÚRA. Afli (tonn) á sóknareiningu hjá dragnótabátum 1987-1989.

Fig. 47 WITCH. CPUE (tonnes) from witch seiners in 1987-1989.

Afli á sóknareiningu (afli í kasti) var tæp 900 kg að meðaltali árið 1987 og hefur farið minnkandi síðan og var aðeins um 440 kg í kasti árið 1989 (47. mynd). Sókn í langlúru hefur verið mjög svipuð undanfarin þrjú ár (1987-1989) en virðist vera umfram afrakstursgetu stofnsins enda stunda öflugir bátar þessar veiðar á afmörkuðum svæðum og nota til þess afkastamikil veiðarfæri. Jafnframt er rétt að benda á að langlúra er fremur hægvoxta fiskur og afrakstursgeta því fremur lítil til langs tíma litið.

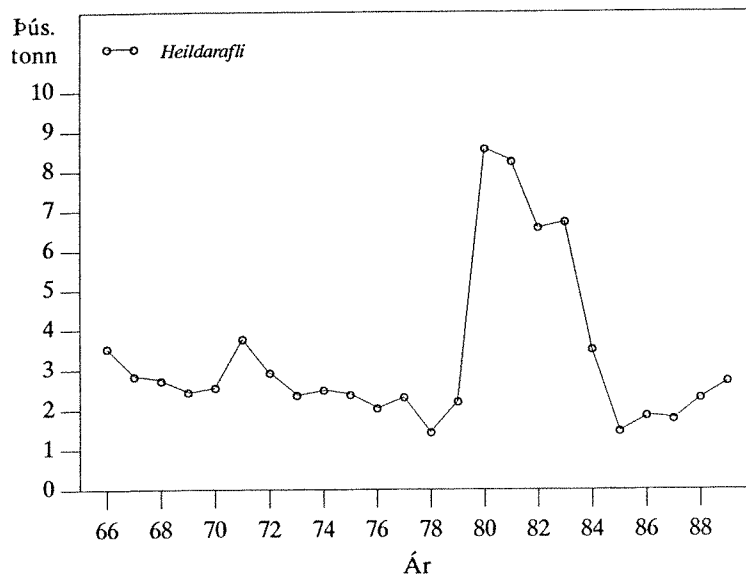
### 8.1. Horfur

Erfitt hefur reynst að meta stofnstærð langlúrunnar með þeim gögnum sem fyrir liggja. Hafrannsóknastofnunin getur því ekki lagt til ákveðinn hámarksafla en til að draga úr sókn telur stofnunin rétt að takmarka fjölda langlúruveiðileyfa og leyfa ekki langlúruveiðar á

tímabilinu 1. maí til 1. september ár hvert. Á þessu tímabili er er afli á sóknareiningu hvað minnstur (47. mynd) og langlúran að hrygna og því lélegt hráefni. Jafnframt myndi þessi ráðstöfun draga úr hugsanlegum áhrifum langlúruveiða á humarstofninn, en þessar tegundir veiðast á sömu slóðum.

## 9. Blálanga

Blálanga er aðallega veidd í botnvörpu. Síðustu fimm árin hefur blálönguafli á Íslandsmiðum eingöngu fengist sem aukaafli við aðrar veiðar. Sérstakar veiðar á hrygnandi blálöngu voru þó stundaðar á árunum 1980-1984. Þá komst blálönguafli Íslendinga í um 8.000 tonn (árin 1980-1981), en árið 1985 var aflinn kominn niður í tæp 1.500 tonn. Fjögur s.l. ár (1986-1989) hefur aflinn aukist aftur og var rúmlega 2.100 tonn árið 1989 sem er 12% aukning frá árinu á undan (48. mynd og tafla 24).



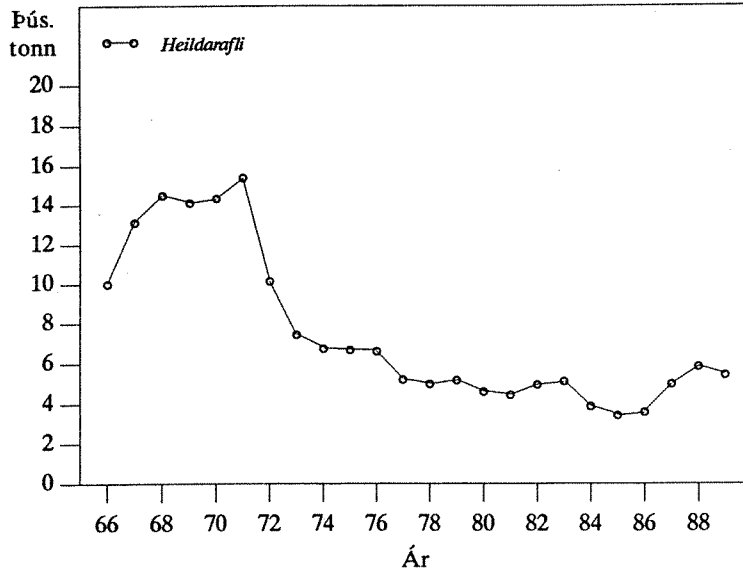
48. mynd. BLÁLANGA.  
Heildarafli árin 1966-1989.

Fig. 48. BLUE LING. Total landings during the period 1966-1989 (thousand tonnes).

## 10. Langa

Langa fæst einvörðungu sem aukaafli við aðrar veiðar. Lönguafli Íslendinga hefur verið tiltölulega jafn um árabíl, þ.e. á bilinu 3.000-4.000 tonn á ári, mestur 1988 (5.098 tonn) en minnstur 1986 (2.950 tonn). Árið 1989 veiddust 4.800 tonn og hefur lönguaflinn þannig aukist um 64% frá árinu 1986. Þessi aflaukning hefur orðið í flest veiðarfæri. Lönguaflinn á Íslandsmiðum árin 1966-1989 er sýndur á 49. mynd og töflu 25. Með svipaðri sókn er ekki ástæða til að ætla annað en að lönguaflinn verði um 5.000 tonn árin 1990 og 1991.



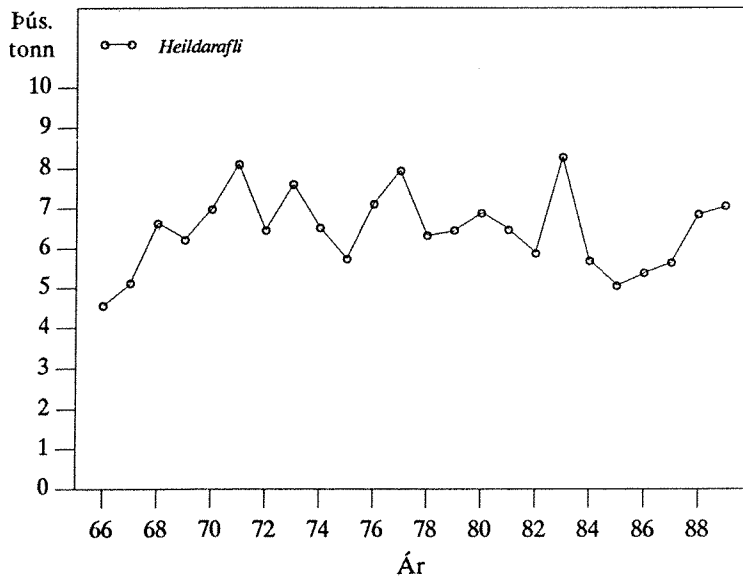


49. mynd. LING.  
Heildarafli árin 1966-1989.

Fig. 49. LING. Total landings during the period 1966-1989 (thousand tonnes).

### 11. Keila

Keiluaflí Íslendinga á árinu 1989 var rúm 3.100 tonn. Aflaukning var aðeins um 62 tonn frá árinu áður. Meðalafli áráanna 1985-1989 var 3.000 tonn. Keila veiðist aðallega á línu, eða u.p.b. 90-95% aflans en var 88% árið 1989. Hlutdeild neta og botnvörpu er lítið eitt breytileg frá ári til árs. Keiluaflí útlendinga hefur aukist umtalsvert eða úr um 2.000 tonnum árið 1985 í rúm 3.900 tonn árið 1989 eða um 96% og er þannig orðinn meiri en afli Íslendinga. Keiluaflí áráanna 1966-1989 er sýndur á 50. mynd og töflu 26. Gert er ráð fyrir að keiluaflí Íslendinga verði svipaður og áður, eða um 3.000 tonn árin 1990 og 1991.



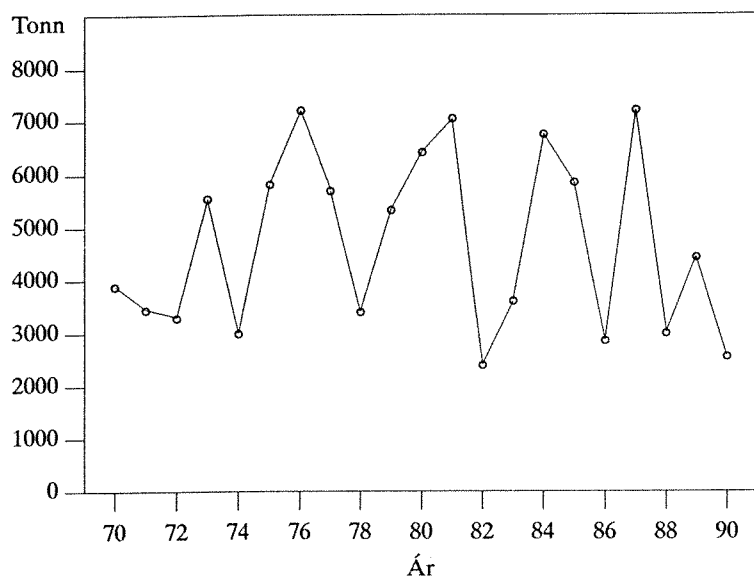
50. mynd. KEILA.  
Heildarafli árin 1966-1989.

Fig. 50. TUSK. Total landings during the period 1966-1989 (thousand tonnes).

## 12. Hrognkelsi

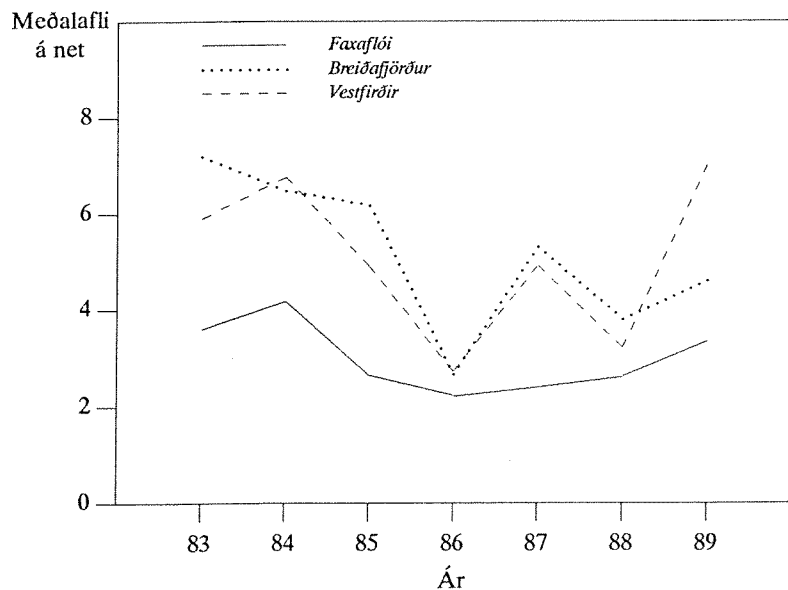
### 12.1. Afli og sókn

Heildarafli á grásleppu var nálægt hámarki 1987, en töluvert undir meðallagi árin 1988 og 1989. Líkur benda til að grásleppuveiðin 1990 verði einnig verulega undir meðallagi. Heildarafllinn hér við land frá 1970 til 1989 og áætlaður heildarafli 1990 er sýndur á 51. mynd.



51. mynd. HROGNKELSI. Heildarafli grásleppu hér við land 1970-1990 (1990 áætlað).

Fig. 51. LUMPSUCKER. Total landings of female lumpsucker (tonnes) from Iceland grounds 1970-1990. Value for 1990 estimated.

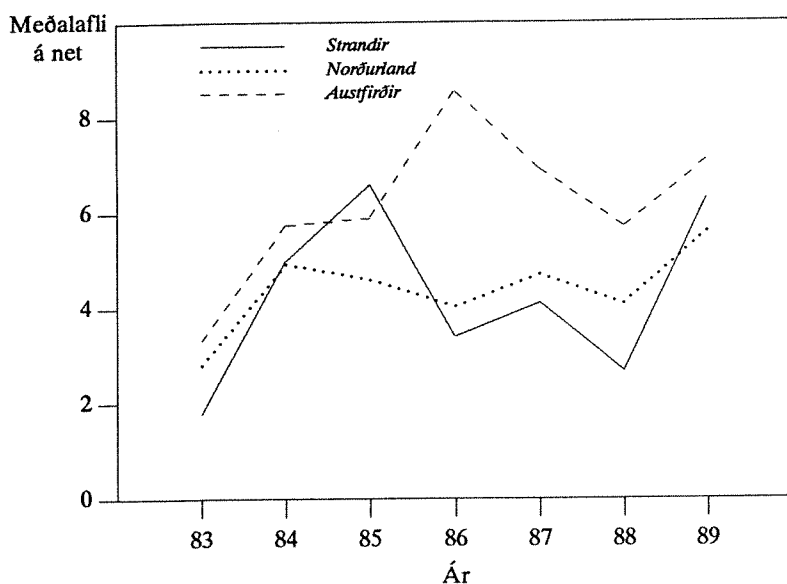


52. mynd. HROGNKELSI. Meðalafli (fjöldi grásleppa) á net á einstökum svæðum árin 1983-1989.

Fig. 52. LUMPSUCKER. Average catch per unit effort for different areas around Iceland during 1983-1989.

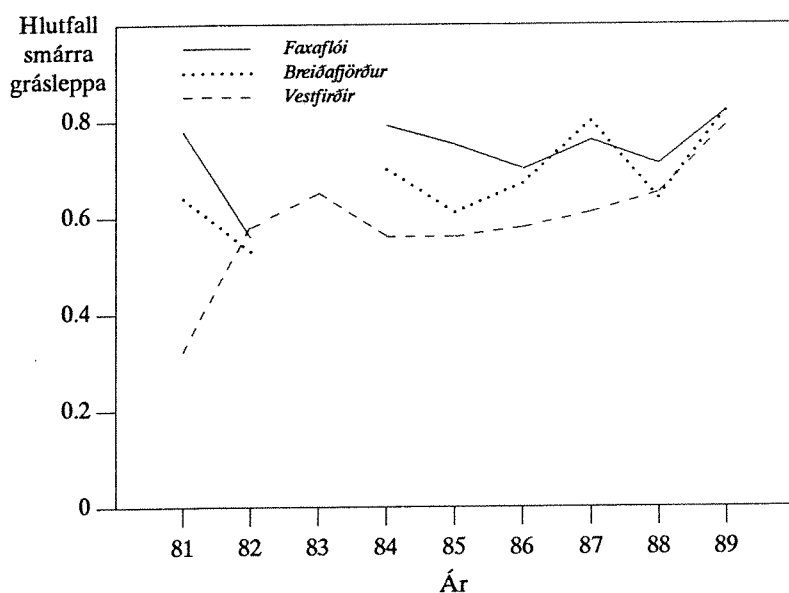
Athuganir á sveiflum á meðalafli miðað við sóknareiningu sýna að orsakanna á minni veiði er ekki að leita í minnkandi grásleppugengd (52. og 53. mynd). Mikill munur er á

einstökum veiðisvæðum hvað varðar meðalfjölda grásleppa í net og þegar á heildina er lítið, er einnig verulegur munur á meðalafli í net frá ári til árs sérstaklega í Breiðafirði, Vestfjörðum, Ströndum og Austfjörðum. Minni sveiflur hafa átt sér stað í Faxaflóa og fyrir Norðurlandi. Árið 1988 var yfirleitt léleg gengd á grásleppumiðunum, en veðurfar hindraði einnig veiðarnar það árið. Árið 1989 var mun betri grásleppugengd á öllum miðum en illa gekk að selja grásleppuhrogn á erlendum mörkuðum. Söluþregða á grásleppuhrognum hefur orðið til þess að stórlega hefur dregið úr sókn og á sumum svæðum hafa sjómenn jafnvel dregið netin upp í mokafla. Sömu erfiðleikar ríkja í markaðsmálum í ár og hefur því stórlega dregið úr sókn í þennan stofn.



53. mynd. HROGNKELSI. Meðalafli (fjöldi grásleppa) á net á einstökum svæðum árin 1983-1989.

Fig. 53. LUMPSUCKER. Average catch per unit effort for different areas around Iceland during 1983-1989.

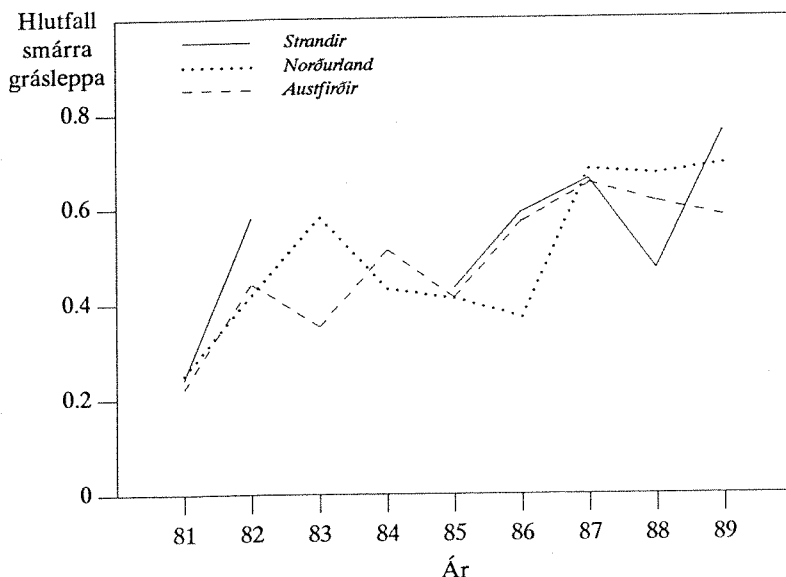


54. mynd. HROGNKELSI. Hlutfall smárra grásleppa (minni en 41 cm) í afla frá einstökum svæðum árin 1981-1989.

Fig. 54. LUMPSUCKER. Relative frequency of small female lumpsucker (less than 41 cm) in the catch from different fishing areas around Iceland during 1981-1989.

## 12.2. Horfur

Ekki hafa borist nægileg gögn frá vertíðinni 1990 til að hægt sé að segja til um framtíðarhorfur í þessum veiðum. Athuganir benda þó til að nýliðun í hrygningarstofna sé góð. Hlutfall smárrar grásleppu (minni en 41 sm) í afla á mismunandi svæðum frá 1981 til 1989 er sýnt á 54. og 55. mynd. Þó mismunur sé nokkur á einstöku miðum virðist þó hlutfall smárrar grásleppu í afla hafa aukist á öllum miðum síðan 1981. Þetta er sérstaklega áberandi á Vestfjörðum, Ströndum, Norðurlandi og Austurlandi, þar sem hlutfall grásleppu minni en 41 cm hefur aukist úr 20-30% árið 1981 í 50-80% árið 1989.



55. mynd. HROGNKELSI.  
Hlutfall smárra grásleppa (minni en 41 cm) í afla frá einstökum svæðum árin 1981-1989.

Fig. 55. LUMPSUCKER.  
Relative frequency of small female lumpsucker (less than 41 cm) in the catch from different fishing areas around Iceland during 1981-1989.

## 13. Síld

### 13.1. Síldveiðarnar 1989

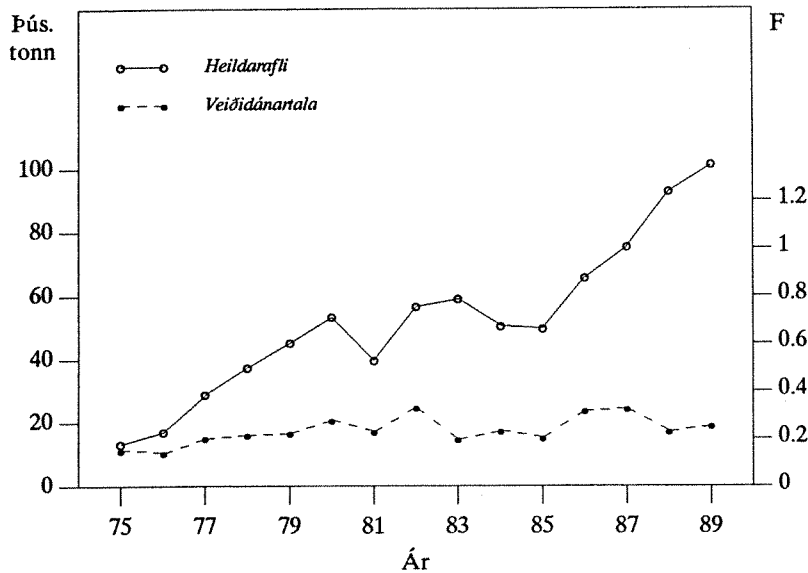
Hafrannsóknastofnun lagði til að ekki yrði veitt meira en 90 þús. tonn af íslenskri sumargotssíld árið 1989. Leyfi til síldveiða fékk alls 91 skip og var úthlutað samtals 97 þús. tonnum. Alls var landað 97.270 tonnum af síld. Þar af fengust 916 tonn í janúar og 1.469 tonn í júní en að öðru leyti fékkst aflinn þrjá síðustu mánuði ársins eins og venja er. Samkvæmt skýrslum síldveiðiskipa var a.m.k. 3.700 tonnum sleppt á miðunum og hafa því veiðst um 101 þús. tonn af síld árið 1989. Um 66% þessa afla fór til frystingar og söltunar en 34% til bræðslu. Það hlutfall sem nú fór til bræðslu er miklu hærra en mörg undanfarin ár. Aðalveiðisvæðið á síldveiðum haustið 1989 var við suðausturland frá Hvalnesi vestur að Hrollaugseyjum. Á Austfjörðum var afli miklu minni en mörg undanfarin ár. Nokkuð veiddist einnig af síld við Hvalbak.

Síldaraflinn á tímabilinu 1976-1989 er sýndur á 56. mynd og allt frá 1951 í töflu 27.

### 13.2. Aldursskipting og stofnstærð

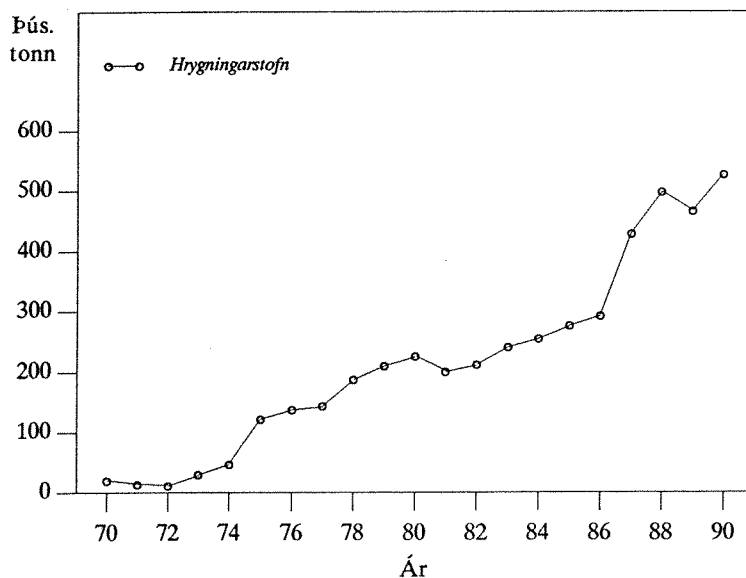
Fjöldi landaðra sílda eftir aldri er sýndur í töflu 69. Þar kemur fram að á árunum 1974-1977 var árgangurinn frá 1971 algengastur í aflanum. Frá 1979-1982 eru það sterku árgangarnir frá 1974-1975 sem bera uppi veiðina. Mikil breyting varð á aldursdreifingu

síldaraflans árið 1983 en þá kom mjög sterkur árgangur frá 1979 inn í veiðina og varð yfir 50% af heildaraflanum. Á vertíðunum 1984-1986 var þessi árgangur einnig lang algengastur í aflanum. Aldursdreifing síldaraflans haustin 1987 og 1988 einkenndist hins vegar af því að aflinn dreifðist á marga árganga allt frá 4-11 ára síld. Haustið 1988 veiddist þó mest af fimm og sex ára síld. Haustið 1989 veiddist langmest af 1983 árganginum (6 ára síld) og virðist þetta vera sterkasti árgangur sem komið hefur í þennan síldarstofn s.l. 40 ár.



56. mynd. SÍLD. Heildaraflí árin 1975-1989 og vegin meðalveiðidánartala 4 ára og eldri síldar sama tímabil.

Fig. 56. HERRING. Total landings 1975-1989 (upper line) and weighted mean  $F_{4+}$  during the same period.



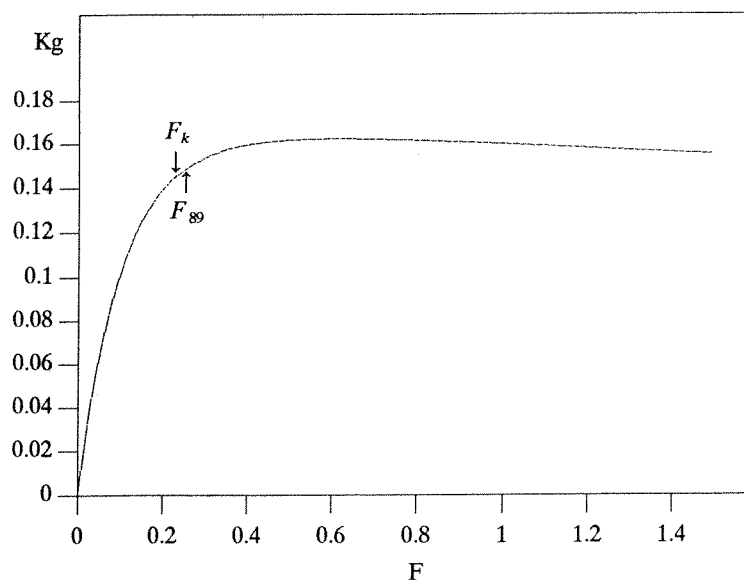
57. mynd. SÍLD. Stærð hrygningarstofns árin 1970-1990.

Fig. 57. HERRING. Spawning stock biomass during the period 1970-1990 (thousand tonnes).

Frá 1973 hefur stofnstærð íslensku sumargotssíldarinnar verið mæld árlega með bergmálsaðferðinni. Þessar mælingar hafa farið fram í nóvember-desember eða janúar við lok síldarvertíðarinnar. Haustið 1989 dróst að farið yrði í síldarrannsóknaleiðangur fram undir 10. desember svo ekki vannst tími til að kanna útbreiðslu og magn smásíldar í fjörðum

og flóum vestan- og norðanlands eins og venja hefur verið. Í stað þess var tíminn notaður fram undir jól til að kanna síldarmiðin við suðausturland og einnig var síldar leitað á Austfjörðum. Í ljós kom að sáralítill síld fannst í fjörðunum og miklu minna mældist á svæðinu frá Stokksnesi að Hrollaugseyjum en vænta mátti. Niðurstöðurnar urðu því þær að ekki hefði allur síldarstofninn fundist í þessum leiðangri. Af þessum sökum var ákveðið að fara annan leiðangur í janúar en niðurstöðurnar voru mjög svipaðar og í desember þannig að við lok janúarleiðangursins voru menn orðnir úrkula vonar um að takast mundi að mæla stærð síldarstofnsins á þessum vetri. Þegar rannsóknaskipið Bjarni Sæmundsson var við loðnurannsóknir í febrúar 1990 kom hins vegar í ljós að síldin hafði tekið sér vetursetu út af Lónsbug og var stærð stofnsins mæld dagana 4. og 5. febrúar 1990. Það eru niðurstöðurnar úr þessum mælingum sem eru fyrst og fremst notaðar við þá stofnstærðarútreikninga sem nú hafa verið gerðir en einnig er stuðst við smásíldarmælingar sem gerðar voru í fjörðum og flóum vestanlands og norðan í nóvember 1988.

Samkvæmt þeim niðurstöðum sem nú liggja fyrir hefur hrygningarstofn vaxið úr 260 þús. tonnum 1983 í um 300 þús. tonn 1986. Gert er ráð fyrir að árið 1989 hafi hrygningarstofninn verið um 460 þús. tonn en það er um 20% hærra tala en gert var ráð fyrir samkvæmt úttektinni frá árinu 1989 (57. mynd). Þetta er nánara sýnt í töflu 70 er sýnir niðurstöður stofnstærðarútreikninga með aldurs-aflaðferð á árunum 1970-1990. Tafla 71 og 56. mynd sýna veiðidánarstuðla á tímabilinu 1970-1989. Vegið meðaltal veiðidánarstuðla síðastliðin 10 ár hefur verið á bilinu 0.19 upp í 0.32. Sá veiðidánarstuðull sem gefur kjørsókn fyrir íslensku sumargotssíldina er 0.23 (58. mynd). Veiðidánarstuðlar í elstu árgöngunum þ.e.a.s. 8 ára síld og eldri voru þó mun hærra 1987 og 1988 enda beindist veiðin að þessum hluta stofnsins á þeim árum. Á þessu hefur sennilega orðið breyting haustið 1989 þegar veiðin beindist einkum að sterka árganginum frá 1983. Meðalþyngd og kynþroskahlutfall eftir aldri á árunum 1970-1990 er sýnt í töflum 67 og 68.



58. mynd. SÍLD. Afrakstur á 2 ára nýliða miðað við mismunandi sókn (veiðidánartölu).

Fig. 58. HERRING. Yield per 2 year old recruit.

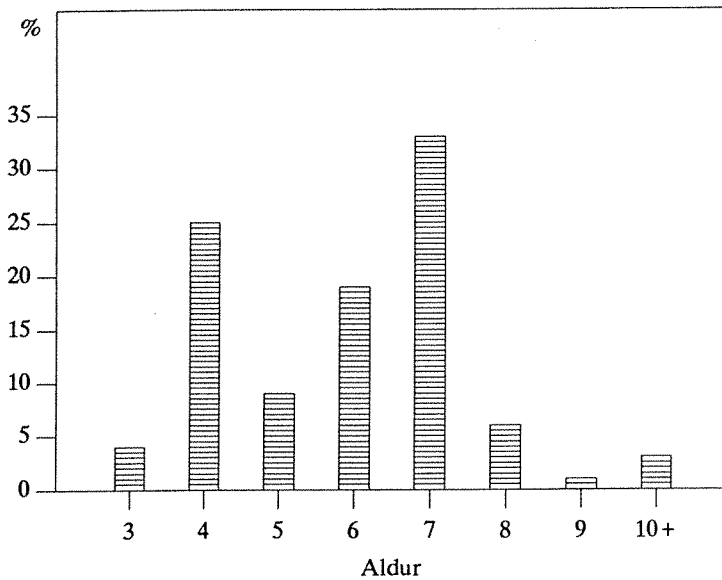
Spá um aldersdreifingu síldaraflans 1990 er sýnd á 59. mynd og nánari grein er gerð fyrir aldursskiptingunni ásamt meðalþyngd og meðallengd fram til 1991 í 7. töflu. Þar kemur fram að sennilega mun mest veiðast af 1983 árganginum þ.e.a.s. 7 ára síld 1990 og 8 ára síld 1991. Þá er gert ráð fyrir að talsvert veiðist af 1986 árganginum þ.e.a.s. 4 á síld 1990 og 5 ára síld

1991. Samkvæmt smásíldarmælingum sem gerðar voru í nóvember 1988 er þetta sterkur árgangur en hlutur hans í aflanum árið 1990 gæti þó orðið mun minni en hér er gert ráð fyrir ef veiðarnar beinast að langmestu leyti að eldri síldinni eins og raun varð á haustin 1987 og 1988.

TAFLA 7

Síld. Spá um aldersdreifingu 1990 og 1991 ásamt meðalþyngd og meðallengd.  
*Herring. Age distribution of herring (in %) 1990 and 1991 as well as mean weight and mean length.*

Aldur	1990		1991		Meðal- þyngd <i>mean weight</i> g	Meðal- lengd <i>mean length</i> cm
	% eftir fjölda <i>by number</i>	% eftir þyngd <i>by weight</i>	% eftir fjölda <i>by number</i>	% eftir þyngd <i>by weight</i>		
2	+	+	+	+	66	20
3	4	2	3	2	140	26
4	25	19	10	7	190	29.5
5	9	8	29	27	250	31.6
6	19	20	10	10	280	33
7	33	36	14	15	290	33.5
8	6	8	25	28	315	34.5
9	1	2	5	6	343	35
10+	3	5	4	5	380	37



59. mynd. SÍLD. Spá um aldersdreifingu síldaraflans 1990.

Fig. 59. HERRING. Prognosis of age distribution of the 1990 catch.

Allt frá 1975 að veiðar hófust aftur úr íslenska sumargotsstofninum hefur sókninni verið stillt mjög í hof og hin síðustu ár hefur hún miðast við svokallaða kjörsókn. Eins og sést á 46. mynd eykst afrakstur á nýliða mjög lítið þó sóknin aukist eftir að kjörsókn er náð. Spá um þróun síldarstofnsins byggð á niðurstöðum bergmálmælinganna er sýnd í 8. töflu.

TAFLA 8

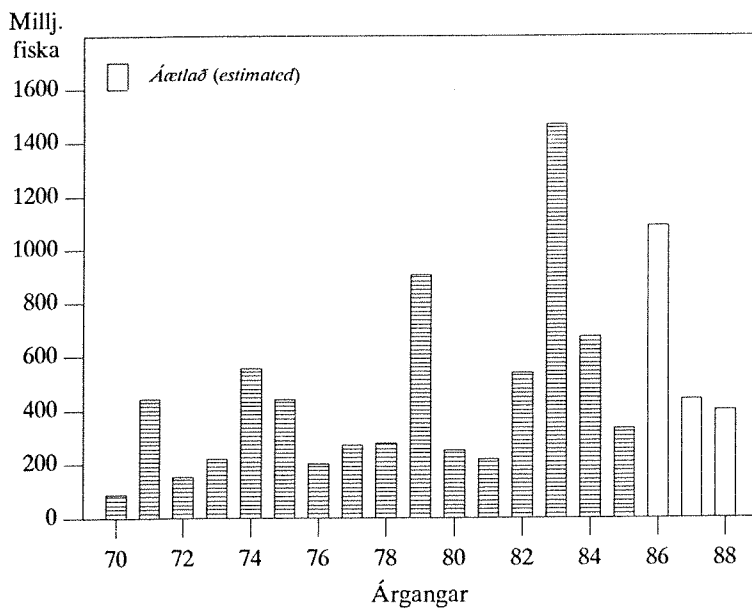
Síld. Áhrif mismunandi sóknar (F) árin 1990 og 1991 á áætlaða stærð hrygningarstofnsins.  
 Herring. Projection of the spawning stock size of the Icelandic summer spawning herring (thousand tonnes) in 1990 and 1991 for different management strategies in 1990.

1990	Veiðiráðgjöf 1990			1991
Hrygningarstofn 1. júlí Spawning stock biomass 1. July	$F_{901}$	Afli Catch		Hrygningarstofn 1. júlí Spawning stock biomass 1. July
510	0.23 = $F_k$	92	92	490
	0.17	70	70	530
	0.30	110	110	450

1) Vegin veiðidánartala 4 ára og eldri. (Weighted fishing mortality of age group 4+ ( $F_k = F_{opt}$ ))

Gert er ráð fyrir að hrygningarstofninn verði um 500 þús. tonn árið 1990. Venjulega er gert ráð fyrir því að varanlegur hámarksafkrastur þessa síldarstofns sé í námunda við 75 þús. tonn en vegna þess hve góðir árgangar hafa bæst í stofninn að undanförunu (60. mynd) er hér lagt til að veiða nokkru meira en þetta meðan þeirra nýtur við.

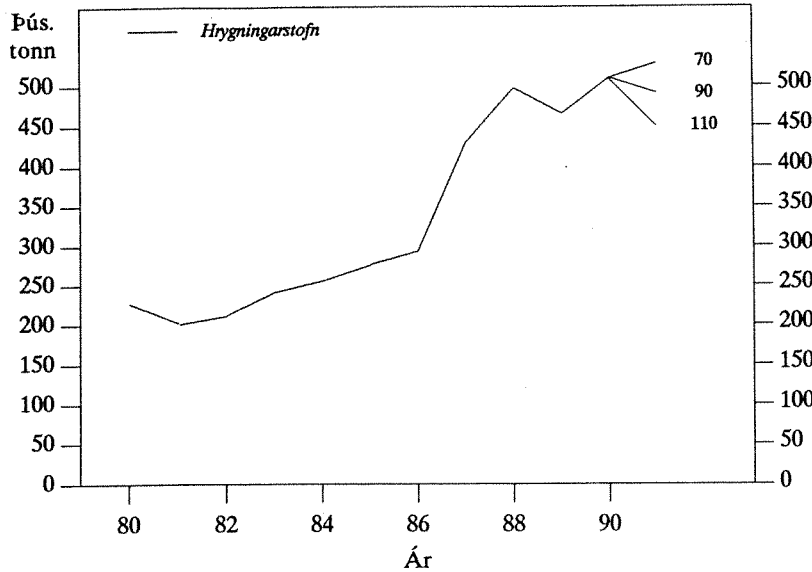
Samkvæmt þessari úttekt sem byggð er á bergmálmælingum frá því í febrúar 1990 kemur í ljós að aflinn á vertíðinni 1990 og 1991 yrði um 90 þús. tonn ef miðað væri við kjörsókn. Hrygningarstofninn myndi minnka lítillega eða úr 510 þús. tonnum 1990 í 485 þús. tonn 1992. Ef aðeins yrðu veidd 70 þús. tonn næstu tvö ár myndi hrygningarstofninn hins vegar stækka úr 510 þús. tonnum í 530 þúsund tonn. Ef hinsvegar yrðu veidd 110 þús. tonn 1990 og 1991 yrði hrygningarstofninn 450 þús. tonn 1992. Hafrannsóknastofnun leggur til að síldarflinn verði 90 þús. tonn á árunum 1990 og 1991. Tillögur um leyfilegan hámarksafli fyrir árið 1991 verða þó endurskoðaðar eftir því sem niðurstöður rannsókna gefa tilefni til.



60. mynd. SÍLD. Stærð síldarárganganna 1970-1988. Fjöldi við 2 ára aldur.

Fig. 60. HERRING. Year classes 1970-1988 at age 2 (in millions).





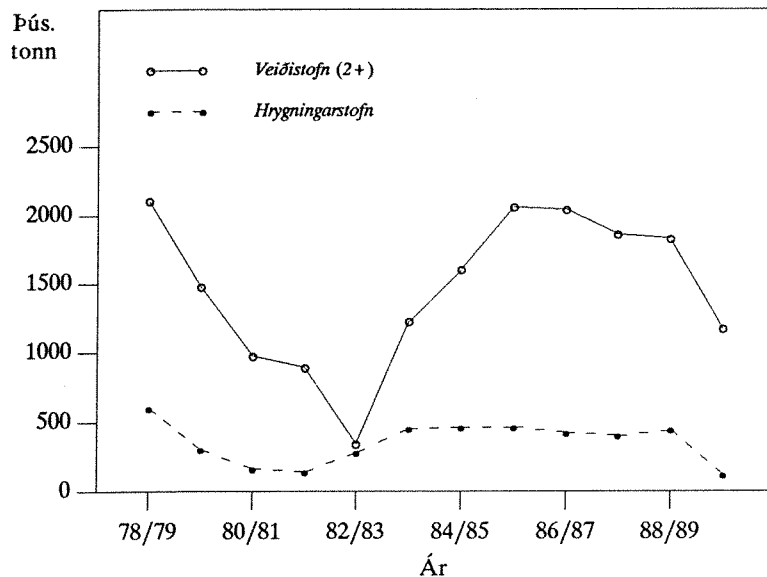
61. mynd. SÍLD. Stærð hrygningarstofnsins árin 1980-1990 og áhrif mismunandi aflhámarks á áætlaða stærð hans 1991-1993.

Fig. 61. HERRING. Spawning stock size (thous. tonnes) 1980-1990 and projection of stock biomass for different management strategies in 1991-1993.

## 14. Loðna

### 14.1. Veiðarnar 1989/1990

Veiðarnar á sumar- og haustvertíð 1989 gengu með afbrigðum illa. Aðeins veiddust um 121 þús. tonn en þar af var afli Íslendinga um 54 þús. tonn. Íslensk, norsk og færeysk skip höfðu leitað vítt og breitt um hafsvæðið frá Jan Mayen að ísnum við Austur Grænland og norðan Íslands en lítið sem ekkert fundið af veiðanlegri loðnu og sú loðna, sem veiddist í október-nóvember á svæðinu umhverfis Kolbeinsey, var oft mjög blönduð smáloðnu. Það var því útlit fyrir að stöðva þyrfti veiðarnar ef ekki myndi fundast hrygningarganga í janúar 1990.



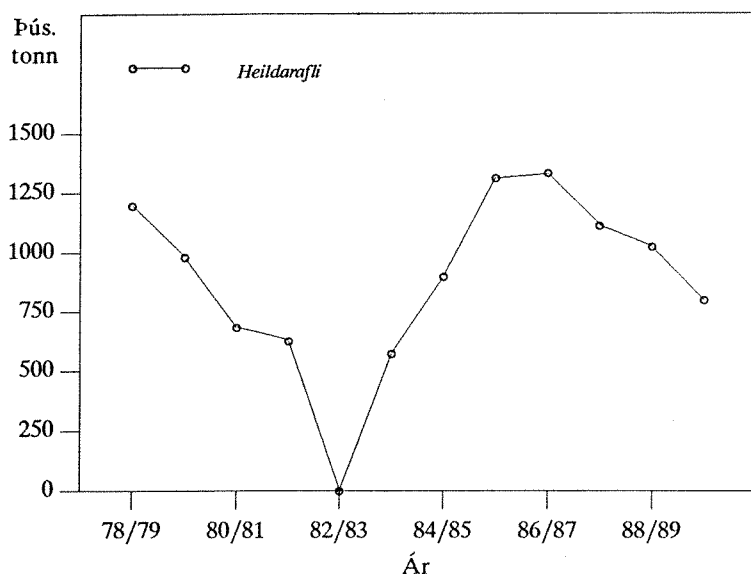
62. mynd. LOÐNA. Stærð veiðistofns við upphaf og hrygningarstofns við lok hvernar vertíðar.

Fig. 62. CAPELIN. Abundance of the fishable stock in the beginning of the 1978/79-1989/90 seasons and the remaining spawning stock biomass.

Dagana 26. október - 29. nóvember 1989 var gerð tilraun til að mæla stærð stofnsins á tveim skipum. Þessi leiðangur hófst þrem vikum síðar en venja hefur verið á undanförunum

árum. Mikill ís var á Grænlandssundi og úti af Vestfjörðum á þessum tíma og reyndist ekki unnt að kanna þau svæði. Mjög lítil loðna fannst annars staðar á rannsóknasvæðinu og mældust aðeins um 169 þús. tonn af 1-3 ára loðnu í þessum leiðangri, þar af um 66 þús. tonn af hrygningarloðnu.

Dagana 5.-18. desember var gerð önnur tilraun til að mæla veiðistofninn á einu skipi. Ísinn lá nú úti fyrir Vestfjörðum og Norðurlandi vestanverðu og er leiðangri lauk var ísinn kominn austur undir Sléttu. Aðeins varð vart lítilsháttar loðnu á svæði vestan Kolbeinseyjar og austur undir Sléttugrunni og mældust þar um 96 þús. tonn af hrygningarloðnu.



63. mynd. LOÐNA.  
Heildarafli á vertíðunum  
1978/79-1989/90.

Fig. 63. CAPELIN. Total  
landings in the 1978/79-  
1989/90 seasons.

Í janúar 1990 (6.-7. janúar) fundu tvö rannsóknaskip loðnugöngu, sem komin var suður á móts við Hvalbak og náði norður undir Langanes. Þessi ganga var mæld og mældust alls um 772 þús. tonn, þar af um 763 þús. tonn af hrygningarloðnu, sem jafngilti því að veiða mætti 324 þús. tonn frá miðjum janúar til vertíðarloka. Var þá miðað við að 400 þús. tonn hrygndu voru 1990 eins og jafnan hefur verið stefnt að á undanförunum árum. Að viðbættum þeim 200 þús. tonnum, sem á land voru komin jafngilti janúarmælingin 524 þús. tonna vertíðarafli, en upphafskvótinn, sem samþykktur hafði verið, og byggður var á mælingum eins árs loðnu í ágúst 1988 var 900 þús. tonn. Þessar mælingar voru gerðar við fremur erfiðar aðstæður og talið var að um vanmat gæti verið að ræða. Af ofangreindum ástæðum var ákveðið að gera tilraun til að mæla stærð veiðistofnsins aftur er loðnugangan væri komin upp að ströndinni við suðaustur- og Suðurland. Sú mæling, sem gerð var 23. janúar - 15. febrúar, mistókst að mestu vegna þess hve loðnan hélt sig nærri yfirborði mestan hluta sólarhringsins svo mælitækin náðu ekki til hennar allrar og erfitt var að meta það sem á vantaði. Aftur á móti var mikil veiði á þessum tíma og héldu skipstjórnarmenn loðnuskipanna því fram, að miklu meiri loðna væri á miðunum en mörg undanfarin ár.

Enda þótt aðstæður til mælinga á vertíðinni 1989/1990 hafi verið mjög erfiðar og niðurstöður þ.a.l. ekki eins ábyggilegar og æskilegt var, þóttu þær samt eindregið benda til þess að hrygningastofninn væri miklu minni en vænst hafði verið. Ekki var því talið réttlætjanlegt að bæta við þann upphafskvóta, sem ákveðinn hafði verið. Samkomulag varð um það milli Íslendinga, Norðmanna og Grænlandinga að láta 900 þús. tonna upphafskvótann

standa óbreyttan fyrir vertíðina 1989/1990. Aflinn á vertíðinni 1989/1990 varð 798.700 tonn og náðist því kvótinn ekki. Skipting milli veiðitímabila og þjóða er sýnd í töflu 28, auk heildarafla á Íslands-Grænlands-Jan Mayen miðunum. Stærð veiðistofns við upphaf og hrygningarstofns við lok vertíðanna 1978/79 - 1989/90 er sýnd á 62. mynd og loðnuafllinn á sömu vertíðum á 63. mynd. Stærð loðnuárganganna frá 1976-1986 er sýnd á 64. mynd.

Stærð veiðistofns við upphaf vertíðar og stærð hrygningastofns í lok vertíðarinnar 1989/1990 er reiknaður út frá afla og mælingunni sem gerð var fyrir Austurlandi í byrjun janúar 1990, með þeim fyrirvara sem um hana gildir.

#### 14.2. Ástand veiðistofnsins 1990/1991

Næsta loðnuvertíð mun aðallega byggjast á árganginum frá 1988, en auk þess á þeim hluta árgangsins frá 1987, sem ekki hrygndi vorið 1990.

Í ágúst 1989 var gerð könnun á útbreiðslu og fjölda ókynþroska loðnu. Nær öll ókynþroska loðna sem mældist var af árgangi 1988 og er talið að mælingin hafi náð til þess árgangs að mestu en ljóst er að ekki náðist til eldri loðnunnar nema að litlu leyti.

Niðurstöður um fjölda og þyngd eftir aldri eru sýndar í eftirfarandi töflu:

Árgangur <i>Year class</i>	Fjöldi í milljörðum <i>Number in billions</i>	Þyngd í þús. tonnum <i>Weight in thous. tonnes</i>
1988	110.6	371.9
1987	11.1	118.8
1986	0.2	3.0
Samtals <i>Total</i>	121.9	493.7
Kynþroska <i>Mature</i>	11.4	121.9

Haustmælingarnar 1989 og vetrarmælingarnar 1990 á ókynþroska hluta stofnsins mistókust bæði vegna mikillar útbreiðslu íss og slæmra veðurskilyrða.

#### 14.3. Hámarksafli á vertíðinni 1990/1991

Þegar reynt er að áætla stærð veiðistofnsins á komandi vertíð eru það eingöngu ágústmælingarnar á stærð 1988 árgangsins þegar hann er ársgamall, sem við er að styðjast. Slíkar mælingar hafa verið gerðar árlega síðan 1982 þ.e. á árgöngunum 1981-1988.

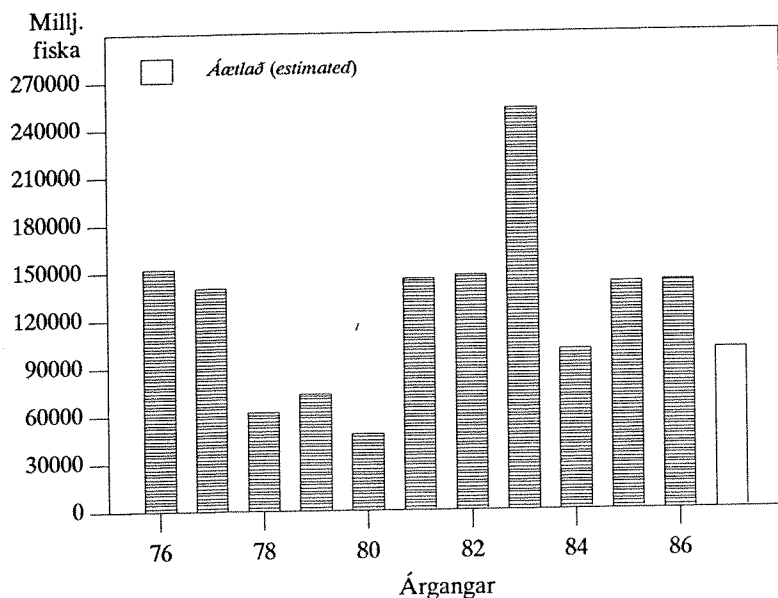
Þegar tekið hefur verið tillit til afla og náttúrulegra affalla, er unnt að bakreikna stærð sex fyrstu árganganna út frá mælingum á stærð þeirra í veiði- og hrygningarstofni. Niðurstöður fyrir árgangana 1981-1986 má síðan bera saman við ágústmælingarnar. Sambandinu milli þessara tveggja mælinga er lýst með fallinu  $Y = 84.7 \times 0.552 x$ , þar sem fylgnistuðullinn  $R^2 = 0.92$ . Spágildið er þó takmarkað vegna þess hve athuganir eru fáar. Árgangurinn frá 1987 er enn ókynþroska að hluta og því er stærð hans áætluð (64. mynd).

Ef ofangreint fall er notað til að reikna út stærð 1988 árgangsins við tveggja ára aldur út frá ágústmælingunni 1989, verður hann um 96 milljarðar við upphaf sumarvertíðar 1990 þegar tekið hefur verið tillit til náttúrulegra affalla.

Útreikningur á hámarksafli á vertíðinni 1990/1991 er byggður á ofangreindu mati á stærð 1988 árgangsins og eftirfarandi forsendum:

- Veidarnar byggist svo til eingöngu á kynþroska loðnu af árganginum frá 1987 og 1988.
- Um 70% af 1988 árganginum og allur 1987 árgangurinn verði kynþroska.
- Hlutfall árganganna frá 1987 og 1988 í veiði- og hrygningarstofni verði um 1:4. Þetta er nærri meðaltali árána 1981-1990 að undanskildu árinu 1987 sem var óvenjulegt.
- Meðalþyngd 1987 og 1988 árganganna verði 24.6 og 17.4 g í veiðistofninum en 26.3 og 19.4 g við hrygningu.
- Náttúruleg afföll eins og reiknað hefur verið með áður.
- Skilin verði eftir 400 þús. tonn til hrygningar vorið 1991.

Niðurstaða þessa dæmis er að um 965 þús. tonn verði til skiptanna á 1990/1991 vertíðinni allri. Það er hins vegar ljóst að flestar forsendur eru háðar mikilli óvissu. Þær byggjast allar á meðaltölum nema fjöldi fiska af árgangi 1988 en hann hefur aðeins tekist að mæla einu sinni svo viðunandi geti talist.



64. mynd. LOÐNA. Stærð loðnuárganganna 1976-1987. Fjöldi nýliða við 2 ára aldur (í milljónum).

Fig. 64. CAPELIN. Size of the 1976-1987 year classes at age 2 (in millions).

Sú reynsla sem þegar er fengin af aflspám af þessu tagi bendir þó til þess að fjöldi fiska af yngri árganginum sé eitthvað vanmetinn að 1987 árganginum e.t.v. undanskildum. Á hinn bóginn þarf að hafa í huga að sjór hefur farið kólnandi í norðurhöfum að undanförunu og ekki er séð fyrir endann á þeirri þróun. Af þessum sökum var loðnan heldur rýr á seinustu tveimur vertíðum. Ef reiknað er með sömu meðalþyngd og á tveimur síðustu vertíðum leiðir það til þeirrar niðurstöðu að um 850 þús. tonn verði til skiptanna á vertíðinni 1990/1991. Vegna þessa og einnig hve mælingarnar í ágústmánuði á árgamalli loðnu ná yfir fá ár er lagt til að hámarksafli á sumar- og haustvertíðinni 1990 verði 600 þús. tonn. Alþjóðafranssóknaráðið hefur hins vegar mælt með að aflinn á sumar- og haustvertíðinni fari ekki fram úr 500 þús. tonnum. Hámarksafli fyrir tímabilið desember 1990/mars 1991 verður síðan ákveðinn þegar stærð veiðistofnsins hefur verið mæld haustið 1990.

#### 14.4. Hámarksafli á sumar- og haustvertíð 1991

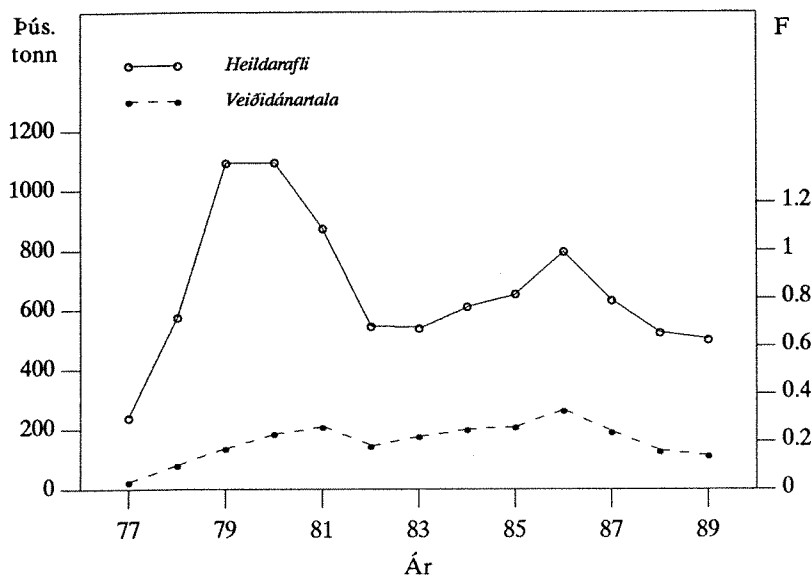
Um ástand veiðistofnsins á vertíðinni 1991/1992 er lítið hægt að segja enn sem komið er. Veiðarnar munu fyrst og fremst byggjast á 1989 árganginum en mikið var af loðnuseiðum í ágúst það ár og voru þau vel á sig komin.

Reynslan hefur hins vegar sýnt að slíkar mælingar hafa lítið spágildi en vænta má nánari vitneskju um stærð 1989 árgangsins að loknum mælingum á árgamalli loðnu í ágúst og október/nóvember 1990.

#### 15. Kolmunni

##### 15.1.

Á árunum 1979 og 1980 náði kolmunnaafllinn hámarki og varð tæplega 1.1 milljón tonn. Síðan minnkaði hann ört og fór niður í 539 þús. tonn 1983. Eftir það jókst aflinn á ný fram til 1986, er hann varð 794 þús. tonn en hefur síðan minnkað aftur og varð 523 þús. tonn 1988. Kolmunnaafllinn frá 1977 er sýndur á 65. mynd og frá 1970 í töflu 29.



65. mynd. KOLMUNNI. Heildarafl árin 1977-1989 og meðalveiðidánartala 4-8 ára kolmunna sama tímabil.

Fig. 65. BLUE WHITING. Total landings 1977-1989 (upper line) and  $F_{4-8}$  during the same period.

##### 15.2. Aldursskipting

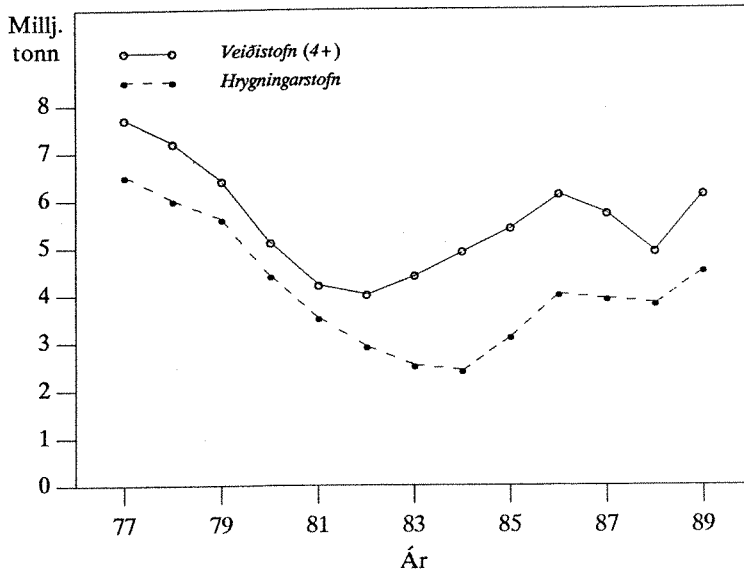
Enn sem fyrr eru sterku árgangarnir frá 1982 og 1983 áberandi í veiðinni. Árið 1988 voru þessir tveir árgangar um 51% af fjölda landaðra fiska og samanlagt voru árgangarnir frá 1982-1986 um 91% af fjölda fiska í afla.

##### 15.3. Stofnstærð

Við úttekt á kolmunnastofninum, sem gerð var í september 1989 komst kolmunnavinnunefnd Alþjóðahafrannsóknaráðsins að þeirri niðurstöðu að heildarstofninn hefði minnkað stöðugt frá 1977-1982 (66. mynd). Þessi þróun breyttist árið 1983 og stækkaði stofninn aftur er sterku árgangarnir frá 1982 og 1983 bættust í hann. Stærð hrygningarstofnsins minnkaði einnig á sama tímabili en frá árinu 1985 óx hann á ný eftir því

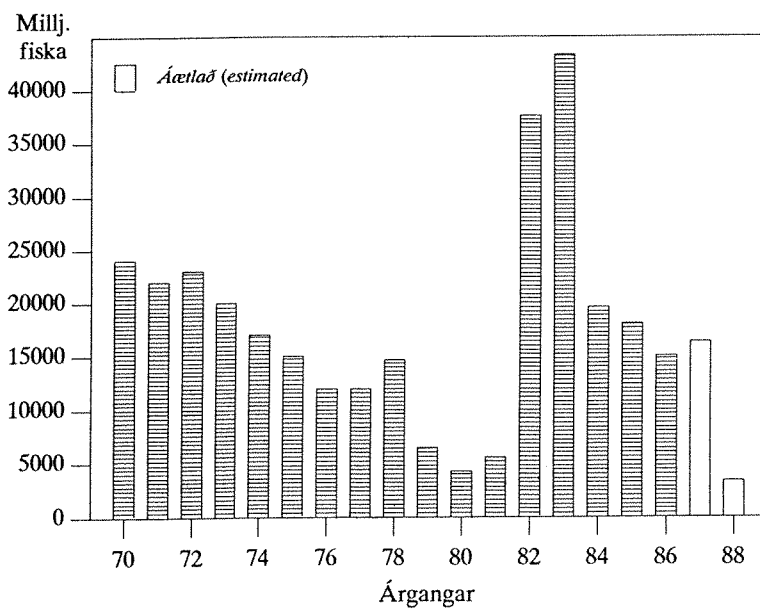
sem þessir sömu árgangar urðu kynþroska. Á árunum 1987-1988 minnkaði heildarstofninn nokkuð, en var talinn vera um 6.1 milljón tonn í ársbyrjun 1989 og hrygningarstofninn um 4,5 milljónir tonna.

Fjöldi nýliða af árgöngunum 1970-1988 er sýndur á 67. mynd.



66. mynd. KOLMUNNI. Stærð heildarstofns og hrygningarstofns (fjögurra ára og eldri) árin 1977-1989 í milljónum tonna.

Fig. 66. BLUE WHITING. Total stock and spawning stock biomass (4+) during the period 1977-1989 (million tonnes).



67. mynd. KOLMUNNI. Stærð seiðaárganga 1970-1988 í milljónum.

Fig. 67. BLUE WHITING. Year classes 1970-1988 at age 0 (in millions).

TAFLA 9

Kolmunni. Áhrif mismunandi aflamarks á áætlaða stærð stofnsins (milljónir tonna) 1990-1991.

*Blue whiting. Projection of stock and spawning stock biomass (million tonnes) in 1990-1991 for different management strategies.*

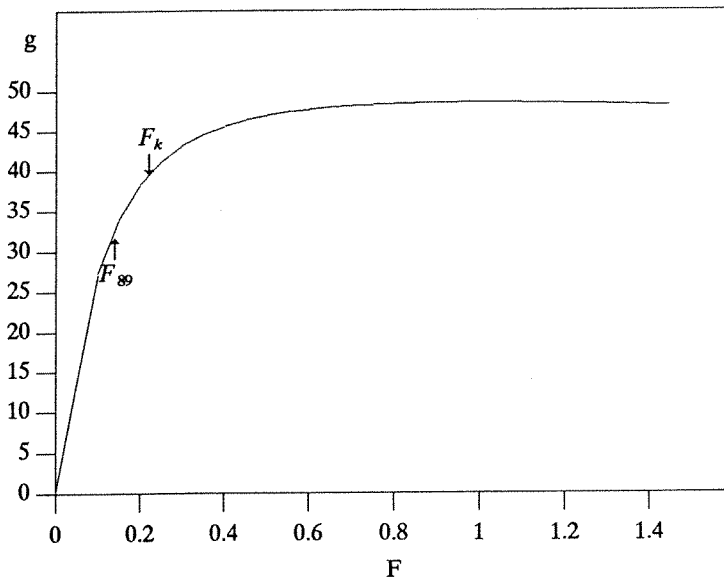
1989					1990			1991	
Heildar- stofn Total stock	Hrygn- stofn Spawning stock	Afli $F^1$ Catch		Veiðiráðgjöf 1990 $F_{90}$	Heildar- stofn Total stock	Hrygn- stofn Spawning stock	Afli Catch	Heildar- stofn Total stock	Hrygn- stofn Spawning stock
6.1	4.5	0.14	0.50	0.13	5.9	4.4	0.49	5.7	4.3
				0.14 = $F_{89}$			0.53	5.7	4.2
				0.16 = $F_{88}$			0.60	5.6	4.2
				0.22 = $F_k$			0.81	5.4	4.0
				0.3			1.06	5.2	3.7

1)  $F$  = veiðidánartala 4-8 ára kolmunna ( $F$  = fishing mortality of age groups 4-8)

Meðalveiðidánartala 4-8 ára kolmunna var mjög lág eða undir 0.1 á árunum 1970-1977. Eftir það jókst meðalveiðidánartalan hratt fram til 1981 (65. mynd), og hefur síðan verið á bilinu frá 0.16-0.33 (meðaltal = 0.22). Þetta er nálægt kjörsókn, sem er um 0.22 fyrir kolmunnann eins og sýnt er á 68. mynd. Hafa ber í huga að allir útreikningar á afrakstri á nýliða í kolmunnastofninum eru mjög viðkvæmir fyrir sóknarmynstrinu í yngri árgangana þar sem þyngdaraukningin er mjög mikil fyrstu 2-3 árin.

#### 15.4. Horfur

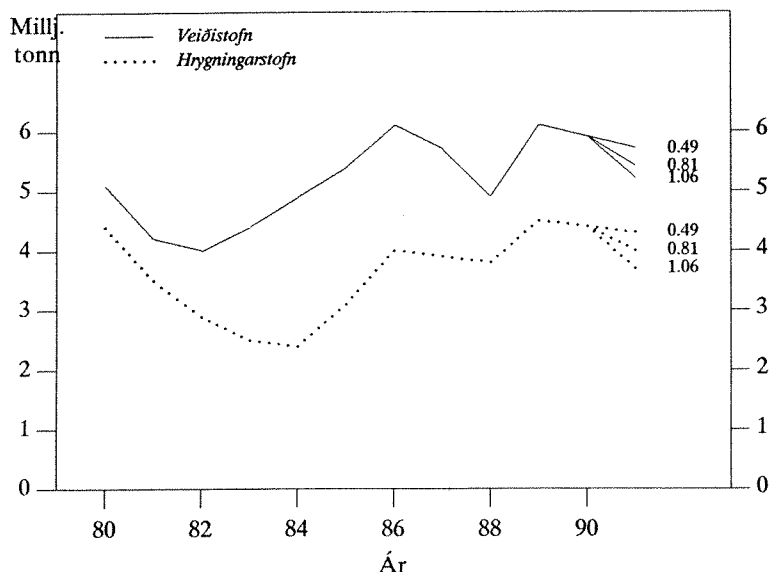
Aflspár og þróun stofnstærðar fyrir árin 1990 og 1991 eru sýndar í töflu 9. Spárnar eru byggðar á úttekt kolmunnavinnunefndar Alþjóðahafrannsóknaráðsins frá því í september 1989 og í samræmi við skýrslu nefndarinnar (ICES C.M. 1990/Assess:3).



68. mynd. KOLMUNNI. Afrakstur á nýliða miðað við mismunandi sókn (veiðidánartölu).

Fig. 68. BLUE WHITING. Yield per recruit.

Ef gert er ráð fyrir 11.4 milljarða meðalnýliðun árána 1987-1991 (meðalnýliðun árána 1979-1986 að undanskildum stóru árgöngunum frá 1982 og 1983) og að fiskveiðidánartalan fyrir 1989 verði 0.14, sem gæfi um 500 þús. tonna afla, myndi aflinn 1990 verða 530 þús. tonn með sömu sókn. Ef sóknin yrði sú sama og 1988 ( $F = 0.16$ ) yrði aflinn um 600 þús. tonn. Í báðum tilvikum myndu heildarstofn og hrygningarstofn minnka (69. mynd).



69. mynd. KOLMUNNI. Stærð kolmunastofnsins árin 1980-1990 og áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð hans 1991-1993.

Fig. 69. BLUE WHITING. Stock size (thous. tonnes) 1980-1990 and projection of stock and spawning stock biomass for different management strategies in 1991-1993.

Svo virðist, sem sterku árgangarnir frá 1982-1983 séu að hverfa úr veiðinni 1989 og að 1986 árgangurinn sé mest áberandi í veiðinni. Þetta getur verið ábending um að stofninn sé á viðkvæmu stigi um þessar mundir og vinnunefndin mælti því með að sóknin yrði takmörkuð árið 1990 og aflinn færi ekki yfir 500 þús. tonn ( $F = 0.13$ ). Íslendingar hafa ekki veitt kolmunna nú um nokkurra ára skeið, en árið veiddust þó 2.700 tonn.

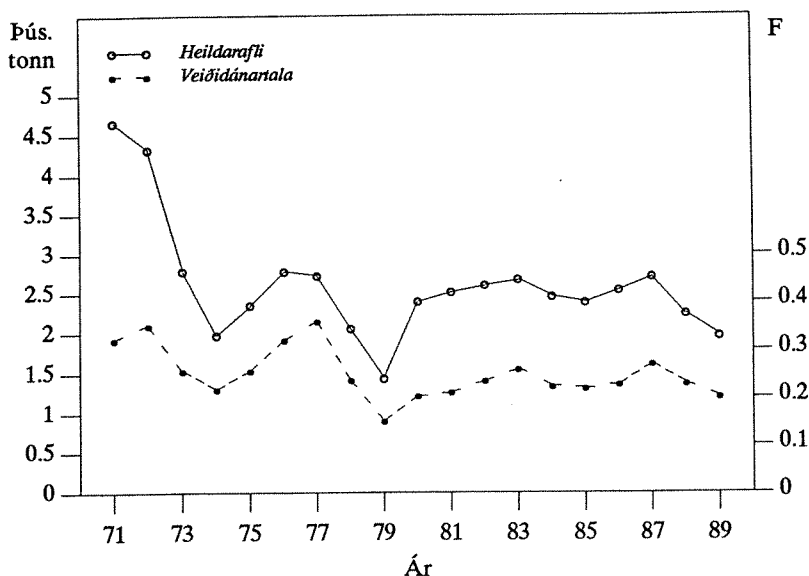
## 16. Humar

### 16.1. Veiðarnar 1989 og 1990

Á árinu 1989 var alls úthlutað rúmlega 2.100 tonnum af humri til 76 báta. Aflinn varð hins vegar mun minni eða 1.866 tonn auk 33 tonna sem veiddust í humargildrur. Til samanburðar veiddust 2.240 tonn árið 1988, en með um 8% meiri sókn. Að þessu sinni hófust humarveiðar 20. maí og þeim lauk upp úr 20. ágúst. Þar eð suðlæggar vindáttir voru algengar á þessu tímabili voru gæftir undir meðallagi eins og árið 1988. Humaraffli og veiðidánartölur frá 1971 eru sýndar á 70. mynd og aflinn allt frá 1951 í töflu 30.

Á suðvesturmiðum (Miðnessjór-Selvogsleir) dróst humarafflinn verulega saman eða úr 630 tonnum 1988 í aðeins rúmlega 390 tonn 1989. Afli á togtíma minnkaði einnig úr 39 kg í 33 kg á þessum tveimur árum. Óvenju léleg aflbrögð fyrst á vertíðinni áttu snaran þátt í þessum samdrætti árið 1989, sem að nokkru virðist þó eiga rætur að rekja til slæmra veiðiskilyrða annarra en veðurs.



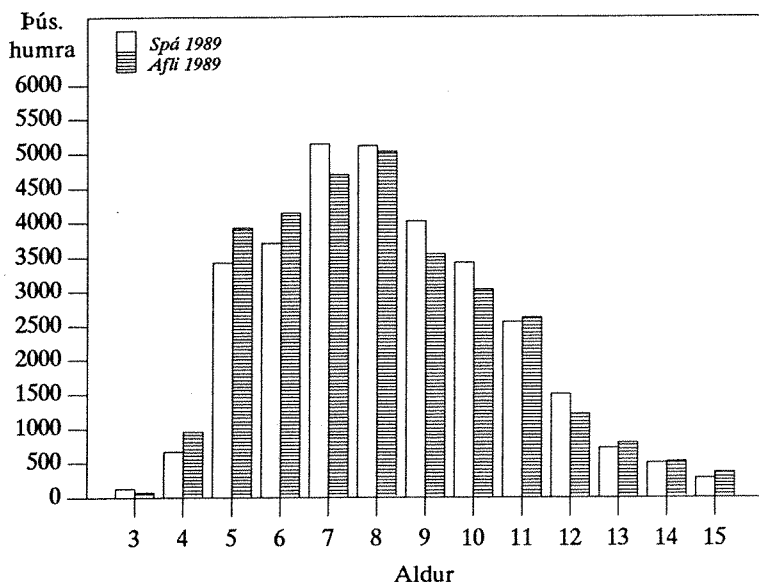


70. mynd. HUMAR. Heildarafli árin 1971-1989 og meðalveiðidánartala 6-13 ára humars sama tímabil.

Fig. 70. NEPHROPS. Nominal catches 1971-1989 (upper line) and  $F_{6-13}$  during the same period.

Auk hefðbundinna togveiða hófu tveir aðilar á suðvesturlandi tilraunaveiðar á humri með gildrum á árinu og nam veiðin tæpum 33 tonnum. Alls voru því veidd um 425 tonn af humri á suðvesturmiðum árið 1989.

Á Selvogsbanka og við Vestmannaeyjar veiddust alls um 610 tonn miðað við 970 tonn árið 1988. Þrátt fyrir að veiðarnar á Selvogsbanka gengju með besta móti framán af miðað við önnur veiðisvæði féll afli á togtíma á þessum svæðum í heild úr 42 kg árið 1988 í 35 kg 1989. Átti það einkum rætur að rekja til mjög slakra aflabragða í júlí-ágúst.



71. mynd. HUMAR. Spá um aldurs/lengdarskiptingu aflans á humarvertíðinni 1989 borin saman við aldurs/lengdarskiptingu aflans að vertíð lokinni.

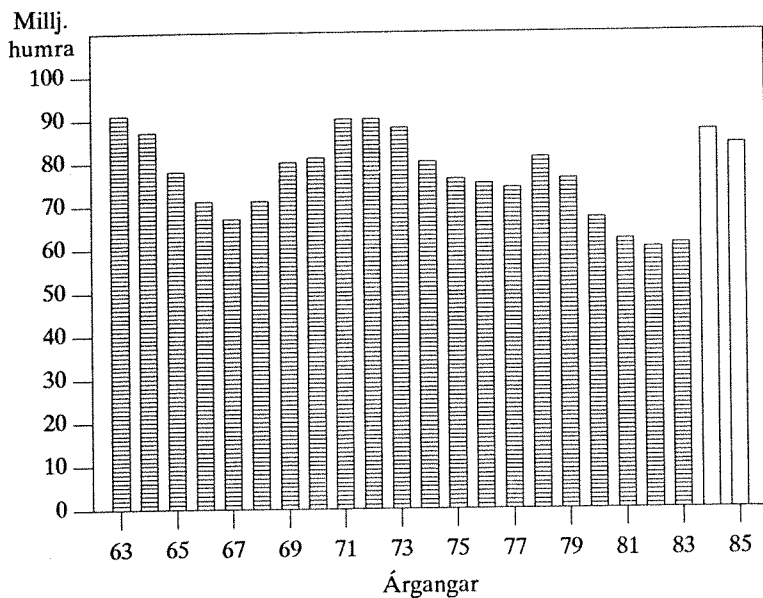
Fig. 71. NEPHROPS. Prognosis of age/length distribution of the 1989 catch and the actual age/length of the catch.

Í kjölfar mikils samdráttar í humarveiðum á suðausturmiðum (Skaftárdjúp-Lónsdjúp) árið 1988, jókst humarafllinn aftur nokkuð árið 1989 eða úr 640 tonnum í um 865 tonn. Afli á togtíma hækkaði einnig úr 36 kg í 39 kg. Kom þar m.a. til að í utanverðu Skeiðarárdjúpi jókst bæði afli og afli á togtíma verulega árið 1989, sem var gagnstætt því sem gerðist a.m.k. með afla á togtíma víðast annars staðar. Umtalsverð aukning varð einnig á veiðum í

Breiðamerkurdjúpi, enda þótt afli á togtíma stæði þar svo til í stað.

Humarvertíðin 1989 er í heild sú lélegasta síðan árið 1979, enda varð meðalafli á togtíma aðeins um 36 kg en var 39 kg árið 1988. Skipting humaraflans eftir svæðum á árunum 1970-1989 er sýnd í töflu 31 og eftir aldri árin 1970-1989 í töflu 73.

Á 71. mynd má sjá spá, sem gerð var fyrir hamarvertíðina 1989 um skiptingu aflans eftir áætluðum aldri (miðað við fjölda) og til samanburðar aflann að vertíð lokinni. Fjöldi 4-5 ára humars (árg. 1985 og 1984) varð nokkru meiri en gert var ráð fyrir, þar eð hlutdeild aflans jókst frá árinu áður á suðausturmiðum þar sem mest hefur borið á þessum árgöngum til þessa. Af sömu ástæðu varð hlutdeild eldri árganga minni en ætlað var.



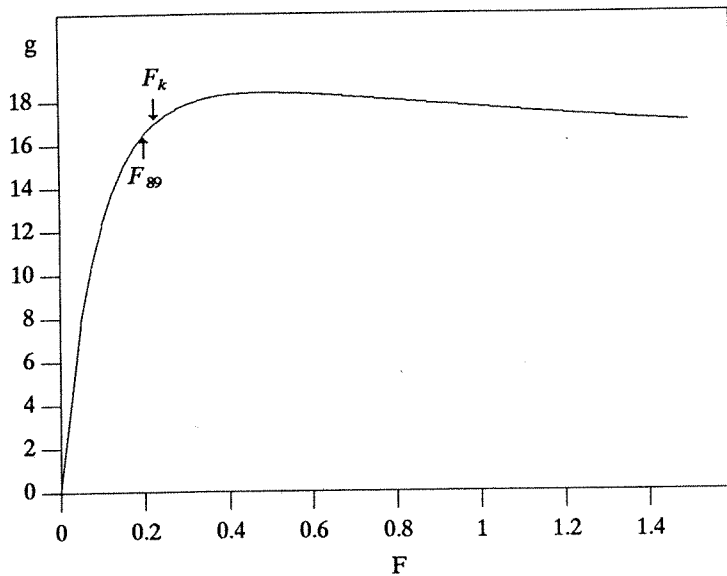
72. mynd. HUMAR. Stærð humarárganganna 1963-1985. Fjöldi við áætlaðan 6 ára aldur (í milljónum).

Fig. 72. NEPHROPS. Year classes 1963-1985 at estimated age 6 (in millions).

Humarvertíðin 1990 hófst 15. maí. Alls var úthlutað um 2.000 tonnum af humri til 66 báta í samræmi við tillögur Hafrannsóknastofnunar um leyfilegan hámarksafla 1990 (Hafrannsóknastofnun, Fjölrit nr. 19).

## 16.2. Ástand stofnsins

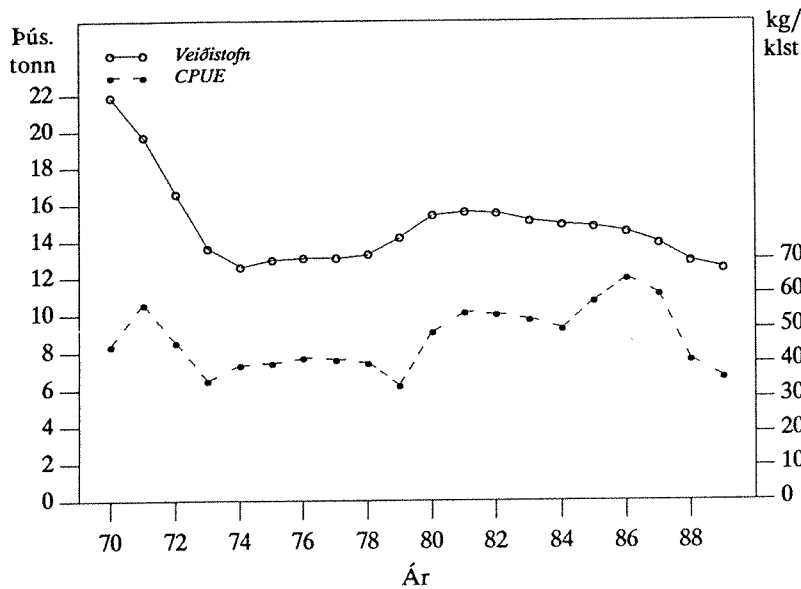
Afli á sóknareiningu var yfirleitt góður allar vertíðirnar 1980-1987 (tafla 31), fyrst vegna sterkra árganga frá árunum 1971-1973, en síðari árin (1985-1987) vegna hárrar hlutdeildar í afla úr árgöngum frá tímabilinu 1976-1979 og að nokkru leyti frá árinu 1980. Síðast töldu árgangarnir komu sérlega vel fram í veiðunum 1985-1987, m.a. vegna lítillar sóknar í þá fram til 1985 og óvenju góðra skilyrða til veiða á þessum árum. Helstu þættir rannsóknanna undir lok þessa tímabils árið 1987 gáfu því ekki til kynna neinar verulegar blikur á lofti enda þótt veiðistofninn hefði minnkað dálítið eftir 1986. Síðari athuganir, sem í auknum mæli hafa beinst að þeim hluta stofnsins sem lítt eða ekkert er landað, svo sem humarhrygnum, hafa hins vegar leitt í ljós nokkurt ofmat á veiðistofninum (6 ára karldýr og eldri) árin 1986-1987. Fyrir því liggja m.a. þær ástæður, að veiðanleiki humars virðist löngum hafa verið yfir meðallagi sumrin 1985-1987, en þann þátt hefur verið erfitt að meta hverju sinni.



73. mynd. HUMAR. Afrakstur á þriggja ára nýliða miðað við mismunandi sókn (veiðidánartölu).

Fig. 73. NEPHROPS. Yield per 3 year old recruit.

Árið 1988 varð verulegur samdráttur bæði í afla og aflu á togtíma, mest á suðausturmiðum, sem leiddi til stóraukins sóknarþunga á önnur mið einkum þó á svæðinu frá Vestmannaeyjum að Selvogsbanka. Eins og að framan greinir dróst aflu og aflu á togtíma enn frekar saman á árinu 1989.



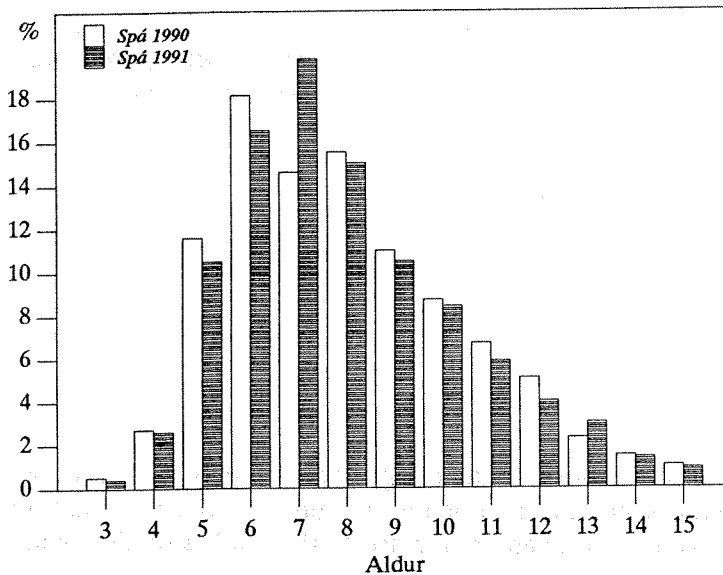
74. mynd. HUMAR. Stærð veiðistofns (6 ára og eldri) og aflu á sóknareiningu (kg/klst við 2.000 tonna aflamark árlega) árin 1970-1989.

Fig. 74. NEPHROPS. Fishable stock (6+), biomass in thousand tonnes and CPUE (kg/hour per first 2000 tonnes caught annually) during the period 1970-1989.

Ástæður fyrir samdrætti í humarveiðum árin 1988-1989 eru taldar nokkrar. Veðurfar til humarveiða var fremur óhagstætt bæði árin. Einnig var veiðin með mesta móti á suðausturmiðum 1986-1987 og við Vestmannaeyjar 1988, sem jafnan dregur nokkurn dilk á eftir sér og hefur höggvið skarð í eldri árganga stofnsins nú. Síðast en ekki síst staðfestu rannsóknir 1989 fyrra álit um slaka árganga frá tímabilinu 1981-1983 (72. mynd), sem m.a. hefur leitt til minni veiðistofns en áður. Yngri árgangar, sem áætlaðir eru frá 1984-1985 og

fyrst komu áberandi fram í veiðum 1988, virðast hins vegar mun sterkari en þeir fyrrnefndu. Árið 1989 var hlutdeild þeirra í aflanum þó hvað mest á austustu veiðisvæðunum.

### 16.3. Horfur og tillögur um hámarksafla 1990



75. mynd. HUMAR. Spá um alders/lengdardreifingu í aflanum 1990 og 1991.

Fig. 75. NEPHROPS. Prognosis of age/length distribution of the 1990 and 1991 catches.

TAFLA 10

**Humar. Áhrif mismunandi aflhámarks á áætlaða stærð humarstofnsins (tonn) árin 1991-1993.**

*Nephrops. Projection of fishable stock biomass (tonnes) in 1991-1993 for different management strategies.*

1990			Veidiráðgjöf 1991-1992 Aflhámark TAC	1991		1992		1993
Stofn 6+	F <sup>1)</sup>	Afli Catch		Stofn 6+	F <sup>1)</sup>	Stofn 6+	F <sup>1)</sup>	
13.300	0.21	2.100 <sup>2)</sup>	2.100	13.900	0.20	14.500	0.19	15.100
			2.400		0.24	14.100	0.23	14.400
			2.700		0.29	13.800	0.29	13.800

1) F = Veiðidánartala 6-13 ára. (F = Fishing mortality of estimated age groups 6-13.)

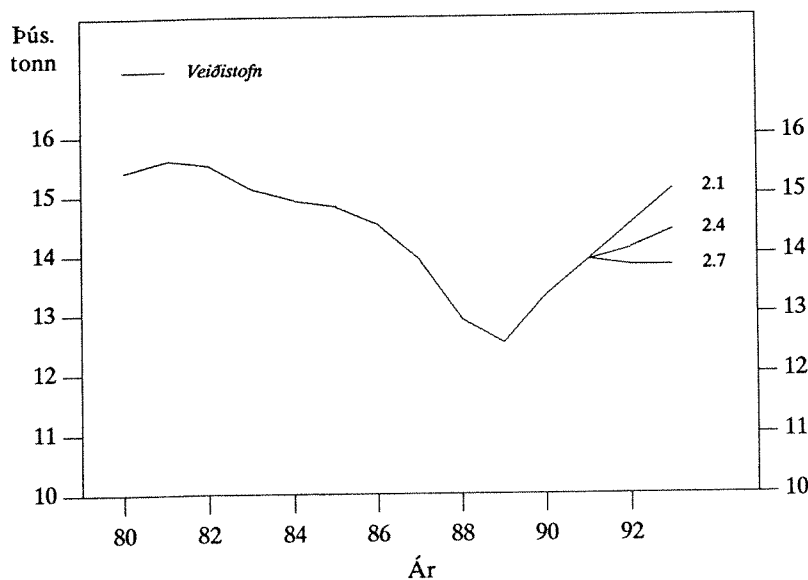
2) Aflhámark ársins 1990. (TAC 1990).

Humarveiðin hefur um langt árabíl verið takmörkuð við sem næst kjörsókn í stofninn (73. mynd). Veiðidánartölur hafa því ekki orðið eins háar og mörg árin á áttunda áratugnum (70. mynd og tafla 76). Þetta hefur m.a. stuðlað að stöðugri heildarafla og ekki hvað síst mun meiri afla á sóknareiningu síðan 1980, að undanskildum árunum 1988-1989 er humarveiðar gengu mjög illa (70. og 74. mynd). Vegna löku árganganna frá tímabilinu 1981-1983 og mikilla veiða m.a. við Suðausturland 1986-1987 og Vestmannaeyjar 1988, hefur veiðistofninn (6 ára humar og eldri) farið minnkandi síðastliðin ár (74. mynd og tafla 74). Þetta ásamt minni veiðni vegna breytinga á umhverfisþáttum hefur leitt til verulegs samdráttar í afla á

sóknareiningu árin 1988 og 1989 (74. mynd og tafla 31). Smáhumar jókst hins vegar verulega í aflanum 1989 og gætti þar áhrifa sterkari árganga frá 1984-1985. Spá um aldersdreifingu humars í aflanum 1990 og 1991, sem gerð var áður en humarvertíð hófst 1990, sýnir að hlutdeild yngri humars, þ.e. ofangreindra árganga, mun fara vaxandi (75. mynd).

Í framreikningum á stofnstærð sem sýndir eru í töflu 10, er gert ráð fyrir að yngstu árgangarnir frá 1986 og 1987 séu af meðalstærð og að meðalþungi eftir aldri sé eins og sýnt er í töflu 75. Niðurstöðurnar byggjast þess vegna að verulegu leiti á því að núverandi mat á stærð árganganna frá 1984-1985 standist.

Af þessu leiðir að verði humarveiðin 1991 óbreytt frá áætluðum afla 1990, þ.e. 2.100 tonn, mun veiðistofninn vaxa dálítið árið 1992. Afli upp á 2.400 tonn og þó sérstaklega allt að 2.700 tonnum 1991, myndi hins vegar leiða til þess að stofninn héldist áfram í lægð 1992. Veiðidánarstuðlar yrðu hærri en sem nemur kjörsókn og veiðin beindist í auknum mæli að tiltölulega ungum humri úr árgöngum 1984 og 1985.



76. mynd. HUMAR. Stærð humarstofnsins árin 1980-1990 og áhrif mismunandi aflhámarks á áætlaða stærð hans 1991-1993.

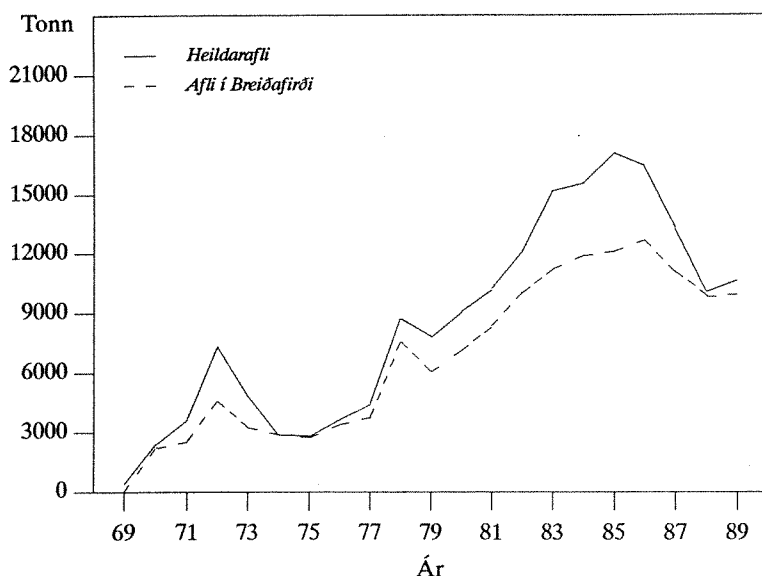
Fig. 76. NEPHROPS. Stock size (thous. tonnes) 1980-1990 and projection of stock biomass in 1991-1993 for different management strategies.

Með hliðsjón af framansögðu leggur Hafrannsóknastofnunin til að humarafli verði takmarkaður við 2.100 tonn árið 1991. Með því móti verður dregið úr sókn í smáan humar úr 1984-1985 árgöngunum og þeir nýttir til stækkunar veiðistofnsins á komandi árum.

## 17. Hörpudiskur

### 17.1. Veiðarnar 1989 og 1990

Heildarafli hörpudisks árið 1989 varð 10.777 tonn, en árið 1988 veiddust 10.059 tonn. Hörpudisksveiðar voru því áfram með minnsta móti, sem einkum má rekja til lágs markaðsverðs í Bandaríkjunum undanfarnin 2-3 ár. Eins og árið 1988 kom nánast allur aflinn úr Breiðafirði eða um 10.000 tonn og tæp 500 tonn veiddust í Ísafjarðardjúpi. Heildarafli á hörpudiski ásamt aflanum í Breiðafirði árin 1969-1989 er sýndur á 77. mynd og töflu 30.



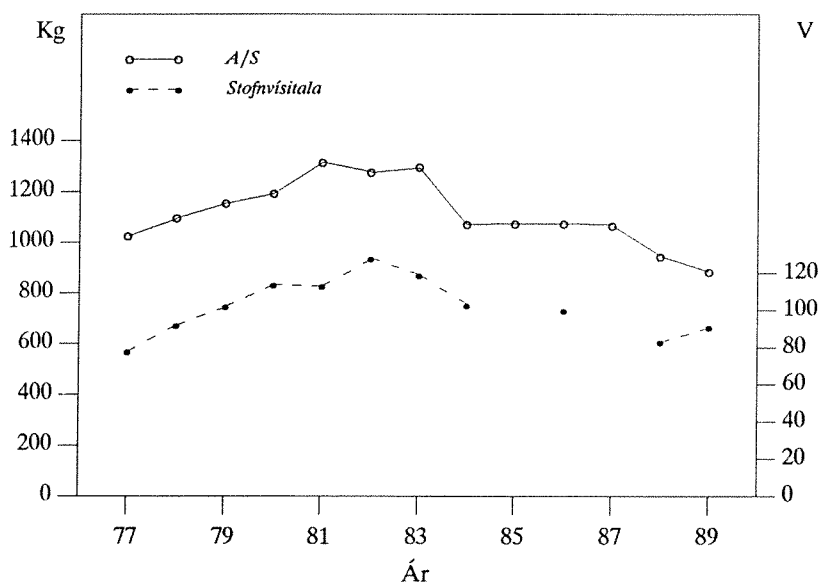
77. mynd.  
HÖRPUDISKUR.  
Heildarafli 1969-1989 ásamt  
aflanum í Breiðafirði  
(brotna línan).

Fig. 77. ICELAND  
SCALLOP. Total landings  
during the period 1969-1989  
along with the landings from  
the Breiðafjörður area  
(broken line).

Fyrstu mánuði ársins 1990 hefur sóknin í hörpudisk aukist verulega með batnandi markaðshorfum.

### 17.2. Ástand stofnsins

Stofnmæling á hörpudiski í Breiðafirði árið 1990 hefur enn ekki farið fram. Núverandi stofnmat byggist því á niðurstöðum um afla á sóknareiningu árið 1989 og fyrstu fjóra mánuði ársins 1990, ásamt síðustu stofnmælingu 1989. Þar sem þróun hefur orðið í gerð hörpudisksplóga í tímans rás, jafnt við rannsóknir sem og veiðar, eru bæði stofnvísitölur og afli á veiðistund að þessu sinni leiðréttar með áætluðum veiðistuðli veiðarfæris hverju sinni.



78. mynd.  
HÖRPUDISKUR.  
Samanturður á stofnvísitölu  
(V) hörpudisks frá  
rannsóknum á Breiðafirði  
og afla á sóknareiningu  
(A/S) hjá skelbátum á sama  
svæði árin 1977-1989.

Fig. 78. ICELAND  
SCALLOP. Stock size index  
(V) for Iceland scallop in  
Breiðafjörður and CPUE  
(A/S) from scallop boats in  
the same area during 1977-  
1989.

Samkvæmt niðurstöðum stofnmælinga í Breiðafirði hefur hörpudisksstofninn farið heldur minnkandi síðan hann mældist stærstur árið 1982. Nemur samdrátturinn tæplega 30% á tímabilinu 1982-1989. Eins og sjá má á 78. mynd hefur afli skelbáta á sóknareiningu einnig minnkað með svipuðum hætti. Hins vegar hefur þó afli á veiðistund í raun minnkað minna vegna þess að teknir hafa verið í notkun endurbættir veiðnari plógar á þessu tímabili.

Fyrstu fjóra mánuði ársins 1990 var afli á sóknareiningu um 890 kg í Breiðafirði en hann var 945 kg og 884 kg árin 1988 og 1989. Þennan samdrátt má að nokkru leyti rekja til ójafnrar sóknar á veiðisvæðin og alltof mikilla veiða í sunnanverðum Breiðafirði. Í ár er því gert ráð fyrir því að a.m.k. 50% aflans verði sóttur í norðanverðan fjörðinn, þar sem hlutdeildin var aðeins um 20% árin 1988-1989.

Í Ísafjarðardjúpi var afli á veiðistund í janúar til apríl 1990 um 440 kg, sem er nánast sami meðalafli og bæði árin 1988 og 1989. Í Húnaflóa var afli á veiðistund 506 kg árið 1989, en var um 460 kg fyrstu fjóra mánuði ársins 1990.

### 17.3. Tillögur um hámarksafla 1991

Vegna minni afla á sóknareiningu í Breiðafirði árin 1989-1990 en áður, er lagt til að leyfilegur hámarksafli þar fari ekki fram úr 9 þús. tonnum árið 1991. Ennfremur skal stefnt að því, að veiðin skiptist eftir svæðum með svipuðum hætti og áformað er á þessu ári. Þegar niðurstöður stofnmælingar liggja fyrir haustið 1990 verður þessi tillaga endurskoðuð bæði með tilliti til hámarksafla og skiptingar eftir svæðum.

TAFLA 11

Hörpudiskur. Tillögur um hámarksafla á helstu miðum árið 1991.  
*Iceland scallop. TAC recommended for 1991.*

Mið/Area	Afli (tonn)/TAC (tonnes)
Breiðafjörður	9.000
Patreks- og Tálknafjörður	200
Arnarfjörður	400
Dýrafjörður	150
Ísafjarðardjúp	500
Húnaflói	1.800
Vopnafjörður, Bakkaflói og Héraðsflói	500

Ekki eru lagðar til breytingar á leyfilegum hámarksafla á öðrum svæðum, enda hafa veiðar annars staðar en í Breiðafirði verið með minnsta móti undanfarin ár.

Tillögur Hafrannsóknastofnunar um hámarksafla á hörpudiski árið 1991 á hinum ýmsu miðum eru sýndar í töflu 11.

## 18. Rækja

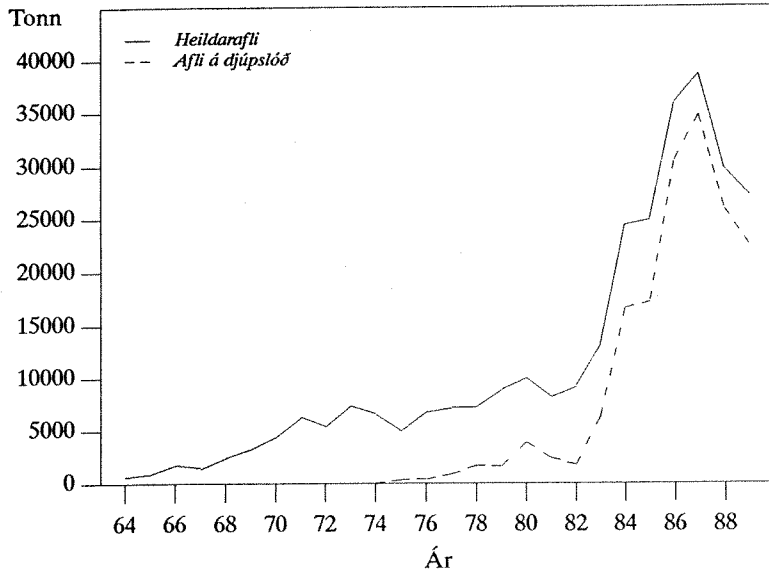
### 18.1. Veiðarnar 1989-1990

Rækjuafli á grunnslóð jókst nokkuð árið 1989. Líkt og 1988 var nær enginn rækjuafli við Eldey en á móti kom aukinn afli í Húnaflóa, Ísafjarðardjúpi, Skagafirði og Breiðafirði. Afli á grunnslóð mun aukast lítið árið 1990, aðallega vegna þess hversu hægt gengur að byggja upp

stofninn í Húnaflóa. Ekki er útlit fyrir nema litlar rækjuveiðar við Eldey en aflahorfur á Breiðafirði 1990 eru betri en undanfarin ár.

Árið 1989 minnkaði rækjuafli á úthafinu úr tæplega 26 þús. tonnum í um 22 þús. tonn. Veiðileyfi fengu 202 skip árið 1989 en aðeins 178 nýttu veiðiheimild sína en 180 skip árið 1988.

Heildaraflinn varð tæp 27 þús. tonn árið 1989 en tæp 30 þús. tonn árið 1988 (79. mynd og tafla 30). Tafla 32 sýnir heildarafla eftir svæðum árin 1984-1989.



79. mynd. RÆKJA.  
Heildarrækjuafli 1964-1989  
(heila línan). Slitna línan  
merkir afla á djúpslóð. 1989  
bráðabirgðatölur.

Fig. 79. PANDALUS.  
Nominal catches at Iceland  
1964-1989 (solid line) by  
years. The broken line  
represents nominal catches  
from offshore areas. 1989  
provisional.

## 18.2. Ástand rækju á grunnslóð 1990 og tillögur um hámarksafli 1991

Rækjustofninn við Eldey er enn í lágmarki eftir hrunið árið 1988. Talið er að ungýsa ásamt of mikilli veiði árin 1985 og 1986 hafi átt mestan þátt í hvarfi rækjunnar (Ægir, 1. tbl. 1989, U.S.). Ekki eru lagðar til veiðar árið 1990 og að svo stöddu er heldur ekki gert ráð fyrir verulegum veiðum á þessum miðum 1991.

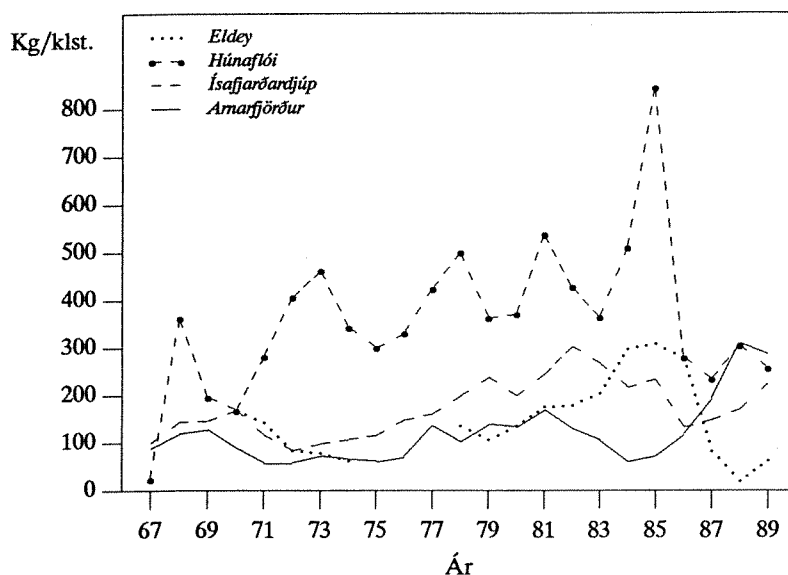
Árið 1989 voru aðeins reyndar veiðar í litlum mæli í norðurfjörðum **Breiðafjarðar** Afli á sunnanverðum Breiðafirði jókst dálítið árið 1989 og í Kolluál varð aflinn mun meiri en árið 1988. Það sem af er árinu 1990 hefur afli verið góður bæði í Kolluál og á sunnanverðum Breiðafirði. Ekki er lagður til hámarksafli fyrir Breiðafjörð árið 1991, en mælt er með að leyfa þar aðeins veiðar á tímabilinu apríl-júní eins og verið hefur.

Í **Arnarfirði** hefur rækjustofninn stækkað og afli á sóknareiningu fer vaxandi (80. mynd). Árgangar frá 1984, 1985 og 1987 munu áfram verða uppistaðan í veiðinni veturinn 1990-1991. Það veldur hins vegar áhyggjum að 1986 árganginn, sem verður fjögurra ára veturinn 1990-1991, vantar alveg í veiðina. Þó er lagt til að hámarksafli verði 600 tonn í Arnarfirði veturinn 1990-1991, þar eð gert er ráð fyrir að 1987 árgangurinn skili sér betur í veiði sem þriggja ára rækja vegna notkunar leggpokans.

Í **Ísafjarðardjúpi** hefur veiðistofn rækju og afli á sóknareiningu farið vaxandi vegna sterka árgangsins frá 1987. Eins og bent hefur verið á áður (Hafrannsóknastofnun. Fjölrit nr. 14), reyndist gæfulegt að taka upp notkun leggpoka til verndar 1987 árganginum. Gerðar voru



tilraunir með leggpoka í Ísafjarðardjúpi í október 1988 og litlu seinna í Húnaflóa. Niðurstöður sýndu að smárækjan slapp betur í gegnum rækjutroll með leggpoka en síðupoka og var notkun leggpokans sett sem skilyrði fyrir veiðum í Ísafjarðardjúpi í nóvember 1988 og frá ársbyrjun 1989 í Húnaflóa. Arnfirðingar tóku af sjálfsdáðum upp leggpoka í byrjun árs 1989.



80. mynd. RÆKJA. Afli á sóknareiningu á grunnslóð 1967-1989.

Fig. 80. PANDALUS. CPUE of Pandalus 1969-1989 in inshore waters.

Lagt er til að hámarksafli í Ísafjarðardjúpi veturinn 1990-1991 verði 2.000 tonn. Þá er tekið tillit til þess að allir árgangar aðrir en 1987 árgangurinn eru mjög fáliðaðir og með því móti reynt að byggja stofninn frekar upp.

TAFLA 12

Rækja. Tillögur um aflaghámark  
Pandalus. Recommended TAC (tonnes)

Svæði Area	Veturinn 1990-1991 Winter 1990-1991
Arnarfjörður	600
Ísafjarðardjúp	2.000
Húnaflói	1.400
Skagafjörður	250

Rækjustofninn í Húnaflóa og afli á sóknareiningu er enn fremur lítill og líklegast að 1.800 tonna hámarksafli veturinn 1988-1989 hafi verið full mikill. Veiðarnar veturna 1988-1989 og 1989-1990 einkenndust af mjög sterkum 1987 árgangi, en eldri árgangar reyndust fremur fáliðaðir í veiðunum þessa vetur. Notkun leggpoka á þó væntanlega eftir að skila sér í auknum afrakstri er frá líður. Lagt er til að veiðar verði takmarkaðar við 1.400 tonn veturinn 1990-91, enda byggist veiðistofninn að mestu á einum árgangi, þ.e. frá 1987.

Veturinn 1984-1985 voru veidd í fyrsta sinn 300 tonn af rækju á Skagafirði. Eftir mikla þorskgengd inn á Skagafjörð vorið 1985 hvarf rækjan nær algjörlega og veiðar hófust ekki aftur fyrr en haustið 1988 er leyfðar voru veiðar á 100 tonnum. Veturinn 1989-1990 varð

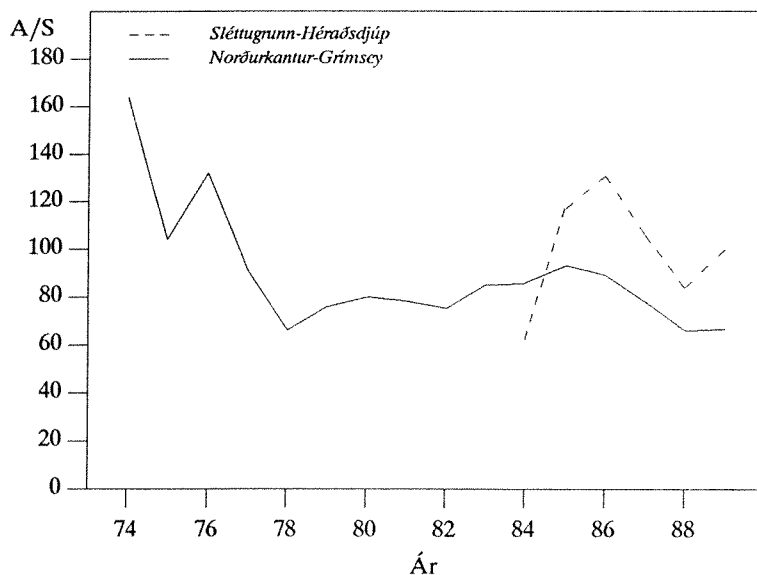
veiðin á þessu svæði meiri en nokkru sinni fyrir eða 400 tonn. Lagt er til að leyfðar verði veiðar á 250 tonnum veturinn 1990-1991.

Meðalstærð rækju á hinum ýmsu svæðum er sýnd í töflu 34. Smæsta rækjan er yfirleitt innfjarða. Þó eru árskipti að stærðinni og breytist meðalstærðin eftir árgangastyrk sem getur verið mismunandi á hverju svæði.

Tillögur um hámarksafla á rækju á grunnslóð veturinn 1990-1991 eru sýndar í töflu 12. Ráðgert er að kanna innfjarðasvæðin áður en vertíðin 1990-1991 hefst. Að þeim könnunum loknum verða tillögur um hámarksafla endurskoðaðar ef niðurstöður gefa tilefni til.

### 18.3. Úthafs-rækja

Úthafs-rækjuveiðar hér við land hófust um miðjan 8. áratuginn. Fram til ársins 1983 var úthafs-rækjuafllinn þó aðeins brot af heildarrækjuveiðinni (79. mynd). Veruleg umskipti urðu síðan á árinu 1984 er úthafs-rækjuafllinn fór í rúm 16.5 þús. tonn (tafla 32). Árið 1986 komst aflinn í 30 þús. tonn og náði svo hámarki 1987 þegar veiddust tæp 35 þús. tonn. Árið 1988 varð úthafs-rækjuafllinn um 26 þús. tonn og enn minni 1989 eða um 22 þús. tonn.



81. mynd. RÆKJA. Afli á sóknareiningu (A/S) á helstu úthafs-rækjusvæðunum 1974-1989.

Fig. 81. PANDALUS. CPUE of Pandalus 1974-1989 in offshore areas.

Miðin frá **Norðurkanti** að **Grímsey** eiga sér um 15 ára sögu í úthafs-rækjuveiðunum. Veiðin var þó fremur lítil framan af en komst í rúm 6 þús. tonn árið 1983. Árin 1984 og 1985 veiddust rösk 12 þús. tonn á þessum svæðum, um 17 þús. tonn árið 1986 og tæp 25 þús. árið 1987. Á árinu 1988 minnkaði aflinn í tæp 21 þús. tonn og í rúm 18 þús. tonn 1989 (tafla 33).

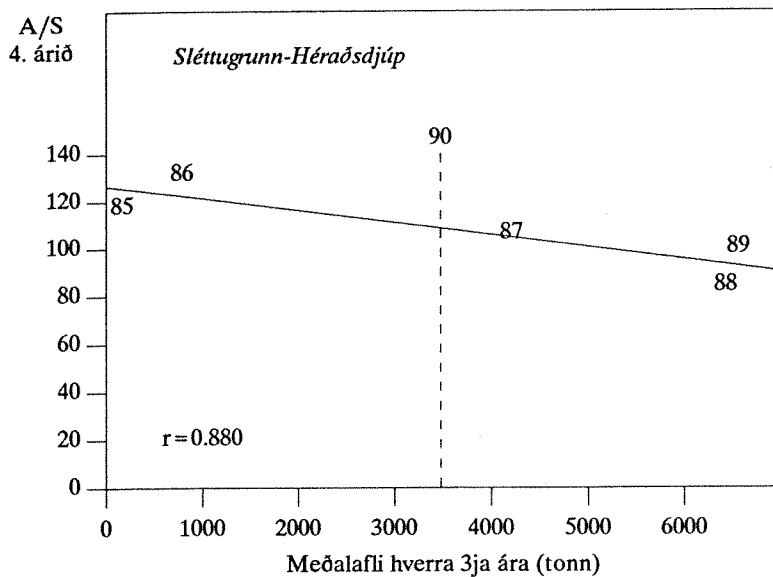
Afli á sóknareiningu, var um og yfir 150 kg á norðurmiðum þegar veiðar hófust en féll síðan mjög ört (81. mynd). Afli á sóknareiningu minnkaði úr 93 kg/klst 1985 í 66 kg 1988 og hefur aldrei orðið minni. Afli á sóknareiningu jókst aftur örlítið árið 1989 eða í 67 kg. Þess ber að geta að tiltölulega litlar breytingar hafa orðið á stærð veiðisvæðisins Norðurkantur-Grímsey.

Rækjuveiðar norðaustanlands á svæðinu frá **Sléttugrunni** að **Héraðsdjúpi** hófust í litlum mæli 1984, en þá voru veidd þar tæplega 1.900 tonn og kom nær allur aflinn úr Héraðsdjúpi. Gífurleg aukning varð síðan á veiðum á þessum miðum árið 1986 og fór aflinn upp í rúm 10

þús. tonn. Þetta orsakaðist bæði af auknum afla í Héraðsdjúpi en þó sérstaklega vegna veiða á nýjum miðum út af Sléttu á Langanesi. Um 2/3 hlutar aukins afla á djúpslóð árið 1986 fékkst á þessum nýju miðum. Árið 1987 minnkaði aflinn um rúm 7 þús. tonn. Sóknin dróst saman um meira en helming á árinu 1988 og enn meir árið 1989 en þá veiddust aðeins rúmlega eitt þús. tonn. Afli á sóknareiningu fór minnkandi á norðausturmiðum úr 131 kg/klst. árið 1986 í 84 kg árið 1988, en hækkaði í 100 kg árið 1989. Athygli vekur hversu einstaklega lítil sókn var við Langanes og í Héraðsdjúpi árið 1989 (tafla 33).

Á miðunum við **Tangaflak** (þar með talið Rauða torgið) var afli á sóknareiningu aðeins 61 kg/klst árið 1989 miðað við 102 kg árið 1988 auk þess sem aflinn minnkaði umtalsvert.

Í **Kolluál** jókst afli á sóknareiningu úr 38 kg/klst 1988 í 78 kg 1989 og virðist stofninn þar hafa náð sér á strik að nýju eftir mikla lægð 1987 og 1988.



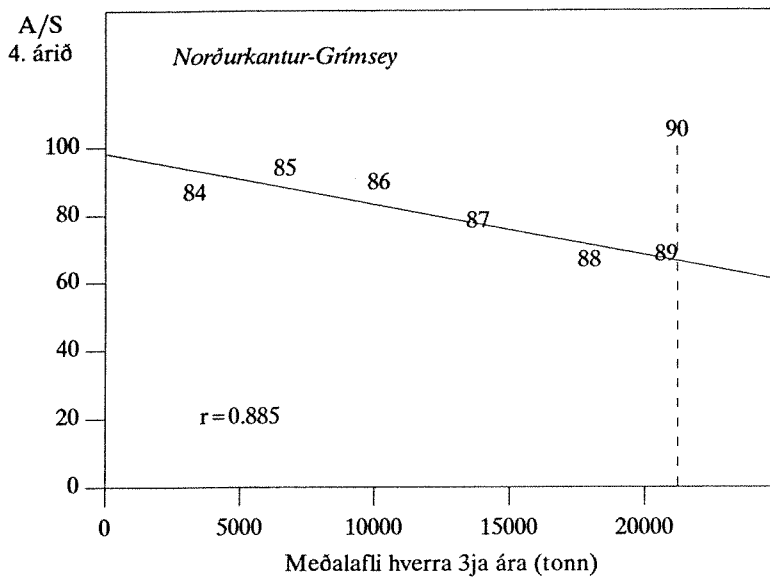
82. mynd. RÆKJA.  
Meðalafli hvers þriggja ára á móti afla á sóknareiningu fjórða árið (merkt fjórða árinu).

Fig. 82. PANDALUS.  
Average catch of every 3 years against CPUE in the 4th year (indicated by the 4th year).

Athuganir á lengdardreifingu rækju benda til þess að mjög góð nýliðun sé nú á þriggja ára rækju (árgangur 1987) á úthafs-rækjusvæðunum, einkum á Sporðagrunni, Skagafjarðardjúpi, Eyjafjarðarál, við Grímsey, Sléttugrunn og í Kolluál. Vegna þessa var rækjan í smærra lagi á áðurnefndum svæðum 1989 (tafla 34). Þessi árgangur mun væntanlega koma úthafs-rækjunni til góða á næstu árum. Þess mun þó ekki gæta að ráði fyrir en 1991, þegar 1987 árgangurinn verður 4 ára. Í Langanesdjúpi og Héraðsdjúpi var rækjan aftur á móti stærri 1989 heldur en 1987 og 1988. Fyrir utan miðin við Dohrnbanka er þó stærstu rækjuna að finna á Tangaflaksmiðunum, Norðurkanti og við Kolbeinsey en á öllum þessum síðasttöldu miðum hefur stærð rækjunnar haldist nánast óbreytt um árabíl.

Þegar þróun úthafs-rækjuveiðanna undanfarin ár er athuguð, er ljóst að sóknin var orðin of mikil árin 1987 og 1988 enda dróst afli á sóknareiningu stöðugt saman á hefðbundnum miðum. Allgott samband er á milli afla á sóknareiningu og veiða árána á undan, þannig að því meira sem veitt er, þeim mun minni verður afli á sóknareiningu í kjölfarið. Sambandið milli þriggja ára meðalafla og afla á sóknareiningu fjórða árið fyrir miðin frá Norðurkanti að Grímsey er sýnt á 82. mynd. Með stöðugt vaxandi meðalafli á þessu svæði minnkaði afli á sóknareiningu jafnt og þétt úr 93 kg/klst árið 1985 í 66 kg árið 1988. Þegar byggt er á meðalafli árána

1987-1989, sem er um 21 þús. tonn, má út frá því línulega sambandi gera ráð fyrir, að afli á sóknareiningu árið 1990 verði áþekkur því sem hann var 1989, eða 67 kg/klst. Svipaða sögu má segja um svæðið frá Sléttugrunni að Héraðsdjúpi þar sem afli á togtíma var orðinn 84 kg/klst árið 1988 (83. mynd). Út frá meðalafli árunna 1987-1989, sem var um 3.5 þús. tonn, má gera ráð fyrir að afli á sóknareiningu aukist í um 110 kg/klst árið 1990 miðað við fyrrgreint samband.



83. mynd. RÆKJA.  
Meðalafli hverra þriggja ára  
á móti afli á sóknareiningu  
fjórða árið (merkt fjórða  
árinu).

Fig. 83. PANDALUS.  
Average catch of every 3  
years against CPUE in the  
4th year (indicated by the 4th  
year).

Stofnmæling úthafsækju fór fram í fyrsta sinn sumarið 1987 og á hverju sumri síðan. Árið 1988 var svæðið stækkað nokkuð og nær nú yfir öll úthafsækjumíð við Norður- og Austurland. Þótt þessar mælingar eigi sér ekki langa sögu gefa niðurstöður þeirra m.a. haldgóðar upplýsingar um afli á sóknareiningu og meðalfjölda rækju í kg á helstu úthafsækjumíðunum. Þessar upplýsingar eru í góðu samræmi við gögn frá rækjuveiðiskipum fyrir áður nefnt tímabil, þ.e. árin 1987-1989. Þar sem afli á sóknareiningu er vísbending um stofnstærð má gera ráð fyrir að allt fram á árið 1989, þegar afli á sóknareiningu minnkaði á öllum helstu úthafssvæðunum, hafi stöðugt gengið á veiðistofn rækjunnar. Á árinu 1989 orlaði hins vegar á breytingu til batnaðar síðari hluta ársins þegar afli á sóknareiningu jókst lítillega á sumum veiðisvæðanna en hélt þó áfram að minnka á öðrum mikilvægum svæðum svo sem á Norðurkanti (tafla 33). Þá ber einnig að geta þess, að rækjan sem veiddist á úthafinu 1989 var víða mun smærri en undanfarin ár vegna tveggja ára rækju úr 1987 árganginum (tafla 34). Í ljósi þessa má e.t.v. gera sér nokkrar vonir um breytingu til batnaðar hjá úthafsækjustofninum á næstu árum sem má þá einkum rekja til betri nýliðunar og minni sóknar á sum rækjumíð árið 1989.

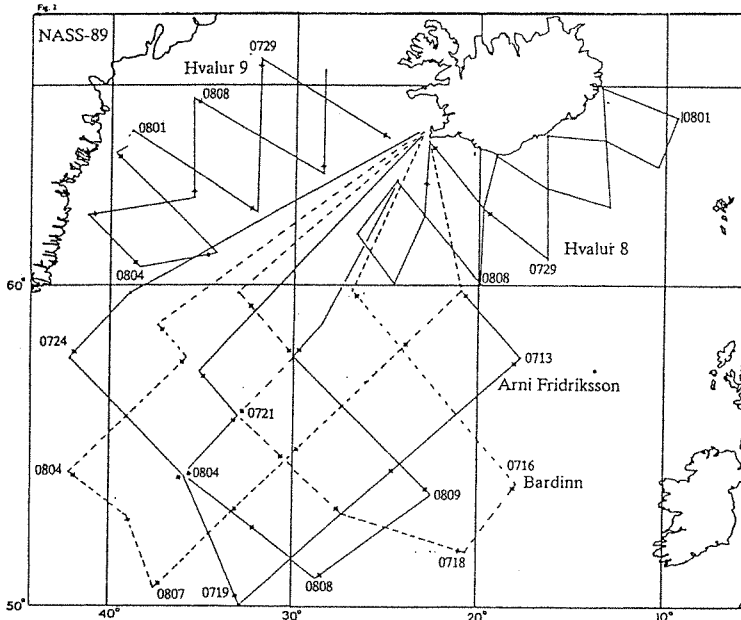
Hafrannsóknastofnunin leggur því til að heildarafli úthafsækju fari ekki fram úr 20 þús. tonnum á árinu 1990. Með því móti verður dregið að nokkru úr sókn í tiltölulega smáa rækju úr 1987 árganginum og hann nýttur til stækkunar veiðistofnsins á komandi árum.

Ný stofnmæling úthafsækju hófst í júní 1990 og mun standa yfir í u.þ.b. tvo mánuði. Að þeim loknum og með hliðsjón af upplýsingum um afli og sókn verður ástand úthafsækjustofnana metið og settar fram tillögur um hámarksafli fyrir árið 1991.

## 19. Hvalir

### 19.1. Hvalveiðar og rannsóknir árin 1988 og 1989

Árið 1986 urðu þáttaskil í hvalveiðum hér við land þegar ákvörðun Alþjóðahvalveiðiráðsins um allsherjarstöðvun hvalveiða í atvinnuskyni árin 1986-1990 gekk í gildi. Jafnframt ákváðu íslensk stjórnvöld að efna til hvalveiða í vísindaskyni árin 1986-1989 í samræmi við áætlun stofnunarinnar um gagnert átak í hvalrannsóknum og heimildarákvæði þar að lútandi í stofnsáttmála Alþjóðahvalveiðiráðsins. Sem kunnugt er miðast rannsóknirnar við að efla þekkingu á ástandi og veiðipoli hvalastofna við Ísland og að kanna þátt stórra og smárra hvala í lífkerfi hafsvæðisins hér við land.



84. mynd. HVALIR.  
Athugunarsvæði íslenskra skipa við talningarnar 1989.

Fig. 84. WHALES. Area covered by Icelandic survey vessels during NASS-89.

Samkvæmt upphaflegri rannsóknáætlun og samstarfssamningi við Hval hf. var gert ráð fyrir tilraunaveiðum á 80 langreyðum og 40 sandreyðum árin 1986-1989. Í samræmi við samkomulag íslenskra og bandarískra stjórnvalda voru aðeins leyfðar veiðar á 68 langreyðum 1989. Veiðar og rannsóknir við stöðina í Hvalfirði stóðu yfir á tímabilinu 18. júní til 20. júlí og voru Hvalur 8 og Hvalur 9 notaðir til veiðanna. Samkvæmt ákvörðun stjórnvalda verða engar veiðar leyfðar á langreyði og sandreyði árið 1990. Í upphaflegri áætlun stofnunarinnar um hvalrannsóknir var hins vegar einnig gert ráð fyrir auknum hrefnurannsóknum og takmörkuðum veiðum í því skyni. Engin leyfi hafa þó ennþá verið gefin til þessara veiða.

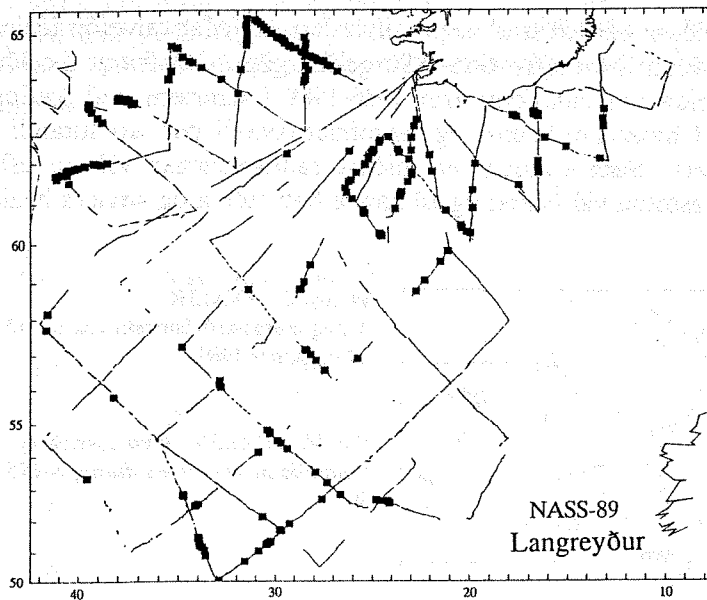
Fjöldi veiddra hvala við Ísland á árunum 1952-1989 er sýndur í töflu 35.

### 19.2. Hvalatalningar

#### 19.2.1. Talningarnar 1987

Fyrir forgöngu Íslendinga og í samvinnu nokkurra þjóða fór fram víðtæk hvalatalning á Norður Atlantshafi sumarið 1987 (North Atlantic Sightings Survey 1987, NASS-87). Notuð voru 8 skip á djúpslóð, en flugvélar nær landi þar sem fyrst og fremst var reynt að telja hrefnur. Hafrannsóknastofnunin lagði til þrjú skip í 5 vikur, en stjórnvöld í Noregi, Spáni og Færeyjum lögðu einnig til skip á sama tíma. Ísland, Noregur og Danmörk lögðu til flugvélur til talninganna. Nokkrir vísindamenn frá Bandaríkjunum, Japan og Bretlandi tóku þátt í

rannsóknnum þessum og sérstakur styrkur fékkst til verkefnisins frá norrænu ráðherranefndinni.



85. mynd. LANGREYÐUR.  
Útbreiðsla samkvæmt talningum  
Íslendinga sumarið 1989.

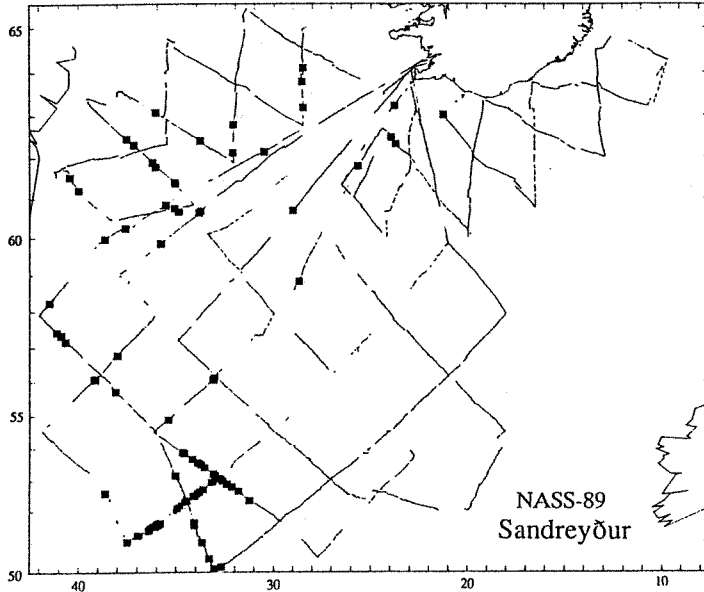
Fig. 85. FIN WHALES. Distribution  
according to sightings from Icelandic  
survey vessels during NASS-89.

Samkvæmt nýjustu útreikningum, byggðum á talningunum 1987 er áætlaður heildarfjöldi langreyða við Austur Grænland - Ísland (sá stofn sem við höfum nýtt) um 11.500 hvalir (95% öryggismörk: 7.650-17.478). Þessi fjöldi er nokkru meiri en merkinganiðurstöður frá árunum 1979-84 gáfu til kynna. Auk langreyða sást mikill fjöldi annarra hvalategunda, sem ekki verða tíundaðir hér, en þeirra hefur verið getið í fyrri skýrslum Hafrannsóknastofnunarinnar um ástand nytjastofna og aflahorfur. Þó skal getið hrefnutalninganna en samkvæmt niðurstöðum þeirra eru nálægt 20.000 hrefnur í Austur Grænlands-Íslands-Jan Mayen stofni, þar af 10-15.000 á íslenska strandsvæðinu.

### 19.2.2. Talningarnar 1989

Þar eð talningarnar 1987 þóttu mjög árangursríkar ákvað Hafrannsóknastofnunin að taka þátt í samstarfi þjóða á Norður Atlantshafi um talningar sumarið 1989. Verkefni þetta, sem nefnt hefur verið NASS-89 (North Atlantic Sightings Survey 1989) var enn viðameira en fyrr. Alls 15 skip (norsk, íslensk, færeysk og spænsk) og tvær flugvélar (við Grænland) voru notaðar við talningarnar á Norður Atlantshafi. Íslendingar sendu fjögur skip til talninga á tímabilinu 10. júlí-14. ágúst. Talningarnar fóru fram nokkru seinna en árið 1987, þar sem megin áhersla var lögð á sandreyði í stað langreyðar og hrefnu. Talningarsvæðinu var auk þess breytt með tilliti til útbreiðslu sandreyðar og var leitað á suðlægari slóðum en áður, eða allt suður á 50° n.br.

Alls sáust líðlega 11.000 hvalir, smáir og stórir, um borð í íslensku talningaskipunum, sem er nokkru meiri fjöldi en árið 1987 þó svo að leitartími skipanna hafi verið nokkru styttri vegna lakari birtu- og leitarskilyrða. Mestu munar þar um meiri mergð smárra tannhvala. Alls sáust yfir 500 langreyðar, tæplega 200 sandreyðar og rúmlega 300 hrefnur. Þó ekki sé lokið við útreikninga á stofnstærðum hvala út frá talningargögnum er ljóst að góður árangur náðist, bæði hvað sandreyði snertir og einnig langreyði, þó þess hafi ekki verið vænst í upphafi leiðangurs. Koma þar til nýjar upplýsingar frá leitarsvæðinu sunnan við 60° N br., sem segja má að hafi verið áður nánast óþekkt með tilliti til hvalagengdar. Þar var töluverður fjöldi langreyða, sem án efa styrkir fyrri niðurstöður um stærð stofnsins.



86. mynd. SANDREYÐUR.  
Útbreiðsla samkvæmt talningum  
Íslendinga sumarið 1989.

Fig. 86. SEI WHALES. Distribution  
of sightings from Icelandic vessels  
during NASS-89.

### 19.3. Úttekt á ástandi og veiðipoli

Samband afla og sóknar í langreyðarveiðinni hefur verið kannað með athugunum á leiðarþókum hvalskipanna og öflun nákvæmra upplýsinga um úthaldið á undanförunum árum. Þannig hefur verið unnt að áætla fyrir hvert ár meðalfjölda leitarklukkustunda á hvern veiddan hval (þ.e. afla á sóknareiningu), sem ætla má að gefi hugmynd um fjölda hvala á miðunum hverju sinni og um hugsanlegar langtímabreytingar á stofnstærð.

Á tímabilinu 10. júní til 20. júlí 1962-1987 hefur nær óbreyttur floti verið að veiðum (4 skip öll árin nema 1984 og 1985, 3 skip og 1986-1988 2 skip). Þegar á heildina er lítið hefur ekki orðið vart tölfræðilega marktækra breytinga á sambandi afla og sóknar.

Árið 1984 gerði vísindanefnd Alþjóðahvalveiðiráðsins úttekt á ástandi langreyðarstofnsins, sem byggðist fyrst og fremst á mælingum á sambandi afla og sóknar allt frá árinu 1962. Við mat á árlegu veiðipoli voru tvær aðferðir við útreikninga lagðar til grundvallar. Niðurstöður voru þær að stofninn þyldi veiðar á u.þ.b. 143-180 dýrum á ári. Á fundum nefndarinnar í maí 1988 og 1989 voru kynntar niðurstöður rannsókna á breytingum á þungun langreyðar og kynþroskaaldri, sem hefur hækkað um 3-4 ár síðustu ár í stað samsvarandi lækkunar hjá árgöngum frá 1950-1970, þróun stofnstærðar á þessari öld skv. nýjum athugunum á aflasamsetningu allt frá árinu 1883, auk niðurstaðna úr talningum. Þó nefndin hafi ekki lokið úttekt á stofninum að þessu sinni, er ljóst að afrakstursgeta stofnsins er umtalsverð og varlega áætlað ekki fjarri því, sem nefndin taldi vera árið 1984.

Þegar vísindanefndin gerði síðast úttekt á hrefnustofninum, sem Íslendingar og Norðmenn hafa nýtt á liðnum áratugum, voru uppi raddir um nauðsyn alfríðunar þessa stofns. Þessi krafa byggði á útreikningum, er bentu til þess að stofninn væri á bilinu 1.000 til 5.000 dýr. Hafrannsóknastofnunin taldi hins vegar forsendur útreikninga afar hæpnar. Niðurstöður talninganna árið 1987 benda til þess að ástand hrefnustofnsins sé gott og að hann eigi að þola allnokkrar veiðar í framtíðinni.

### 19.4. Framtíðarhorfur

Í kjölfar samþykktar Alþjóðahvalveiðiráðsins um stöðvun hvalveiða í atvinnuskyni a.m.k. fram til ársins 1990 hugðist ráðið gangast fyrir heildarúttekt á hvalastofnum heims er

lokið skyldi eigi síðar en árið 1990. Þá mun verða tekin afstaða til þess hvort og þá í hve miklum mæli veiðar verði teknar upp að nýju. Áætlun Hafrannsóknastofnunar er framlag Íslendinga til þessa alþjóðlega verkefnis, sem ætlað er að afla haldbetri þekkingar um hvernig verndun og nýtingu hvalastofnanna verður best háttáð í framtíðinni. Á fundi Alþjóðahvalveiðiráðsins júní 1989 var ljóst að heildarúttekt ráðsins á ástandi hvalastofna heims mun í fyrsta lagi ljúka árið 1991 eð 1992. Stefnt er að því að úttekt á hrefnu ljúki í júní 1990 og liggi niðurstöður fyrir fundi ráðsins stuttu síðar, en Vísindanefndin gerir heildarúttekt sína á stofnum langreyða í Norður Atlantshafi á sérstökum aukafundi í nóvember 1990. Mun Alþjóðahvalveiðiráðið því ekki geta tekið fyrir niðurstöður nefndarinnar á langreyði fyrir en á fundi þess er boðaður hefur verið í Reykjavík í maí 1991. Framtíð hvalveiða við strendur Íslands mun þá að öllum líkindum skýrast nokkuð.

## 20. SELIR

### 20.1. Selveiðarnar

Heildarselveiðin 1989 varð 4.856 dýr, eða rétt rúmlega 458 tonn. Veiðin eftir tegundum var 1.437 fullorðnir útselir\*, 1.232 fullorðnir landselir\* , 1.162 útselskópar, 982 landselskópar og 43 selir annara tegunda (mest vöðuselir og blöðruselir).

Veiði vorkópa (landselskópa) dróst áfram saman, miðað við fyrri ár. Veiðar annara selategunda jukust þetta árið.

Heildarselveiðin við Ísland á árunum 1962-1989 er sýnd í töflu 36.

### 20.2. Ástand selastofna við Ísland

#### 20.2.1. Landselur

Talning landsela úr flugvél á allri strönd landsins hefur nú farið fram þrisvar sinnum, 1980, 1985 og 1989. Niðurstöður þessara heildartalninga benda til þess að landsel hafi farið fækkandi á þessu tímabili um sem nemur 8% að meðaltali á ári.

Þetta er ótrúlega mikil minnkun á landselsstofninum, því hlutfallslega hefur verið veitt minna af honum en útsel. Er þá miðað við að 1980 hafi landselsstofninn verið um 40 þús. dýr. Útsel virðist ekki fækka svo heitið getur (sjá neðar). Til frekari könnunar á þessu verður landselur talinn úr lofti aftur á árinu 1990, á sama tíma og venjulega þar sem skilyrði til talningar 1989 voru fremur slæm á hluta af ströndinni.

#### 20.2.2. Útselur

Ekki tókst að ljúka við heildartalningu útselskópa á kæpingarstöðvunum árið 1989. Vegna veðurs urðu Strandir og Húnaflói eftir. Um þróun á fjölda útsels, er því ekki vitað á þessu svæði, en á öðrum strandsvæðum liggja fyrir þrjár til fjórar talningar á tímabilinu frá 1982 til 1989 (tafla 13).

---

\* eins árs gömul dýr og eldri



TAFLA 13

Kópanyliðun og stofnstærð útsels við Ísland, 1982-1989. Reiknað er með því að að baki hverjum kóp standi fjögur árgömul dýr og eldri.  
*Estimates of grey seal pup production and population size of grey seals at the coast of Iceland.*

Ár Year	SV-strönd SW-coast	V-strönd W-coast	NW-strönd NW-coast	S-strönd S-coast	Stofn Total
1982	365	1.218	616	490	11.000
1985	196	-	-	693	-
1986	341	1.485	403	689	12.000
1988	-	-	137	540	-
1989	233	1.435	-	690	-

Samkvæmt fyrirliggjandi talningum hefur útsel fjölgað við Suðurland (S í töflu 13) og í Breiðafirði (V). Í Faxaflóa (SV) stendur hann í stað, eða fækkar. Á Ströndum og á Skaga (NV) virðist honum fækka.

### III. Aflatöflur Catch Tables

TAFLA 14

**Porskur. Afli á Íslandsmiðum 1905-1989 (í tonnum).**  
*Cod. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1905-1989.*

Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Samtals Total	Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Samtals Total
1905	44.775	47.355	92.130	1948	213.177	80.157	293.334
1906	48.302	58.441	106.743	1949	221.419	93.135	314.554
1907	53.868	62.838	116.706	1950	197.433	152.922	350.355
1908	58.259	66.704	124.963	1951	183.252	165.230	348.482
1909	56.670	58.831	115.501	1952	237.314	162.629	399.943
1910	71.007	62.595	133.602	1953	263.516	262.545	526.061
1911	75.114	77.762	152.876	1954	306.191	241.339	547.530
1912	75.499	79.477	154.976	1955	315.438	222.692	538.130
1913	79.870	95.110	174.980	1956	292.586	188.123	480.709
1914	53.473	135.025	188.498	1957	247.087	204.822	451.909
1915	66.030	70.069	136.099	1958	284.407	224.276	508.683
1916	68.848	43.975	112.823	1959	284.259	168.245	452.504
1917	61.413	23.305	84.718	1960	295.668	169.650	465.328
1918	62.093	41.073	103.092	1961	233.874	141.042	374.916
1919	76.766	79.967	156.733	1962	221.820	165.056	386.876
1920	82.766	127.972	210.748	1963	232.839	177.211	410.050
1921	90.632	128.735	219.367	1964	273.584	160.021	433.605
1922	103.436	175.568	279.004	1965	233.483	160.153	393.636
1923	127.320	116.328	243.648	1966	223.974	132.781	356.755
1924	161.797	158.004	319.801	1967	193.449	151.573	345.022
1925	166.538	165.698	332.236	1968	227.594	153.476	381.070
1926	126.890	174.304	301.194	1969	281.680	124.731	406.411
1927	164.783	178.295	343.078	1970	302.875	167.882	470.757
1928	177.328	186.943	364.271	1971	250.324	202.728	453.052
1929	201.074	197.738	398.812	1972	225.354	173.174	398.528
1930	261.278	237.157	498.435	1973	238.898	144.548	383.446
1931	224.504	258.898	483.402	1974	238.066	136.704	374.770
1932	208.081	277.207	485.288	1975	264.975	106.016	370.991
1933	247.329	270.946	518.275	1976	280.831	67.018	347.849
1934	223.729	214.840	438.569	1977	329.676	10.374	340.050
1935	182.927	218.965	401.891	1978	319.648	10.742	330.390
1936	102.354	181.235	283.586	1979	360.080	7.984	368.064
1937	111.285	186.531	297.816	1980	428.344	6.000	434.344
1938	131.965	179.351	311.316	1981	460.579	8.080	468.659
1939	136.782	61.569	198.531	1982	382.297	6.090	388.387
1940	147.347	-	147.347	1983	293.890	6.166	300.056
1941	156.242	-	156.242	1984	281.481	2.341	283.822
1942	173.146	-	173.146	1985	322.810	2.457	325.267
1943	186.017	-	186.017	1986	365.859	2.781	368.640
1944	216.677	-	216.677	1987	389.809	2.445	392.254
1945	211.849	4.098	215.947	1988	375.754	2.243 <sup>1)</sup>	377.974
1946	199.165	38.772	237.937	1989 <sup>1)</sup>	353.647	2.324	355.971
1947	200.242	45.955	246.197				

1) Bráðabirgðatölur (Provisional figures).

TAFLA 15

Ysa. Afli á Íslandsmiðum 1950-1989 (í tonnum).  
*Haddock. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-1989.*

Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Samtals Total
1950	27.099	39.650	66.749
1951	22.173	33.856	56.029
1952	15.166	31.321	46.487
1953	14.954	39.874	54.828
1954	21.322	41.330	62.652
1955	21.704	43.241	64.945
1956	22.054	40.235	62.289
1957	31.302	45.424	76.726
1958	28.624	41.874	70.498
1959	26.534	38.044	64.578
1960	41.988	45.505	87.493
1961	51.300	50.756	102.056
1962	54.288	65.327	119.615
1963	51.834	50.610	102.444
1964	56.586	42.461	99.047
1965	53.506	45.527	99.033
1966	36.028	24.072	60.100
1967	37.977	22.248	60.225
1968	34.014	17.178	51.192
1969	35.036	11.577	46.613
1970	31.833	12.655	44.488
1971	32.376	13.731	46.107
1972	29.252	10.018	39.270
1973	34.390	11.115	45.505
1974	34.401	8.225	42.626
1975	36.658	9.045	45.703
1976	34.870	7.497	42.367
1977	35.428	4.230	39.658
1978	40.552	2.936	43.488
1979	52.152	3.182	55.334
1980	47.915	3.196	51.111
1981	61.033	2.527	63.560
1982	67.038	2.387	69.425
1983	63.889	2.054	65.943
1984	47.216	1.069	48.285
1985	49.553	1.380	50.933
1986	47.317	1.198	48.515
1987	39.479	1.282	40.761
1988	53.085	1.117 <sup>1)</sup>	54.202
1989 <sup>1)</sup>	61.892	1.089	62.981

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 16

Ufsi. Afli á Íslandsmiðum 1950-1989 (í tonnum)  
*Saithe. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-1989.*

Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Samtals Total
1950	17.440	55.265	72.705
1951	21.152	64.686	85.838
1952	37.266	66.329	103.595
1953	30.261	48.838	79.099
1954	16.416	53.213	69.629
1955	12.301	35.542	47.843
1956	25.250	42.610	67.860
1957	19.055	43.006	62.061
1958	14.961	38.217	53.178
1959	14.975	33.504	48.479
1960	12.703	35.336	48.039
1961	13.675	36.120	49.795
1962	13.464	36.916	50.380
1963	14.758	33.691	48.449
1964	21.665	38.752	60.417
1965	24.866	35.241	60.107
1966	21.022	31.146	52.168
1967	29.021	47.428	76.449
1968	38.207	40.371	78.578
1969	53.988	62.355	116.343
1970	63.882	52.954	116.836
1971	60.080	76.439	136.519
1972	59.945	51.356	111.301
1973	56.342	54.546	110.888
1974	65.220	32.297	97.517
1975	61.430	26.494	87.924
1976	56.811	25.190	82.001
1977	46.973	15.053	62.026
1978	44.327	5.345	49.672
1979	57.066	6.438	63.504
1980	52.380	5.911	58.291
1981	54.880	4.080	58.960
1982	65.124	3.809	68.933
1983	55.904	2.362	58.266
1984	60.406	2.313	62.719
1985	55.135	1.966	57.101
1986	63.867	2.509	66.376
1987	78.175	2.356	80.531
1988	74.383	2.864 <sup>1)</sup>	77.247
1989 <sup>1)</sup>	79.814	2.615	82.429

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 17

Karfi og djúpkarfi. Afli á Íslandsmiðum 1950-1989 (í tonnum).  
*Redfish. Nominal catch of Sebastes marinus and S. mentella (in tonnes) from  
 Iceland grounds 1950-1989.*

Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Samtals Total
1950	72.897	53.010	125.907
1951	97.213	69.288	166.501
1952	44.243	82.364	126.607
1953	32.894	124.594	157.488
1954	28.850	112.274	141.124
1955	32.724	77.545	110.269
1956	33.713	59.186	92.899
1957	27.914	56.208	84.122
1958	20.439	70.058	90.497
1959	19.915	62.429	82.344
1960	20.356	62.205	82.561
1961	15.345	53.477	68.822
1962	13.185	62.092	75.277
1963	22.803	67.329	90.132
1964	18.096	77.064	95.160
1965	23.663	90.437	114.100
1966	16.607	90.461	107.068
1967	17.857	77.226	95.083
1968	24.716	71.759	96.475
1969	24.321	63.415	87.736
1970	23.807	55.155	78.962
1971	29.118	53.252	82.370
1972	26.973	50.352	77.325
1973	26.470	43.180	69.650
1974	27.799	41.330	69.129
1975	32.659	38.075	70.734
1976	34.028	35.836	69.864
1977	28.119	33.406	61.525
1978	33.318	1.884	35.202
1979	62.253	2.057	64.310
1980	69.780	2.469	72.249
1981	93.349	2.168	95.517
1982	115.051	1.340	116.391
1983	122.749	1.778	124.527
1984	108.270	1.989	109.259
1985	91.381	699	92.080
1986	85.997	678	86.675
1987	87.768	737	88.505
1988	94.011	751 <sup>1)</sup>	94.762
1989 <sup>1)</sup>	89.660	565	90.225

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 18

**Karfi og djúpkarfi. Heildarafli eftir svæðum árin 1969-1989 (í tonnum).**  
*Redfish. Total landings of *Sebastes marinus* and *S. mentella* by areas in 1969-1989.*

Ár Year	Ísland Iceland	A-Grænland E-Greenland	Færeyjar Faroes	Grænlandshaf Irminger Sea	Samtals Total
1969	87.736	30.367	1.326	-	119.429
1970	78.962	18.162	1.947	-	99.071
1971	82.370	20.436	2.352	-	105.158
1972	77.325	13.970	4.087	-	95.382
1973	69.650	7.899	9.696	-	87.245
1974	64.128	13.978	7.765	-	90.871
1975	70.734	25.327	8.591	-	104.652 <sup>1)</sup>
1976	69.864	113.656	5.364	-	188.884 <sup>2)</sup>
1977	61.525	14.433	7.402	-	83.360
1978	35.202	20.880	9.806	-	65.888
1979	64.310	20.918	12.674	-	97.902
1980	72.249	32.609	10.039	-	114.897
1981	95.517	42.999	7.145	-	145.661
1982	116.391	42.815	9.441	60.495	229.142
1983	124.527	30.843	9.384	60.234	224.988
1984	109.259	14.166	13.932	64.832	202.189
1985	92.080	11.493	19.754	71.671	194.998
1986	86.675	15.131	21.476	105.102	228.384
1987	88.505	7.985	17.538	90.787	204.815
1988 <sup>3)</sup>	94.762	10.029	15.508	91.419	211.718
1989 <sup>3)</sup>	90.225	2.702	14.867	37.183	144.977

- 1) Smákarfi Sovétmanna 9.000 tonn innifalinn.  
*Inclusive 9.000 tonnes of small redfish caught by USSR.*
- 2) Smákarfi Sovétmanna 101.000 tonn innifalinn.  
*Inclusive 101.000 tonnes of small redfish caught by USSR.*
- 3) Bráðabirgðatölur. (Provisional figures.)

TAFLA 19

Grálúða. Afli á Íslandsmiðum 1962-1989 (í tonnum).  
Greenland halibut. Nominal catch (tonnes) from Iceland grounds 1962-1989.

Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Samtals Total
1962	-	2.393	2.393
1963	-	3.215	3.215
1964	-	3.512	3.512
1965	-	5.951	5.951
1966	-	7.560	7.560
1967	-	30.056	30.056
1968	-	21.036	21.036
1969	5.856	19.164	25.020
1970	7.343	23.477	30.820
1971	5.020	10.029	15.049
1972	4.640	6.025	10.665
1973	2.115	5.271	7.386
1974	2.842	5.024	7.866
1975	1.212	2.096	3.308
1976	1.687	3.761	5.448
1977	10.090	5.589	15.679
1978	11.319	256	11.575
1979	16.934	42	16.976
1980	27.836	91	27.927
1981	15.465	325	15.780
1982	28.300	669	28.969
1983	28.360	33	28.393
1984	30.080	46	30.126
1985	29.195	-	29.195
1986	31.044	-	31.044
1987	44.780	-	44.780
1988	49.047	-	49.047
1989 <sup>1)</sup>	58.269	-	58.269

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 20

Steinbítur. Afli á Íslandsmiðum 1950-1989 (í tonnum).  
*Wolffish. Nominal catch (tonnes) from Iceland grounds 1950-1989.*

Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Samtals Total
1950	6.611	6.203	12.814
1951	8.259	9.014	17.273
1952	11.628	13.424	25.052
1953	12.331	11.710	24.041
1954	6.354	9.568	15.922
1955	4.562	10.119	14.681
1956	6.509	11.419	17.928
1957	11.172	11.165	22.337
1958	10.811	13.179	23.990
1959	9.677	9.215	18.892
1960	9.429	9.135	18.564
1961	12.600	7.855	20.455
1962	13.192	10.039	23.231
1963	17.304	12.150	29.454
1964	8.183	9.009	17.192
1965	7.491	10.064	17.555
1966	7.891	6.908	14.799
1967	10.268	6.679	16.947
1968	8.972	5.920	14.892
1969	7.674	4.796	12.470
1970	15.706	4.843	10.549
1971	5.286	5.998	11.284
1972	9.036	5.063	14.099
1973	10.578	3.418	13.996
1974	11.977	3.316	15.293
1975	11.042	2.800	13.842
1976	11.485	1.848	13.333
1977	11.121	320	11.441
1978	11.309	100	11.409
1979	10.334	-	10.334
1980	8.527	76	8.603
1981	8.237	117	8.354
1982	8.341	119	8.460
1983	12.138	-	12.138
1984	10.203	72	10.275
1985	9.602	4	9.606
1986	12.120	-	12.120
1987	12.601	13	12.614
1988	14.593	-	14.593
1989	14.127	-	14.127



TAFLA 21

Skarkoli. Afli á Íslandsmiðum 1950-1989 (í tonnum).  
 Plaice. Nominal catch (tonnes) from Iceland grounds 1950-1989.

Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Samtals Total
1950	3.834	5.338	9.172
1951	4.183	4.256	8.439
1952	1.457	4.121	5.578
1953	350	4.343	4.693
1954	289	5.374	5.663
1955	259	7.747	7.733
1956	515	7.373	7.888
1957	1.622	7.981	9.603
1958	648	7.515	8.163
1959	921	7.507	8.428
1960	3.405	4.654	8.059
1961	4.226	6.775	11.001
1962	5.010	6.401	11.411
1963	3.325	6.333	9.658
1964	5.336	4.032	9.368
1965	7.286	3.612	10.898
1966	7.354	4.521	11.875
1967	5.644	5.736	11.380
1968	6.144	4.126	10.270
1969	10.764	3.267	14.031
1970	8.117	1.901	10.018
1971	7.179	2.509	9.688
1972	5.129	1.367	6.496
1973	4.132	641	4.773
1974	3.936	85	4.021
1975	4.399	176	4.575
1976	4.993	31	5.024
1977	5.267	3	5.270
1978	4.499	5	4.504
1979	4.491	-	4.491
1980	5.145	-	5.145
1981	3.840	35	3.875
1982	6.303	28	6.331
1983	8.552	-	8.552
1984	11.334	1	11.335
1985	14.446	2	14.448
1986	12.701	-	12.701
1987	11.162	-	11.162
1988	14.040	-	14.040
1989 <sup>1)</sup>	11.299	-	11.299

1) Bráðabirgðatölur (Provisional figures)

**TAFLA 22**  
**Langlúra. Afli á Íslandsmiðum 1950-1989 (í tonnum).**  
*Witch. Nominal catch (tonnes) from Iceland grounds 1945-1989.*

Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Samtals Total
1950	88	1.018	1.106
1951	81	1.083	1.164
1952	30	720	750
1953	138	456	594
1954	112	666	778
1955	34	741	775
1956	167	615	782
1957	200	892	1.092
1958	372	814	1.186
1959	646	653	1.299
1960	931	486	1.417
1961	725	570	1.295
1962	559	644	1.203
1963	431	614	1.045
1964	469	355	824
1965	412	452	864
1966	122	254	376
1967	162	224	386
1968	132	226	358
1969	166	213	379
1970	169	212	381
1971	125	221	346
1972	138	65	203
1973	22	37	59
1974	52	26	78
1975	69	10	79
1976	143	4	147
1977	115	-	115
1978	120	-	120
1979	140	-	140
1980	19	-	19
1981	3	-	3
1982	54	-	54
1983	10	-	10
1984	11	-	11
1985	32	-	32
1986	334	-	334
1987	4.565	-	4.565
1988	2.974	-	2.974
1989 <sup>1)</sup>	2.303	-	2.303

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 23  
Lúða. Afli á Íslandsmiðum 1950-1989 (í tonnum).  
Halibut. Nominal catch (tonnes) from Iceland grounds 1950-1989.

Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Samtals Total
1950	1.323	4.611	5.937
1951	2.364	4.262	6.626
1952	1.823	3.907	5.730
1953	1.073	3.725	4.798
1954	754	3.202	3.956
1955	410	2.809	3.219
1956	710	2.549	3.259
1957	1.498	3.268	4.766
1958	1.121	5.577	6.698
1959	1.126	4.964	6.090
1960	1.701	5.414	7.115
1961	1.618	3.977	5.595
1962	1.517	3.407	4.924
1963	1.202	3.451	4.653
1964	1.089	2.670	3.759
1965	946	3.114	4.060
1966	898	1.749	2.647
1967	1.018	1.787	2.805
1968	940	1.151	2.091
1969	842	1.235	2.077
1970	1.103	2.109	3.212
1971	1.284	1.828	3.112
1972	1.088	1.237	2.325
1973	1.032	968	2.000
1974	977	785	1.762
1975	1.168	726	1.894
1976	1.632	473	2.105
1977	1.717	609	2.326
1978	1.462	381	1.843
1979	1.587	337	1.924
1980	1.215	2	1.217
1981	1.012	186	1.198
1982	1.174	33	1.207
1983	1.311	267	1.578
1984	1.695	343	2.038
1985	1.691	246	1.937
1986	1.618	362	1.980
1987	1.533	577	2.110
1988	1.540	500 <sup>1)</sup>	2.040
1989 <sup>1)</sup>	1.256	464	1.720

1) Bráðabirgðatölur (Provisional figures).

TAFLA 24

**Blálanga. Afli á Íslandsmiðum 1966-1989 (í tonnum).**  
*Blue ling. Nominal catch from Iceland grounds in 1966-1989 (tonnes).*

Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Samtals Total
1966	134	3.411	3.545
1967	191	2.651	2.842
1968	199	2.531	2.730
1969	339	2.099	2.438
1970	394	2.163	2.557
1971	705	3.073	3.778
1972	586	2.330	2.916
1973	548	1.819	2.367
1974	331	2.165	2.496
1975	434	1.942	2.376
1976	624	1.414	2.038
1977	700	1.617	2.317
1978	1.237	194	1.431
1979	2.019	183	2.202
1980	8.133	412	8.545
1981	7.952	284	8.236
1982	5.945	626	6.571
1983	5.117	1.597	6.714
1984	3.122	384	3.506
1985	1.407	66	1.473
1986	1.774	77	1.851
1987	1.693	83	1.776
1988	1.893	410 <sup>1)</sup>	2.303
1989 <sup>1)</sup>	2.125	408	2.553

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 25

Langa. Afli á Íslandsmiðum 1966-1989 (í tonnum).  
 Ling. Nominal catch from Iceland grounds 1966-1989 (tonnes).

Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Samtals Total
1966	4.559	5.473	10.032
1967	7.531	5.621	13.152
1968	8.697	5.829	14.526
1969	8.677	5.461	14.138
1970	8.345	6.017	14.362
1971	8.867	6.524	15.391
1972	6.085	4.092	10.177
1973	3.564	3.897	7.461
1974	3.868	2.907	6.775
1975	3.748	2.950	6.698
1976	4.538	2.103	6.641
1977	3.433	1.815	5.248
1978	3.439	1.559	4.998
1979	3.759	1.443	5.202
1980	3.149	1.475	4.624
1981	3.348	1.100	4.448
1982	3.733	1.252	4.985
1983	4.256	887	5.143
1984	3.304	574	3.878
1985	2.980	460	3.440
1986	2.946	648	3.594
1987	4.161	838	4.999
1988	5.098	763 <sup>1)</sup>	5.861
1989 <sup>1)</sup>	4.801	619	5.420

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 26

Keila. Afli á Íslandsmiðum 1966-1989 (í tonnum).  
 Tusk. Nominal catch from Iceland grounds 1966-1989 (tonnes).

Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Samtals Total
1966	2.107	2.468	4.575
1967	2.699	2.433	5.132
1968	4.604	2.028	6.632
1969	4.075	2.143	6.218
1970	4.357	2.630	6.987
1971	3.793	4.319	8.112
1972	2.815	3.645	6.460
1973	2.366	5.241	7.607
1974	1.857	4.679	6.527
1975	1.673	4.058	5.731
1976	2.935	4.177	7.112
1977	3.122	4.826	7.948
1978	3.352	2.980	6.332
1979	3.558	2.895	6.453
1980	3.089	3.801	6.890
1981	2.827	3.649	6.476
1982	2.804	3.076	5.880
1983	3.469	4.818	8.287
1984	3.430	2.262	5.692
1985	3.068	1.996	5.064
1986	2.549	2.832	5.381
1987	2.984	2.657	5.641
1988	3.078	3.777 <sup>1)</sup>	6.855
1989 <sup>1)</sup>	3.144	3.918	7.062

1) Bráðabirgðatölur (Provisional figures).

TAFLA 27

Síldaraflinn 1951-1989 í tonnum.  
Herring. Nominal catch (tonnes) 1951-1989.

Ár Year	Á Íslandsmiðum In Icelandic waters (Va)		Á öðrum miðum Distant waters	Samtals Ísland
	Ísland Iceland	Heildaraflí Total	Ísland Iceland	Total Iceland
1951	84.837	105.674	-	84.837
1952	32.038	61.464	-	32.038
1953	69.518	95.422	-	69.518
1954	47.774	61.152	-	47.774
1955	52.574	74.502	1.018	53.592
1956	101.171	124.159	-	101.171
1957	115.363	143.987	-	115.363
1958	107.484	151.199	-	107.484
1959	182.601	237.991	-	182.601
1960	136.437	224.478	-	136.437
1961	325.911	461.584	-	325.911
1962	478.127	650.508	-	478.127
1963	396.476	507.703	-	396.476
1964	544.396	625.141	-	544.396
1965	590.445	624.040	172.485	762.930
1966	430.128	482.615	340.570	770.698
1967	94.283	118.483	368.521	462.804
1968	27.589	30.775	113.939	141.528
1969	23.513	24.103	33.380	56.893
1970	16.445	16.445	34.924	51.396
1971	11.831	11.836	49.584	61.415
1972	310	310	41.381	41.691
1973	254	254	43.359	43.613
1974	1.274	1.275	39.185	40.459
1975	13.280	13.280	20.153	33.433
1976	17.168	17.168	12.808	29.976
1977	28.925	28.925	-	28.925
1978	37.333	37.333	-	37.333
1979	45.072	45.072	-	45.072
1980	53.268	53.268	-	53.268
1981	39.544	39.544	-	39.544
1982	56.528	56.528	-	56.528
1983	58.867	58.867	-	58.867
1984	50.304	50.304	-	50.304
1985	49.368	49.368	-	49.368
1986	66.500	65.500	-	65.500
1987	75.439	75.439	-	75.439
1988	92.828	92.828	-	92.828
1989	97.270	101.000 <sup>1)</sup>	-	101.000

1) Með úrkasti (Inclusive estimated discards).

TAFLA 28

Loðnuaflinn 1964-1990 (þús. tonn).  
*Capelin. Nominal catch (thousand tonnes) 1964-1990.*

Ár Year	Vetrarvertíð Winter season			Sumar og haustvertíð Summer and autumn season				Samtals Total
	Ísland Iceland	Noregur Norway	Færeyjar Faeroes	Ísland Iceland	Noregur Norway	Færeyjar Faeroes	Aðrir Others	
1964	8.6	-	-	-	-	-	-	8.6
1965	49.7	-	-	-	-	-	-	49.7
1966	124.5	-	-	-	-	-	-	124.5
1967	97.2	-	-	-	-	-	-	97.2
1968	78.1	-	-	-	-	-	-	78.1
1969	170.6	-	-	-	-	-	-	170.6
1970	190.8	-	-	-	-	-	-	190.8
1971	182.9	-	-	-	-	-	-	182.9
1972	276.5	-	-	-	-	-	-	276.5
1973	440.9	-	-	-	-	-	-	440.9
1974	461.9	-	-	-	-	-	-	461.9
1975	457.1	-	-	3.1	-	-	-	460.7
1976	338.7	-	-	114.4	-	-	-	453.1
1977	549.2	-	24.3	259.7	-	-	-	833.2
1978	468.4	-	36.2	497.5	154.1	3.4	-	1.159.6
1979	521.7	-	18.2	442.0	124.0	22.0	-	1.127.9
1980	392.0	-	-	367.4	118.7	24.2	17.3	919.6
1981	156.0	-	-	484.6	91.4	16.2	20.8	769.0
1982	13.2	-	-	-	-	-	-	13.2
1983	-	-	-	133.4	-	-	-	133.4
1984	439.6	-	-	425.2	104.6	10.2	8.5	988.1
1985	348.5	-	-	644.8	193.0	65.9	16.0	1.268.2
1986	341.8	50.0	-	552.5	149.7	65.4	5.3	1.164.7
1987	500.6	59.9	-	311.3	82.1	65.2	-	1.019.1
1988	600.6	53.2	-	311.4	15.5	34.8	-	1.015.5
1989	609.1	52.0	-	53.9	52.7	14.4	-	782.1
1990	611.5	54.2	12.0	-	-	-	-	-



TAFLA 29

Kolmunnaafliinn 1970-1989 (þús.tonn).  
Blue whiting. Nominal catch 1970-1988 (1.000 tonnes).

Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Samtals Total
1970	-	15.162	15.162
1971	-	54.213	54.213
1972	634	43.388	44.022
1973	3.212	72.352	75.564
1974	4.349	77.431	81.780
1975	1.297	79.033	80.330
1976	8.789	120.153	128.942
1977	15.778	222.235	238.013
1978	34.777	540.035	574.812
1979	19.096	1.071.630	1.090.726
1980	9.934	1.082.683	1.092.617
1981	15.021	855.787	870.808
1982	1.689	543.140	544.829
1983	7.077	531.059	538.136
1984	105	610.498	610.603
1985	-	652.776	652.776
1986	-	793.904	793.904
1987	-	631.615	631.615
1988 <sup>1)</sup>	-	522.575	522.575
1989 <sup>1)</sup>	2.655	-	2.655

1) Bráðabirgðatölur (Provisional figures)

TAFLA 30

**Humar, rækja og hörpudiskur. Afli í tonnum 1951-1989.**  
*Nephrops, Pandalus and Iceland scallop. Nominal catch (tonnes) 1951-1989.*

Ár Year	Humar <i>Nephrops</i>			Rækja Ísland <i>Pandalus</i>	Hörpudiskur Ísland <i>Iceland Scallop</i>
	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrir <i>Other nations</i>	Samtals <i>Total</i>		
1951	-	26	26	-	-
1952	-	53	53	-	-
1953	-	144	144	-	-
1954	-	236	236	-	-
1955	-	203	203	390	-
1956	-	138	138	772	-
1957	-	312	312	500	-
1958	728	593	1.321	768	-
1959	1.404	602	2.006	1.068	-
1960	2.081	451	2.532	1.396	-
1961	1.490	322	1.812	1.207	-
1962	2.662	154	2.816	541	-
1963	5.550	512	6.062	733	-
1964	3.487	586	4.073	675	-
1965	3.706	409	4.115	926	-
1966	3.465	546	4.011	1.776	-
1967	2.731	208	2.939	1.428	-
1968	2.489	157	2.646	2.469	-
1969	3.512	189	3.701	3.281	402
1970	4.026	119	4.145	4.431	2.432
1971	4.657	155	4.812	6.248	3.658
1972	4.321	260	4.581	5.344	7.349
1973	2.791	5	2.796	7.286	4.848
1974	1.983	6	1.989	6.516	2.851
1975	2.357	-	2.357	4.941	2.784
1976	2.780	-	2.780	6.781	3.669
1977	2.723	-	2.723	7.149	4.427
1978	2.059	-	2.059	7.263	8.719
1979	1.449	-	1.440	8.843	7.800
1980	2.398	-	2.398	9.960	9.079
1981	2.520	-	2.520	8.147	10.186
1982	2.603	-	2.603	9.180	12.076
1983	2.672	-	2.672	13.102	15.181
1984	2.459	-	2.459	24.416	15.583
1985	2.385	-	2.385	24.894	17.068
1986	2.564	-	2.564	35.831	16.429
1987	2.712	-	2.712	38.636	13.272
1988	2.240	-	2.240	29.746	10.059
1989	1.899	-	1.899	26.823	10.772

TAFLA 31

**Humar. Afli og afli á togtíma eftir svæðum árin 1970-1989.**  
*Nephrops. Nominal catch and catch per hour by areas and overall during 1970-1989.*

Ár Year	SV-mið (Jökuldjúp- Selvogsleir)		Selvogsbanki- Háfadjúp		SA-mið (Skaftárdjúp- Lónsdjúp)		Alls	
	Tonn Tonnes	Kg/klst. Kg/hour	Tonn Tonnes	Kg/klst. Kg/hour	Tonn Tonnes	Kg/klst. Kg/hour	Tonn Tonnes	Kg/klst. Kg/hour
1970	1.517	35,9	916	34,7	1.593	51,1	4.026	40,2
1971	1.393	46,9	1.446	43,0	1.818	55,5	4.657	48,4
1972	1.500	36,8	1.370	35,9	1.451	40,8	4.321	37,7
1973	1.130	30,9	535	31,7	1.126	31,9	2.791	31,3
1974	408	32,0	492	32,2	1.083	48,5	1.983	39,4
1975	527	33,6	717	35,6	1.113	43,9	2.357	38,5
1976	817	32,4	608	31,5	1.355	42,1	2.780	36,2
1977	571	27,5	663	32,8	1.489	42,5	2.723	35,7
1978	395	31,2	290	28,6	1.374	47,9	2.059	40,0
1979	700	33,9	445	32,8	295	34,2	1.440	33,6
1980	734	43,8	540	34,4	1.124	55,5	2.398	45,5
1981	398	44,0	627	44,1	1.495	58,8	2.520	51,8
1982	640	44,0	509	42,8	1.454	60,2	2.603	51,5
1983	572	42,5	710	45,8	1.390	51,6	2.672	47,8
1984	422	36,1	722	47,9	1.315	48,5	2.459	45,6
1985	522	46,9	583	57,1	1.280	60,8	2.385	56,4
1986	495	49,0	454	56,2	1.615	68,2	2.564	61,3
1987	618	44,1	590	57,4	1.504	56,0	2.712	53,0
1988	631	38,7	970	41,9	639	35,8	2.240	38,6
1989	426	32,5	608	34,6	865	38,6	1.899	35,8

TAFLA 32

Rækja. Afli í tonnum eftir svæðum og árum.  
*Pandalus. Landings by areas (tonnes).*

	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Tálknafjörður	24	42	-	-	-	-
Arnarfjörður	308	329	378	617	756	582
Ísafjarðardjúp	2.290	1.539	1.217	1.541	1.647	1.851
Húnaflói	2.461	3.518	1.837	789	1.320	1.809
Skagafjörður	200	100	-	-	47	214
Öxarfjörður	314	230	-	-	-	-
Berufjörður	62	21	-	-	-	-
Reyðarfjörður	44	-	-	-	-	-
Við Eldey	1.828	1.694	1.661	613	-	30
Breiðafjörður, norðurfirðir	-	-	-	200	-	40
Breiðafjörður, sunnanverður	311	192	341	153	20	107
<b>Grunnslóð samtals</b>	<b>7.842</b>	<b>7.665</b>	<b>5.434</b>	<b>3.913</b>	<b>3.790</b>	<b>4.633</b>
<i>Inshore total</i>						
Dohrnbanki	742	1.794	1.150	1.329	1.424	1.326
Kolluáll	2.813	1.246	1.560	1.207	592	1.443
Jökuldjúp	-	-	-	49	4	10
Djúpáll	-	25	2	-	-	-
Norðurkantur	3.339	5.774	7.098	8.944	4.315	4.460
Við Sporðagrunn	2.744	2.280	3.231	4.566	4.380	3.815
Skagafjarðardjúp	636	378	420	951	1.160	1.712
Við Kolbeinsey	1.982	1.568	3.745	5.861	8.336	3.437
Eyjaafjarðaráll	463	187	144	484	523	1.021
Við Grímsey	3.069	2.044	2.438	3.823	2.000	3.643
Við Sléttugrunn	118	33	2.801	3.563	1.390	598
Langanesdjúp	-	-	4.227	1.336	257	46
Bakkaflóadjúp	11	74	495	668	85	118
Héraðsdjúp	364	1.749	2.779	1.601	530	237
Tangaflak	53	9	205	234	833	308
Berufjarðaráll	72	4	-	-	-	1
Lónsdjúp	50	25	1	93	-	10
Önnur svæði	118	39	101	14	120	4
<b>Djúpslóð samtals</b>	<b>16.574</b>	<b>17.229</b>	<b>30.397</b>	<b>34.723</b>	<b>25.949</b>	<b>22.190</b>
<i>Offshore</i>						
Við Jan Mayen	-	-	-	-	7	-
<b>Rækjuafli samtals</b>	<b>24.416</b>	<b>24.894</b>	<b>35.831</b>	<b>38.636</b>	<b>29.746</b>	<b>26.823</b>
<i>Total catch</i>						

Tafla 33

Rækja. Ársafli og afli á sóknareiningu (A/S) á nokkrum helstu úthafs-rækjussvæðum  
 Pandalus. Nominal catches and CPUE in some main offshore grounds.

	1986		1987		1988		1989	
	Tonn	A/S	Tonn	A/S	Tonn	A/S	Tonn	A/S
Dohrnbanki	1.150	85	1.329	79	1.424	47	1.326	71
Kolluáall	1.560	86	1.207	50	581	38	1.443	78
Norðurkantur	7.098	101	8.944	86	4.315	64	4.460	54
Við Sporðagrunn	3.231	81	4.566	75	4.381	67	3.815	73
Skagafjarðardjúp	420	76	951	68	1.160	66	1.712	74
Við Kolbeinsey	3.745	83	5.861	69	8.336	67	3.437	72
Eyjafjarðaráll	144	46	484	67	523	52	1.021	69
Við Grímsey	2.438	81	3.823	82	2.000	67	3.643	78
Norðurkantur - Grímsey alls	17.076	88	24.629	78	20.714	66	18.088	67
Við Sléttugrunn	2.801	148	3.563	100	1.390	87	598	108
Langesdjúp	4.227	178	1.336	92	257	78	46	85
Bakkaflóadjúp	495	133	668	139	85	97	118	98
Héraðsdjúp	2.779	90	1.601	125	530	77	237	86
Sléttugrunn - Héraðsdjúp alls	10.302	125	7.168	106	2.262	84	1.014	100
Tangaflak	205	-	234	-	833	102	308	61
Önnur svæði aðal- lega við Austfirði	309	-	155	-	124	-	26	-
Djúpslóð samtals <i>Offshore total</i>	30.397	-	34.722	-	25.949	-	22.190	-

TAFLA 34

Rækja. Meðalfjöldi í kg á rækjussvæðunum  
*Pandalus. Mean number per kg.*

Svæði/Area	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Tálknafjörður	-	(289)	(475)	-	-	-
Arnarfjörður	241	284	399	294	257	267
Ísafjarðardjúp	280	289	326	315	391	449
Húnaflói	230	227	304	338	414	487
Skagafjörður	284	321	(639)	-	(249)	435
Öxarfjörður	326	321	431	-	321	518
Berufjörður	-	(238)	-	-	-	-
Við Eldey	245	245	220	238	357	253
Breiðafjörður, norðurfirðir	-	-	-	439	505	(499)
Breiðafjörður, sunnanverður	189	176	210	220	223	211
Kolluáall	-	227	210	245	229	271
Dohrnbankasvæði	68	62	69	59	58	(59)
Norðurkantur	141	145	155	161	156	148
Við Sporðagrunn	169	157	169	190	189	223
Skagafjarðardjúp	(204)	198	184	273	209	247
Við Kolbeinsey	132	162	171	182	167	160
Eyjafjarðaráll	143	149	(127)	(200)	159	245
Við Grímsey	207	266	280	284	271	271
Við Sléttugrunn	(173)	242	292	253	262	280
Langnesdjúp	(216)	-	258	296	263	252
Bakkaflóadjúp	(245)	(364)	(216)	(253)	261	275
Héraðsdjúp	173	230	195	270	272	245
Brattikantur	-	-	-	-	235	-
Eilífðarkantur	-	-	-	-	196	-
Tangaflak	(100)	162	129	222	168	162
Berufjarðaráll	(275)	(266)	(242)	-	-	-
Lónsdjúp	(220)	(195)	(192)	(207)	-	-
Þórsbanki	112	80	121	-	115	-

Fjöldi 1987-1989 er byggður á stofnmælingu úthafsækju eingöngu á svæðunum Norðurkantur - Eilífðarkantur. Tölur innan sviga merkja að sýni voru færri en 5.

*Numbers from 1987-1989 from survey data of offshore Pandalus in the areas Norðurkantur - Eilífðarkantur. Numbers in parenthesis: fewer than 5 samples.*

TAFLA 35

Hvalveiðar við Ísland (fjöldi) 1952-1989.  
 Number of whales caught by Icelanders 1952-1989.

Ár Year	Steypireyður Blue	Langreyður Fin	Sandreyður Sei	Búr- hvalur Sperm	Hnúfu- bakur Humpback	Hrefna Minke
1952	14	224	25	2	-	-
1953	5	207	70	48	2	-
1954	9	177	93	54	1	-
1955	10	236	134	20	-	-
1956	8	265	72	95	-	-
1957	10	348	78	81	-	-
1958	5	289	91	123	-	-
1959	6	178	67	120	-	-
1960	-	160	42	177	-	-
1961	-	142	58	150	-	-
1962	-	303	44	136	-	-
1963	-	283	20	136	-	-
1964	-	217	89	138	-	-
1965	-	289	74	69	-	-
1966	-	310	41	86	-	-
1967	-	239	48	119	-	-
1968	-	202	3	75	-	-
1969	-	251	69	103	-	-
1970	-	272	44	61	-	-
1971	-	208	240	106	-	-
1972	-	238	132	76	-	-
1973	-	267	138	47	-	-
1974	-	285	9	71	-	90
1975	-	245	138	37	-	181
1976	-	275	3	111	-	195
1977	-	144	131	110	-	194
1978	-	236	14	140	-	198
1979	-	260	84	96	-	202
1980	-	236	100	101	-	201
1981	-	254	100	43	-	200
1982	-	194	71	87	-	212
1983	-	144	100	-	-	204
1984	-	167	95	-	-	178
1985	-	161	38	-	-	145
1986 <sup>1)</sup>	-	76	40	-	-	-
1987 <sup>1)</sup>	-	80	20	-	-	-
1988 <sup>1)</sup>	-	68	10	-	-	-
1989 <sup>1)</sup>	-	68	-	-	-	-

1) Skv. sérstöku leyfi Sjávarútvegsráðuneytisins.  
 In accordance with special permit issued by the Government of Iceland.

TAFLA 36

Selveiði við Ísland (fjöldi) 1962-1989.  
Number of seals caught at Iceland 1962-1989.

Ár Year	Heildar- veiði Total	Fullorðin dýr			Fullorðin dýr landselur Adult common	Fullorðin dýr útselur Adult grey	Ógr. Annað Others	Ógr. Unspeci- fied
		Landsels kópar Common seal,pups	Útsels- kópar Grey seal, pups	Lands./úts. Adult, common and grey				
1962	5.786	5.101	293	392	-	-	-	-
1963	6.573	5.795	568	210	-	-	-	-
1964	7.063	6.176	593	294	-	-	-	-
1965	6.581	5.598	767	216	-	-	-	-
1966	6.148	5.578	404	166	-	-	-	-
1967	4.977	4.481	449	47	-	-	-	-
1968	5.726	5.049	524	153	-	-	-	-
1969	6.666	5.831	579	256	-	-	-	-
1970	6.740	5.942	404	394	-	-	-	-
1971	6.894	6.126	557	211	-	-	-	-
1972	6.930	6.237	415	278	-	-	-	-
1973	6.803	5.996	483	324	-	-	-	-
1974	6.240	5.534	406	300	-	-	-	-
1975	6.673	6.111	122	440	-	-	-	-
1976	6.470	5.895	274	301	-	-	-	-
1977	6.601	5.705	96	267	-	-	-	533
1978	4.623	4.030	93	87	168	53	18	174
1979	4.978	4.278	201	100	253	143	3	-
1980	3.728	3.357	54	-	7	31	8	191
1981	2.974	2.510	3	219	94	25	8	115
1982	4.656	2.367	1.154	-	634	488	13	-
1983	5.110	2.025	803	-	1.672	563	47	-
1984	5.482	2.485	1.079	-	1.114	782	52	-
1985	6.094	2.254	1.245	-	1.498	1.097	-	-
1986	6.450	2.481	1.187	-	1.446	1.331	5	-
1987	5.116	1.664	982	-	1.376	1.128	16	-
1988	3.422	867	659	-	905	986	5	-
1989	4.856	982	1.169	-	1.232	1.437	43	-



## IV. Aðrar töflur

TAFLA 37

**Porskur. Meðalþyngd eftir aldri (g) á árunum 1971-1991.**  
*Cod. Mean weight at age (g) in the years 1971-1991.*

Aldur/Age	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
3	1061.0	960.0	1030.0	1050.0	1100.0	1350.0	1259.0
4	1535.0	1460.0	1420.0	1710.0	1770.0	1780.0	1911.0
5	2314.0	2220.0	2470.0	2430.0	2780.0	2650.0	2856.0
6	3035.0	3230.0	3600.0	3820.0	3760.0	4100.0	4069.0
7	4911.0	4300.0	4900.0	5240.0	5450.0	5070.0	5777.0
8	5217.0	5510.0	6110.0	6660.0	6690.0	6730.0	6636.0
9	5680.0	5990.0	6670.0	7150.0	7570.0	8250.0	7685.0
10	6436.0	6200.0	6750.0	7760.0	8580.0	9610.0	9730.0
11	9077.0	6970.0	7430.0	8190.0	8810.0	11540.0	11703.0
12	13092.0	9630.0	7950.0	9780.0	9780.0	11430.0	14394.0
13	16081.0	14500.0	10170.0	12380.0	10090.0	14060.0	17456.0
14	20474.0	17000.0	17000.0	14700.0	11000.0	16180.0	24116.0
Aldur/Age	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
3	1289.0	1408.0	1392.0	1180.0	1006.0	1095.0	1288.0
4	1833.0	1956.0	1862.0	1651.0	1550.0	1599.0	1725.0
5	2929.0	2642.0	2733.0	2260.0	2246.0	2275.0	2596.0
6	3955.0	3999.0	3768.0	3293.0	3104.0	3021.0	3581.0
7	5726.0	5548.0	5259.0	4483.0	4258.0	4096.0	4371.0
8	6806.0	6754.0	6981.0	5821.0	5386.0	5481.0	5798.0
9	9041.0	8299.0	8037.0	7739.0	6682.0	7049.0	7456.0
10	10865.0	9312.0	10731.0	9422.0	9141.0	8128.0	9851.0
11	13068.0	13130.0	12301.0	11374.0	11963.0	11009.0	11052.0
12	11982.0	13418.0	17281.0	12784.0	14226.0	13972.0	14338.0
13	19062.0	13540.0	14893.0	12514.0	17287.0	15882.0	15273.0
14	21284.0	20072.0	19069.0	19069.0	16590.0	18498.0	16660.0
Aldur/Age	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
3	1407.0	1447.0	1316.0	1438.0	1186.0	1125.0	1212.0
4	1971.0	1996.0	1956.0	1805.0	1813.0	1568.0	1739.0
5	2576.0	2828.0	2686.0	2576.0	2570.0	2353.0	2554.0
6	3650.0	3593.0	3894.0	3519.0	3715.0	3308.0	3622.0
7	4976.0	4724.0	4716.0	4930.0	5210.0	4599.0	4560.0
8	6372.0	6411.0	6257.0	6001.0	6892.0	6458.0	6203.0
9	8207.0	7632.0	7368.0	7144.0	8035.0	9071.0	7404.0
10	10320.0	9330.0	9243.0	8822.0	9831.0	10211.0	8912.0
11	12197.0	10310.0	10697.0	9977.0	11986.0	11986.0	10685.0
12	14683.0	15283.0	10622.0	11732.0	10003.0	10003.0	12477.0
13	16175.0	14450.0	15894.0	14156.0	12611.0	12611.0	14511.0
14	19050.0	17950.0	12592.0	13042.0	16045.0	16045.0	17342.0



TAFLA 39

**Þorskur. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (í milljónum) á árunum 1971-1991.**  
*Cod. Landings in numbers by age (millions) in the years 1971-1990.*

Aldur/Age	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
3	13.060	8.973	36.538	14.846	29.301	23.578	2.614
4	35.856	29.574	25.542	61.826	29.489	39.790	42.659
5	45.577	30.918	27.391	21.824	44.138	21.092	32.465
6	21.135	22.855	17.045	14.413	12.088	24.395	12.162
7	17.340	11.097	12.721	8.974	9.628	5.803	13.017
8	10.924	9.784	3.685	6.216	3.691	5.343	2.809
9	6.001	10.538	4.718	1.647	2.051	1.297	1.773
10	4.210	3.938	5.809	2.530	0.752	0.633	0.421
11	0.237	1.242	1.134	1.765	0.891	0.205	0.086
12	0.069	0.119	0.282	0.334	0.416	0.155	0.024
13	0.038	0.031	0.007	0.062	0.060	0.065	0.006
14	0.020	0.001	0.001	0.028	0.046	0.029	0.002
Aldur/Age	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
3	5.999	7.186	4.348	2.118	3.285	3.554	6.750
4	16.287	28.427	28.530	13.297	20.812	10.910	31.553
5	43.931	13.772	32.500	39.195	24.462	24.305	19.420
6	17.626	34.443	15.119	23.247	28.351	18.944	15.326
7	8.729	14.130	27.090	12.710	14.012	17.382	8.082
8	4.119	4.426	7.847	26.455	7.666	8.381	7.336
9	0.978	1.432	2.228	4.804	11.517	2.054	2.680
10	0.348	0.350	0.646	1.677	1.912	2.733	0.512
11	0.119	0.168	0.246	0.582	0.327	0.514	0.538
12	0.048	0.043	0.099	0.228	0.094	0.215	0.195
13	0.015	0.024	0.025	0.053	0.043	0.064	0.090
14	0.027	0.004	0.004	0.068	0.011	0.037	0.036
Aldur/Age	1985	1986	1987	1988	1989	1990	
3	6.457	20.642	11.002	6.713	2.610	4.033	
4	24.552	20.330	62.130	39.323	28.039	15.146	
5	35.392	26.644	27.192	55.895	50.159	27.562	
6	18.267	30.839	15.127	18.663	31.517	33.172	
7	8.711	11.413	15.695	6.399	6.022	17.304	
8	4.201	4.441	4.159	5.877	1.919	2.348	
9	2.264	1.771	1.463	1.345	0.883	0.695	
10	1.063	0.805	0.592	0.455	0.225	0.328	
11	0.217	0.392	0.253	0.305	0.107	0.101	
12	0.233	0.103	0.142	0.157	0.086	0.051	
13	0.102	0.076	0.046	0.114	0.038	0.019	
14	0.038	0.044	0.058	0.025	0.005	0.020	

TAFLA 40

**Porskur. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (milljónum) og stærð hrygningar- og veiðistofns í þúsundum tonna á árunum 1971-1991.**  
*Cod. Stock abundance in numbers by age (millions) and spawning and fishable stock in thousand tonnes in the years 1971-1991.*

Aldur / Age	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
3	176.831	135.260	300.321	169.267	263.277	428.173	143.409
4	142.552	132.996	102.646	212.955	125.196	189.142	329.282
5	120.866	84.495	82.297	61.088	118.857	75.995	119.069
6	49.707	58.146	41.485	42.821	30.462	57.783	43.281
7	47.551	21.800	27.151	18.719	22.138	14.123	25.496
8	40.080	23.399	7.956	10.873	7.317	9.519	6.372
9	14.575	23.005	10.408	3.224	3.375	2.700	3.041
10	7.002	6.566	9.423	4.307	1.171	0.942	1.053
11	0.534	1.995	1.878	2.561	1.278	0.293	f0.212
12	0.118	0.225	0.531	0.531	0.537	0.259	0.058
13	0.043	0.035	0.078	0.184	0.139	0.074	0.075
14	0.041	0.002	0.002	0.058	0.095	0.060	0.004
<b>Hrygningarstofn*</b>	<b>743.148</b>	<b>568.830</b>	<b>451.076</b>	<b>417.576</b>	<b>381.317</b>	<b>408.570</b>	<b>389.062</b>
<b>Veiðistofn**</b>	<b>1227.758</b>	<b>987.358</b>	<b>832.069</b>	<b>932.434</b>	<b>890.707</b>	<b>950.319</b>	<b>1373.341</b>
Aldur / Age	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
3	221.621	245.440	143.931	143.203	133.052	226.168	139.061
4	115.053	176.031	194.461	113.915	115.332	105.968	181.961
5	231.156	79.526	118.527	133.515	81.282	75.695	76.923
6	68.332	149.725	52.713	67.857	74.134	44.597	40.175
7	24.516	40.111	91.621	29.586	34.719	35.314	19.575
8	9.271	12.251	20.178	50.700	12.861	15.889	13.408
9	2.707	3.910	6.065	9.497	17.939	3.721	5.543
10	0.914	1.340	1.919	2.970	3.492	4.481	1.218
11	0.485	0.437	0.783	0.992	0.940	1.157	1.243
12	0.096	0.290	0.207	0.420	0.295	0.477	0.488
13	0.026	0.036	0.199	0.081	0.141	0.157	0.198
14	0.056	0.008	0.008	0.140	0.020	0.077	0.071
<b>Hrygningarstofn*</b>	<b>516.187</b>	<b>659.285</b>	<b>728.634</b>	<b>517.483</b>	<b>397.398</b>	<b>295.965</b>	<b>304.272</b>
<b>Veiðistofn**</b>	<b>1405.269</b>	<b>1513.667</b>	<b>1593.012</b>	<b>1262.857</b>	<b>978.535</b>	<b>794.081</b>	<b>899.039</b>
Aldur / Age	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
3	141.649	341.033	298.971	197.052	110.030	140.014	140.000
4	107.762	110.144	260.589	234.845	155.272	87.728	110.992
5	120.574	66.155	71.883	157.510	156.873	101.890	58.192
6	45.531	66.952	30.324	34.505	78.876	83.450	58.668
7	19.171	20.933	27.277	11.338	11.635	36.376	38.638
8	8.798	7.915	6.979	8.379	3.591	4.159	14.338
9	4.448	3.454	2.530	2.020	1.670	1.231	1.317
10	2.147	1.623	1.249	0.771	0.464	0.581	0.390
11	0.540	0.810	0.611	0.494	0.227	0.179	0.184
12	0.537	0.248	0.313	0.274	0.134	0.090	0.057
13	0.225	0.231	0.111	0.130	0.085	0.034	0.029
14	0.082	0.093	0.121	0.050	0.007	0.035	0.011
<b>Hrygningarstofn*</b>	<b>396.441</b>	<b>336.301</b>	<b>297.304</b>	<b>304.249</b>	<b>317.872</b>	<b>352.345</b>	<b>342.357</b>
<b>Veiðistofn**</b>	<b>918.980</b>	<b>855.790</b>	<b>1036.519</b>	<b>1089.110</b>	<b>1086.291</b>	<b>868.655</b>	<b>835.761</b>

\*Spawning stock. \*\*Fishable stock.

TAFLA 41

Porskur. Veðiðánartala eftir aldri á árunum 1971-1991.  
*Cod. Fishing mortality by age in the years 1971-1991.*

Aldur/Age	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
3	0.085	0.076	0.144	0.102	0.131	0.063	0.020
4	0.323	0.280	0.319	0.383	0.299	0.263	0.154
5	0.532	0.511	0.453	0.496	0.521	0.363	0.355
6	0.624	0.562	0.596	0.460	0.569	0.618	0.368
7	0.509	0.808	0.715	0.739	0.644	0.596	0.812
8	0.355	0.610	0.703	0.970	0.797	0.941	0.656
9	0.597	0.693	0.682	0.812	1.076	0.742	1.002
10	1.056	1.051	1.103	1.015	1.187	1.294	0.574
11	0.663	1.123	1.063	1.363	1.395	1.410	0.587
12	1.005	0.856	0.861	1.143	1.782	1.045	0.595
13	2.830	2.642	0.104	0.461	0.639	2.685	0.093
14	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750
Aldur/Age	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
3	0.030	0.033	0.034	0.016	0.028	0.017	0.055
4	0.169	0.196	0.176	0.138	0.221	0.120	0.212
5	0.234	0.211	0.358	0.388	0.400	0.433	0.324
6	0.333	0.291	0.378	0.470	0.542	0.623	0.540
7	0.494	0.487	0.392	0.633	0.582	0.768	0.600
8	0.663	0.503	0.554	0.839	1.040	0.853	0.903
9	0.503	0.512	0.514	0.800	1.187	0.916	0.748
10	0.538	0.338	0.460	0.950	0.904	1.082	0.614
11	0.313	0.546	0.422	1.013	0.479	0.663	0.640
12	0.783	0.178	0.735	0.892	0.430	0.677	0.573
13	0.961	1.273	0.149	1.220	0.407	0.589	0.683
14	0.750	0.750	0.750	0.750	0.936	0.744	0.797
Aldur/Age	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
3	0.052	0.069	0.041	0.038	0.027	0.032	0.054
4	0.288	0.227	0.303	0.203	0.221	0.211	0.257
5	0.388	0.580	0.534	0.492	0.431	0.352	0.457
6	0.577	0.698	0.784	0.887	0.574	0.570	0.650
7	0.685	0.898	0.980	0.950	0.829	0.731	0.791
8	0.735	0.941	1.040	1.413	0.871	0.950	0.905
9	0.808	0.817	0.988	1.272	0.856	0.950	0.840
10	0.775	0.777	0.727	1.023	0.752	0.950	0.723
11	0.579	0.750	0.602	1.104	0.721	0.950	0.642
12	0.642	0.605	0.682	0.974	1.183	0.950	0.626
13	0.681	0.446	0.605	2.686	0.672	0.950	0.604
14	0.704	0.721	0.737	0.798	1.370	0.950	0.740

TAFLA 42

**Þorskur. Stofnstærð, veiðimynstur, kynþroski og meðalþyngd, sem notuð er í framreikningi á þróun stofnsins árin 1990-1993.**

**Náttúrulegur dánarstuðull  $M=0,2$ .**

*Cod. Input parameters for catch and stock projection.*

*Nat. mort. coefficient,  $M=0,2$ .*

Aldur Age	Stofnstærð Stock size	Veiðimynstur Fishing pattern	Hlutfall kynþroska Maturity ogive	Meðalþyngd Mean weight
3	140.000	0,03	0,02	1.212
4	110.992	0,15	0,07	1.739
5	58.192	0,26	0,24	2.554
6	58.668	0,38	0,47	3.622
7	38.638 <sup>1)</sup>	0,46	0,61	4.938 <sup>2)</sup>
8	14.338	0,52	0,76	6.203 <sup>3)</sup>
9	1.317	0,48	0,83	7.404
10	0.390	0,42	1,00	8.912
11	0.184	0,37	1,00	10.685
12+	0.109	0,38	1,00	14.500

1) Hér er ekki gert ráð fyrir göngu frá Grænlandi. Í dæminu þar sem reiknað er með göngu frá Grænlandi, er bætt 28.800 þorskum við árgang 1984 árið 1991 og 23.580 við sama árgang 1992.  
*No immigration from Greenland waters in this figure. Assuming an immigration 28.800 cod were added to 1984 year class in 1991 and 23.580 to the same year class in 1992.*

2) Meðalþyngd 7 ára þorsks við Ísland. Komi þorskur frá Grænlandi 1991 er gert ráð fyrir minni meðalþyngd eða 4.025 kg.  
*Mean weight of seven years old cod at Iceland. Assuming immigration from Greenland, expected mean weight at Iceland will be 4.025 kg.*

3) Meðalþyngd 8 ára þorsks við Ísland. Komi þorskur frá Grænlandi 1992 er gert ráð fyrir að meðalþyngd 8 ára þorsks minnki og verði 5.200 kg.  
*Mean weight of 8 years old cod at Iceland. Assuming immigration from Greenland waters, expected mean weight at Iceland will be 5.200 kg.*

TAFLA 43

Ysa. Meðalþyngd eftir aldri (g) á árunum 1970-1990.  
Haddock. Mean weight at age (g) in the years 1970-1990.

Aldur/Age	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
2	620.0	620.0	620.0	620.0	620.0	620.0	620.0
3	960.0	960.0	960.0	960.0	960.0	960.0	960.0
4	1410.0	1410.0	1410.0	1410.0	1410.0	1410.0	1410.0
5	2030.0	2030.0	2030.0	2030.0	2030.0	2030.0	2030.0
6	2910.0	2910.0	2610.0	2910.0	2910.0	2910.0	2910.0
7	3800.0	3800.0	3800.0	3800.0	3800.0	3800.0	3800.0
8	4560.0	4560.0	4560.0	4560.0	4560.0	4560.0	4560.0
9	4720.0	4720.0	4720.0	4720.0	4720.0	4720.0	4720.0
Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
2	620.0	620.0	620.0	565.0	578.0	640.0	654.0
3	960.0	960.0	960.0	925.0	821.0	950.0	1010.0
4	1410.0	1410.0	1410.0	1320.0	1184.0	1340.0	1467.0
5	2030.0	2030.0	2030.0	2055.0	1705.0	1670.0	1868.0
6	2910.0	2910.0	2910.0	2687.0	2346.0	2270.0	2361.0
7	3800.0	3800.0	3800.0	3207.0	3101.0	3000.0	2787.0
8	4560.0	4560.0	4560.0	3748.0	3374.0	3450.0	3624.0
9	4720.0	4720.0	4720.0	4671.0	4045.0	4000.0	3787.0
Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990*
2	670.0	670.0	670.0	670.0	670.0	670.0	670.0
3	1017.0	985.0	990.0	1096.0	909.0	918.0	974.0
4	1384.0	1629.0	1664.0	1649.0	1484.0	1253.0	1462.0
5	1983.0	2034.0	2300.0	2377.0	2233.0	2019.0	1900.0
6	2365.0	2644.0	2650.0	3002.0	2946.0	2884.0	2600.0
7	3040.0	3150.0	3510.0	3549.0	3562.0	3540.0	3550.0
8	3278.0	3667.0	3746.0	4477.0	3776.0	4025.0	4092.0
9	3937.0	3825.0	4155.0	4692.0	4578.0	4727.0	4666.0

\* Áætlað (estimated)





TAFLA 45

Ysa. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (milljónum) á árunum 1970-1989.  
*Haddock. Landings in numbers by age (millions) in the years 1970-1989.*

Aldur/Age	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
2	0.908	0.486	2.301	2.463	1.078	0.581	1.004
3	4.220	4.613	4.431	9.634	3.565	6.732	7.808
4	11.095	5.794	9.386	4.922	11.641	8.395	8.689
5	3.867	9.026	4.527	4.512	4.625	7.528	5.481
6	4.093	3.431	2.321	2.599	2.180	1.614	3.131
7	1.015	1.951	0.381	1.614	0.736	0.764	0.493
8	0.347	0.302	0.207	0.470	0.421	0.156	0.149
9	0.321	0.055	0.041	0.290	0.084	0.091	0.055
Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
2	0.061	0.108	0.161	0.061	0.006	0.027	0.012
3	1.515	0.579	2.066	1.415	0.567	0.219	0.783
4	8.655	2.132	4.074	9.729	5.601	2.586	1.043
5	6.472	7.188	6.559	4.365	16.902	10.673	5.031
6	2.632	4.481	9.769	3.902	5.267	14.322	8.204
7	1.342	1.821	1.887	4.248	2.666	2.288	9.476
8	0.247	0.627	0.474	0.558	1.638	1.178	0.938
9	0.122	0.094	0.061	0.128	0.241	0.947	0.318
Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	
2	0.065	0.097	0.065	0.625	0.038	0.068	
3	1.170	0.984	2.907	7.154	7.896	2.212	
4	4.751	4.154	3.541	7.408	16.180	21.365	
5	1.311	5.575	5.178	2.793	5.701	10.034	
6	4.550	0.834	5.717	2.218	1.257	3.166	
7	4.180	2.540	0.473	1.174	1.023	0.547	
8	4.216	2.231	1.054	0.151	0.580	0.511	
9	0.050	2.950	1.490	0.386	0.059	0.144	

TAFLA 46

**Ysa. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (milljónum) og stærð hrygningarstofnsins í þúsundum tonna á árunum 1970-1990.**  
*Haddock. Stock abundance in numbers by age (millions) and spawning and fishable stock in thousand tonnes in the years 1970-1990.*

Aldur/Age	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
2	40.382	30.622	63.715	46.864	57.899	89.484	43.633
3	27.524	32.242	24.632	50.089	36.146	46.430	72.739
4	32.648	18.735	22.242	16.179	32.341	26.380	31.950
5	10.713	16.785	10.141	9.818	8.830	16.049	14.068
6	8.509	5.307	5.705	4.258	4.009	3.109	6.419
7	1.627	3.314	1.305	2.595	1.179	1.341	1.107
8	0.518	0.432	0.980	0.727	0.693	0.313	0.419
9	0.682	0.117	0.087	0.616	0.178	0.193	0.117
Hrygningarstofn *	54.890	51.396	41.043	45.255	42.097	44.756	54.436
Veiðistofn **	104.305	91.046	76.676	71.213	83.672	86.257	98.957
Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
2	39.683	159.547	84.465	41.075	9.097	40.503	30.037
3	34.817	32.434	130.528	69.008	33.574	7.443	33.137
4	52.515	27.138	26.032	105.002	55.222	26.976	5.896
5	18.356	35.203	20.296	17.645	77.195	40.162	19.754
6	6.612	9.229	22.356	10.735	10.524	48.004	23.296
7	2.463	3.058	3.558	9.573	5.293	3.920	26.449
8	0.466	0.822	0.886	1.232	4.042	1.957	1.176
9	0.209	0.161	0.121	0.304	0.511	1.844	0.556
Hrygningarstofn *	67.859	81.015	106.573	118.427	129.805	140.683	130.912
Veiðistofn **	143.019	152.713	161.098	240.443	253.807	238.072	180.633
Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
2	18.822	43.241	83.638	137.306	40.722	30.047	40.000
3	24.582	15.351	35.315	68.418	111.852	33.306	24.539
4	26.423	19.070	11.681	26.292	49.567	84.454	25.273
5	3.888	17.357	11.878	6.386	14.875	26.073	49.949
6	11.654	2.008	9.211	5.097	2.732	7.075	12.364
7	11.721	5.469	0.898	2.470	2.190	1.115	2.964
8	13.165	5.852	2.209	0.314	0.974	0.880	0.425
9	0.140	6.997	2.793	0.868	0.122	0.282	0.266
Hrygningarstofn *	109.135	102.897	65.859	75.185	89.763	110.810	118.992
Veiðistofn **	151.181	137.128	94.200	88.079	126.863	187.687	177.500

\*Spawning stock. \*\*Fishable stock.

TAFLA 47

Ysa. Veiðidánartala eftir aldri á árunum 1970-1989.  
*Haddock. Fishing mortality by age in the years 1970-1989.*

Aldur/Age	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
2	0.025	0.018	0.041	0.060	0.021	0.007	0.026
3	0.185	0.171	0.220	0.237	0.115	0.174	0.126
4	0.465	0.414	0.618	0.406	0.501	0.429	0.354
5	0.502	0.879	0.668	0.696	0.844	0.716	0.555
6	0.743	1.203	0.588	1.084	0.895	0.833	0.758
7	1.126	1.018	0.386	1.121	1.128	0.964	0.666
8	1.289	1.402	0.264	1.204	1.076	0.784	0.493
9	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720
Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
2	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000
3	0.049	0.020	0.018	0.023	0.019	0.033	0.026
4	0.200	0.091	0.189	0.108	0.118	0.112	0.216
5	0.488	0.254	0.437	0.317	0.275	0.345	0.328
6	0.571	0.753	0.648	0.507	0.788	0.396	0.487
7	0.898	1.038	0.860	0.662	0.795	1.004	0.498
8	0.860	1.713	0.871	0.681	0.585	1.058	1.925
9	1.000	1.000	0.793	0.617	0.723	0.819	0.970
Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	
2	0.004	0.002	0.001	0.005	0.001	0.002	
3	0.054	0.073	0.095	0.122	0.081	0.076	
4	0.220	0.273	0.404	0.370	0.442	0.325	
5	0.461	0.434	0.646	0.649	0.543	0.546	
6	0.557	0.605	1.116	0.644	0.697	0.670	
7	0.495	0.706	0.851	0.730	0.712	0.765	
8	0.432	0.539	0.734	0.742	1.038	0.995	
9	0.494	0.617	0.868	0.664	0.745	0.810	

TAFLA 48

Ysa. Stofnstærð, veiðimynstur, kynþroski og meðalþyngd, sem notuð er í framreikningi á þróun stofnsins árin 1990-1993.

Náttúrulegur dánarstuðull  $M=0,2$ .

*Haddock. Input parameters for catch and stock projection.*

*Nat. mort. coefficient  $M=0,2$ .*

Aldur <i>Age</i>	Stofnstærð <i>Stock size</i>	Veiðimynstur <i>Fishing pattern</i>	Hlutfall kynþroska <i>Maturity ogive</i>	Meðalþyngd <i>Mean weight</i>
2	40.000	0,002	11	0.670
3	24.539	0,08	21	0.974
4	25.273	0,27	46	1.462
5	49.949	0,45	60	1.900
6	12.364	0,62	78	2.600
7	2.964	0,60	87	3.550
8	0.425	0,52	93	4.092
9	0.266	0,56	100	4.666

TAFLA 49

Ufsi. Meðalþyngd eftir aldri (g) á árunum 1970-1990.  
*Saith. Mean weight at age (g) in the years 1970-1990.*

Aldur/Age	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
3	1116.0	1116.0	1116.0	1116.0	1116.0	1116.0	1116.0
4	1760.0	1760.0	1760.0	1760.0	1760.0	1760.0	1760.0
5	2731.0	2731.0	2731.0	2731.0	2731.0	2731.0	2731.0
6	4294.0	4294.0	4294.0	4294.0	4294.0	4294.0	4294.0
7	5539.0	5539.0	5539.0	5539.0	5539.0	5539.0	5539.0
8	7268.0	7268.0	7268.0	7268.0	7268.0	7268.0	7268.0
9	8415.0	8415.0	8415.0	8415.0	8415.0	8415.0	8415.0
10	9410.0	9410.0	9410.0	9410.0	9410.0	9410.0	9410.0
11	10001.0	10001.0	10001.0	10001.0	10001.0	10001.0	10001.0
12	10563.0	10563.0	10563.0	10563.0	10563.0	10563.0	10563.0
13	11873.0	11873.0	11873.0	11873.0	11873.0	11873.0	11873.0
14	13115.0	13115.0	13115.0	13115.0	13115.0	13115.0	13115.0
Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
3	1116.0	1116.0	1116.0	1445.0	1477.0	1540.0	1865.0
4	1760.0	1760.0	1760.0	1893.0	2004.0	2148.0	2229.0
5	2731.0	2731.0	2731.0	2682.0	2574.0	2951.0	3151.0
6	4294.0	4294.0	4294.0	3871.0	3457.0	3044.0	4199.0
7	5539.0	5539.0	5539.0	5324.0	4431.0	5013.0	4115.0
8	7268.0	7268.0	7268.0	6143.0	6156.0	6031.0	5930.0
9	8415.0	8415.0	8415.0	6838.0	6820.0	7249.0	7509.0
10	9410.0	9410.0	9410.0	8227.0	8047.0	8070.0	8815.0
11	10001.0	10001.0	10001.0	9062.0	9409.0	8920.0	9357.0
12	10563.0	10563.0	10563.0	9299.0	9205.0	10581.0	9557.0
13	11873.0	11873.0	11873.0	10502.0	9439.0	10144.0	10235.0
14	13115.0	13115.0	13115.0	11373.0	10146.0	11093.0	9578.0
Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990*
3	1540.0	1526.0	1381.0	1516.0	1403.0	1307.0	1409.0
4	2367.0	2087.0	2132.0	1717.0	2050.0	1921.0	1896.0
5	3319.0	2880.0	2953.0	2670.0	2433.0	2126.0	2410.0
6	4450.0	3722.0	4350.0	3832.0	3374.0	3135.0	3447.0
7	5460.0	4719.0	5482.0	5080.0	4815.0	4662.0	4852.0
8	5194.0	6162.0	6431.0	6179.0	5937.0	5941.0	6019.0
9	7526.0	5650.0	7614.0	7310.0	7538.0	7253.0	7367.0
10	8580.0	8314.0	6477.0	8023.0	8598.0	8988.0	8536.0
11	9315.0	9640.0	9625.0	7945.0	8714.0	8714.0	9116.0
12	10123.0	10401.0	10487.0	9609.0	9580.0	10689.0	9941.0
13	10875.0	11055.0	11781.0	12250.0	11145.0	10635.0	12243.0
14	11223.0	11443.0	12088.0	12562.0	14098.0	13334.0	12931.0

\* Áætlað (estimated).



TAFLA 51

Ufsi. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (milljónum) á árunum 1970-1989.  
 Seithe. Landings in numbers by age (millions) in the years 1970-1989.

Aldur/Age	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
3	0.287	0.476	0.565	0.219	1.269	0.526	0.329
4	5.622	3.031	3.786	1.768	3.404	2.997	3.234
5	4.999	10.221	6.524	5.155	2.348	2.479	3.045
6	6.126	6.736	8.646	7.077	3.164	1.829	2.530
7	6.178	6.694	4.178	7.372	3.452	3.496	2.154
8	5.934	5.045	3.320	2.616	3.384	2.994	2.367
9	1.689	4.272	2.098	1.635	1.303	1.434	1.530
10	1.191	0.959	1.421	0.871	0.824	0.710	1.064
11	0.299	0.887	0.361	0.412	0.351	0.325	0.295
12	0.171	0.349	0.328	0.231	0.141	0.176	0.191
13	0.092	0.096	0.079	0.080	0.043	0.100	0.094
14	0.070	0.063	0.068	0.022	0.013	0.036	0.068
Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
3	0.059	0.548	0.480	0.135	0.257	0.486	0.040
4	2.099	1.145	3.764	2.303	1.550	1.221	1.469
5	2.858	2.435	1.991	4.634	4.310	2.526	1.343
6	1.801	1.556	3.616	2.551	5.464	4.817	2.410
7	1.036	1.275	1.566	2.419	1.504	4.361	4.364
8	1.068	0.961	0.718	1.612	1.470	1.375	2.406
9	1.528	0.537	0.292	0.482	0.589	1.119	0.460
10	0.958	0.575	0.669	0.245	0.192	0.343	0.346
11	0.538	0.476	0.589	0.132	0.067	0.065	0.071
12	0.166	0.279	0.489	0.102	0.175	0.037	0.036
13	0.071	0.139	0.150	0.059	0.130	0.038	0.011
14	0.012	0.091	0.072	0.029	0.136	0.037	0.024
Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	
3	0.135	0.197	3.060	0.924	0.861	0.364	
4	0.492	2.929	1.394	4.983	6.044	3.584	
5	0.826	3.432	3.722	4.327	7.719	6.986	
6	1.537	1.818	2.382	5.348	3.767	5.726	
7	2.456	1.719	1.386	2.987	2.484	2.143	
8	3.367	1.530	1.17	1.412	1.650	2.211	
9	0.982	1.604	0.695	0.679	0.720	1.030	
10	0.318	0.627	1.809	0.494	0.205	0.362	
11	0.249	0.185	0.266	0.507	0.227	0.301	
12	0.227	0.100	0.069	0.058	0.101	0.206	
13	0.137	0.096	0.044	0.026	0.019	0.170	
14	0.172	0.085	0.021	0.047	0.001	0.017	

TAFLA 52

Ufsi. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (milljónum) og stærð hrygningarstofnsins í þúsundum tonna á árunum 1970-1990.  
*Saithe. Stock abundance in numbers by age (millions) and spawning and fishable stock in thousand tonnes in the years 1970-1990.*

Aldur/Age	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
3	66.336	51.153	27.697	24.712	25.338	29.124	34.429
4	71.075	54.052	41.451	22.166	20.035	19.600	23.370
5	35.601	53.120	41.519	30.523	16.553	13.339	13.348
6	29.850	24.645	34.294	28.118	20.349	11.438	8.690
7	20.518	18.929	14.128	20.310	16.662	13.811	7.718
8	16.702	11.255	9.499	7.818	10.024	10.537	8.167
9	4.605	8.357	4.707	4.802	4.055	5.174	5.939
10	3.265	2.258	3.035	1.980	2.466	2.152	2.948
11	1.052	1.606	0.991	1.216	0.842	1.280	1.125
12	0.598	0.593	0.526	0.488	0.626	0.376	0.756
13	0.357	0.336	0.176	0.140	0.193	0.386	0.151
14	0.297	0.209	0.189	0.073	0.043	0.120	0.226
Hrygningarstofn*	418.757	396.461	346.325	326.120	290.033	265.806	229.730
Veiðistofn**	679.978	653.316	569.100	491.395	408.231	359.829	318.713
Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
3	23.264	51.771	62.007	30.409	21.091	20.833	29.864
4	27.891	18.994	41.892	50.334	24.775	17.036	16.617
5	16.220	20.942	14.518	30.904	39.131	18.886	12.846
6	8.191	10.707	14.951	10.092	21.128	28.153	13.186
7	4.844	5.087	7.365	8.991	5.971	12.390	18.713
8	4.385	3.034	3.019	4.622	5.189	3.537	6.236
9	4.562	2.630	1.622	1.826	2.339	2.929	1.665
10	3.488	2.365	1.670	1.065	1.062	1.386	1.396
11	1.461	1.996	1.419	0.769	0.652	0.697	0.826
12	0.656	0.714	1.206	0.635	0.511	0.473	0.512
13	0.448	0.388	0.335	0.550	0.428	0.261	0.354
14	0.040	0.303	0.193	0.140	0.397	0.234	0.180
Hrygningarstofn*	188.290	171.083	172.711	160.517	172.012	202.007	203.779
Veiðistofn**	285.837	267.283	303.122	334.988	325.221	310.350	289.656
Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
3	39.721	30.555	70.093	68.126	47.002	47.002	47.000
4	24.415	32.399	24.838	54.625	54.942	37.704	38.154
5	12.280	19.545	23.885	19.078	40.230	39.535	27.638
6	9.307	9.309	12.913	16.204	11.730	25.992	26.080
7	8.627	6.236	5.986	8.428	8.471	6.225	16.132
8	11.398	4.859	3.562	3.655	4.224	4.706	3.176
9	2.952	6.310	2.605	1.867	1.729	1.982	1.879
10	0.950	1.536	3.725	1.509	0.921	0.771	0.705
11	0.832	0.493	0.697	1.436	0.792	0.569	0.308
12	0.613	0.458	0.238	0.332	0.721	0.445	0.198
13	0.387	0.298	0.285	0.133	0.220	0.500	0.180
14	0.280	0.194	0.158	0.194	0.085	0.163	0.257
Hrygningarstofn*	204.033	161.259	177.173	174.785	132.888	129.991	172.976
Veiðistofn**	297.942	281.377	293.818	316.642	354.371	333.456	356.399

\*Spawning stock. \*\*Fishable stock.



TAFLA 53

Ufsi. Veiðidánartala eftir aldri á árunum 1970-1989.  
*Saithé. Fishing mortality by Aldur/Age in the years 1970-1989.*

Aldur/Age	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
3	0.005	0.010	0.023	0.010	0.057	0.020	0.011
4	0.091	0.064	0.106	0.092	0.207	0.184	0.165
5	0.168	0.238	0.190	0.205	0.170	0.229	0.288
6	0.256	0.356	0.324	0.323	0.188	0.193	0.384
7	0.401	0.489	0.392	0.506	0.258	0.325	0.365
8	0.492	0.672	0.482	0.456	0.461	0.373	0.382
9	0.513	0.813	0.666	0.466	0.434	0.362	0.332
10	0.509	0.623	0.715	0.654	0.456	0.448	0.502
11	0.373	0.917	0.508	0.464	0.607	0.326	0.339
12	0.376	1.018	1.126	0.726	0.284	0.715	0.325
13	0.333	0.376	0.675	0.973	0.280	0.335	1.128
14	0.300	0.400	0.500	0.400	0.400	0.400	0.400
Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
3	0.003	0.012	0.009	0.005	0.014	0.026	0.001
4	0.087	0.069	0.104	0.052	0.071	0.082	0.102
5	0.215	0.137	0.164	0.180	0.129	0.159	0.122
6	0.276	0.174	0.309	0.325	0.334	0.208	0.224
7	0.268	0.322	0.266	0.350	0.324	0.487	0.296
8	0.311	0.426	0.303	0.481	0.372	0.553	0.548
9	0.457	0.254	0.221	0.342	0.323	0.541	0.361
10	0.358	0.310	0.576	0.291	0.221	0.317	0.318
11	0.516	0.304	0.604	0.209	0.120	0.108	0.099
12	0.325	0.557	0.585	0.194	0.470	0.090	0.081
13	0.192	0.498	0.671	0.126	0.404	0.174	0.035
14	0.400	0.400	0.524	0.258	0.470	0.191	0.159
Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	
3	0.004	0.007	0.049	0.015	0.020	0.009	
4	0.022	0.105	0.064	0.106	0.129	0.111	
5	0.077	0.214	0.188	0.286	0.237	0.216	
6	0.200	0.242	0.227	0.449	0.434	0.277	
7	0.374	0.360	0.293	0.491	0.388	0.473	
8	0.391	0.423	0.446	0.549	0.557	0.718	
9	0.453	0.327	0.346	0.507	0.607	0.834	
10	0.456	0.590	0.753	0.444	0.280	0.717	
11	0.398	0.528	0.540	0.488	0.377	0.856	
12	0.520	0.274	0.383	0.213	0.167	0.703	
13	0.490	0.435	0.186	0.242	0.100	0.466	
14	1.096	0.651	0.158	0.310	0.013	0.122	

TAFLA 54

UFSI. Stofnstærð, veiðimynstur, kynþroski og meðalþyngd, sem notuð er í framreikningi á þróun stofnsins árin 1990-1993.

Náttúrulegur dánarstuðull  $M=0,2$ .

SAITHE. Input parameters for catch and stock projection.

Nat. mort. coefficient,  $M=0,2$ .

Aldur <i>Age</i>	Stofnstærð <i>Stock size</i>	Veiðimynstur <i>Fishing pattern</i>	Hlutfall kynþroska <i>Maturity ogive</i>	Meðalþyngd (g) <i>Mean weight (g)</i>
3	47.000	0,02	0,01	1409
4	38.154	0,11	0,07	1896
5	27.638	0,23	0,24	2410
6	26.080	0,36	0,49	3447
7	16.132	0,47	0,77	4852
8	3.176	0,60	0,90	6019
9	1.879	0,55	0,98	7367
10	705	0,53	0,98	8536
11	308	0,41	0,99	9116
12	198	0,38	1,00	9941
13	180	0,36	1,00	12243
14	257	0,36	1,00	12931

TAFLA 55

Karfi. Meðalþyngd eftir aldri (g) á árunum 1972-1990.  
*Redfish. Mean weight at age (g) in the years 1972-1990.*

Aldur/Age	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
11	381.0	381.0	381.0	381.0	381.0	381.0	381.0
12	471.0	471.0	471.0	471.0	471.0	471.0	471.0
13	541.0	541.0	541.0	541.0	541.0	541.0	541.0
14	652.0	652.0	652.0	652.0	652.0	652.0	652.0
15	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0
16	794.0	794.0	794.0	794.0	794.0	794.0	794.0
17	876.0	876.0	876.0	876.0	876.0	876.0	876.0
18	966.0	966.0	966.0	966.0	966.0	966.0	966.0
19	1066.0	1066.0	1066.0	1066.0	1066.0	1066.0	1066.0
20	1176.0	1176.0	1176.0	1176.0	1176.0	1176.0	1176.0
21	1297.0	1297.0	1297.0	1297.0	1297.0	1297.0	1297.0
22	1431.0	1431.0	1431.0	1431.0	1431.0	1431.0	1431.0
23	1579.0	1579.0	1579.0	1579.0	1579.0	1579.0	1579.0
24	1742.0	1742.0	1742.0	1742.0	1742.0	1742.0	1742.0
25	1922.0	1922.0	1922.0	1922.0	1922.0	1922.0	1922.0
26	2120.0	2120.0	2120.0	2120.0	2120.0	2120.0	2120.0
27	2339.0	2339.0	2339.0	2339.0	2339.0	2339.0	2339.0
28	2580.0	2580.0	2580.0	2580.0	2580.0	2580.0	2580.0
Aldur/Age	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
11	381.0	381.0	381.0	387.0	387.0	399.0	420.0
12	471.0	471.0	471.0	424.0	424.0	487.0	489.0
13	541.0	541.0	541.0	533.0	533.0	521.0	540.0
14	652.0	652.0	652.0	601.0	601.0	604.0	609.0
15	720.0	720.0	720.0	654.0	654.0	661.0	663.0
16	794.0	794.0	794.0	714.0	714.0	718.0	721.0
17	876.0	876.0	876.0	760.0	760.0	788.0	783.0
18	966.0	966.0	966.0	857.0	857.0	872.0	847.0
19	1066.0	1066.0	1066.0	938.0	938.0	981.0	937.0
20	1176.0	1176.0	1176.0	1025.0	1025.0	1020.0	1011.0
21	1297.0	1297.0	1297.0	1147.0	1147.0	1164.0	1109.0
22	1431.0	1431.0	1431.0	1296.0	1296.0	1393.0	1253.0
23	1579.0	1579.0	1579.0	1473.0	1473.0	1530.0	1421.0
24	1742.0	1742.0	1742.0	1647.0	1647.0	1816.0	1652.0
25	1922.0	1922.0	1922.0	1903.0	1903.0	2063.0	1909.0
26	2120.0	2120.0	2120.0	2313.0	2313.0	2306.0	2156.0
27	2339.0	2339.0	2339.0	2810.0	2810.0	3145.0	2938.0
28	2580.0	2580.0	2580.0	3629.0	3629.0	3333.0	3719.0

frh. (cont.)

Aldur/Age	1986	1987	1988	1989	1990*
11	429.0	475.0	426.0	426.0	426.0
12	509.0	475.0	502.0	499.0	499.0
13	571.0	627.0	551.0	546.0	546.0
14	642.0	735.0	629.0	624.0	624.0
15	690.0	754.0	681.0	678.0	678.0
16	753.0	744.0	738.0	738.0	738.0
17	813.0	758.0	802.0	803.0	803.0
18	885.0	961.0	882.0	884.0	884.0
19	968.0	1094.0	967.0	971.0	971.0
20	1031.0	1119.0	1036.0	1042.0	1042.0
21	1149.0	1120.0	1155.0	1160.0	1160.0
22	1308.0	1334.0	1328.0	1336.0	1336.0
23	1516.0	1559.0	1497.0	1502.0	1502.0
24	1862.0	1776.0	1799.0	1752.0	1752.0
25	2051.0	2234.0	2029.0	2021.0	2021.0
26	2061.0	2100.0	2105.0	2115.0	2115.0
27	2900.0	2900.0	1989.0	2178.0	2178.0
28	3500.0	4658.0	3616.0	2677.0	2677.0

\* Áætlað (*estimated*).

TAFLA 56

**Karfi. Hlutfall kynþroska eftir aldri.**  
*Redfish. Proportion mature by age.*

Aldur/Age	Kynþr.
11	0.00
12	0.06
13	0.13
14	0.26
15	0.44
16	0.69
17	0.84
18	0.90
19	0.93
20	0.97
21	1.00
22	1.00
23	1.00
24	1.00
25	1.00
26	1.00
27	1.00
28	1.00

TAFLA 57

Karfi. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (milljónum) á árunum 1972-1989.  
*Redfish. Landings in numbers by age (millions) in the years 1972-1989.*

Aldur/Age	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
11	0.503	0.402	0.533	0.878	6.229	0.556	1.039
12	3.066	2.624	3.292	3.009	19.819	3.539	5.957
13	4.539	4.017	4.987	3.320	19.604	5.398	5.667
14	5.998	5.652	7.437	4.232	15.776	7.820	8.023
15	4.044	4.106	5.261	3.620	8.889	5.327	6.451
16	4.469	4.873	6.152	5.536	9.193	5.898	5.702
17	1.928	2.074	2.518	2.704	3.780	2.392	2.188
18	4.269	4.287	5.159	6.545	8.440	5.103	3.173
19	3.003	2.883	3.322	4.744	5.590	3.512	2.959
20	1.020	0.934	1.026	1.570	1.844	1.213	3.186
21	3.217	2.786	3.096	4.799	5.552	3.753	3.401
22	2.304	1.798	1.956	2.973	3.389	2.483	1.511
23	3.269	2.349	2.537	3.724	4.348	3.323	1.748
24	3.066	2.536	2.549	3.763	3.817	2.837	1.474
25	1.268	1.239	1.229	1.740	1.751	1.170	0.827
26	0.726	0.783	0.845	1.160	1.283	0.798	0.611
27	0.303	0.360	0.407	0.558	0.587	0.364	0.378
28	0.299	0.350	0.436	0.732	0.675	0.452	0.292
Aldur/Age	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
11	1.049	1.723	2.284	2.136	2.449	3.344	2.217
12	2.607	7.306	9.562	8.299	7.088	8.841	6.301
13	2.839	9.238	8.422	9.968	11.251	9.505	4.686
14	6.192	14.052	10.313	14.054	11.603	12.346	6.547
15	6.260	18.617	15.916	17.880	14.267	10.538	8.878
16	10.174	13.521	10.299	14.531	13.033	12.378	8.685
17	9.134	4.620	11.042	11.159	11.782	11.806	10.565
18	10.300	9.586	9.019	15.254	15.530	11.362	9.910
19	5.635	5.563	7.807	10.336	12.076	9.055	9.274
20	4.777	2.123	5.145	13.947	9.553	8.701	7.985
21	5.672	5.516	9.010	9.751	5.709	6.312	5.946
22	3.216	2.297	4.113	5.090	3.235	3.337	3.836
23	3.912	1.943	2.825	4.796	4.016	3.696	2.337
24	2.366	2.395	3.762	2.751	2.143	2.350	2.513
25	2.212	1.430	1.929	0.992	1.394	0.868	1.231
26	2.125	0.750	1.079	0.449	0.541	0.277	0.287
27	1.272	0.761	0.518	0.209	0.287	0.022	0.113
28	1.462	0.350	0.184	0.096	0.110	0.003	0.047

frh. (cont.)

<i>Aldur/Age</i>	1986	1987	1988	1989
11	2.574	3.244	2.606	2.103
12	5.974	3.893	5.375	4.217
13	4.686	2.715	5.310	3.881
14	7.908	6.212	7.854	5.111
15	7.519	4.533	8.283	5.119
16	7.115	4.595	8.739	5.263
17	8.838	5.680	9.825	5.976
18	7.981	6.538	10.272	6.411
19	7.103	5.911	9.229	5.972
20	6.625	5.593	8.833	5.924
21	5.790	7.778	7.355	5.363
22	3.722	6.517	5.062	4.009
23	4.696	5.689	4.754	4.028
24	2.520	3.460	3.050	2.463
25	1.260	1.654	1.321	1.113
26	0.429	0.033	0.227	0.194
27	0.120	0.001	0.046	0.057
28	0.106	0.021	0.040	0.012

TAFLA 58

Karfi. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (milljónum) og stærð hrygningarstofnsins í þúsundum tonna á árunum 1972-1990.  
*Redfish. Stock abundance in numbers by age (millions) and spawning and fishable stock in thousand tonnes in the years 1972-1990.*

Aldur/Age	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
11	158.477	194.095	211.362	246.420	241.849	243.424	232.761
12	129.315	142.918	175.242	190.742	222.135	212.912	219.731
13	105.019	114.094	126.823	155.436	169.730	182.167	189.287
14	86.924	90.711	99.418	110.014	137.488	134.958	159.700
15	65.610	72.953	76.708	82.891	95.522	109.420	114.683
16	53.635	55.524	62.108	64.409	71.562	77.987	93.945
17	41.887	44.285	45.610	50.354	53.020	56.022	64.962
18	37.986	36.068	38.099	38.877	42.992	44.382	48.417
19	32.628	30.317	28.564	29.575	28.964	30.891	35.312
20	25.545	26.670	24.693	22.691	22.256	20.903	24.616
21	24.591	22.145	23.245	21.368	19.040	18.386	17.761
22	16.317	19.195	17.392	18.092	14.782	11.965	13.075
23	13.375	12.577	15.661	13.879	13.548	10.160	8.470
24	9.682	9.001	9.150	11.762	9.027	8.139	6.044
25	6.365	5.855	5.740	5.863	7.077	4.556	4.677
26	3.871	4.556	4.122	4.028	3.656	4.742	3.013
27	2.275	2.813	3.379	2.928	2.545	2.092	3.534
28	1.367	1.770	2.204	2.671	2.120	1.746	1.548
Hrygningarstofn*	323.793	329.183	341.288	352.129	357.220	352.773	380.661
Veiðistofn**	585.326	619.851	666.355	719.798	764.594	769.133	819.419
Aldur/Age	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
11	228.908	217.284	208.348	186.244	178.069	169.977	156.677
12	209.623	206.127	194.969	186.349	166.490	158.795	150.623
13	193.158	187.196	179.567	167.327	160.728	143.909	135.281
14	165.887	172.077	160.602	154.475	141.931	134.742	121.182
15	136.877	144.215	142.351	135.518	126.423	117.400	110.190
16	97.639	117.902	112.811	113.687	105.642	100.841	96.216
17	79.586	78.683	93.840	92.291	89.068	83.211	79.488
18	56.700	63.337	66.805	74.422	72.910	69.403	64.082
19	40.794	41.528	48.208	51.883	52.865	51.236	52.012
20	29.140	31.561	32.293	36.209	37.137	36.378	37.765
21	19.248	21.832	26.540	24.335	19.558	24.543	24.663
22	12.843	12.039	14.523	15.479	12.790	12.285	16.221
23	10.396	8.570	8.714	9.242	9.183	8.504	7.952
24	6.005	5.702	5.912	5.208	3.831	4.510	4.198
25	4.071	3.194	2.893	1.803	2.113	1.444	1.861
26	3.447	1.595	1.537	0.801	0.695	0.599	0.488
27	2.146	1.115	0.734	0.376	0.301	0.121	0.280
28	2.838	0.742	0.293	0.177	0.143	0.007	0.089
Hrygningarstofn*	423.719	431.631	454.580	410.206	387.952	383.580	368.275
Veiðistofn**	874.618	885.335	891.791	799.762	752.250	736.625	703.842

frh. (cont.)

Aldur/Age	1986	1987	1988	1989	1990
11	151.889	169.247	182.599	189.969	190.000
12	139.659	134.988	150.057	162.745	169.892
13	130.300	120.691	118.441	130.668	143.249
14	117.953	113.446	106.625	102.123	114.544
15	103.428	99.214	96.747	89.015	87.547
16	91.269	86.441	85.464	79.670	75.679
17	78.809	75.823	73.848	69.030	67.088
18	61.891	62.915	63.211	57.490	56.783
19	48.575	48.422	50.717	47.444	45.930
20	38.260	37.208	38.200	37.131	37.257
21	26.595	28.330	28.357	26.185	27.973
22	16.676	18.571	18.259	18.683	18.605
23	11.039	11.558	10.630	11.722	13.102
24	4.980	5.545	5.081	5.122	6.791
25	1.429	2.125	1.756	1.720	2.306
26	0.524	0.116	0.370	0.348	0.508
27	0.170	0.072	0.074	0.121	0.131
28	0.147	0.041	0.064	0.023	0.056
Hrygningarstofn*	380.951	394.762	373.651	356.970	363.105
Veidistofn**	715.172	744.994	704.773	693.821	713.152

\*Spawning stock. \*\*Fishable stock.



TAFLA 59

Karfi. Veiðidánartala eftir aldri á árunum 1972-1989.  
*Redfish. Fishing mortality by Aldur/Age in the years 1972-1989.*

Aldur/Age	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
11	0.003	0.002	0.003	0.004	0.027	0.002	0.005
12	0.025	0.019	0.020	0.017	0.098	0.018	0.029
13	0.046	0.038	0.042	0.023	0.129	0.032	0.032
14	0.075	0.068	0.082	0.041	0.128	0.063	0.054
15	0.067	0.061	0.075	0.047	0.103	0.052	0.061
16	0.092	0.097	0.110	0.095	0.145	0.083	0.066
17	0.050	0.050	0.060	0.058	0.078	0.046	0.036
18	0.126	0.133	0.153	0.194	0.231	0.129	0.071
19	0.102	0.105	0.130	0.184	0.226	0.127	0.092
20	0.043	0.037	0.045	0.075	0.091	0.063	0.146
21	0.148	0.142	0.151	0.269	0.365	0.241	0.224
22	0.160	0.104	0.126	0.189	0.275	0.245	0.129
23	0.296	0.218	0.186	0.330	0.410	0.419	0.244
24	0.403	0.350	0.345	0.408	0.584	0.454	0.295
25	0.234	0.251	0.254	0.372	0.300	0.314	0.205
26	0.219	0.199	0.242	0.359	0.458	0.194	0.239
27	0.151	0.144	0.135	0.223	0.277	0.202	0.119
28	0.261	0.232	0.233	0.339	0.406	0.317	0.221
Aldur/Age	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
11	0.005	0.008	0.012	0.012	0.015	0.021	0.015
12	0.013	0.038	0.053	0.048	0.046	0.060	0.045
13	0.016	0.053	0.051	0.065	0.076	0.072	0.037
14	0.040	0.090	0.070	0.100	0.090	0.101	0.058
15	0.049	0.146	0.125	0.149	0.126	0.099	0.088
16	0.116	0.128	0.101	0.144	0.139	0.138	0.100
17	0.128	0.064	0.132	0.136	0.149	0.161	0.150
18	0.211	0.173	0.153	0.242	0.253	0.188	0.177
19	0.157	0.152	0.186	0.234	0.274	0.205	0.207
20	0.189	0.073	0.183	0.516	0.314	0.289	0.251
21	0.369	0.308	0.439	0.543	0.365	0.314	0.291
22	0.304	0.223	0.352	0.422	0.308	0.335	0.285
23	0.501	0.271	0.415	0.781	0.611	0.606	0.368
24	0.531	0.578	1.087	0.802	0.876	0.785	0.978
25	0.837	0.631	1.184	0.853	1.160	0.985	1.167
26	1.028	0.676	1.308	0.878	1.646	0.660	0.951
27	0.962	1.238	1.323	0.868	3.726	0.211	0.548
28	0.772	0.679	1.064	0.836	1.604	0.649	0.802

frh. (cont.)

Aldur/Age	1986	1987	1988
11	0.018	0.020	0.015
12	0.046	0.031	0.038
13	0.039	0.024	0.048
14	0.073	0.059	0.081
15	0.079	0.049	0.094
16	0.085	0.057	0.114
17	0.125	0.082	0.150
18	0.145	0.116	0.187
19	0.167	0.137	0.212
20	0.200	0.172	0.278
21	0.259	0.339	0.317
22	0.267	0.458	0.343
23	0.589	0.722	0.630
24	0.752	1.050	0.983
25	2.409	1.647	1.519
26	1.881	0.353	1.019
27	1.318	0.015	1.046
28	1.389	0.757	1.039

TAFLA 60

**KARFI (*Sebastes marinus*). Stofnstærð, veiðimynstur, kynþroski og meðalþyngd sem notuð er við framreikning á þróun stofnsins árin 1990-1993.**

**Náttúrulegur dánarstuðull  $M=0,1$ .**

**REDFISH (*Sebastes marinus*). Input parameters for catch and stock projection.**

**Natural mortality coefficient,  $M=0,1$ .**

Aldur Age	Stofnstærð Stock size	Veiðimynstur Fishing pattern	Hlutfall kynþroska Maturity ogive	Meðalþyngd Mean weight
11	190.000	0,01	0,00	0.426
12	169.892	0,02	0,06	0.499
13	143.249	0,03	0,13	0.546
14	114.544	0,05	0,26	0.624
15	87.547	0,06	0,44	0.678
16	75.679	0,06	0,69	0.738
17	67.088	0,09	0,84	0.803
18	56.783	0,11	0,90	0.884
19	45.930	0,13	0,93	0.971
20	37.257	0,16	0,97	1.042
21	27.923	0,22	1,00	1.160
22	18.605	0,23	1,00	1.336
23	13.102	0,40	1,00	1.502
24	6.791	0,62	1,00	1.752
25	2.306	1,00	1,00	2.021
26	0.508	0,78	1,00	2.115
27	0.131	0,61	1,00	2.178
28	0.056	0,61	1,00	2.677

TAFLA 61

Grálúða. Meðalþyngd eftir aldri (g) á árunum 1977-1990.  
Greenland halibut. Mean weight at age (g) in the years 1977-1990.

Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
5	1157.0	968.0	911.0	1125.0	1071.0	1010.0	984.0
6	1046.0	1199.0	942.0	1283.0	1257.0	1368.0	1338.0
7	1429.0	1423.0	1278.0	1487.0	1440.0	1618.0	1577.0
8	1794.0	1854.0	1676.0	1756.0	1660.0	1905.0	1848.0
9	2228.0	2256.0	2072.0	2153.0	1967.0	2187.0	2159.0
10	2687.0	2607.0	2333.0	2279.0	2258.0	2516.0	2434.0
11	3017.0	3081.0	2723.0	2498.0	2515.0	2761.0	2603.0
12	3914.0	3591.0	3297.0	3059.0	2950.0	3129.0	3034.0
13	4040.0	4604.0	3985.0	3783.0	3450.0	3785.0	3784.0
14	4714.0	4695.0	4668.0	4507.0	4033.0	4475.0	4446.0
15	5401.0	5151.0	4792.0	5139.0	4652.0	4985.0	4751.0
16+	5054.0	5893.0	5229.0	5633.0	4714.0	5610.0	6209.0
Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990*
5	942.0	995.0	1030.0	1030.0	1129.0	840.0	840.0
6	1275.0	1230.0	1238.0	1218.0	1304.0	1048.0	1048.0
7	1592.0	1630.0	1499.0	1533.0	1541.0	1425.0	1425.0
8	1817.0	1951.0	1937.0	1824.0	1770.0	1726.0	1726.0
9	2240.0	2367.0	2363.0	2187.0	2236.0	2125.0	2125.0
10	2461.0	2637.0	2631.0	2666.0	2683.0	2637.0	2637.0
11	2835.0	2829.0	2848.0	2996.0	3082.0	3219.0	3219.0
12	3262.0	3353.0	3335.0	3595.0	3240.0	3733.0	3733.0
13	3962.0	4006.0	4039.0	4431.0	4312.0	4142.0	4142.0
14	4936.0	4792.0	4925.0	5140.0	5098.0	5383.0	5383.0
15	5230.0	5231.0	5466.0	5764.0	5213.0	6570.0	6570.0
16+	6968.0	6323.0	5764.0	5764.0	5764.0	6506.0	6506.0

\* Áætlað (estimated)



TAFLA 63

Grálúða. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (milljónum) á árunum 1977-1990.  
Greenland halibut. Landings in numbers by age (millions) in the years  
1977-1990.

Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
5	0.001	0.023	0.029	0.047	0.026	0.008	0.010
6	0.034	0.091	0.197	0.502	0.158	0.300	0.240
7	0.671	0.347	1.605	1.536	0.580	1.140	1.611
8	1.727	1.037	2.253	2.630	1.160	2.451	2.651
9	2.289	1.214	3.090	3.126	1.430	2.646	3.060
10	0.834	0.848	1.693	2.324	1.764	2.456	2.443
11	0.420	0.567	0.880	1.739	1.299	1.803	1.693
12	0.423	0.312	0.394	0.849	0.664	0.963	0.978
13	0.174	0.232	0.246	0.578	0.435	0.609	0.424
14	0.120	0.218	0.189	0.306	0.252	0.331	0.174
15	0.028	0.114	0.147	0.143	0.176	0.195	0.037
16+	0.141	0.204	0.125	0.116	0.159	0.132	0.047
Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990*
5	0.083	0.125	0.245	0.182	0.129	0.514	0.286
6	0.277	0.441	0.612	3.123	0.742	1.695	0.944
7	0.891	1.018	1.033	4.863	2.068	4.589	2.556
8	2.139	2.295	1.942	2.586	2.985	6.101	3.398
9	3.568	3.454	2.983	2.156	3.166	5.896	3.284
10	2.800	2.749	3.097	3.476	2.966	3.323	1.851
11	1.825	1.452	1.683	1.847	1.848	1.637	0.912
12	1.134	0.627	0.820	1.829	1.761	1.493	0.832
13	0.588	0.423	0.550	0.886	1.851	1.264	0.704
14	0.363	0.137	0.202	0.243	0.701	0.520	0.290
15	0.092	0.036	0.059	0.031	0.216	0.370	0.206
16+	0.020	0.046	0.034	0.005	0.246	0.147	0.082

\* Áætlað (estimated)

TAFLA 64

Grálúða. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (milljónum) og stærð hrygningar- og veiðistofns (6 ára og eldri) í þúsundum tonna á árunum 1977-1990.  
Greenland halibut. Stock abundance in numbers by age (millions) and spawning and fishable stock in thousand tonnes in the years 1977-1990.

Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
5	25.911	26.812	33.360	40.135	36.839	32.938	26.078
6	21.902	22.301	23.056	28.686	34.501	31.684	28.343
7	17.608	18.820	19.111	19.662	24.225	29.549	26.993
8	12.275	14.533	15.877	14.963	15.501	20.313	24.377
9	7.998	8.968	11.549	11.581	10.447	12.268	15.216
10	4.313	4.772	6.595	7.088	7.083	7.669	8.114
11	2.525	2.941	3.323	4.114	3.958	4.468	4.336
12	1.576	1.785	2.008	2.048	1.941	2.209	2.186
13	1.302	0.966	1.248	1.364	0.981	1.059	1.016
14	0.746	0.960	0.617	0.847	0.642	0.445	0.353
15	0.147	0.531	0.625	0.357	0.447	0.321	0.082
16+	0.743	0.950	0.531	0.290	0.404	0.217	0.104
Hrygningarstofn**	55.175	64.099	63.407	66.290	62.168	75.213	74.880
Veiðistofn***	126.611	145.895	141.361	162.388	166.165	204.039	202.506
Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990*
5	26.402	35.185	39.307	39.648	43.207	32.000	32.000
6	22.436	22.647	30.168	33.605	33.957	37.069	27.067
7	24.172	19.054	19.084	25.399	26.033	28.539	30.336
8	21.741	19.980	15.457	15.469	17.367	20.492	20.321
9	18.528	16.733	15.073	11.507	10.923	12.188	12.010
10	10.269	12.650	11.210	10.217	7.912	6.481	5.074
11	4.731	6.254	8.348	6.791	5.590	4.078	2.528
12	2.174	2.391	4.042	5.630	4.140	3.108	2.003
13	0.982	0.830	1.480	2.721	3.160	1.944	1.303
14	0.484	0.307	0.326	0.767	1.526	1.024	0.518
15	0.144	0.087	0.138	0.096	0.436	0.669	0.404
16+	0.031	0.111	0.080	0.015	0.497	0.266	0.161
Hrygningarstofn**	82.022	88.384	94.913	102.132	101.743	86.451	67.641
Veiðistofn***	201.124	202.523	207.064	217.718	219.557	202.291	173.074

\* Áætlað (estimated)

\*\* Spawning stock

\*\*\* Fishable stock (6 years and older)

TAFLA 65

Grálúða. Veiddánartala eftir aldri á árunum 1977-1990.  
Greenland halibut. Fishing mortalities by age in the years 1977-1990.

Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
5	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
6	0.002	0.004	0.009	0.019	0.005	0.010	0.009
7	0.042	0.020	0.095	0.088	0.026	0.042	0.066
8	0.164	0.080	0.166	0.209	0.084	0.139	0.124
9	0.367	0.157	0.338	0.342	0.159	0.263	0.243
10	0.233	0.212	0.322	0.433	0.311	0.420	0.390
11	0.197	0.232	0.334	0.601	0.433	0.565	0.541
12	0.339	0.208	0.237	0.586	0.456	0.627	0.650
13	0.155	0.298	0.238	0.603	0.642	0.948	0.591
14	0.190	0.279	0.398	0.489	0.544	1.545	0.746
15	0.228	0.262	0.291	0.559	0.547	1.040	0.662
16+	0.228	0.262	0.291	0.559	0.547	1.040	0.662
Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990*
5	0.003	0.004	0.007	0.005	0.003	0.017	0.010
6	0.013	0.021	0.022	0.105	0.024	0.051	0.038
7	0.041	0.059	0.060	0.230	0.089	0.190	0.095
8	0.112	0.132	0.145	0.198	0.204	0.384	0.198
9	0.232	0.251	0.239	0.225	0.372	0.726	0.347
10	0.346	0.266	0.351	0.453	0.513	0.791	0.495
11	0.532	0.287	0.244	0.345	0.437	0.561	0.488
12	0.812	0.330	0.246	0.428	0.606	0.719	0.587
13	1.013	0.784	0.507	0.429	0.976	1.173	0.857
14	1.571	0.647	1.073	0.415	0.675	0.780	0.907
15	1.132	0.587	0.608	0.424	0.752	0.890	0.784
16+	1.132	0.587	0.608	0.424	0.752	0.890	0.784

\* Áætlað (estimated)

TAFLA 66

**GRÁLÚÐA. Stofnstærð, veiðimynstur, kynþroski og meðalþyngd sem notuð er við framreikning á þróun stofnsins árin 1990-1993.**  
**Náttúrulegur dánarstuðull  $M=0,15$ .**  
*GREENLAND HALIBUT . Input parameters for catch and stock projection.*  
*Natural mortality coefficient,  $M=0,15$ .*

Aldur <i>Age</i>	Stofnstærð 1990 <i>Stock size</i> 1990	Veiðimynstur medalt. 1984-1987 <i>Fishing pattern</i> Mean 1984-1987	Hlutfall kynþroska medalt. 1984-1987 <i>Maturity ogive</i> Mean 1984-1987	Meðalþyngd 1984-1987 <i>Mean weight</i> Mean 1984-1987
5	32.000	0,0047	0,04	1000
6	27.278	0,0405	0,07	1190
7	22.422	0,0975	0,19	1500
8	23.744	0,1467	0,31	1773
9	14.348	0,2364	0,43	2183
10	7.306	0,3539	0,65	2665
11	2.662	0,3518	0,83	3099
12	1.336	0,4540	0,96	3651
13	0.959	0,6831	1,00	4295
14	0.476	0,9263	1,00	5207
15	0.180	0,6878	1,00	6001



TAFLA 67

Síld. Meðalþyngd eftir aldri (g) á árunum 1970-1990.  
Herring. Mean weight at age (g) in the years 1970-1990.

Aldur/Age	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
1	85.0	88.0	96.0	90.0	80.0	110.0	103.0
2	169.0	165.0	177.0	199.0	189.0	179.0	189.0
3	216.0	237.0	278.0	257.0	262.0	241.0	243.0
4	263.0	273.0	332.0	278.0	297.0	291.0	281.0
5	312.0	301.0	358.0	337.0	340.0	319.0	305.0
6	329.0	324.0	379.0	381.0	332.0	339.0	335.0
7	338.0	346.0	410.0	380.0	379.0	365.0	351.0
8	357.0	368.0	419.0	397.0	356.0	364.0	355.0
9	378.0	390.0	470.0	385.0	407.0	407.0	395.0
10	396.0	409.0	500.0	450.0	410.0	389.0	363.0
11	408.0	412.0	500.0	450.0	410.0	430.0	396.0
12	425.0	420.0	500.0	450.0	423.0	416.0	396.0
13	430.0	442.0	500.0	450.0	423.0	416.0	396.0
14	450.0	450.0	500.0	450.0	423.0	416.0	396.0
Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
1	84.0	73.0	75.3	68.9	60.8	65.0	59.3
2	157.0	128.0	145.3	115.3	140.9	141.0	131.7
3	217.0	196.0	182.4	202.0	190.5	186.1	179.7
4	261.0	247.0	230.9	232.5	245.5	217.3	218.1
5	285.0	295.0	284.7	268.9	268.6	273.7	259.9
6	313.0	314.0	315.7	316.7	297.6	293.3	308.6
7	326.0	339.0	333.7	351.6	329.8	323.0	328.7
8	347.0	359.0	350.4	360.4	355.7	353.8	356.5
9	364.0	360.0	366.7	379.9	368.3	384.6	370.2
10	362.0	376.0	368.3	382.9	405.4	388.7	406.9
11	358.0	380.0	370.6	392.7	381.5	400.4	436.6
12	355.0	425.0	350.0	390.0	400.0	393.5	458.6
13	400.0	425.0	350.0	390.0	400.0	390.3	429.9
14	420.0	425.0	450.0	390.0	400.0	419.5	471.5
Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
1	49.3	53.2	60.0	60.0	75.1	62.8	62.8
2	131.4	146.0	139.7	167.5	157.1	130.5	130.5
3	188.6	219.0	200.4	200.3	221.1	206.4	206.4
4	216.8	265.8	251.6	239.8	238.6	245.9	246.9
5	244.9	285.3	282.2	277.7	271.0	261.0	261.0
6	276.9	314.6	297.9	303.7	298.0	290.5	290.5
7	314.6	334.6	320.1	325.3	318.9	331.3	331.3
8	321.7	365.0	334.4	338.8	333.6	337.7	337.7
9	350.7	388.2	372.7	355.8	354.0	352.4	352.4
10	333.8	400.5	379.6	377.6	351.5	368.6	368.6
11	361.9	453.0	393.9	400.2	371.4	388.6	388.6
12	446.3	468.9	407.8	403.6	390.4	380.1	380.1
13	417.4	432.8	404.8	424.1	408.5	434.1	434.1
14	392.3	446.7	438.9	429.6	436.6	409.2	409.2

\* Áætlað (estimated).



TAFLA 69

Síld. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (milljónum) á árunum 1970-1990.  
*Herring. Landings in numbers by age (millions) in the years 1970-1990.*

Aldur/Age	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
1	2.003	8.774	0.147	0.001	0.001	1.518	0.614
2	22.344	13.071	0.322	0.159	3.760	2.049	9.848
3	33.965	5.439	0.131	0.678	0.832	31.975	3.908
4	4.500	13.688	0.163	0.104	0.993	6.493	34.144
5	2.734	3.040	0.264	0.017	0.092	7.905	7.009
6	4.419	1.563	0.047	0.013	0.046	0.863	5.481
7	1.145	3.276	0.028	0.006	0.002	0.442	1.045
8	0.531	0.748	0.024	0.006	0.001	0.345	0.438
9	0.604	0.250	0.013	0.003	0.001	0.114	0.296
10	0.195	0.103	0.009	0.003	0.001	0.004	0.134
11	0.103	0.120	0.003	0.001	0.001	0.001	0.092
12	0.076	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
13	0.061	0.001	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001
14	0.051	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
1	0.705	2.634	0.929	3.147	2.283	0.454	1.470
2	18.853	22.551	15.098	14.347	4.629	19.187	22.422
3	24.152	50.995	47.561	20.761	16.771	28.109	151.198
4	10.404	13.846	69.735	60.728	12.126	38.280	30.181
5	46.357	8.738	16.451	65.329	36.871	16.623	21.525
6	6.735	39.492	8.003	11.541	41.917	38.308	8.637
7	5.421	7.253	26.040	9.285	7.299	43.770	14.017
8	1.395	6.354	3.050	19.442	4.863	6.813	13.666
9	0.524	1.616	1.869	1.796	13.416	6.633	3.715
10	0.362	0.926	0.494	1.464	1.032	10.457	2.373
11	0.027	0.400	0.439	0.698	0.884	2.354	3.424
12	0.128	0.017	0.032	0.001	0.760	0.594	0.552
13	0.001	0.025	0.054	0.110	0.101	0.075	0.100
14	0.001	0.051	0.006	0.079	0.062	0.211	0.003
Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	
1	0.421	0.111	0.100	0.029	0.869	3.963	
2	18.011	12.800	8.161	3.144	4.702	22.568	
3	32.237	24.521	33.893	44.590	40.855	26.578	
4	141.324	21.535	23.421	60.285	98.222	77.618	
5	17.039	84.733	20.654	20.622	68.533	188.155	
6	7.111	11.836	77.526	19.751	22.691	43.000	
7	3.915	5.708	18.228	46.240	19.899	8.095	
8	4.112	2.323	10.971	15.232	31.830	5.881	
9	4.516	4.339	8.583	13.963	12.207	7.273	
10	1.828	4.030	9.662	10.179	10.132	4.767	
11	0.202	2.758	7.174	13.216	7.293	3.440	
12	0.255	0.970	3.677	6.224	7.200	1.406	
13	0.260	0.477	2.914	4.723	4.752	0.842	
14	0.003	0.578	1.786	2.280	1.935	0.347	

TAFLA 70

Síld. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (milljónum) og stærð hrygningarstofnsins í þúsundum tonna á árunum 1970-1990.  
*Herring. Stock abundance in numbers by age (millions) and spawning and fishable stock in thousand tonnes in the years 1970-1990.*

Aldur/Age	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
1	33.785	70.314	88.011	442.315	152.767	220.624	555.933
2	39.550	28.666	55.290	79.496	400.222	138.228	198.186
3	55.602	14.695	13.576	49.723	71.780	358.561	123.126
4	9.981	18.281	8.146	12.160	44.346	64.158	294.062
5	5.275	4.775	3.682	7.216	10.904	39.182	51.884
6	8.942	2.190	1.456	3.081	6.513	9.779	27.952
7	2.086	3.914	0.512	1.273	2.775	5.850	8.028
8	0.869	0.806	0.475	0.436	1.146	2.509	4.873
9	0.841	0.285	0.034	0.407	0.389	1.036	1.943
10	0.503	0.193	0.025	0.018	0.366	0.351	0.829
11	0.148	0.2700	0.014	0.014	0.330	0.314	
12	0.081	0.037	0.131	0.067	0.011	0.011	0.298
13	0.064	0.003	0.033	0.118	0.060	0.009	0.009
14	0.106	0.002	0.002	0.027	0.106	0.053	0.008
Hrygningarstofn*	21.075	14.380	11.745	30.685	49.157	128.765	145.482
Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
1	439.555	201.449	269.843	277.432	905.095	250.552	218.085
2	502.445	397.056	179.774	243.281	248.039	816.793	226.277
3	169.966	436.711	337.839	148.322	206.495	220.034	720.825
4	107.694	130.858	346.717	260.527	114.493	170.910	172.400
5	233.648	87.562	105.253	247.547	178.127	92.079	118.329
6	40.291	167.421	70.929	79.618	162.040	126.189	67.538
7	20.090	30.063	114.027	56.578	61.083	106.868	77.872
8	6.272	13.038	20.323	78.473	42.379	48.338	55.273
9	3.993	4.351	5.791	15.493	52.565	33.727	37.268
10	1.477	3.115	2.407	3.469	12.313	34.839	24.223
11	0.623	0.993	1.941	1.709	1.754	10.160	21.612
12	0.197	0.538	0.520	1.340	0.886	0.751	6.960
13	0.268	0.058	0.471	0.440	1.212	0.091	0.123
14	0.008	0.242	0.028	0.375	0.294	1.000	0.012
Hrygningarstofn*	152.092	197.864	221.958	238.220	211.709	223.195	253.738

frh. (cont.)

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
1	538.024	1513.698	723.522	306.858	1105.906	464.767	400.000
2	195.934	486.424	1369.545	654.575	277.629	999.839	416.771
3	183.444	160.178	427.966	1231.456	589.295	246.739	883.237
4	508.762	135.387	121.653	355.037	1071.883	494.394	198.013
5	127.345	326.355	102.058	87.849	264.023	876.566	373.655
6	86.638	99.046	214.943	72.746	59.927	173.906	614.625
7	52.909	71.637	78.379	121.064	47.096	32.739	116.573
8	57.157	44.154	59.396	53.629	65.762	23.785	21.945
9	37.051	47.810	37.744	43.331	34.085	29.414	15.943
10	30.193	29.236	39.138	26.010	25.977	19.279	19.717
11	19.663	25.582	22.627	26.250	13.898	13.912	12.923
12	16.305	17.600	20.528	13.675	11.262	5.686	9.326
13	5.774	14.511	15.003	15.084	6.487	3.405	3.812
14	0.017	4.977	12.676	10.810	9.173	1.403	2.283
Hrygningarstofn*	269.018	290.525	308.136	450.673	522.776	488.939	552.859

\*Spawning stock

**TAFLA 71**

**Síld. Veðiðánartala eftir aldri á árunum 1970-1989.**  
*Herring. Fishing mortality by Aldur/Age in the years 1970-1989.*

Aldur/Age	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
1	0.064	0.140	0.002	0.000	0.000	0.007	0.001
2	0.890	0.647	0.006	0.002	0.010	0.016	0.054
3	1.012	0.490	0.010	0.014	0.012	0.098	0.034
4	0.637	1.502	0.021	0.009	0.024	0.112	0.130
5	0.779	1.088	0.078	0.002	0.009	0.238	0.153
6	0.726	1.354	0.035	0.004	0.007	0.097	0.230
7	0.851	2.009	0.059	0.005	0.001	0.083	0.147
8	1.014	3.073	0.055	0.015	0.001	0.156	0.099
9	1.372	2.353	0.516	0.008	0.003	0.123	0.174
10	0.520	0.815	0.485	0.189	0.003	0.012	0.186
11	1.281	0.623	0.042	0.080	0.080	0.003	0.367
12	3.243	0.029	0.008	0.016	0.097	0.097	0.004
13	3.564	0.454	0.101	0.009	0.018	0.119	0.119
14	0.700	1.000	1.000	0.040	0.010	0.020	0.150
Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
1	0.002	0.014	0.004	0.012	0.003	0.002	0.007
2	0.040	0.062	0.092	0.064	0.020	0.025	0.110
3	0.161	0.131	0.160	0.159	0.089	0.144	0.248
4	0.107	0.118	0.237	0.280	0.118	0.268	0.203
5	0.233	0.111	0.179	0.324	0.245	0.210	0.212
6	0.193	0.284	0.126	0.165	0.316	0.383	0.144
7	0.332	0.292	0.274	0.189	0.134	0.559	0.209
8	0.266	0.712	0.171	0.301	0.128	0.160	0.300
9	0.148	0.492	0.412	0.130	0.311	0.231	0.111
10	0.297	0.373	0.242	0.582	0.092	0.377	0.109
11	0.047	0.547	0.271	0.557	0.747	0.278	0.182
12	1.130	0.034	0.067	0.001	2.175	1.712	0.087
13	0.004	0.605	0.128	0.304	0.092	1.915	1.856
14	0.150	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.300
Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	
1	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.009	
2	0.101	0.028	0.006	0.005	0.018	0.024	
3	0.204	0.175	0.087	0.039	0.076	0.120	
4	0.344	0.183	0.226	0.196	0.101	0.180	
5	0.151	0.318	0.239	0.282	0.318	0.255	
6	0.090	0.134	0.474	0.335	0.505	0.300	
7	0.081	0.087	0.279	0.510	0.583	0.300	
8	0.079	0.057	0.215	0.353	0.705	0.300	
9	0.137	0.100	0.272	0.412	0.470	0.300	
10	0.066	0.156	0.299	0.527	0.524	0.300	
11	0.011	0.120	0.404	0.746	0.794	0.300	
12	0.017	0.060	0.208	0.646	1.096	0.300	
13	0.048	0.035	0.228	0.397	1.431	0.300	
14	0.200	0.130	0.160	0.250	0.250	0.300	

TAFLA 72

SÍLD. Stofnstærð, veiðimynstur, kynþroski og meðalþyngd sem notuð er við framreikning á þróun stofnsins árin 1990-1993.

Náttúrulegur dánarstuðull  $M=0,1$ .

*HERRING. Input parameters for catch and stock projection.*

*Natural mortality coefficient,  $M=0,1$ .*

Aldur <i>Age</i>	Stofnstærð <i>Stock size</i> 1990	Veiðimynstur <i>Fishing pattern</i>	Hlutfall kynþroska <i>Maturity ogive</i>	Meðalþyngd <i>Mean weight</i>
1	400.000	0,001	0,00	65
2	394.735	0,035	0,06	140
3	868.581	0,115	0,93	191
4	217.136	0,16	1,00	249
5	339.993	0,23	1,00	279
6	587.332	0,23	1,00	313
7	116.573	0,23	1,00	344
8	21.945	0,23	1,00	359
9	15.943	0,23	1,00	369
10	19.717	0,23	1,00	389
11	12.923	0,23	1,00	395
12	3.812	0,23	1,00	418
13	2.283	0,23	1,00	429

TAFLA 73

Humar. Meðalþyngd eftir aldri (g) á árunum 1970-1990.  
Norway lobster. Mean weight at age (g) in the years 1970-1990.

Aldur/Age	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
3	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9
4	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2
5	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4
6	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
7	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9
8	60.1	60.1	60.1	60.1	60.1	60.1	60.1
9	74.6	74.6	74.6	74.6	74.6	74.6	74.6
10	88.8	88.8	88.8	88.8	88.8	88.8	88.8
11	104.3	104.3	104.3	104.3	104.3	104.3	104.3
12	118.8	118.8	118.8	118.8	118.8	118.8	118.8
13	131.3	131.3	131.3	131.3	131.3	131.3	131.3
14	144.9	144.9	144.9	144.9	144.9	144.9	144.9
15	158.7	158.7	158.7	158.7	158.7	158.7	158.7
16	175.0	175.0	175.0	175.0	175.0	175.0	175.0
Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
3	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9
4	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2
5	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4
6	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
7	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9
8	60.1	60.1	60.1	60.1	60.1	60.1	60.1
9	74.6	74.6	74.6	74.6	74.6	74.6	74.6
10	88.8	88.8	88.8	88.8	88.8	88.8	88.8
11	104.3	104.3	104.3	104.3	104.3	104.3	104.3
12	118.8	118.8	118.8	118.8	118.8	118.8	118.8
13	131.3	131.3	131.3	131.3	131.3	131.3	131.3
14	144.9	144.9	144.9	144.9	144.9	144.9	144.9
15	158.7	158.7	158.7	158.7	158.7	158.7	158.7
16	175.0	175.0	175.0	175.0	175.0	175.0	175.0
Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
3	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9
4	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2
5	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4
6	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
7	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9
8	60.1	60.1	60.1	60.1	60.1	60.1	60.1
9	74.6	74.6	74.6	74.6	74.6	74.6	74.6
10	88.8	88.8	88.8	88.8	88.8	88.8	88.8
11	104.3	104.3	104.3	104.3	104.3	104.3	104.3
12	118.8	118.8	118.8	118.8	118.8	118.8	118.8
13	131.3	131.3	131.3	131.3	131.3	131.3	131.3
14	144.9	144.9	144.9	144.9	144.9	144.9	144.9
15	158.7	158.7	158.7	158.7	158.7	158.7	158.7
16	175.0	175.0	175.0	175.0	175.0	175.0	175.0

\* Áætlað (estimated).





TAFLA 75

**Humar. Skipting afflans í fjölda eftir aldri (milljónum) á árunum 1970-1989.**  
*Norway lobster. Landings in numbers by age (millions) in the years 1970-1989.*

Aldur/Age	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
3	0.313	0.274	0.742	0.796	0.085	0.490	0.189
4	1.935	3.201	4.440	3.417	1.068	3.201	2.213
5	8.713	10.197	14.744	8.605	4.163	9.642	6.782
6	11.928	11.386	15.581	9.627	4.524	8.850	10.041
7	10.968	11.863	14.659	9.416	4.970	7.276	10.199
8	11.615	10.924	11.727	7.854	4.944	6.521	8.180
9	7.530	8.397	7.338	4.800	3.284	4.135	4.757
10	6.124	6.981	5.854	3.502	3.030	3.240	3.616
11	4.128	5.932	4.613	2.502	2.779	2.493	2.597
12	2.039	3.201	2.138	1.391	1.311	1.133	1.330
13	1.454	2.488	1.672	1.116	0.895	0.906	0.862
14	1.086	1.456	1.208	0.580	0.599	0.594	0.584
15	0.641	0.735	0.672	0.619	0.319	0.326	0.526
16	0.932	0.831	0.569	0.692	0.461	0.421	0.463
Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
3	0.264	0.126	0.007	0.050	0.055	0.081	0.098
4	3.270	1.545	0.242	0.542	0.693	0.997	0.648
5	10.044	7.109	1.960	3.413	3.108	5.555	3.887
6	10.549	8.290	4.344	6.055	5.600	6.408	6.039
7	10.216	7.677	5.434	8.473	7.555	7.621	6.087
8	8.524	6.555	4.960	8.906	8.689	8.203	6.711
9	4.888	4.019	3.039	5.335	5.943	5.878	4.788
10	3.814	2.729	2.378	4.006	4.665	4.713	5.200
11	2.329	1.793	1.390	2.499	3.152	3.590	4.073
12	1.130	0.651	0.529	0.932	1.139	1.258	1.867
13	0.895	0.462	0.390	0.564	0.603	0.951	1.190
14	0.557	0.278	0.172	0.260	0.359	0.326	0.635
15	0.367	0.190	0.091	0.142	0.116	0.151	0.374
16	0.235	0.293	0.053	0.096	0.074	0.099	0.230
Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	
3	0.107	0.032	0.040	0.042	0.093	0.071	
4	0.871	0.805	0.780	0.336	0.730	0.945	
5	4.116	3.587	3.928	2.369	2.647	3.923	
6	5.648	5.160	6.662	5.098	4.385	4.141	
7	6.539	6.030	8.496	6.988	5.856	4.692	
8	6.042	6.709	7.322	8.150	5.988	5.021	
9	4.049	5.138	4.943	5.435	5.189	3.540	
10	3.434	3.999	4.012	4.497	4.020	3.028	
11	3.262	3.205	3.103	3.451	2.528	2.621	
12	1.572	1.309	1.194	1.583	1.200	1.211	
13	1.342	0.952	0.896	1.143	0.858	0.792	
14	0.788	0.545	0.514	0.597	0.469	0.513	
15	0.444	0.297	0.232	0.412	0.345	0.360	
16	0.493	0.208	0.142	0.388	0.211	0.268	

TAFLA 76

**Humar. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (milljónum) og stærð hrygningarstofnsins í þúsundum tonna á árunum 1970-1990.**  
*Norway lobster. Stock abundance in numbers by age (millions) and spawning and fishable stock in thousand tonnes in the years 1970-1990.*

Aldur/Age	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
3	150.472	150.265	158.099	166.416	179.001	184.270	177.171
4	122.154	122.913	122.779	128.770	135.531	146.476	150.425
5	104.349	98.264	97.743	96.515	102.343	109.999	117.034
6	87.106	77.575	71.259	66.746	71.260	80.033	81.364
7	69.818	60.570	53.258	44.331	45.976	54.261	57.549
8	54.425	47.286	38.918	30.441	27.827	33.162	37.870
9	37.856	34.113	28.894	21.340	17.867	18.333	21.284
10	29.356	24.219	20.384	17.064	13.156	11.673	11.292
11	18.348	18.527	13.563	11.434	10.820	8.047	6.648
12	13.139	11.311	9.848	6.969	7.112	6.362	4.352
13	9.997	8.921	6.387	6.140	4.454	4.643	4.189
14	7.332	6.875	5.070	3.727	4.023	2.842	2.986
15	4.079	5.025	4.319	3.065	2.529	2.754	1.792
16	3.098	2.763	3.452	2.931	1.953	1.783	1.961
<b>Veiðistofn 6+</b> <b>Fishable stock 6+</b>	<b>22.106</b>	<b>19.680</b>	<b>16.610</b>	<b>13.607</b>	<b>12.500</b>	<b>12.974</b>	<b>13.094</b>
Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
3	151.543	144.822	142.627	144.665	154.806	146.597	128.510
4	144.884	123.834	118.456	116.767	118.397	126.694	119.951
5	121.159	115.669	99.991	96.765	95.111	96.309	102.828
6	89.700	90.138	88.287	80.096	76.144	75.064	73.839
7	57.567	63.933	66.323	68.363	60.115	57.290	55.678
8	37.937	37.937	45.425	49.400	48.336	42.411	40.039
9	23.649	23.396	25.159	32.720	32.430	31.754	27.342
10	13.149	14.966	15.537	17.860	21.985	21.203	20.708
11	6.002	7.342	9.797	10.579	11.021	13.805	13.122
12	3.118	2.829	4.399	6.769	6.415	6.193	8.077
13	2.370	1.541	1.731	3.125	4.702	4.227	3.939
14	2.655	1.139	0.847	1.067	2.051	3.307	2.606
15	1.919	1.672	0.683	0.539	0.640	1.356	2.413
16	0.995	1.241	1.198	0.477	0.313	0.419	0.974
<b>Veiðistofn 6+</b> <b>Fishable stock 6+</b>	<b>13.076</b>	<b>12.585</b>	<b>14.245</b>	<b>15.499</b>	<b>15.607</b>	<b>15.480</b>	<b>15.128</b>

frh. (cont.)

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
3	121.125	114.677	115.655	165.600	159.906	78.374	167.000
4	105.127	99.072	93.861	94.654	135.544	130.836	64.103
5	97.622	85.284	80.386	76.142	77.193	110.314	106.266
6	80.680	76.211	66.587	62.270	60.201	60.811	86.776
7	55.007	60.960	57.741	48.510	46.384	45.333	46.052
8	40.099	39.143	44.473	39.622	33.423	32.700	32.886
9	26.739	27.389	26.008	29.819	25.109	21.975	22.250
10	18.076	18.246	17.800	16.846	19.522	15.890	14.804
11	12.282	11.709	11.342	10.967	9.753	12.368	10.285
12	7.089	7.126	6.709	6.500	5.883	5.714	7.769
13	4.935	4.391	4.656	4.418	3.899	3.737	3.589
14	2.157	2.835	2.739	3.006	2.590	2.421	2.347
15	1.563	1.060	1.831	1.780	1.924	1.699	1.521
16	1.639	0.881	0.601	1.290	1.087	1.265	1.067
Veiðistofn 6+	14.626	14.782	14.492	13.885	12.891	12.195	13.280
Fishable stock 6+							

TAFLA 77

**Humar. Veiðidánartala eftir aldri á árunum 1970-1989.**  
*Norway lobster. Fishing mortality by Aldur/Age in the years 1970-1989.*

Aldur/Age	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
3	0.002	0.002	0.005	0.005	0.001	0.003	0.001
4	0.018	0.029	0.041	0.030	0.009	0.024	0.016
5	0.096	0.121	0.181	0.103	0.046	0.102	0.066
6	0.163	0.176	0.275	0.173	0.073	0.130	0.146
7	0.190	0.242	0.359	0.266	0.127	0.160	0.217
8	0.267	0.293	0.401	0.333	0.217	0.243	0.271
9	0.247	0.315	0.327	0.284	0.226	0.285	0.282
10	0.260	0.380	0.378	0.256	0.292	0.363	0.432
11	0.284	0.432	0.466	0.275	0.331	0.415	0.557
12	0.187	0.372	0.272	0.248	0.226	0.218	0.408
13	0.174	0.365	0.339	0.223	0.249	0.241	0.256
14	0.178	0.265	0.303	0.188	0.179	0.261	0.242
15	0.190	0.175	0.188	0.251	0.149	0.140	0.388
16	0.400	0.400	0.200	0.300	0.300	0.300	0.300
Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
3	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
4	0.025	0.014	0.002	0.005	0.006	0.009	0.006
5	0.096	0.070	0.022	0.040	0.037	0.066	0.043
6	0.139	0.107	0.056	0.087	0.085	0.099	0.094
7	0.217	0.142	0.095	0.147	0.149	0.158	0.128
8	0.283	0.211	0.128	0.221	0.220	0.239	0.204
9	0.258	0.209	0.143	0.198	0.225	0.227	0.214
10	0.383	0.224	0.184	0.283	0.265	0.280	0.322
11	0.552	0.312	0.170	0.300	0.376	0.336	0.416
12	0.505	0.291	0.142	0.164	0.217	0.253	0.293
13	0.533	0.398	0.284	0.221	0.152	0.284	0.402
14	0.262	0.312	0.253	0.311	0.214	0.115	0.311
15	0.236	0.134	0.159	0.341	0.222	0.131	0.187
16	0.300	0.300	0.050	0.250	0.300	0.300	0.300
Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	
3	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	
4	0.009	0.009	0.009	0.004	0.006	0.008	
5	0.048	0.047	0.055	0.035	0.039	0.040	
6	0.080	0.078	0.117	0.095	0.084	0.078	
7	0.140	0.115	0.177	0.173	0.150	0.121	
8	0.181	0.209	0.200	0.256	0.219	0.185	
9	0.182	0.231	0.234	0.224	0.258	0.195	
10	0.234	0.275	0.284	0.347	0.256	0.235	
11	0.344	0.357	0.357	0.423	0.335	0.265	
12	0.279	0.226	0.218	0.311	0.254	0.265	
13	0.354	0.272	0.238	0.334	0.277	0.265	
14	0.510	0.237	0.231	0.246	0.222	0.265	
15	0.373	0.367	0.150	0.293	0.220	0.265	
16	0.400	0.300	0.300	0.400	0.240	0.265	

TAFLA 78

**HUMAR. Stofnstærð, veiðimynstur, kynþroski og meðalþyngd, sem notuð er í framreikningi á þróun stofnsins árin 1990-1993.**

**Náttúrulegur dánarstuðull  $M=0,2$ .**

*NEPHROPS. Input parameters for catch and stock projection.*

*Nat. mort. coefficient,  $M=0,2$ .*

Aldur <i>Age</i>	Stofnstærð <i>Stock size</i>	Veiðimynstur <i>Fishing pattern</i>	Meðalþyngd (g)
3	153.000	0,0005	7.9
4	125.000	0,008	14.2
5	106.266	0,040	23.4
6	86.776	0,078	34.0
7	46.052	0,121	45.9
8	32.886	0,185	60.1
9	22.250	0,195	74.6
10	14.804	0,235	88.8
11	10.285	0,265	104.3
12	7.769	0,265	118.8
13	3.589	0,265	131.3
14	2.347	0,265	144.9
15	1.521	0,265	158.7
16	1.067	0,265	175.0

## V. Ágrip

Árferði í sjónum við Ísland hefur einkum verið metið af gögnum sem safnað er í vorleiðangri ár hvert. Í heild sýna niðurstöður vorleiðangurs 1990 fremur slæmt árferði í sjónum við landið. Sjávarhiti í hlýja sjónum fyrir sunnan var undir meðallagi og á norður- og austurmiðum gætti kalds svalsjár í ríkara mæli en síðan 1981-1983. Árin 1984-1987 ríkti góðæri á miðunum þegar hlýsjór streymdi inn á norðurmið, en 1988 varð lát á og 1989 náði hlýsjórinn þá aðeins á mótis við Húnaflóa. Vorið 1990 er því þriðja árið í röð með köldu árferði í sjónum fyrir Norður- og Austurlandi og er reyndar þeirra kaldast. Þannig var vorhámark í hafinu fyrir Norðurlandi um garð gengið eins og á köldum vorum vegna lágrar seltu og lagskiptingar. Átan virtist ekki hafa nýtt sér gróðurinn. Vorhámark gróðurs í strandsjónum undan Suðurlandi, hafði aftur á móti stuðlað að átu í svipuðum mæli og þegar best gerðist á síðasta áratug. Annars staðar við landið var átan alls staðar með minnsta móti vorið 1990.

Þorskaflinn á tímabilinu janúar-maí 1990 var 166 þús. tonn miðað við 187 þús. tonn sömu mánuði 1989. Gæftir voru stíðar framan af en þó aflaðist vel er gaf á sjó. Gert er ráð fyrir að árið 1990 verði þorskaflinn um 310 þús. tonn og munu árgangarnir frá 1983 og 1984 verða þrír fjórðu hlutar aflans í fjölda. Meðalþyngd þorsks árið 1990 er 8% lægri en á síðastliðnu ári en kynþroskahlutfall eftir aldri er svipað og undanfarin ár.

Nýliðun í þorskstofninn er á þann veg að 1986 árgangur er lélegasti árgangur í sögu þorskrannsóknanna og árgangarnir frá 1987, 1988 og 1989 eru allir mjög lakir.

Samkvæmt nýrri úttekt er áætluð stærð veiðistofns þorsks um 120 þúsund tonnum minni en kom fram í síðustu skýrslu Hafrannsóknastofnunar frá júlí 1989. Veiðistofn í ársbyrjun 1990 var áætlaður um 870 þús. tonn og hrygningarstofn um 350 þús. tonn.

Ef veidd verða 350 þús. tonn árin 1991 og 1992 mun veiðistofninn minnka í 630 þús. tonn fram til ársins 1993 og hrygningarstofn um 140 þús. tonn. Við 300 þús. tonna afla mun veiðistofn minnka um 100 þús. tonn og hrygningarstofn um 70 þús. tonn. Við 250 þús. tonna afla mun veiðistofn og hrygningarstofn nánast standa í stað næstu 2 árin. Við 200 þús. tonna afla á ári mun veiði- og hrygningarstofn vaxa allnokkuð næstu árin. Í þessum útreikningum er ekki gert ráð fyrir neinni göngu þorsks frá Grænlandi.

Við Vestur-Grænland er nú að vaxa upp mjög stór árgangur þorsks frá 1984. Á nýliðinni vetrarvertíð varð lítilsháttar vart við þorsk af þessum árgangi. Þar sem ógjörningur er að meta með vissu hve stór ganga þorsks árin 1991 og 1992 verður var sett fram dæmi þar sem gert er ráð fyrir að 1984 árgangurinn komi frá Grænlandi til hrygningar á Íslandsmið árið 1991 og 1992, í jafnríkum mæli og árgangurinn frá 1973 gerði árin 1980 og 1981. Ef veidd verða 400 þús. tonn árin 1991 og 1992 mun veiðistofninn minnka um 200 þús. tonn og hrygningarstofn um rúmlega 100 þús. tonn. Verði aflinn takmarkaður við 350 þús. tonn mun veiðistofn minnka um 70 þús. tonn og hrygningarstofn um 30 þús. tonn. Við 300 þús. tonna afla á ári mun veiði- og hrygningarstofn vaxa lítilsháttar.

Hafrannsóknastofnun leggur því til að hámarksafli árið 1991 verði til bráðabirgða ákvarðaður 300 þús. tonn þar af 240 þús. tonn tímabilið janúar til ágúst 1991. Þessar tillögur er nauðsynlegt að endurskoða þegar nýjar upplýsingar um ástand stofnsins og veiðarnar við Grænland liggja fyrir í ársbyrjun 1991.

Ysuaflinn á árinu 1989 varð um 63 þús. tonn og gert er ráð fyrir að aflinn árið 1990 verði 60 þús. tonn. Veiðistofninn þ.e. 4 ára fiskur og eldri er nú áætlaður 200 þús. tonn og hrygningarstofninn 130 þús. tonn. Stóru árgangarnir frá 1984 og 1985 eru sem fyrr uppistaðan í ýsustofninum. Yngri árgangar frá árunum 1986, 1987 og 1988 virðast allir fremur lakir. Fyrstu athuganir benda til að 1989 árgangurinn sé aftur á móti stór. Framreikningar á stærð ýsustofnsins benda til þess að veiðistofninn muni minnka nokkuð á næstu árum þegar lakari árgangarnir koma inn í veiðina. Gert er ráð fyrir að stærð ýsustofnsins verði um 170 þús. tonn í ársbyrjun 1991. Í ljósi þessa leggur Hafrannsóknastofnunin til að aflhámark árið 1991 verði 50 þús. tonn, þar af 38 þús. tonn mánuðina janúar-ágúst.

Ufsaflinn árið 1989 var tæplega 82 þús. tonn og er gert ráð fyrir að hann verði um 90 þús. tonn árið 1990. Í nýrri úttekt er veiðistofn ufsa áætlaður um 70 þús. tonnum minni í ársbyrjun 1990 en gert var ráð fyrir í síðustu úttekt sumarið 1989. Það er vegna þess að árgangur 1984 hefur ekki reynst eins sterkur og þá var gert ráð fyrir. Þar sem aukin sókn í ufsa mun ekki leiða til aukins afraksturs til langframa leggur Hafrannsóknastofnunin til að aflhámark árið 1991 verði 90 þús. tonn, þar af fari aflinn mánuðina janúar-ágúst ekki fram úr 65 þús. tonnum.

Karfi sem veiðist á Austur-Grænlandsmiðum, við Ísland og Færeyjar er talinn tilheyra sama stofninum. Karfafli Íslendinga árið 1989 var 93 þús. tonn. Á árinu 1990 er gert ráð fyrir að karfafli verði um 90 þús. tonn.

Gerð var ný úttekt á stærð karfastofnsins *S. marinus*) en ekki tókst að gera úttekt á djúpkarfa (*S. mentella*) frekar en áður. Í framreikningum á þróun karfastofnsins næstu árin mun veiðistofn minnka lítillega við 100 þús. tonna ársafla árið 1991. Við 80 þús. tonna aflu munu bæði veiði- og hrygningarstofn vaxa lítilsháttar.

Síðastliðið ár var hlutur djúpkarfa í karfafla Íslendinga 31 þús. tonn. Hafrannsóknastofnun leggur til að hámarksafla á Íslandsmiðum árið 1991 verði 80 þús. tonn af báðum tegundunum samanlagt, þar af fari afli tímabilið janúar-ágúst ekki fram úr 55 þús. tonnum. Alþjóðahafannsóknaráðið hefur gert úttekt á úthafskarfa og leggur til að afli árið 1991 fari ekki fram úr 66 þús. tonnum. Ekki eru neinir samningar um nýtingu þess aflu milli þeirra þjóða sem stunda þessar veiðar.

Grálúða við Austur-Grænland, Ísland og Færeyjar er talin tilheyra sama stofninum. Gífurleg sóknaraukning hefur orðið í grálúðu undanfarin 3 ár. Frá árinu 1986 hefur aflinn vaxið úr 31 þús. tonnum í 62 þús. tonn árið 1989. Nýtt stofnmat grálúðu sýnir að grálúðustofninn minnkar verulega á næstu árum verði núverandi sókn haldið áfram. Reynslan sýnir að grálúðustofninn getur staðið undir 30-35 þús. tonna ársafla og með hliðsjón af því leggur Hafrannsóknastofnunin til að afli fari ekki fram úr 30 þús. tonnum árið 1991 þar af 27 þús. tonn fyrir tímabilið jan.-ágúst.

Árið 1989 var steinbítsaflinn um 14 þús. tonn. Stærð steinbítsstofnsins er nú áætluð svipuð og árið 1988. Jafnstöðuafli er áætlaður 13 þús. tonn.

Heildarafla skarkola árið 1989 var rúmlega 11 þús. tonn. Gert er ráð fyrir heldur minni aflu árið 1990 en hámarksjafnstöðuafli úr skarkolastofninum er talinn vera um 10 þús. tonn.

Engar tillögur eru gerðar um hámarksafla langlúru, blálöngu, löngu, keilu og hrognkelsa.

Landaður síldarafla árið 1989 var 97 þús. tonn. Gert er ráð fyrir að hrygningarstofn árið 1990 verði um 500 þús. tonn. Við 90 þús. tonna veiði árið 1990 mun hrygningarstofninn standa í stað. Varanlegur hámarksafrakstur síldarstofnsins er talinn 75 þús. tonn. Vegna betri nýliðunar er lagt til, að aflinn árin 1990 og 1991 verði 90 þús. tonn hvort árið.



Heildaraflinn á loðnuvertíðinni 1989-1990 var 799 þús. tonn og kvótinn sem var 900 þús tonn náðist því ekki. Bergmálsmæling á ókynþroska loðnu af árgangi 1987 fór fram í ágúst 1988. Bærilega tókst að mæla árganginn frá 1988 í ágúst 1989. Frekari tilraunir til þess að endurmæla stærð 1988 árgangsins hafa mistekist m.a. vegna hafíss. Til þess að framreikna stærð veiðistofnsins í byrjun sumarvertíðar 1990 var stuðst við framangreinda mælingu á stærð 1988 árgangsins sem fram fór í ágúst 1989. Út frá þessum mælingum og framreikningi er lagt til að leyfilegur hámarksafli á tímabilinu júlí-nóvember 1990 verði 600 þús. tonn. Ráðgjafanefnd Alþjóðahafrannsóknaráðsins hefur hins vegar lagt til að aflinn tímabilið júlí-nóvember verði takmarkaður við 500 þús. tonn. Stærð veiðistofnsins verður síðan mæld haustið 1990 eins og venja hefur verið á undanförunum árum. Að því loknu verða settar fram tillögur um hámarksafla fyrir seinni hluta 1990/1991 vertíðarinnar. Ekki eru gerðar tillögur um hámarksafla á sumarvertíð 1990.

Íslendingar hafa ekki stundað kolmunnaveiðar síðan 1984 en 1989 var þó landað 2.700 tonnum. Árið 1988 var kolmunnaaflinn samtals 523 þús. tonn og uppistaðan í veiðinni stóru árgangarnir frá 1982 og 1983. Þar sem margt bendir til að þessir stóru árgangar séu að hverfa úr veiðinni leggur Alþjóðahafrannsóknaráðið til 500 þús. tonna hámarksafla fyrir árið 1990.

Árið 1989 varð heildarafli humars aðeins 1.899 tonn miðað við 2.240 tonn árið 1988. Úthlutaður afli var alls 2.100 tonn. Mikill samdráttur varð í humarafla á suðvesturmiðum og afli á togtíma hefur einnig minnkað þar. Á þessari vertíð (1990) hefur alls verið úthlutað 2.000 tonnum. Þar eð veiðistofninn er enn í nokkurri lægð er lagt til að leyfilegur hámarksafli árið 1991 verði 2100 tonn.

Heildarafli hörpudisks árið 1989 var aðeins tæp 11 þús. tonn en árið 1988 veiddust um 10 þús. tonn. Á árunum 1983-1987 var aflinn á bilinu 13-17 þús. tonn. Þessi samdráttur í veiðum s.l. tvö ár stafaði af lágu markaðsverði í Bandaríkjunum. Á þessu ári hefur sóknin í hörpudisk aukist verulega en markaðshorfur eru nú betri en undanfarin 2 ár. Vegna minni afla á sóknareiningu í Breiðafirði árin 1989 og 1990 er lagt til að hámarksafli fari ekki fram úr 9 þús. tonnum en tillögur um hámarksafla af öðrum svæðum eru óbreyttar frá fyrri tillögum.

Rækjuafli á grunnslóð jókst nokkuð árið 1989 en hélt enn áfram að minnka á djúpslóð á árinu 1989 minnkaði aflinn verulega á árinu 1988. Þannig minnkaði heildarrækjuafllinn úr tæplega 30 þús. tonnum árið 1988 í tæplega 27 þús. tonn árið 1989. Afli hefur aukist í Húnaflóa og Ísafjarðardjúpi en rækjustofninn við Eldey virðist hafa hrunið. Tillögur um hámarksafla rækju á hinum ýmsu veiðisvæðum á vertíð 1990 og 1991 eru sýndar í töflu 12 í kafla 17.

Nýjustu niðurstöður um ástand úthafs-rækjustofna árið 1990 liggja ekki fyrir. Stofnmælingar sem hófust í júní síðastliðnum standa út ágúst. Að þeim loknum og með hliðsjón af upplýsingum um afla, sókn og veiðisvæði verður gerð úttekt á stöðu úthafs-rækjustofnanna og settar fram tillögur um hámarksafla fyrir árið 1991.

Í samræmi við samþykkt Alþjóðahvalveiðiráðsins á að fara fram heildarúttekt á ástandi hvalastofna eigi síðar en árið 1990. Í þeim tilgangi gerði Hafrannsóknastofnunin 4 ára áætlun um víðtækar hvalarannsóknir hér við land þar sem m.a. er gert ráð fyrir takmörkuðum veiðum í rannsóknaskyni árin 1986-1989 í samræmi við heimildarákvæði í stofnsáttmála Alþjóðahvalveiðiráðsins. Sumarið 1987 voru leyfðar tilraunaveiðar á 80 langreyðum og 20 sandreyðum. Veiðipáttur rannsóknaráætlunarinnar var takmarkaður frekar sumarið 1988 en þá voru einungis leyfðar veiðar á 68 langreyðum og 10 sandreyðum og árið 1989 voru ekki leyfðar neinar veiðar á sandreyðum. Engin leyfi hafa verið gefin til hrefnuveiða enda þótt gert hafi verið ráð fyrir þeim í rannsóknáætlun stofnunarinnar.

Fyrir forgöngu Íslendinga og í samvinnu nokkurra þjóða fór fram viðtæk hvalatalning á Norður-Atlantshafi sumarið 1987. Fjöldi langreyða í Austur-Grænlands - Íslands stofninum er áætlaður 11.500 dýr. Fjöldi sandreyða um 1200 dýr, steypireyðar innan við eitt þúsund og tæplega tvö þúsund hnúfubakar. Talningar á hrefnu benda til þess að stofninn sé á bilinu 10-15 þús. dýr hér við land og sé bætt við niðurstöðum úr talningum Norðmanna utan grunnslóðar er heildarstofnstærðin áætluð 19.500 dýr. Einnig sást mikill fjöldi smáhvala.

Árið 1989 var talið á ný á stærra svæði en áður. Megináhersla var lögð á sandreyð í stað langreyðar og hrefnu í fyrri talningu og í því skyni verður leitað á suðlægari slóðir en áður. Þótt ekki sé lokið útreikningum á stofnstærð hvala úr frá talningargögnunum er ljóst að góður árangur náðist í þessum leiðangri.

Heildarselveiði 1989 var tæp 4.900 dýr. Kannanir á stærð landselastofnsins 1980, 1985 og 1989 benda til að landsel hafi farið fækkandi um 8% að meðaltali á ári á þessu tímabili. Talning á útselsstofninum bendir til að hann sé í jafnvægi.

Yfirlit um tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar varðandi hámarksafla á hinum ýmsu nytjastofnum er gefið í töflu 24.

TAFLA 79

Áætlaður afli 1990 og tillögur um hámarksafla 1991 (í þús. tonna)  
*Estimated catches in 1990 and recommended TACs for 1991 (thousand tonnes)*

Tegund <i>Species</i>	Áætlað 1990 <i>Estimated 1990</i>	Aflahámark 1991 <i>Recomm. TAC 1991</i>	Þar af aflahámark janúar-ágúst 1991 <i>Recomm. TAC for the period January-August 1991</i>
Þorskur ( <i>Cod</i> )	310	300	240
Ysa ( <i>Haddock</i> )	60	50	38
Ufsi ( <i>Saithe</i> )	90	90	65
Karfi ( <i>Redfish</i> )	90	80	55
Grálúða ( <i>Greenland halibut</i> )	35	30	27
Síld ( <i>Herring</i> )	90 <sup>1</sup>	90	-
Loðna ( <i>Capelin</i> )	600 <sup>2</sup>	3 <sup>3</sup>	-
Humar ( <i>Nephrops</i> )	2.1 <sup>1</sup>	2.1	-
Hörpudiskur ( <i>Iceland scallop</i> )	13.5 <sup>1</sup>	12.5	-
Rækja ( <i>Pandalus</i> )	3.5 <sup>4</sup>	3.4 <sup>5</sup>	-

- 1) Hámarksafla. (TAC.)
- 2) Ágúst-nóvember 1990. *August-November 1990.*
- 3) Ráðgjöf síðar. *Advice delayed.*
- 4) Grunnslóð vertíðin 1989/90. *Inshore 1989/90 season.*
- 5) Grunnslóð vertíðin 1990/91. *Inshore 1990/91 season.*

## VI. English summary

The evaluation of environmental conditions in Icelandic waters is mainly based on results obtained during biological/oceanographic cruise in spring. The main features observed in 1990 demonstrate relatively hostile conditions in the sea around Iceland during 1990. The water temperature of the Atlantic water south of the country was below average and of the north and east coasts cold Arctic water was observed to a greater degree than since 1981-1983. During 1984-1987 environmental conditions were classified as favourable due to the significant inflow of Atlantic water into the northern shelf area. During 1988 this favourable period came to an end and during 1989 the warm water only reached eastwards to Húnaflói. The spring of 1990 is thus the third consecutive year of relatively unfavourable conditions in the waters north and east of Iceland. Due to salinity dependent stratification the spring phytoplankton bloom was already over at the time of observation. In the shelf area north and east of Iceland the zooplankton densities were low and thus it seems as it did not utilize the phytoplankton blooming. Off the south coast, however, the spring phytoplankton bloom had resulted in an increase in the zooplankton and thus making 1990 comparable to the year of highest densities during the last decade. Except for the waters off the south coast the zooplankton densities were, however, below average.

During the period January-May 1990 the landings of cod were about 166 thousand tonnes compared with 187 thousand tonnes during the same period 1989. Weather conditions were unfavourable at the beginning of the year but the fishery was very good when the boats were able to operate on the fishing grounds. It is expected that the cod landings for the whole year 1990 will be about 310 thousand tonnes and that the year classes from 1983 and 1984 will be three quarters of the catch in numbers. The mean weight at age for cod during 1990 is 8% lower than in 1989. The maturity ratio by age in 1990 is however similar to that observed in 1990. As regards recruitment to the cod stock the 1986 year class is now estimated to be the weakest ever observed since analytical assessment of the stock started 20 years ago and the year classes from 1987, 1988 og 1989 are all very poor.

According to this assessment the abundance of the cod stock is about 120 thous. tonnes lower than presented in the resource report in July 1989. The fishable stock (4 years and older) is estimated about 870 thous. tonnes and the spawning stock about 350 thousand tonnes. Catch and stock predictions indicate that a catch of 350 thousand tonnes during 1991 and 1992 would reduce the fishable stock to 630 thousand tonnes in 1993 and the spawning stock about 140 thous. tonnes. At a catch of 300 thousand tonnes the fishable stock would decrease by 100 thousand tonnes. At a catch of 250 thousand tonnes the fishable stock would increase by 5% during the coming two years and the spawning stock would remain at its present level. It must be stressed that in these catch and stock predictions one is not taking into account any immigration of cod from Greenland.

It is well known that the strong yearclass from 1984 partially drifted to Greenlandic waters as 0-group fish. During the 1990 winter season cod with Greenlandic characteristics were detected at SW-Iceland.

Although there is great uncertainty about the strength of the immigration of cod from Greenland a scenario was considered where the 1984 year class would immigrate from Greenland in 1991 and 1992 in similar quantity as the year class from 1973 did in 1980 and 1981. These catch and stock predictions gave the following results: at a catch of 400 thousand tonnes during 1991 and 1992 the fishable stock would be reduced about 200 thous. tonnes and the spawning stock would be about by 100 thousand tonnes. At a catch of 350 thousand

tonnes the fishable stock would decrease by about 70 thousand tonnes and the spawning stock of about 30 thousand tonnes. At a catch of 300 thousand tonnes the fishable as well as the spawning stock would increase somewhat during the coming two years.

The MRI therefore recommends that a preliminary TAC for cod be set at 300 thous. tones for the calender year 1991. Thereof 240 thous. tonnes be set for the period Jan.-August. These recommendations should be reconsidered as better information become available on the immigration from Greenland.

Landings of haddock during 1989 were about 63 thousand tonnes and it is expected that landings for 1990 will be about 60 thousand tonnes. The fishable stock (four years old haddock and older) is now estimated to be about 200 thousand tonnes and the spawning stock about 130 thousand tonnes. The strong year classes from 1984 and 1985 are now dominating in the stock of haddock in Icelandic waters. The younger year classes from 1986, 1987 and 1988 are all rather poor but our first observation on the 1989 year class indicate that it will be a strong one. Stock predictions indicate that the fishable stock will decrease somewhat in coming years due to poor recruitment from year classes mentioned here above. The present assessment indicates that the fishable stock of haddock will be about 170 thousand tonnes at the beginning of 1991. Based on these results the Marine Research Institute recommends that the TAC for the haddock for 1991 be 50 thousand tonnes and thereof 38 thous. tonnes for the period Jan.-August.

About 82 thousand tonnes of saithe were landed in 1989 and it is expected that the landings in 1990 will be about 90 thousand tonnes. In the present assessment the fishable stock of saithe is estimated 70 thousand tonnes lower at the beginnig of 1990 than was estimated in the previous assessment which was done during the summer of 1989. This difference arose because the 1984 year class appears not to be as strong as was estimated in the previous assessment. The Marine Research Institute recommends that the TAC for saithe 1991 will be 90 thousand and the TAC for the period Jan.-August be set at 65 thousand tonnes.

The redfish (*Sebastes marinus*) in the fishing areas of East Greenland, Iceland and Faeroes are considered to be of the same stock. The Icelandic landings of redfish in 1989 was 93 thousand tonnes. In 1990 the landings of redfish are estimated to be about 90 thousand tonnes. The present assessment on the redfish stock (*S. marinus*) are similar to the assessment obtained a year ago but as in previous years it was not possible to make analytical assessment on *S. mentella*. In stock predictions on the redfish stock for the coming years it is estimated that the fishable stock will decrease somewhat at a catch of 100 thousand tonnes in 1991. At 80 thousand tonnes the fishable as well as the spawning stock will remain at the present level abundance. Taking into account that the proportion of beaked redfish (*S. mentella*) in the Icelandic redfish catch has been increasing the Marine Research Institute recommends that the TAC of redfish (both species) during the year 1991 be set at 80 thousand tonnes, thereof a TAC for the period Jan.-August be set at 55 thousand tonnes.

Greenland halibut in the sea area between East-Greenland, Iceland and the Faroos is considered to be of the same stock. The fishing effort for Greenland halibut has increased rapidly during the last three years. In 1986 the landings of Greenland halibut were 31 thousand tonnes, but have since increased to 62 thous. tonnes in 1989. These stock predictions show that the abundance of th Greenland halibut stock will decrease rapidly in the years to come if the stock will be exploited at the present level of fishing effort. Previous experience shows cleary that the sustained yield from the stock of Greenland halibut is in the region of 30-35 tonnes and considering this the Marine Research Institute recommends that the Greenland halibut TAC will be reduced to 30 thousand tonnes in 1991. Thereof a TAC

for the period Jan.-August be set at 27 thous. tonnes.

Landing of wolffish in 1988 were 14500 tonnes. The abundance of the wolffish stock seems to be similar to that estimated in 1986 and 1987. The sustainable yield is estimated to be at about 13 thousand tonnes.

Landings of plaice in 1990 were just over 11 thousand tonnes. It is expected that the landings in 1990 will be somewhat lower than in the previous year. The Marine Research Institute recommends a TAC of 10 thousand tonnes for plaice in 1990.

No recommendations of TAC for blue ling, tusk and lumpsucker are given.

Landings of herring in 1989 amounted to almost 97 thousand tonnes. It is estimated in this present assessment that the spawning stock in 1990 will be about 500 thousand tonnes. At a catch of 90 thousand tonnes in 1990 the spawning stock will remain at its present high level. The long term sustainable yield of the Icelandic summer spawning stock of herring is estimated to be about 75 thousand tonnes. However, due to very good recruitment to the stock in recent years the Marine Research Institute recommends a TAC of 90 thousand tonnes for 1990 and 1991.

The international landings of capelin from the Iceland-Greenland-Jan Mayen area in the 1989/1990 season was 799 thousand tonnes. An acoustic abundance estimate of immature capelin of the 1987 year class took place in August 1988. In the present stock predictions of the fishable stock at the beginning of the summer season in 1990 the results from the August 1988 survey on the 1987 year class were used. The year class 1988 was estimated during an acoustic survey in August 1989 and this survey was considered to have covered the distribution of the whole year class. Based on these acoustic estimates and stock predictions the Marine Research Institute recommends that a TAC for the period July-November 1989 will be set at 600 thousand tonnes. ACFM recommended a TAC of 500 thousand tonnes. The fishable stock will be assessed during an acoustic survey in the autumn 1990. Advice on TAC for the remaining part of the season will be deferred until the results of the autumn 1990 survey become available.

Icelandic vessels have not fished for blue whiting since 1984. But in 1989 a catch of 2700 tonnes were landed. The international blue whiting catch in 1988 was 523 thousand tonnes, these landings were dominated by the strong year classes from 1982 and 1983. The International Council for the Exploration of the Sea (ICES) recommends a TAC of 500 thousand tonnes for the year 1990.

The landings of nephrops in 1989 were 1899 tonnes as compared with 2240 tonnes in 1988. There was a sharp decrease in the catches of nephrops off southwest Iceland and the catch per unit of effort decreased in that area. As the fishable stock of nephrops appears to be somewhat reduced at present the Marine Research Institute recommends a TAC for nephrops in the 1991 of 2100 tonnes.

The landings of Iceland scallop in 1989 were about 11 thousand tonnes as compared to just over 10 thousand tonnes in 1988. This reduction in catches during the last two years was due to very difficult market situation in the United States. In 1990 the fishing effort for Iceland scallop has increased again and the market situation is now much better than during the previous two year. Due to decrease in catch per unit of effort in Breidafjörður the Marine Research Institute recommends a TAC of 9 thousand tonnes from that area while recommendations for a TAC in other areas remain unchanged from previous years.

The landings of pandalus from near-shore areas increased somewhat in 1989 while the offshore catch was considerably reduced in 1989. As a result the total landings of pandalus

decreased from 30 thousand tonnes in 1988 to just under 27 thousand tonnes in 1989. It is expected that the near-shore landings of pandalus in 1989 will be similar to what it was in 1988. The catch of pandalus in Húnaflói and Ísafjardardjúp is increasing but the stock of pandalus at Eldey is now depleted. Recommendations on TAC for pandalus for the different areas during the fishing season in 1990 and 1991. are given in Table 12 section 17.

A new assessment of the offshore pandalus stocks in 1990 is not yet available. Trawl surveys for stock assessment were carried out for the first time in the summer of 1987. The 1990 survey started in June and will be continued throughout August. When the 1990 survey has been completed a new assessment of the state of these stocks will be made taking into account the survey results as well as information on catch, effort and fishing areas. The Marine Research Institute will advise on TAC for the offshore pandalus fishery after the results of the new assessment become available.

In conformity with the resolution by the International Whaling Commission (IWC) the comprehensive assessment of whale stocks in the Icelandic area and in adjacent waters is planned to take place not later than 1990. For that purpose the Marine Research Institute initiated a four year comprehensive plan for whale research the one of the prerequisites is limited takes of large whales for research purposes in the years 1986-1989. In the summer of 1987 takes of 80 fin and 20 sei whales were thus permitted for scientific purposes. The catch of the research plan was limited still further in the summer of 1988 and a take of 68 fin and 10 sei whales were permitted and in 1989 no sei whales will be taken. No permits have been issued to a take of minke whales in 1989 although this was postulated in the Institutes plan.

On the Icelandic initiative and in cooperation between several nations an extensive count of whales in the North Atlantic was undertaken in the summer of 1987. The results from these surveys have now been worked up and according to the assessment the number of the fin whales in the East Greenland - Iceland stock is estimated to be 11.500 animals. The number of sei whales is estimated 1200 and blue whale just less than 1 thousand and humpback almost 2 thousand. Counts of minke whales indicate around 15 thousand animals at the Icelandic coast but if the countings of the Norwegian surveys in the offshore areas is estimated at the central North Atlantic minke whale stock is about 19.500 animals. In addition large numbers of dolphins and medium size species (pilot whales and killer whales) were sighted.

In 1989 whale counting was carried out in a wider area than in 1987. A total of 11.000 whales were sighted by the observers on board the Icelandic scouting vessels. Thus the counting surveys yielded very valuable information on the abundance of several whale species in the North Atlantic.

The total seal catch in the 1989 was just over 4900 seals. Repeated countings of the common seal stock in 1980, 1985 and 1989 indicate an 8% decrease per year of this stock. An assessment of grey seal indicate that this stock is in equilibrium.

A summary of recommended TACs for the various species is given in Table 79.

Fjölritunarstofa  
Daniels Halldórssonar