

**NYTJASTOFNAR SJÁVAR
OG UMHVERFISÞÆTTIR 1992/93**

AFLAHORFUR FISKVEIÐIÁRIÐ 1993/94

State of Marine Stocks in Icelandic Waters 1992/93

Prospects for the Quota Year 1993/94

Reykjavík, 25. júní 1993

Efnisyfirlit Contents

Formáli	bls.	v
1. Ástand sjávar, plöntusvifs og átu í hafinu við Ísland (<i>Environmental conditions in Icelandic waters</i>)	bls.	1
2. Ástand nytjastofna (<i>State of marine stocks</i>)	bls.	7
2.1 Þorskur (<i>Cod</i>).....	bls.	7
2.2 Ysa (<i>Haddock</i>).....	bls.	14
2.3 Ufsi (<i>Saithe</i>).....	bls.	19
2.4 Karfi (<i>Redfish</i>).....	bls.	24
2.5 Grálúða (<i>Greenland halibut</i>)	bls.	28
2.6 Lúða (<i>Halibut</i>)	bls.	33
2.7 Steinbítur (<i>Wolffish</i>).....	bls.	34
2.8 Skarkoli (<i>Plaice</i>).....	bls.	36
2.9 Langlúra (<i>Witch</i>).....	bls.	37
2.10 Blálanga (<i>Blue ling</i>)	bls.	39
2.11 Langa (<i>Ling</i>)	bls.	39
2.12 Keila (<i>Tusk</i>).....	bls.	40
2.13 Hrognkelsi (<i>Lumpfish</i>).....	bls.	42
2.14 Síld (<i>Herring</i>)	bls.	43
2.15 Loðna (<i>Capelin</i>)	bls.	48
2.16 Kolmunni (<i>Blue whiting</i>)	bls.	52
2.17 Humar (<i>Nephrops</i>).....	bls.	55
2.18 Rækja (<i>Shrimp</i>).....	bls.	60
2.19 Hörpudiskur (<i>Iceland scallop</i>).....	bls.	66
2.20 Hvalir (<i>Whales</i>)	bls.	68
2.21 Selir (<i>Seals</i>).....	bls.	70
3. Töflur (<i>Tables</i>)	bls.	73
4. Ágrip.....	bls.	143
4.1 Ágrip á íslensku	bls.	143
4.2 <i>English summary</i>	bls.	149

Formáli

Þessi skýrsla Hafrannsóknastofnunarinnar um ástand nytjastofna kemur nú út í annarri og lokaútgáfu. Hún er frábrugðin fyrstu útgáfu að því leyti að í hana hefur verið bætt kaflanum um umhverfisþætti og ensku ágripi en þetta tvennt vantaði í fyrstu útgáfu sem kom út í maflok.

Skýrslan er unnin á svipaðan hátt og verið hefur á undanförmum árum. Eins og í fyrri skýrslum eru aftast töflur um afla hinna ýmsu tegunda seinustu áratugina ásamt ítarlegum tölum um breytingar á meðalþyngd, kynþroska, aldursdreifingu, stofnstærð og veiðidánartölum í nokkrum helstu nytjastofnum. Þá er tafla fyrir hvern stofn er sýnir tölulegar forsendur sem framreikningar byggjast á. Í texta er einnig birt yfirlitstafla fyrir hverja tegund er sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar nokkur undanfarin ár, ákvarðanir stjórnvalda um leyfilegan hámarksafla og raunverulegan afla hverrar tegundar.

Eins og á undanförmum árum er skýrslan unnin á vegum sérstakrar verkefnisstjórnar en formaður hennar er Gunnar Stefánsson. Aðrir í verkefnisstjórn eru Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Hrafnkell Eiríksson, Jóhann Sigurjónsson, Ólafur K. Pálsson og Sigfús A. Schopka. Auk þessara manna hafa eftirtaldir sérfræðingar unnið í náinni samvinnu við verkefnisstjórn að skýrslunni: Ásta Guðmundsdóttir (sild og grálúða), Garðar Jóhannesson (þorskur), Guðrún Marteinsdóttir (grálúða), Gunnar Pétursson (þorskur og rækja), Hjálmar Vilhjálmsson (loðna), Jakob Jakobsson (sild), Jakob Magnússon (karfi), Jóhanna Erlingsdóttir (stofnmælinga- og sóknargögn), Sveinn Sveinbjörnsson (kolmunni og sild), Unnur Skúladóttir (rækja), Vilhelmina Vilhelmsdóttir (blálanga, langa og keila), Vilhjálmur Þorsteinsson (hrognkelsi) og Erlingur Hauksson (selir).

Þá ber að þakka Guðmundi Guðmundssyni tölfræðingi framlag hans við úttekt á þorsk- og ufsastofnunum, þar sem stuðst var við útreikninga með svokallaðri tímaraðgreiningu.

Rétt er að geta þess að flestir þeir fiskstofnar sem fjallað er um í þessari skýrslu eru einnig til umfjöllunar í vinnunefndum og fiskveiðiráðgjafarnefnd Alþjóðahafrannsóknaráðsins, þar sem sérfræðingar Hafrannsóknastofnunarinnar hafa fengið tækifæri til að leggja fram gögn um ástand nytjastofna á Íslandsmiðum. Alþjóðleg og gagnrýnin umfjöllun Alþjóðahafrannsóknaráðsins er ómetanleg. Skýrsla ráðsins er væntanleg innan fárra daga.

Samkvæmt erindisbréfi stjórnar Hafrannsóknastofnunarinnar dags. 1. júlí 1992 er það stjórn stofnunarinnar sem leggur þessa skýrslu fyrir sjávarútvegsráðherra. Jafnframt þessu var stjórn stofnunarinnar falið að móta langtímastefnu um nýtingu helstu fiskstofna á Íslandsmiðum og mun áfangaskýrslu um þetta efni skilað sama dag og skýrslan verður lögð fyrir sjávarútvegsráðherra.

Eiríkur Þ. Einarsson, Hjálmar Vilhjálmsson, Jóhann Sigurjónsson og Ólafur S. Ástþórsson önnuðust uppsetningu og frágang skýrslunnar og lásu yfir texta. Þeim er sérstaklega þakkað vandasamt verk.

Reykjavík, 28. maí 1993

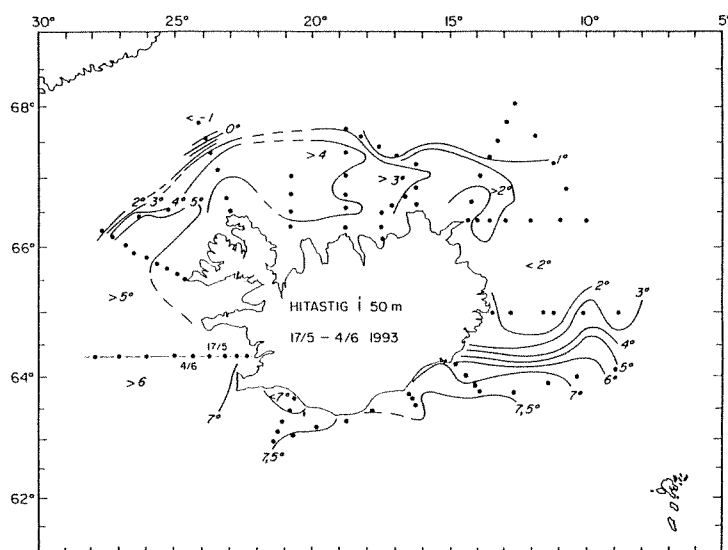
Jakob Jakobsson

Nytjastofnar sjávar og umhverfispættir 1993

1. Umhverfispættir

1.1 Ástand sjávar, plöntusvifs og átu í hafinu við Ísland

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, styrk næringarefna, 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. Rannsóknir í vorleiðöngrum hafa verið stundaðar með svipuðu sniði síðan á sjötta áratugnum. Jafnframt vorleiðangri hafa endurteknar rannsóknir verið gerðar um lengri eða skemmri tíma á völdum svæðum. Niðurstöður hafa leitt í ljós að ástand sjávar er mjög breytilegt frá ári til árs á hinum ýmsu svæðum við landið og í kjölfar þess framvinda gróðurs og átu. Nefna má að áráskipti í þessum þáttum geta verið veruleg á hafsvæðunum sunnan og norðan landsins. Breytileikann fyrir sunnan má að einhverju leyti rekja til tímasetningar leysinga sem og vinda. Fyrir norðan landið er það hins vegar mismunandi útbreiðsla ólíkra sjógerða sem mestu ræður um framvindu framleiðninnar. Rannsóknir undanfarandi ára benda til þess að hlýsjór á norðurmiðum stuðli oftast að aukinni heildarframleiðni, en flókið samspil margra mismunandi umhverfispátta hefur áhrif á fæðukeðjuna og á afrakstur nytjastofna á Íslandsmiðum. Hér á eftir verður í stuttu máli fjallað um árferðið í sjónum við Ísland vorið 1993 og um tengslin við fyrri ár.



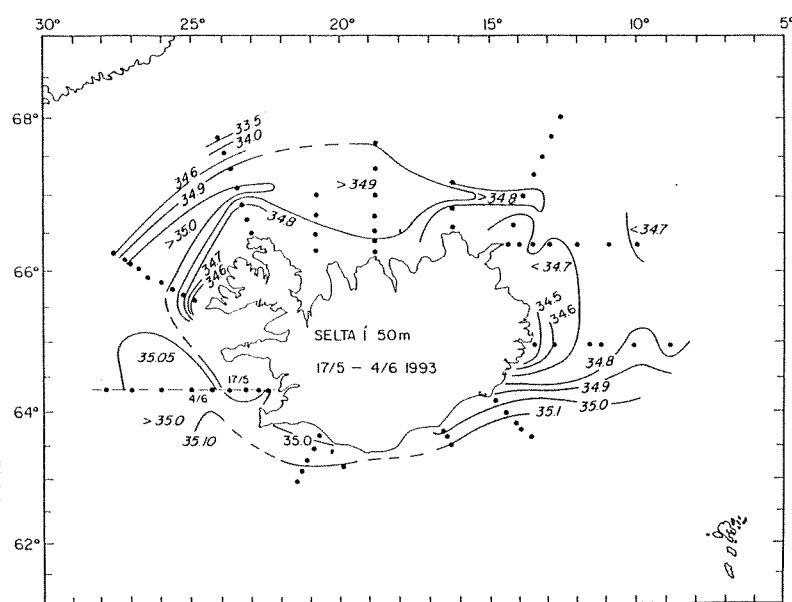
Mynd 1.1. Hitastig í sjónum við Ísland á 50 m dýpi vorið 1993.

Fig. 1.1. Temperature at 50 m in Icelandic waters in spring 1993.

Rannsóknir í vorleiðangri 1993 hófust 17. maí og þeim lauk 4. júní. Athuganir voru gerðar á 124 stöðum allt í kringum landið, bæði á landrunninu og utan þess. Auk hinna hefðbundnu rannsókna voru gerðar athuganir á koltvísríngi í sjó á nokkrum stöðum og fylgst var með hvöllum á miðunum. Sex rekduflum sem fylgst er með frá gervihnötum, var varpað fyrir borð í strandsjónum við landið og einnig fóru fram bakteríurannsóknir á vegum Háskóla Íslands. Auk þess var unnið að verkefnum fyrir Veðurstofu Íslands og Geislavarnir ríkisins.

Helstu niðurstöður um ástand sjávar og svifs voru þessar:

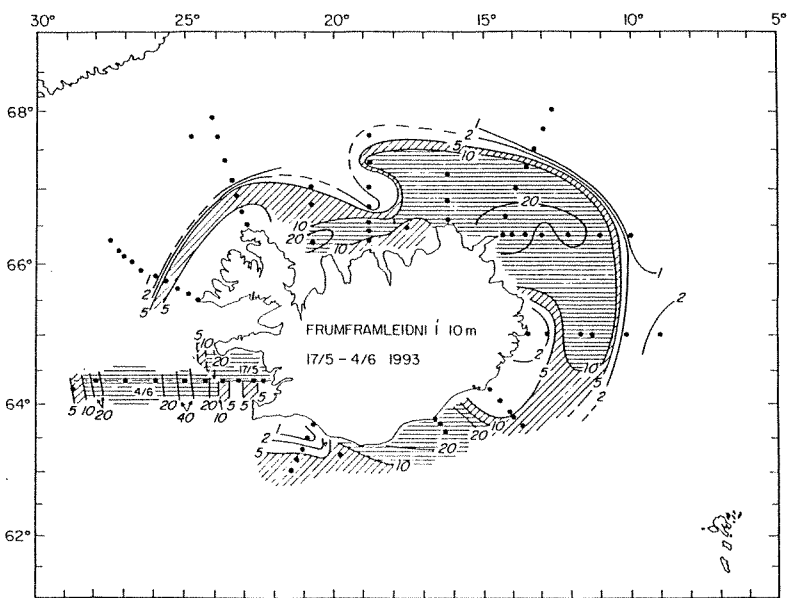
Í selturíka hlýsjónum vestur af landinu var hiti í meðallagi (5° - 7° , myndir 1.1 og 1.2). Ferskvatnsáhrif voru með mesta móti út af Vestfjörðum (mynd 1.5). Umtalsverður gróður var aðeins þar sem ferskvatnsáhrifa frá landi gætti en í uppblönduðum hlýsjó utar hafði engin gróðuraukning átt sér stað (mynd 1.3).



Mynd 1.2. Selta á 50 m dýpi í sjónum við Ísland vorið 1993

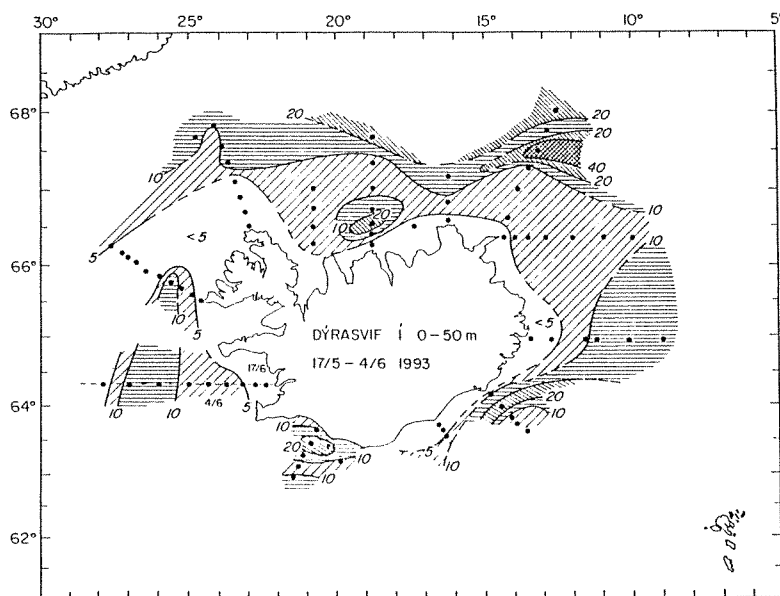
Fig. 1.2. Salinity at 50 m in Icelandic waters in spring 1993

Fyrir Norðurlandi gætti innstreymis hlýsjávar austur á móts við Melrakkaslétu (3° - 5°) og kaldi sjórinn var langt undan landi. Hafs (vesturís) var og langt undan Vestfjörðum. Lítil gróður var í hlýsjónum austur að Siglunesi (mynd 1.6) en mikill austar og upp við landið. Átumagn fyrir Norðurlandi var hið mesta sem mælst hefur hin síðari ár (myndir 1.4 og 1.7).



Mynd 1.3. Frumframleiðni á 10 m dýpi í sjónum við Ísland vorið 1993 ($\text{mg C m}^{-3} \text{klst.}^{-1}$).

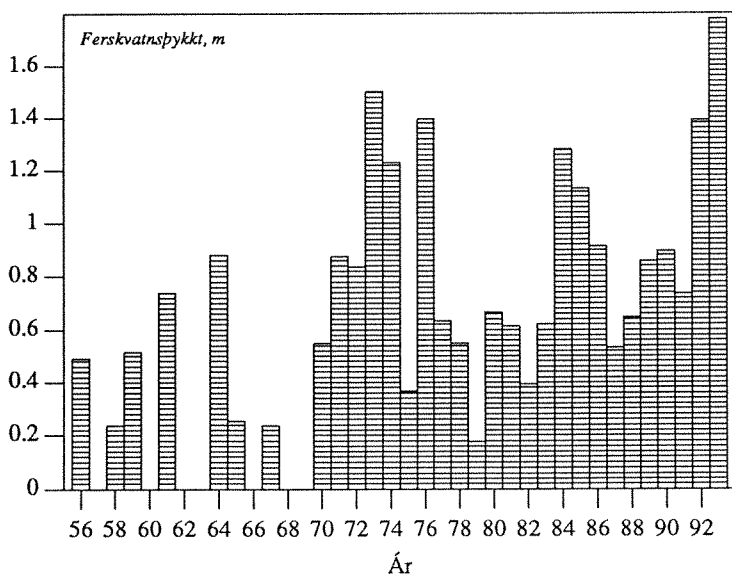
Fig. 1.3. Primary production ($\text{mg C m}^{-3} \text{h}^{-1}$) at 10 m in Icelandic waters in spring 1993.



Mynd 1.4. Útbreiðsla átu í yfirborðslögum sjávar umhverfis Ísland vorið 1993.

Fig. 1.4. Zooplankton distribution ($ml/21 m^3$, 50-0 m) in Icelandic waters in spring 1993.

LÁTRASNID, STÖÐVAR 2+3



Mynd 1.5. Styrkur strandstraums vorin 1956-1993, metinn sem þykki ferskvatns á tveim stöðvum vestur af Látrabjargi.

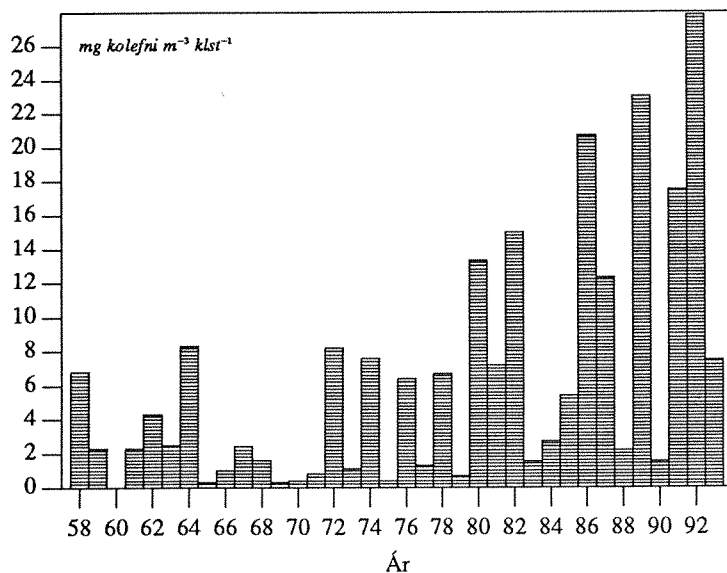
Fig. 1.5. Equivalent freshwater thickness, in spring 1956-1993 at two stations on Látra section west of Iceland.

Í kalda Austur-Íslandsstraumnum, djúpt norðaustur af landinu, voru hiti og selta tiltölulega há og í samræmi við það varð hvergi vart við hafís á þeim slóðum (austurís). Þar var áta mikil að venju (mynd 1.4) og styrkur næringarefna hár en gróður lítil (mynd 1.3) vegna beitar.

Austur af landinu var hiti heldur undir meðallagi ($1,5^{\circ}-2^{\circ}$), gróður mikill og áta nokkur. Djúpt út af Austfjörðum, á Rauðatorginu, gætti hlýsjávar að sunnan.

Í hlýja sjónum fyrir Suðurlandi var hitastig í meðallagi ($7^{\circ}-7,5^{\circ}$). Á landgrunninu sunnanlands var mikill gróður út af Ingólfshöfða en mjög lítil út af Stokksnesi og Selvogsbanka, líklega vegna beitar átu sem var þar í miklu magni (myndir 1.3 og 1.4).

SIGLUNES

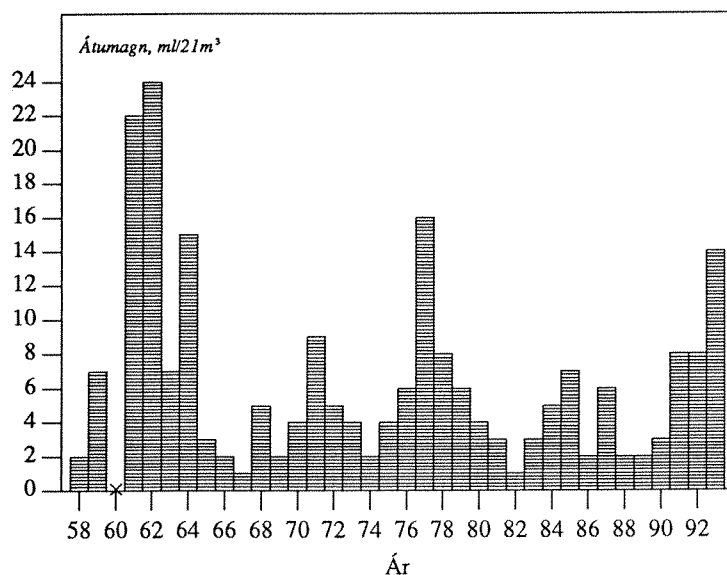


Mynd 1.6. Meðalfrumframleiðni plöntusvifs á 10 m dýpi norðan Sigluness vorin 1958-1993.

Fig. 1.6. Mean primary production (mg C m⁻³ h⁻¹) at 10 m at Siglunes section in spring 1958-1993.

Í lok leiðangurs var aftur komið á svæðið í og utan við Faxaflóa. Upphitun og myndun hitaskiptalags hafði orðið á þeim tæpum þrem vikum sem liðu á milli athugana (mynd 1.1). Í Faxaflóa var gróður í rénum en utar í örum vexti (mynd 1.3). Áta var í meðallagi í Faxaflóa.

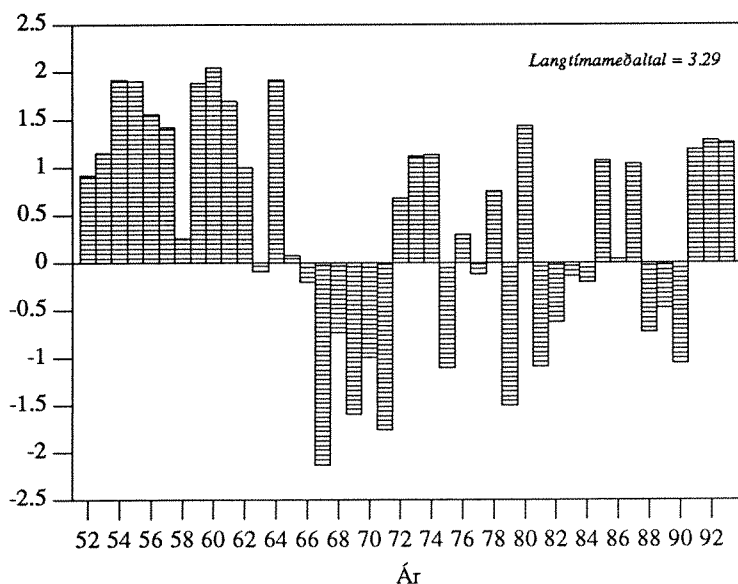
SIGLUNES



Mynd 1.7. Breytingar á átumagni í sjónum norðan Sigluness vorin 1958-1993.

Fig. 1.7. Variations in zooplankton density (ml/21m³, 50-0 m) at Siglunes section in spring 1958-1993.

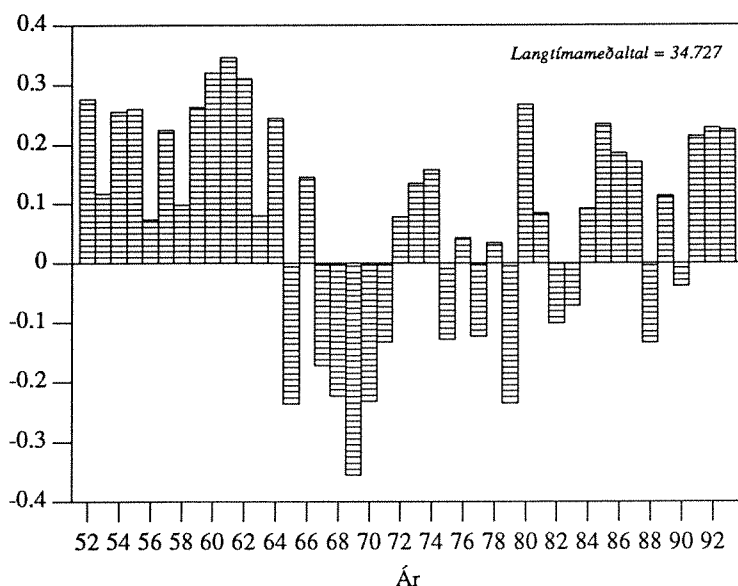
HITASTIGSFÁVIK Á SIGLUNESSNIÐI



Mynd 1.8. Frávik meðalhitastigs í sjónum norðan Siglunes að vori 1952-1993 frá meðaltali áráanna 1961-1980.

Fig. 1.8. Deviations 1952-1993 from 1961-1980 mean in temperature at Siglunes section.

SELTUFRÁVIK Á SIGLUNESSNIÐI



Mynd 1.9. Frávik meðalseltu í sjónum norðan Siglunes að vori 1952-1993 frá meðaltali áráanna 1961-1980.

Fig. 1.9. Deviations 1952-1993 from 1961-1980 mean in salinity at Siglunes section.

Í heild sýna niðurstöður vorleiðangurs 1993 gott ástand sjávar og lífrfkis. Eins og tvö undanfarin ár gætti hlýsjávar á Norðurmiðum (myndir 1.8 og 1.9). Áður (1988-1990) rfti á Norðurmiðum kaldur og seltulíttill pólsjór eða svalsjór, en þar áður aftur hlýsjór (1984-1987). Átumagn í vor fyrir Norðurlandi er hið mesta sem mælst hefur hin síðari ár. Þar var enn hár styrkur næringarefna og því von á áframhaldandi gróðri.

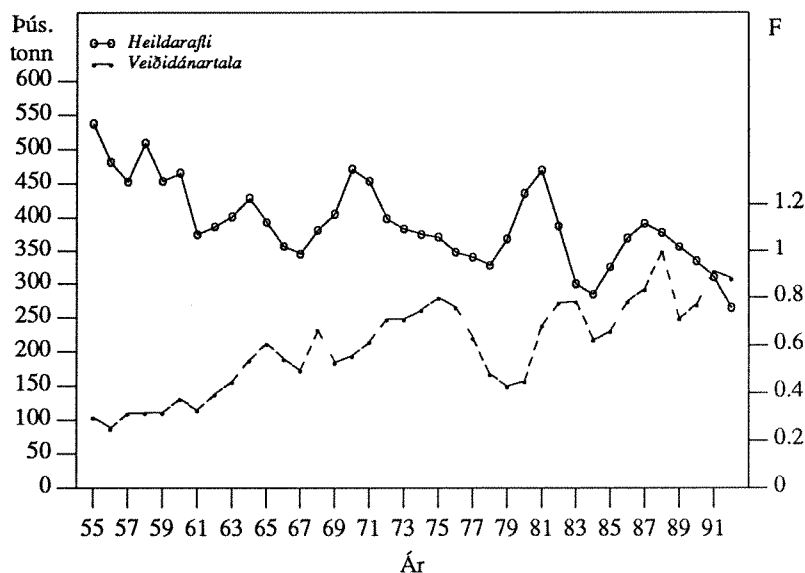
2. Ástand nytjastofna

2.1 Þorskur

2.1.1 Affi, sókn og árgangaskipan í veiðinni 1992

Á árinu 1992 var þorskaflinn um 265 þús. tonn eða 15 þús. tonnum meiri en gert var ráð fyrir í síðustu skýrslu. Til samanburðar var aflinn 310 þús. tonn árið 1991 og 335 þús. tonn árið 1990. Hefur aflinn ekki orðið minni síðan árið 1947.

Þorskaflinn á tímabilinu janúar til maí 1992 var 134 þús. tonn en 154 þús. tonn sömu mánuði 1991. Affi bátaflotans minnkaði úr 101 þús. tonnum á tímabilinu janúar til maí 1991 í 90 þús. tonn sömu mánuði 1992 og togaraaffi minnkaði úr 50 þús. tonnum 1991 í 45 þús. tonn 1992 samkvæmt aflatölum Fiskifélags Íslands (janúar-maí bæði árin). Þorskafl og veiðidánartölur á tímabilinu 1955 til 1992 eru sýndar á mynd 2.1.1 og aflinn allt frá 1905 í töflu 3.1.1.



Mynd 2.1.1. ÞORSKUR. Heildarafl (þús. tonna) árin 1955-1992 og meðalveiðidánartala (F) 5-10 ára þorsks sama tímabil.

Fig. 2.1.1 COD. Total landings (thous. tonnes) 1955-1992 (upper line) and mean F_{5-10} during the same period.

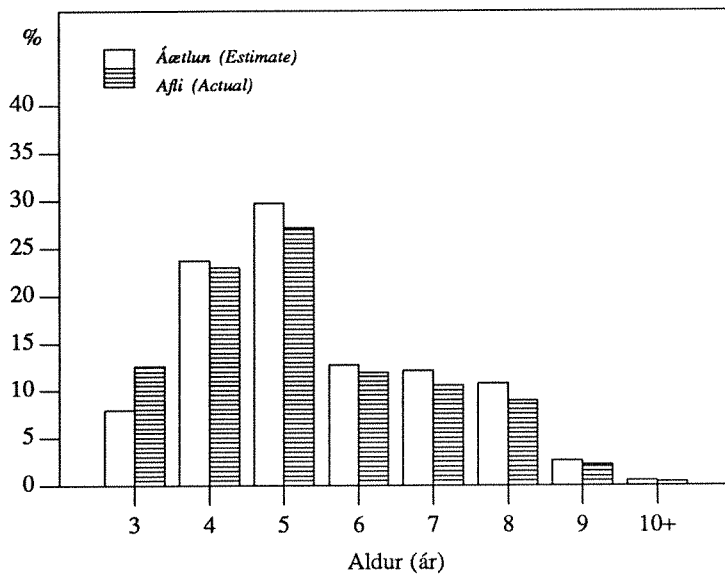
Uppistaða aflans á vetrarvertíð suðvestanlands 1992 var 7-9 ára þorskur eða sömu árgangar og á vertíðinni 1991. Hlutdeild 8 ára þorsks (árg. 1984) var mest, 26% af fjölda og 34% af þyngd. Næst algengastur í vertíðaraflanum var 7 ára þorskur (árg. 1985), 19% miðað við fjölda og 22% miðað við þyngd, og 9 ára þorskur (árg. 1983), 7% af fjölda og 12% af þyngd. Hlutdeild 5 ára þorsks var 19% miðað við fjölda og 12% miðað við þyngd. Hluttur 10 ára og eldri fisks var sáralítill eða rúmlega 1% af fjölda og 3% af þyngd.

Á uppvaxtarsvæðum þorsksins á Norðvestur-, Norður- og Austurmiðum byggðist veiðin fyrstu 5 mánuði ársins 1992 einkum á 4-6 ára þorski og var hlutdeild 5 ára þorsks mest, eða 36% og 32% í fjölda og þyngd, en hluttur fjögurra ára þorsks var 25% og 15% í fjölda og þyngd. Nokkru minna veiddist af 6 ára þorski (20% miðað við fjölda og 24% miðað við þyngd).

Þorskaflinn á tímabilinu júní til desember 1992 var 130 þús. tonn og voru 65% aflans veidd fyrir norðvestan, norðan og austan land. Sömu mánuði 1991 var þorskaflinn 160 þús. tonn en þá gengu veiðarnar betur á Norðurmiðum en árið 1992.

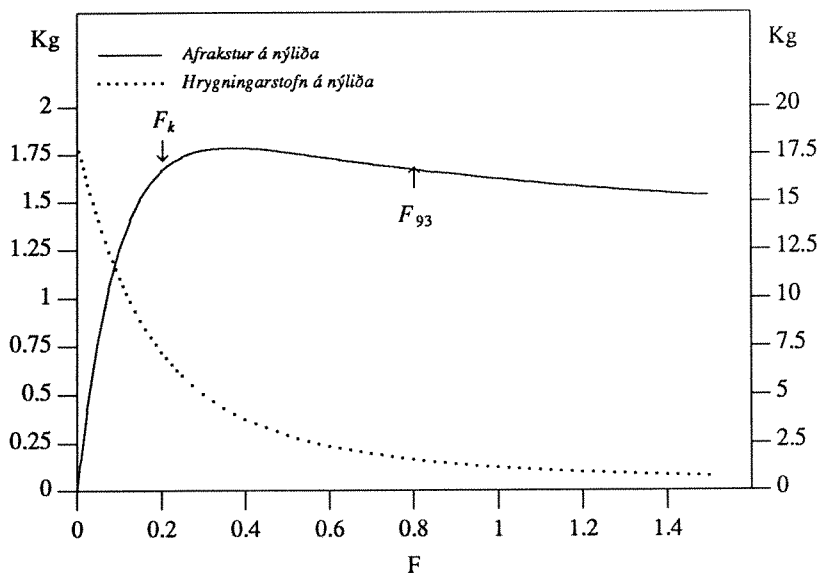
Suðvestanlands byggðist aflinn í júní til desember 1992 einkum á fjögurra ára fiski annars vegar, og hins vegar á 7 og 8 ára fiski (16-23% af þyngd hver aldursflokkur). Hlutdeild 6 ára fisks var 11% af þyngd. Á uppvaxtarsvæðunum var hlutur fjögurra og 5 ára fisks mestur eða 28-29% miðað við fjölda og 23-33% af þyngd. Einnig kom þriggja ára fiskur meira fram í veiði en búist hafði verið við.

Aflinn á árinu 1992 skiptist eftir aldri eins og sýnt er á mynd 2.1.2. Þar kemur fram að mest veiddist af 4-5 ára fiski sem er í samræmi við það sem áætlað var í júní 1992. Hins vegar var hlutdeild þriggja ára fisks meiri en þá var gert ráð fyrir. Þetta stafar af því að árgangurinn frá 1989 skilaði sér betur í veiðistofninn vegna hraðari vaxtar en reiknað var með. Skipting þorskaflans eftir aldri á árunum 1973-1992 er sýnd í töflu 3.1.6.



Mynd 2.1.2. ÞORSKUR. Áætlun gerð í júní 1992 um hlutfallslega aldursdreifingu (% af fjölda) í afla árið 1992 og aldursdreifingin í lönduðum afla 1992.

Fig. 2.1.2. COD. June 1992 estimate of percentage age distribution (in numbers) in the 1992 catch and the age distribution in actual 1992 landings.



Mynd 2.1.3. ÞORSKUR. Afrakstur og hrygningarstofn á 3 ára nýliða miðað við mismunandi sókn, F (veiðidánartölu). F_k er kjörsókn.

Fig. 2.1.3. COD. Yield and spawning stock per 3 year old recruit at various fishing mortalities (F). $F_k = F_{0.1}$

Sóknin árið 1992 var svipuð sókninni 1991, bæði hvað varðar línu- og netabáta, og togara. Þorskafla togara á sóknareiningu minnkaði hins vegar talsvert á árinu 1992 miðað við 1991, sérstaklega síðustu mánuði ársins. Eins og fram kemur á mynd 2.1.3 er sókn í þorsstofninn nú langt umfram hámarksafkastur. Veiðidánartölur frá 1973 eru sýndar í töflu 3.1.8.

2.1.2 Meðalþyngd og kynþroski

2.1.2.1 Meðalþyngd og kynþroski í lönduðum aflu

Meðalþyngd 6-7 ára þorsks í lönduðum aflu jókst um 5-18% á árinu 1992 miðað við 1991. Meðalþyngd 5 og 8 ára þorsks 1992 var svipuð og árið 1991. Meðalþyngd 9-10 ára þorsks í lönduðum aflu 1992 reyndist hinsvegar 4-16% minni en árið á undan (sjá töflu 3.1.2). Hlutfall kynþroska þorsks í aflu er tilgreint í töflu 3.1.4.

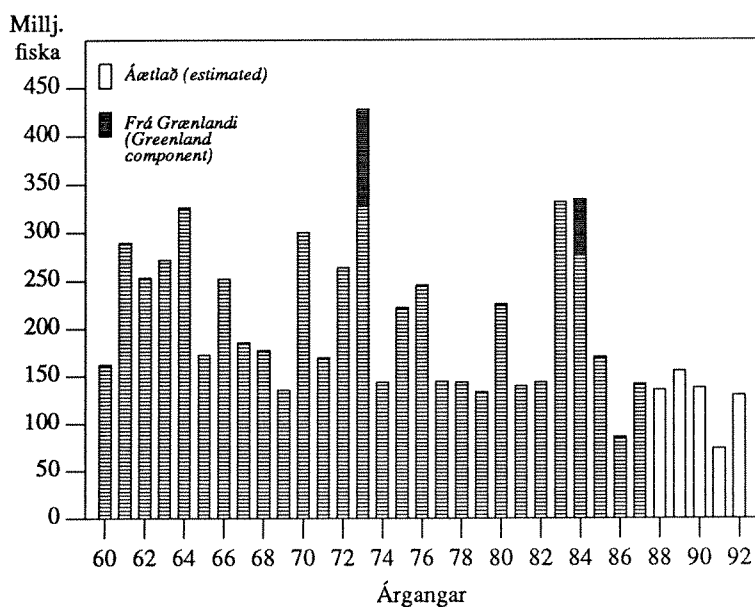
2.1.2.2 Meðalþyngd og kynþroskahlutfall á hrygningartíma

Eins og fram kemur í kafla 2.1.4 er stærð hrygningarstofns nú miðuð við hrygningartíma. Til að meta meðalþyngd og kynþroskahlutfall á hrygningartíma voru notuð gögn úr lönduðum aflu í janúar-maí árin 1973-1992. Miðað við aldur var meðalþyngd 6-7 ára hrygningarfisks á árinu 1992 nokkru meiri en árið 1991 (tafla 3.1.3). Meðalþyngd 8-10 ára hrygningarþorsks var hins vegar minni 1992 heldur en 1991.

Kynþroskahlutfall eftir aldri á hrygningartíma, sem einnig var metið eftir gögnum frá janúar-maí 1973-1992, er sýnt í töflu 3.1.5. Þar kemur fram veruleg aukning í hlutfallslegum kynþroska eftir aldri 1992 miðað við árið á undan.

2.1.3 Nýliðun

Nýliðun uppvaðandi þorskárganga er metin með tveimur mismunandi aðferðum. Svonefnd aldurs-aflu aðferð (VP-greining) gefur nokkra vísbendingu um árgangastyrk fjögurra ára fiska en litlar sem engar um yngri fisk. Árleg stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum gefur bestu vísbendingar um stærð uppvaðandi árganga.



Mynd 2.1.4. ÞORSKUR. Stærð þorskárganganna 1960-1992. Fjöldi við 3 ára aldur (í milljónum).

Fig. 2.1.4. COD. Year classes 1960-1992 at age 3 (in millions).

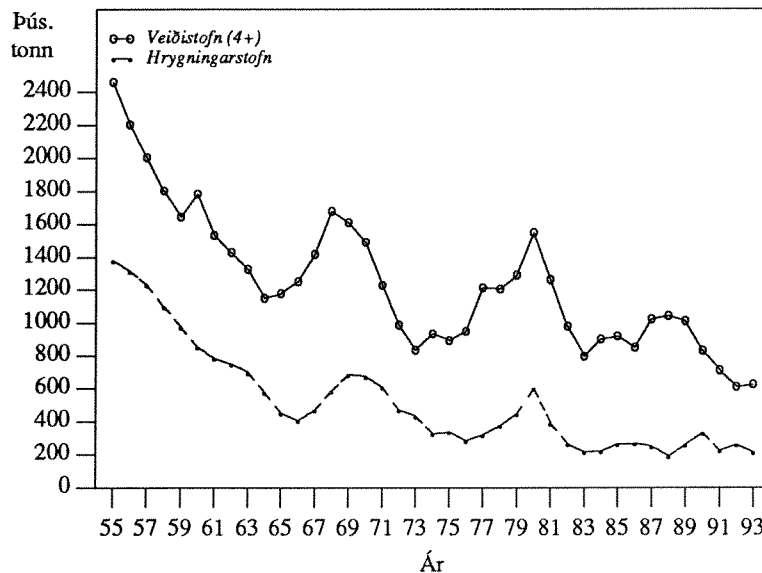
Niðurstöður fyrrgreindra rannsókna varðandi þorskárganga 1988 til 1992 eru þessar:

- Árgangar 1988 til 1990 eru taldir vera mjög lélegir eða 135, 155 og 137 milljónir nýliða. Þetta er nánast óbreytt niðurstaða frá fyrri ástandsskýrslu hvað varðar árgang 1989, en heldur hærri fyrir árgang 1988 og heldur lægri fyrir árgang 1990.
- Árgangur 1991 virðist vera einn lélegasti árgangur sem fram hefur komið síðustu áratuginna og er talinn vera 73 milljónir nýliða. Þessi árgangur er nú talinn enn lélegri en í síðustu úttekt árið 1992 (Hafrannsóknastofnun, Fjölrit nr. 29).
- Árgangur 1992 virðist vera mjög lélegur eða um 130 milljónir nýliða.

Eins og fram kom í síðustu úttekt hefur nýliðun þorskstofnsins verið með afbrigðum léleg síðan 1985 eða samfelld í 8 ár. Árgangur 1985 var til skamms tíma talinn í meðallagi en það hefur ekki staðist og virðist árgangurinn vera fremur lélegur eða um 170 milljónir nýliða. Árgangur 1986 er einn lélegasti þorskárgangur sem fram hefur komið síðustu fjóra áratuginna og er nú metinn 86 milljónir nýliða. Árgangar 1987-90 og 1992 virðast mjög svipaðir að stærð eða 130-155 milljónir nýliða, en árgangur 1991 virðist jafnvel enn lélegri en árgangur 1986. Þessi lélega nýliðun hefur skipt sköpum um þróun þorskstofnsins á allra síðustu árum og mun jafnframt hafa áhrif á þróun stofnsins á næstu árum að verulegu leyti. Fjöldi þriggja ára nýliða frá 1960 er sýndur á mynd 2.1.4.

2.1.4 Ástand stofnsins

Til að meta stærð þorskstofnsins var eins og áður notuð endurbætt aldurs-afla aðferð og tímaraðagreining (TS-greining). Með þessum aðferðum er unnt að nota vísitölur um stærð einstakra aldursflokka sem fást úr stofnmælingu botnfiska og togaraskýrslum til að meta dánarstuðla á árinu 1992. Eins og áður, bentu niðurstöður samkvæmt báðum aðferðum til þess að Grænlandsganga hefði komið fram í afla 1990 og var tekið tillit til þess við stofnmatið. Endurmat þessarar göngu nú bendir til þess að 31 milljón fiska hafi bæst í hrygningarstofninn árið 1990. Þegar bornir eru saman fiskveiðidánarstuðlar reiknaðir með báðum aðferðum, er munurinn óverulegur og langt innan tölfræðilegra öryggismarka. Niðurstöður tímaraðagreiningarinnar gefa þó ívið hærri fiskveiðidánarstuðla en fram koma í þessari skýrslu.



Mynd 2.1.5. ÞORSKUR. Stærð veiðistofns (fjögurra ára og eldri) og hrygningarstofns á hrygningartíma árin 1955-1993 í þús. tonna.

Fig. 2.1.5. COD. Fishable stock (4+) and spawning stock biomass at spawning time during the period 1955-1993 (thous. tonnes).

Í síðustu úttekt var veiðistofn áætlaður 640 þús. tonn við upphaf árs 1993 en er nú áætlaður um 630 þús. tonn. Stærð þorsstofnsins miðað við fjölda eftir aldri og þyngd veiðistofnsins á árunum 1973-1993 er sýnd í töflu 3.1.7. Stærð hrygningarstofns á hrygningartíma 1993 miðað við 225 þús. tonna afla á árinu var áætluð 230 þús. tonn. Endurmat hrygningarstofnsins nú í ljósi nýrrar stofnúttektar og veiðanna á vetrarvertíðinni 1993 bendir til þess að stærð hans hafi verið um 210 þús. tonn. Stærð veiðistofns og hrygningarstofns á tímabilinu 1955-1993 er sýnd á mynd 2.1.5.

Tafla 3.1.9 sýnir stærð hrygningarstofns á hrygningartíma ásamt fjölda þriggja ára nýliða allt aftur til 1955. Það er ljóst að þegar hrygningarstofn hefur verið í minna lagi (minni en 500 þús. tonn) hafa orðið til 12 lélegir árgangar (minna en 150 milljónir nýliða) af 23. Þegar hrygningarstofn hefur verið yfir 500 þús. tonnum hafa hins vegar aðeins tveir af 15 árgöngum verið lélegir. Þrátt fyrir mikinn breytileika í nýliðun eru þetta allsterkar vísbendingar um tengsl nýliðunar og stærðar hrygningarstofns. Léleg nýliðun undanfarinna ára bendir eindregið til þess að stærð hrygningarstofnsins sé nú orðin óviðunandi.

Í nýlegri úttekt Alþjóðahafrannsóknaráðsins á ástandi þorsstofnana við Grænland kemur fram, að þorskur er nær algjörlega horfinn af miðunum við Vestur-Grænland og þorsstofninn við Austur-Grænland er sömuleiðis líftill. Nýliðun í stofnana þar er hverfandi og ekki verður séð að nokkurra gangna sem hressst gætu upp á hrygninguna og veiðarnar hér við land sé að vænta þaðan um fyrirsjáanlega framtíð.

2.1.5 Horfur og tillögur um hámarksafla 1993/94

Tafla 2.1.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunnar, ákvörðun stjórnvalda og þorskafla síðan 1986. Reiknað er með að á fiskveiðiárinu 1992/93 verði veidd 230 þúsund tonn sem er 25 þús. tonn umfram sett aflamark, og 40 þús. tonn umfram tillögu Hafrannsóknastofnunarinnar. Gert er ráð fyrir að aflinn árið 1993 verði einnig 230 þús. tonn. Spá um aldursdreifingu þorskaflans 1993 er sýnd á mynd 2.1.7. Ljóst er að tæplega fjórir fimmtu hlutar aflans á árinu 1993 verður 4-6 ára þorskur (árg. 1987-1989), en hlutdeild 7 ára þorsks og eldri verður aðeins rúmir 13 af hundraði.

TAFLA 2.1.1

Þorskur. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og affli (þús. tonn) 1986-1993.
Cod. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1986-1993.

Ár Year	1986	1987	1988	1989	1990	1991 ¹⁾	1991/92 ²⁾	1992/93 ²⁾
Tillaga - Recommended TAC	300	300	300	300	250	240	250	190
Heildaraflamark - National TAC	300 ³⁾	330 ³⁾	350	325	300	245	265	205
Aflamark Færeyinga - Quota (Faroes) ⁴⁾	2	2	2	2	2	1.5	1	0.7
Afli Íslendinga - Landings (Iceland)	366	390	376	354	333	245	273	-
Afli annarra þjóða - Landings (others) ⁴⁾	3	2	2	2	2	2	1	-
Afli alls - Total landings	369	392	378	356	335	247	274	-

1) Tímabilið janúar-ágúst 1991. *January-August 1991.*

2) Fiskveiðiárið september-ágúst. *Quota year September-August*

3) Ekki var í reglugerðum um stjórn botnfiskveiða 1984-1987 áætlað fyrir umframafla vegna ákvæða um heimildir sóknarmarksskipa, tilfærslu milli fisktegunda, flutnings milli ára og afla smábáta. (*Quota regulations for demersal species during the years 1984-1987 did not provide for extra catches, especially due to effort quota and other flexibilities in the system.*)

4) Almanaksár. *Calendar year.*

Meðalþyngd 4-8 ára þorsks í aflanum 1993 er áætluð með hliðsjón af meðalþyngd hvers árgangs árið áður og áætlaðri stærð loðnustofnsins, en hvort tveggja ræður miklu um meðalþyngd árganga árið eftir. Meðalþyngd þriggja og 9-14 ára þorsks miðast hins vegar við meðaltöl árána 1989-1992. Sama aðferð var notuð til að meta meðalþyngd á hrygningartíma. Undantekning er fjögurra ára þorskur, þar sem notuð var meðalþyngd árin 1989-1992. Kynþroskahlutfall eftir aldri hefur hins vegar hækkað. Sérstaklega sker árið 1992 sig úr hvað þetta snertir. Kynþroski árið 1993 er einnig yfir langtímaeðaltali en þó nokkru lægri en árið 1992 (um forsendur fyrir kynþroskaspám sjá töflu 3.1.10).

Eins og fram kemur í kafla 2.1.3 um nýliðun í þorskstofninn er gert ráð fyrir að árgangarnir frá 1985-1992 séu allir undir meðallagi. Sérstaklega eru árgangarnir frá 1986 og 1991 lélegir en báðir eru metnir innan við 100 milljónir þriggja ára nýliða. Árgangur 1991 er sá lakasti sem um getur fyrr og síðar og er nú metinn aðeins 73 milljónir þriggja ára nýliða. Þessi langvarandi lélega nýliðun mun ekki geta gefið af sér meira en um 200 þús. tonna afla á ári miðað við sóknarþungann í dag. Aukin sókn mun heldur ekki skila auknum afrakstri úr stofninum til lengri tíma lítið heldur fara líkurnar á áframhaldandi lélegri nýliðun vaxandi þegar tekið er tillit til núverandi stærðar hrygningarstofnsins og lakrar nýliðunar mörg undanfarin ár.

Miðað við þessar forsendur eru reiknuð áhrif mismunandi afla á þorskstofninn eins og fram kemur í töflu 2.1.2 og mynd 2.1.6.

- Ef veidd verða 225 þús. tonn árin 1994 og 1995 mun veiðistofn, sem nú er í sögulegu lágmarki (um 40% af stofnstærð árið 1980), minnka niður fyrir 500 þús. tonn og hrygningarstofn niður fyrir 150 þús. tonn árið 1996.
- Við 200 þús. tonna afla munu bæði veiðistofn og hrygningarstofn halda áfram að minnka frá því sem nú er.
- Við 175 þús. tonna afla mun veiðistofn minnka í 580 þús. tonn árið 1995 og hrygningarstofn nánast standa í stað næstu árin.
- Aðeins með því að takmarka aflann enn frekar má gera ráð fyrir að stofninn nái að stækka svo nokkru nemi fram til 1996. Við 150 þús. tonna afla næstu ár mun veiðistofn aukast í 680 þús. tonn árið 1996 og hrygningarstofn í 270 þús. tonn.

Tilsvarendi framreikningar, þar sem miðað er við fiskveiðiár, gefa sömu niðurstöður.

Eins og fram hefur komið, hefur nýliðun í þorskstofninn verið mjög slök síðustu árin. Miklar líkur eru á því að endurnýjunargeta hrygningarstofnsins sé verulega skert miðað við fyrra ástand stofnsins. Ljóst er að áframhald þorskveiða með svipuðum afla og á yfirstandandi fiskveiðiarí og frekari skerðingu hrygningarstofnsins mun auka líkur á viðvarandi slakri nýliðun í stofninn.

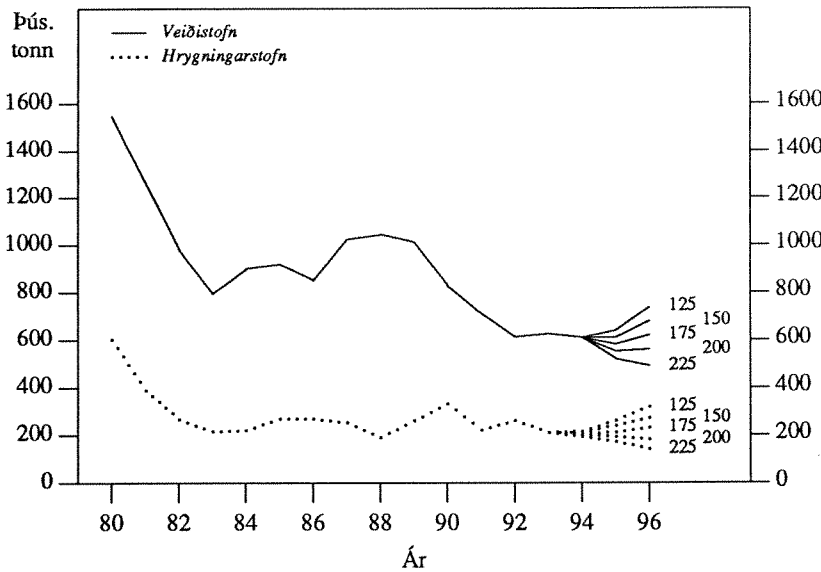
Í ljósi þess sem að ofan greinir leggur Hafrannsóknastofnunin til að stefnt verði að uppbyggingu þorskstofnsins og leggur til að aflinn fari ekki fram úr 150 þús. tonnum fiskveiðiárið 1993/94.

Í síðustu skýrslu um ástand nytjastofna (Hafrannsóknastofnun, Fjölrit nr. 29) kom fram að ráðgjafanefnd (ACFM) Alþjóðahafrannsóknaráðsins (ICES) taldi of mikla áhættu fylgja því að reyna að halda hrygningarstofninum óbreyttum og lagði því til að þorskafli yrði takmarkaður við 150 þús. tonn á árinu 1993, 180 þús. tonn 1994 og 200 þús. tonn 1995 - eða samtals 530 þús. tonn á þremur árum. Ráðgjöf Hafrannsóknastofnunarinnar á sama tíma var að unnt væri að ná sömu markmiðum um uppbyggingu þorskstofnsins með því að veiða 175 þús. tonn á ári. Af þeim 530 þús. tonnum sem lagt var til að veidd yrðu á árunum 1993-1995 verður væntanlega búið að veiða 245 þús. tonn við árslok 1993 (15 þús. tonn á árinu 1992 og 230 þús. tonn á þessu ári) en eftir eru 285 þús. tonn sem koma til skiptanna 1994 og 1995 samkvæmt fyrri tillögum.

TAFLA 2.1.2
Þorskur. Áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð stofnsins
(þús. tonn) árin 1995-1996.
Cod. Projection of stock and spawning stock biomass (thousand tonnes) in 1995-1996 for different management strategies.

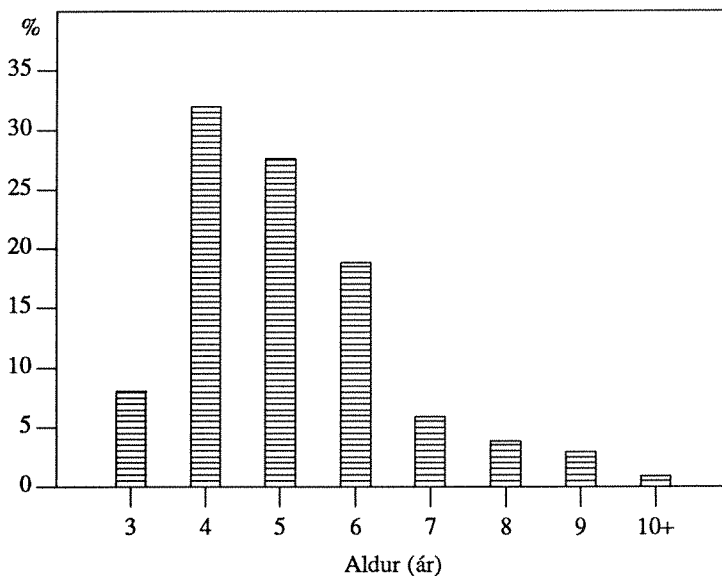
1993					1994			1995			1996		
Stofn 4+	Hrygn.-stofn	F ¹⁾	Afli	Aflahámark TAC 1994-1995	Stofn 4+	Hrygn.-stofn	F ¹⁾	Stofn 4+	Hrygn.-stofn	F ¹⁾	Stofn 4+	Hrygn.-stofn	F ¹⁾
Stock 4+	Spawning stock		Catch		Stock 4+	Spawning stock		Stock 4+	Spawning stock		Stock 4+	Spawning stock	
630	210	0,80	230	125	610	215	0,39	640	260	0,32	740	320	0,26
				150	610	210	0,48	610	235	0,42	680	270	0,37
				175	610	200	0,58	580	210	0,54	620	225	0,51
				200	610	195	0,68	550	190	0,69	560	180	0,71
				225	610	190	0,80	520	165	0,88	490	145	1,03

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



Mynd 2.1.6. ÞORSKUR. Stærð þorskstofnsins (þús. tonna) árin 1980-1994 og áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð hans 1995-1996.

Fig. 2.1.6. COD. Stock size (thous. tonnes) 1980-1994 and projection of stock and spawning stock biomass in 1995-1996 for different management strategies.



Mynd 2.1.7. ÞORSKUR. Spá um aldersdreifingu í aflanum (% af fjölda) 1993.

Fig. 2.1.7. COD. Prognosis of percentage age distribution (in numbers) of the 1993 catch.

2.1.6 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.

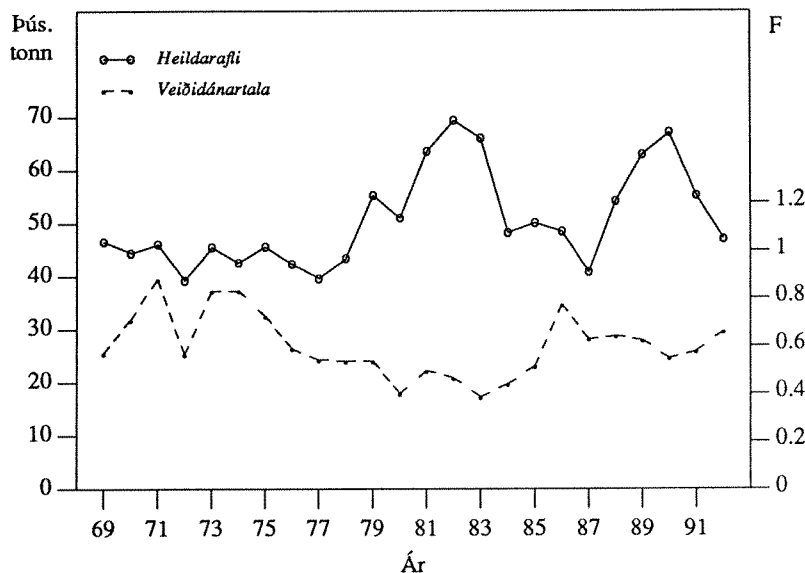
Viðmiðunarárgangur ársins 1994, árgangur 1990, er talinn mjög slakur eða um 140 millj. þriggja ára nýliða. Síðustu ár hafa lengdarmörk verið 55 sm og hlutfallsmörk oftast 25%, enda hafa viðmiðunarárgangar verið lélegir þessi ár. Ekki þykir ástæða til annars en nota sömu viðmiðunarmörk á næsta ári.

Því er lagt til að viðmiðunarmörk fyrir árið 1994 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 herra en 25% í mælingum veiðieftirlitsmanna.

2.2 Ýsa

2.2.1 Affi og sókn

Ýsuaflinn á árinu 1992 var rúm 47 þús. tonn. Á fiskveiðiárinu 1991/92 var lagður til 50 þús. tonna hámarksafli, aflamark var sett það sama og aflinn varð 50 þús. tonn. Fyrir fiskveiðiárið 1992/93 lagði Hafrannsóknastofnunin til 60 þús. tonna aflahámark en aflamark var sett 65 þús. tonn. Á 8 fyrstu mánuðum yfirstandandi fiskveiðiárs (1992/93) var affi um 11% meiri en á sambærilegum tíma á síðasta fiskveiðiári og munar þar mest um aukinn afla togara. Mynd 2.2.1 sýnir árlegan ýsuafla og veiðidánartölur á árunum 1969-1992 en aflinn allt frá árinu 1950 er tilgreindur í töflu 3.2.1.



Mynd 2.2.1. ÝSA.
Heildaraflí (þús. tonna) árin
1969-1992 og
meðalveiðidánartala (F) 4-7
ára ýsu sama tímabil.

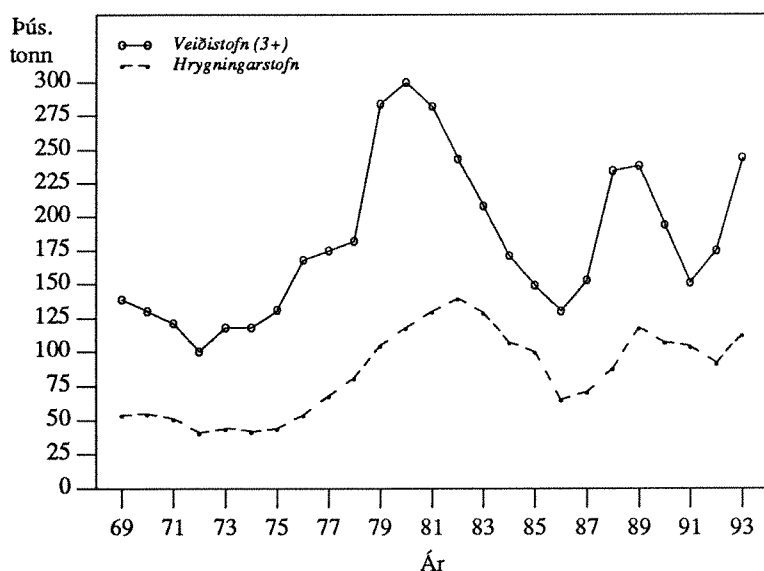
Fig. 2.2.1. HADDOCK.
Total landings (thous.
tonnes) 1969-1992 (upper
line) and mean F_{4-7} during
the same period.

Samkvæmt veiðiskýrslum minnkaði ýsuaflí á sóknareiningu nokkuð á árinu 1992 í helstu veiðarfæri svo sem botnvörpu og línu miðað við árið áður en var svipaður í net. Á sama tíma virðist sókn í ýsu hafa aukist töluvert. Árið 1992 var 7 ára ýsa lang mest áberandi í veiðinni, bæði

miðað við þunga (33%) og fjölda (um 25%). Þriggja ára ýsa var einnig áberandi í afla ársins 1992 (22% miðað við fjölda). Skipting ýsuaflans í fjölda eftir aldri á árunum 1973-1992 er sýnd í töflu 3.2.5 og veiðidánartölur í töflu 3.2.7.

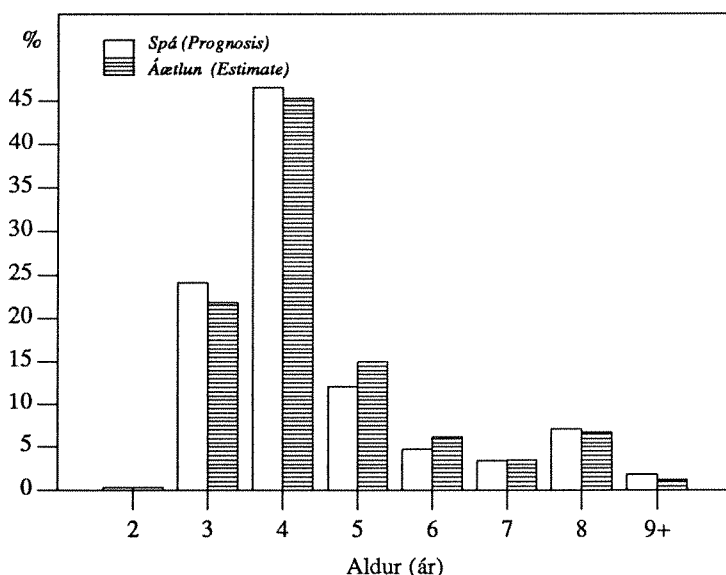
2.2.2 Ástand stofnsins, árgangaskipan 1992, nýliðun og vöxtur

Veiðistofninn, sem nú er miðaður við þriggja ára fisk og eldri, er talinn hafa verið 245 þús. tonn og hrygningarstofninn 115 þús. tonn í ársbyrjun 1993 (mynd 2.2.2). Í síðustu úttekt var gert ráð fyrir að þessar tölur yrðu 270 og 120 þús. tonn. Þessi munur stafar af því að nú er notuð meðalþyngd úr stofnmælingu botnfiska. Þessi meðalþyngd er í flestum tilvikum mun lægri en meðalþyngd í afla sem áður var notuð (sjá síðar). Á hinn bóginn er matið lítt breytt hvað fjölda varðar.



Mynd 2.2.2. YSA. Stærð veiðistofns (3 ára og eldri) og hrygningarstofns árin 1969-1993 í þús. tonna.

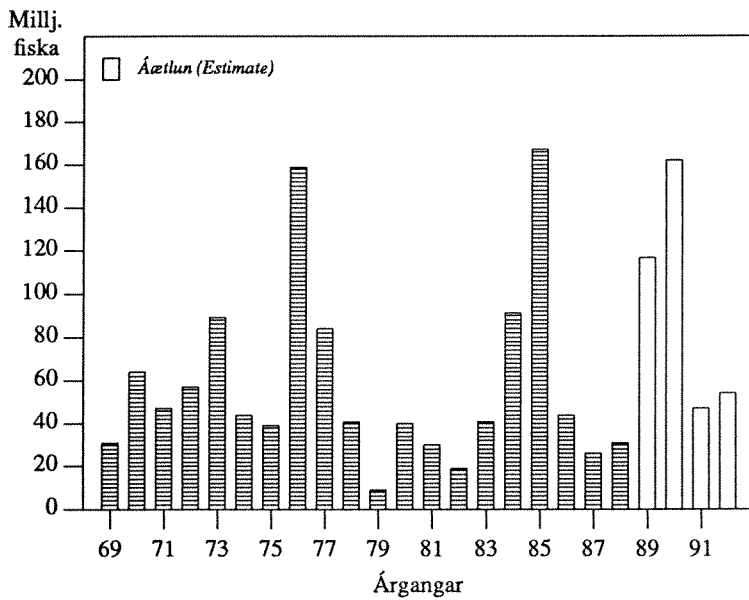
Fig. 2.2.2. HADDOCK. Fishable stock (3+) and spawning stock biomass during the period 1969-1993 (thous. tonnes).



Mynd 2.2.3. YSA. Spá í júní 1992 og áætlun frá maí 1993 um hlutfallslega aldursdreifingu (% af fjölda) landaðs afla 1993.

Fig. 2.2.3. HADDOCK. Prognosis in June 1992 and estimate in May 1993 for percent age distribution (in numbers) in the 1993 landings.

Stóru árgangarnir frá 1984 og 1985 (nú taldir 90 og 160 milljón tveggja ára nýliða) hafa verið uppistaðan í veiðistofninum á undanförmum árum (tölur 3.2.5 og 3.2.6). Árgangarnir frá 1986, 1987 og 1988 eru hins vegar allir taldir mun minni en meðalárgangur. Metin stærð þeirra er svipuð og í síðustu úttekt. Lélegasti árgangurinn (1987) er þó talinn heldur stærri nú eða 26 milljónir tveggja ára fiska í stað 20 milljóna. Tveir stórir árgangar frá 1989 og 1990 (nú taldir 107 og 162 milljónir nýliða) eru að koma inn í veiðina. Mat á þeim er í samræmi við spár og breytist því lítið frá síðustu úttekt. Hluttur þriggja ára ýsu (árgangur 1990) í afla árið 1992 hefur ekki verið meiri síðan 1987 þegar 1985 árgangurinn var að komast í gagnid en stærð þessara árganga er mjög svipuð. Stærð ýsustofnsins í fjölda eftir aldri og þyngd veiði- og hrygningarstofns á árunum 1973-1993 er sýnd í töflu 3.2.6.



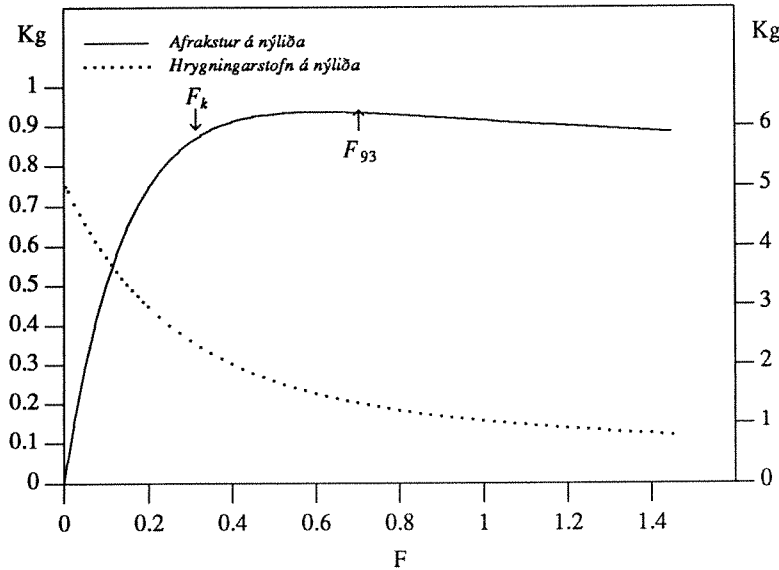
Mynd 2.2.4. YSA. Stærð ýsuárganganna 1969-1992. Fjöldi við 2 ára aldur (í milljónum).

Fig. 2.2.4. HADDOCK. Size of year classes 1969-1992 at age 2 (in millions).

Niðurstöður úr stofnmælingu botnfiska varðandi nýliðun ýsu gefa til kynna að árgangurinn frá 1991 sé nokkuð undir meðallagi eða 41 milljón nýliða. Árgangurinn frá 1992 er hins vegar talinn heldur skárri og ekki langt frá því að vera meðalárgangur með 54 milljónir nýliða (mynd 2.2.4). Við framreikninga er miðað við þessa stærð árganganna frá 1991 og 1992 en árgangur 1993 sé jafn meðalgildi árunna 1973-1988, þ.e. 62 milljónir tveggja ára nýliða.

Meðalþyngd ýsu eftir aldri hefur verið lág undanfarin 4-5 ár og kemur þetta fram bæði í aflagögnum og stofnmælingu botnfiska. Í lönduðum afla 1992 er 4-6 ára fiskur nú heldur að þyngjast. Í stað meðalþyngdar úr afla eru nú í fyrsta sinn notuð nákvæmari meðalþyngd úr stofnmælingu botnfiska á þriggja og tveggja ára fiski. Þetta er gert í ljósi þess að meðalþyngd úr afla á svo ungum og smáum fiski er bjöguð (nær aðeins til stærstu og þyngstu fiska í aldurshópnum) vegna kjörhæfni veiðarfæra. Þetta á einkum við um tveggja ára fiskinn, en einnig um þriggja ára fisk þó í minna mæli sé. Veiðistofn ýsu er nú miðaður við þriggja ára ýsu og eldri (í stað fjögurra ára áður) sem krefst nákvæmari meðalþyngdar þriggja ára ýsu. Meðalþyngd þessara tveggja aldurshópa (tveggja og þriggja ára) úr stofnmælingu er til samræmis framreiknuð á mitt ár (frá miðjum mars) út frá hlutfallslegum meðalvexti á nefndu árabili og tíma. Gögn úr stofnmælingu ná aðeins aftur til ársins 1985. Til samræmis eru þó einnig notuð gögn úr stofnmælingu botnfiska (á þessa tvo aldursflokka) fyrir árin 1973-1984. Meðalþyngd ýsu sem

notuð er í útreikningum á stofnstærð árin 1973-1992 er sýnd í töflu 3.2.2. Meðalþyngd ýsu í afla á árunum 1973-1992 er sýnd í töflu 3.2.3.



Mynd 2.2.5. YSA. Afrakstur og hrygningarstofn á 2 ára nýliða miðað við mismunandi sókn, F (veiðidánartölu). F_k er kjörsókn.

Fig. 2.2.5. HADDOCK. Yield and spawning stock biomass per 2 year old recruit at various fishing mortalities (F). $F_k = F_{0.1}$.

Til að áætla meðalþyngd 4-9 ára ýsu 1993 og framreikna stærð ýsustofnsins fyrir árin 1994-1996 er notað sambandið milli meðalþyngdar 4-9 ára ýsu úr afla og sömu árganga (3-8) árið áður fyrir tímabilið 1981-1992. Hvað yngri ýsu varðar er notuð meðalþyngd úr stofnmælingum botnfiska árin 1990-1992. Áætluð þyngd tveggja og þriggja ára fisks fyrir árið 1993 er hinsvegar byggð á niðurstöðum (framreiknuðum á mitt ár) úr stofnmælingu sama árs (tafla 3.2.8). Kynþroskahlutfall eftir aldri frá árunum 1990-1992 er notað við útreikning á stærð hrygningarstofns fyrir árið 1993 og einnig við hliðstæðan framreikning fyrir árin 1994-1996. Þó er árinu 1990 sleppt í þessum meðaltölum fyrir tveggja ára ýsu og gert ráð fyrir að ekkert af svo ungrri ýsu sé kynþroska (tölur 3.2.4 og 3.2.8).

2.2.3 Tillögur um hámarksaflla fiskveiðiárið 1993/94

Tafla 2.2.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunar, ákvarðanir stjórnvalda og ýsuaflla síðan 1986.

TAFLA 2.2.1

Ýsa. Tillögur Hafrannsóknastofnunar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og affli (þús. tonn) 1986-1993. Haddock. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1986-1993.

Ár Year	1986	1987	1988	1989	1990	1991 ¹⁾	1991/92 ²⁾	1992/93 ²⁾
Tillaga - Recommended TAC	45	50	60	60	60	38	50	60
Heildaraflamark - National TAC	60	60	65	65	65	48	50	65
Afli Íslendinga - Landings (Iceland)	47	40	53	62	66	40	49	-
Afli annarra þjóða - Landings (others) ³⁾	2	1	1	1	1	1	1	-
Afli alls - Total landings	49	41	54	63	67	41	50	-

1) Tímabilið janúar-ágúst 1991. January-August 1991.

2) Fiskveiðiárið september-ágúst. Quota year September-August.

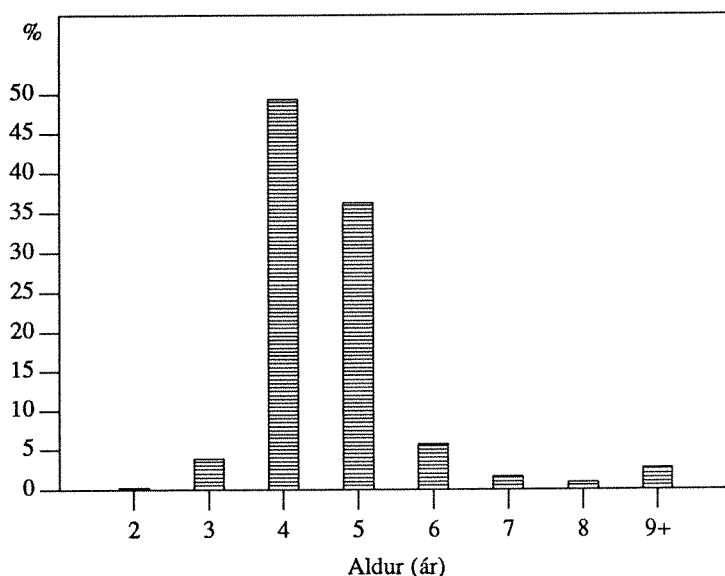
3) Almanaksár. Calendar year.

Framreikningar á stærð ýsustofnsins (tafla 2.2.2, mynd 2.2.7) eru byggðir á því að aflinn á árinu 1993 verði 60 þús. tonn og á áður nefndum forsendum um árgangastærð, meðalþyngd, kynþroska og nýliðun.

TAFLA 2.2.2
Ysa. Áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð stofnsins
(þús. tonn) 1995-1996.
Haddock. Projection of stock and spawning stock biomass (thous. tonnes)
in 1995-1996 for different management strategies.

1993					1994			1995			1996	
Stofn 3+	Hrygn.-stofn	F ¹⁾	Afli	Aflahámark 1993-1994 TAC	Stofn 3+	Hrygn.-stofn	F ¹⁾	Stofn 3+	Hrygn.-stofn	F ¹⁾	Stofn 3+	Hrygn.-stofn
Stock 3+	Spawning stock		Catch	1993-1994	Stock 3+	Spawning stock		Stock 3+	Spawning stock		Stock 3+	Spawning stock
245	115	0,70	60	50	270	145	0,36	280	170	0,26	290	185
				65	270	145	0,49	260	160	0,38	255	160
				80	270	145	0,63	245	145	0,56	220	130

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

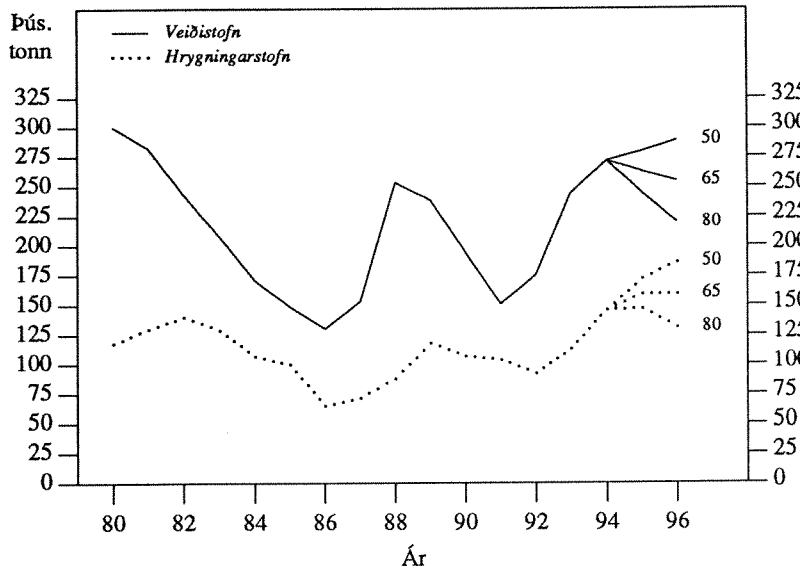


Mynd 2.2.6. YSA. Spá um aldersdreifingu (% af fjölda) í aflanum 1994.

Fig. 2.2.6. HADDOCK. Prognosis of percent age distribution (in numbers) in the 1994 catch.

Veðistofn næstu ára byggist að langmestu leyti á stóru árgöngunum frá 1989 og 1990. Áætlað er að í ársbyrjun 1993 sé stór hluti veiðistofnsins eða 59% af fjölda (38% af þunga) aðeins þriggja ára gamall fiskur. Ljóst er því að mikið verður af þriggja ára fiski í veiði 1993 og hlutur ungyssu (yngri en 5 ára) í afla fer vaxandi (1989 og 1990 árgangarnir). Hlutur fjögurra ára ýsu á árinu 1994 verður síft minni en 1993 (myndir 2.2.3 og 2.2.6). Þessi veiði á ungyssu er vel þekkt í sögu ýsuveiðanna og er í raun afleiðing mjög sveiflukenndrar nýliðunar. Ljóst er að slíkt veiðimynstur rýrir afrakstur stórra árganga þegar þeir fara að eldast og ná verulegri þyngd.

Í ársbyrjun 1994 er gert ráð fyrir að veiðistofn og hrygningarstofn hafi stækkað verulega og náð 270 og 145 þús. tonna stærð. Leita verður aftur til árána eftir 1980 til að finna sambærilega stofnstærð.



Mynd 2.2.7. YSA. Stærð ýsustofnsins (þús. tonna) árin 1980-1994 og áhrif mismunandi aflhámarks á áætlaða stærð hans 1995-1996.

Fig. 2.2.7. HADDOCK. Stock size (thous. tonnes) 1980-1994 and projection of stock and spawning stock biomass in 1995-1996 for different management strategies.

Ljóst er að veiðistofn ýsu er í ágætu ástandi en hann samanstendur nú að miklu leyti af ungum fiski. Mikil sókn í slíkan stofn er óskynsamleg. Veiðidánarstuðlar á 4-7 ára ýsu hafa verið mjög háir það sem af er árinu 1993 ($F=0,7$). Nauðsynlegt er að draga úr sókn þannig að veiðidánarstuðlarnir lækki og stóru árgangarnir frá 1989 og 1990 nýtist betur. Ef veiðin verður 50 þús. tonn 1994 þyrfti að minnka sóknina um 50% frá því sem verið hefur en um 30% ef veiðin verður 65 þús. tonn. Stofninn helst þá í námunda við 260 þús. tonn. Ef miðað væri við 80 þús. tonna afla drægi óverulega úr sókninni og stofninn minnkaði í 220 þús. tonn.

Hafrannsóknastofnunin leggur því til að ýsuafli á næsta fiskveiðiári (1993/94) fari ekki yfir 65 þús. tonn.

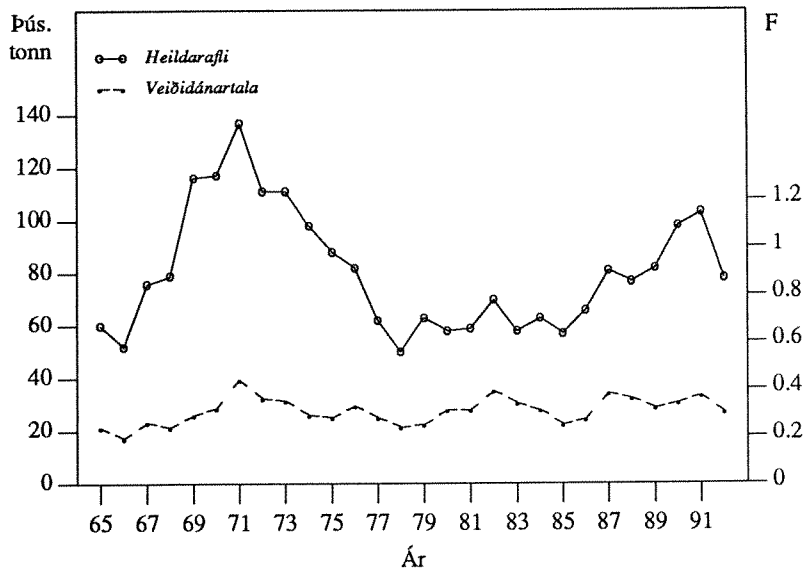
2.3 Ufsi

2.3.1 Afli, sókn og árgangskipan 1992

Ufsaafliinn árið 1992 varð rúmlega 79 þús. tonn en var um 103 þús. tonn árið 1991 (mynd 2.3.1 og tafla 3.3.1). Afli togara á sóknareiningu var um 5% minni en árið á undan en mjög svipaður hjá netabátum. Hinsvegar var sókn togara í ufsa á árinu 1992 um 20% minni en árið 1991 og sókn netabáta minnkaði um 17% á sama tíma.

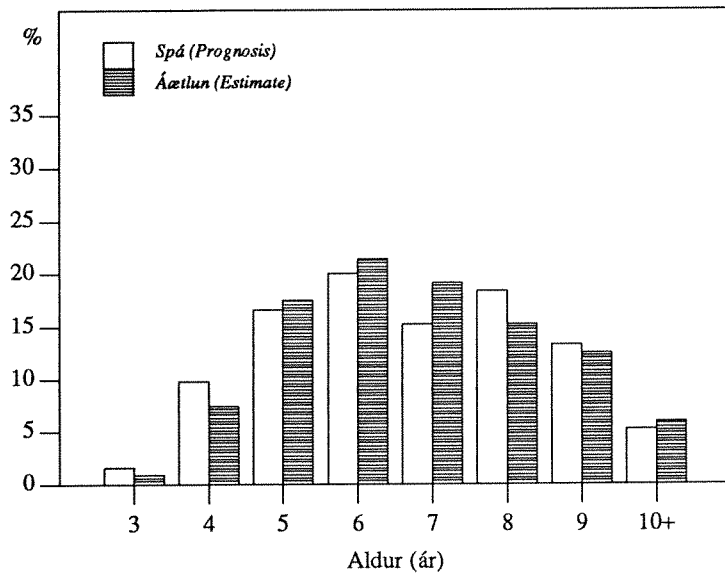
Ufsaafliinn á tímabilinu janúar-mars 1993 var um 18 þús. tonn miðað við 19 þús. tonn 1992. Áætluð aldursskipting í aflanum árið 1993 er sýnd á mynd 2.3.2.

Ufsaafli togara 1992 byggðist að þrem fjórðu hlutum á 5-8 ára fiski og var hlutdeild þessara aldursflokka nokkuð jöfn eða 15-22% af fjölda. Afli netabáta byggðist mest á eldri ufsa, 7-9 ára gömlum og var 8 ára ufsi (árg. 1984) algengastur eða 38% af fjölda. Skipting ufsaafllans í fjölda eftir aldri á árunum 1973-1992 er sýnd í töflu 3.3.4 og veiðidánartölur í töflu 3.3.6. Aldurskipting afla frá árinu 1980 var endurreiknuð og frá árinu 1988 voru notaðar ítarlegri upplýsingar um lengdardreifingu í botnvörpuafli. Vegna þessara endurreikninga eru tölur um aldursdreifingu afla, meðalþyngd og kynþroska ekki sambærilegar við fyrri úttekt (Hafrannsóknastofnun, Fjölrit nr. 29). Hér er um minni háttar breytingar að ræða sem hafa óveruleg áhrif á áætlun stofnstærðar. Sókn í ufsastofninn hefur verið svipuð á undanförmum árum og ekki mikið umfram kjörsókn eins og fram kemur í myndum 2.3.1 og 2.3.3.



Mynd 2.3.1. UFSI. Heildarafi (þús. tonn) árin 1965-1992 og meðalveiðidánartala 4-9 ára ufsa sama tímabil.

Fig. 2.3.1. SAITHE. Total landings (thous. tonnes) 1965-1992 (upper line) and mean F_{4-9} during the same period.



Mynd 2.3.2. UFSI. Spá í maí 1992 og áætlun frá maí 1993 um hlutfallslega aldursdreifingu (% af fjölda) landaðs afla 1993.

Fig. 2.3.2. SAITHE. Prognosis in May 1992 and an estimate in May 1993 for percent (in numbers) age distribution in the 1993 landings.

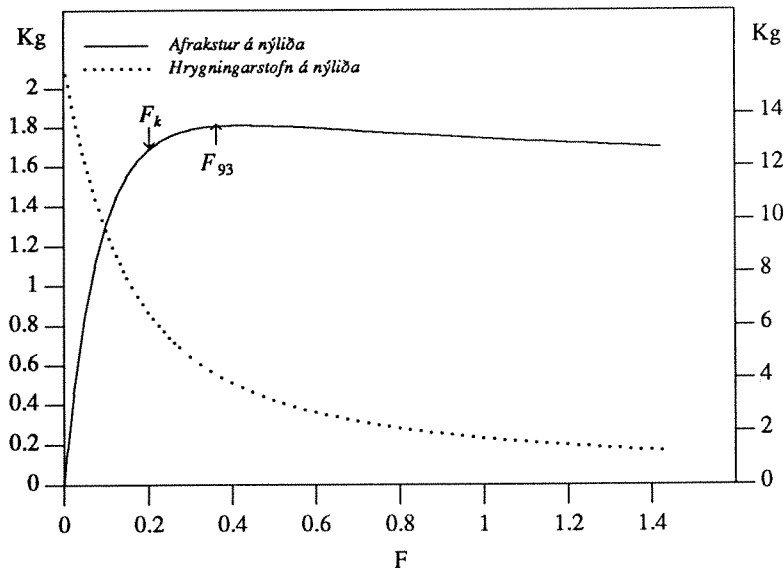
2.3.2 Vöxtur og kynþroski

Meðalþyngd ufsa í lönduðum afla hefur farið minnkandi á undanförmum árum, eða um 25% frá árinu 1986 til 1991 (tafla 3.3.2). Meðalþyngd 5-7 ára fisks jókst hins vegar nokkuð á árinu 1992. Hjá ufsa er marktækt samband á milli árgangastærðar og meðalþyngdar 4-9 ára fisks í lönduðum afla og skýrist minnkandi meðalþyngd, a.m.k að hluta, af stærð ufsaárganganna frá 1983-1985. Einnig eru vísbendingar um göngur hægvoxta ufsa inn á íslenska hafsvæðið á árinu 1991.

Gögn um kynþroskahlutfall úr lönduðum afla frá árunum 1980-1992 (tafla 3.3.3) sýna óeðlilegar breytingar frá ári til árs sem stafa líklega af misvísandi sýnum úr afla. Við mat á kynþroskahlutfalli árunum 1980-1993 var því notað tölfræðilegt líkan þar sem kynþroskahlutfall var metið sem fall af aldri og árgangastærð.

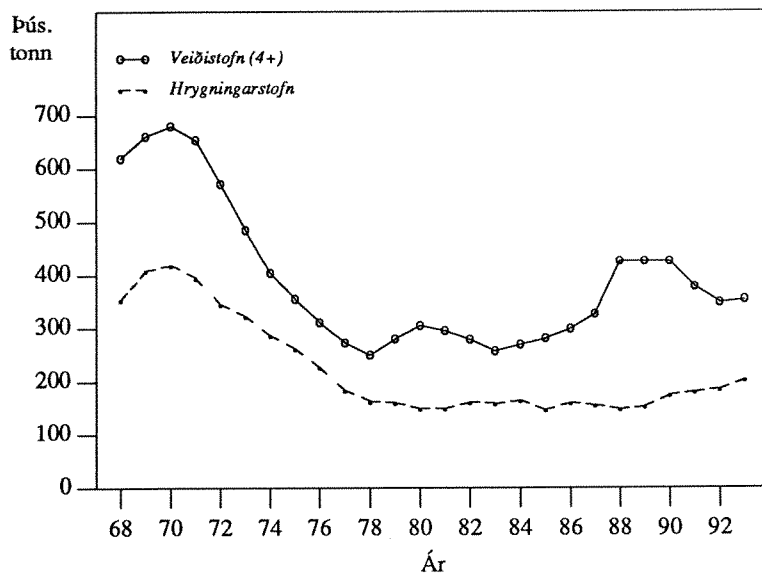
2.3.3 Ástand stofnsins og nýliðun

Eins og áður hefur komið fram í skýrslum Hafrannsóknastofnunarinnar (Fjölrit nr. 29) 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 á tilteknu tímabili.



Mynd 2.3.3. UFSI. Afrakstur og hrygningarstofn á 3 ára nýliða miðað við mismunandi sókn, F (veiðidánartölu). F_k er kjörsókn.

Fig. 2.3.3. SAITHE. Yield and spawning stock biomass per 3 year old recruit at various fishing mortalities (F). $F_k = F_{0.1}$.

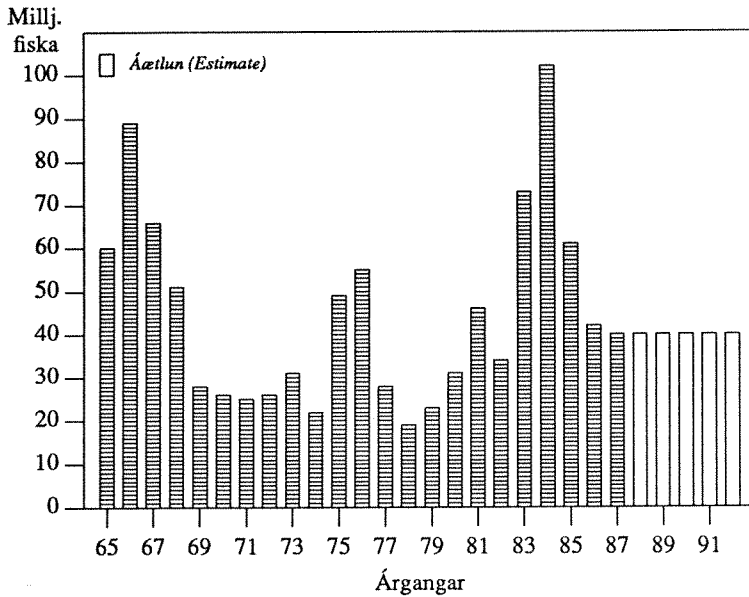


Mynd 2.3.4. UFSI. Stærð veiðistofns (4 ára og eldri) og hrygningarstofns árin 1968-1993 (þús. tonna).

Fig. 2.3.4. SAITHE. Fishable stock (4^+) and spawning stock biomass during the period 1968-1993 (thous. tonnes).

Til þess að meta fiskveiðidánarstuðla árið 1992 voru bornar saman niðurstöður sem fengust með ýmsum viðurkenndum stofnmatsaðferðum. Svokölluð tímaraðgreining (TS) gaf besta innbyrðis samræmi og voru þær niðurstöður notaðar í hefðbundna aldurs-afla aðferð (VP-greiningu).

Nú er gert ráð fyrir að í ársbyrjun 1993 hafi veiðistofninn (fjögurra ára fiskur og eldri) verið um 355 þús. tonn (mynd 2.3.4), sem er um það bil það sama (365 þús. tonn) og áætlað var í síðustu úttekt. Árgangurinn frá 1984, sem er stærsti ufsaárgangur sem komið hefur fram síðustu þrjá áratugi (talinn um 100 milljónir þriggja ára nýliða) og árgangurinn frá 1985 (60 milljónir) hafa verið megin uppistaðan í stofninum á undanförmum árum. Árgangarnir frá 1986 og 1987 eru taldir vera meðalstórir eða um 40 milljónir nýliða. Vegna óvissu um yngri árganga er gert ráð fyrir að þeir séu einnig meðalstórir. Stærð hrygningarstofnsins í ársbyrjun 1993 er nú metin svipuð og í síðustu úttekt eða um 205 þús. tonn. Ef aflinn árið 1993 verður 90 þús. tonn er áætlað að veiðistofn ufsa í ársbyrjun 1994 verði 340 þús. tonn og hrygningarstofninn 190 þús. tonn.



Mynd 2.3.5. UFSI. Stærð ufsaárganganna 1965-1992. Fjöldi við 3 ára aldur (í milljónum).

Fig. 2.3.5. SAITHE. Year classes 1965-1992 at age 3 (in millions).

TAFLA 2.3.1

Ufsi. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1986-1993. Saithe. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1986-1993.

Ár Year	1986	1987	1988	1989	1990	1991 ¹⁾	1991/92 ²⁾	1992/93 ²⁾
Tillaga - Recommended TAC	60	65	75	80	90	65	70	80
Heildaraflamark - National TAC	70	70	80	80	90	65	75	92
Afli Íslendinga - Landings (Iceland)	64	78	74	80	95	69	86	-
Afli annarra þjóða - Landings (others) ³⁾	2	2	3	2	3	2	2	-
Afli alls - Total landings	66	80	77	82	98	71	88	-

1) Tímabilið janúar-ágúst 1991. January-August 1991.

2) Fiskveiðiárið september-ágúst. Quota year September-August.

3) Almanaksár. Calendar year.

Stærð ufsastofnsins í fjölda eftir aldri og þyngd veiðistofns og hrygningarstofns á árunum 1973-1993 er sýnd í töflu 3.3.5.

2.3.4. Tillögur um hámarksafli fiskveiðiárið 1993/94

Tafla 2.3.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar, ákvarðanir stjórnvalda og ufsaafli síðan árið 1986.

TAFLA 2.3.2

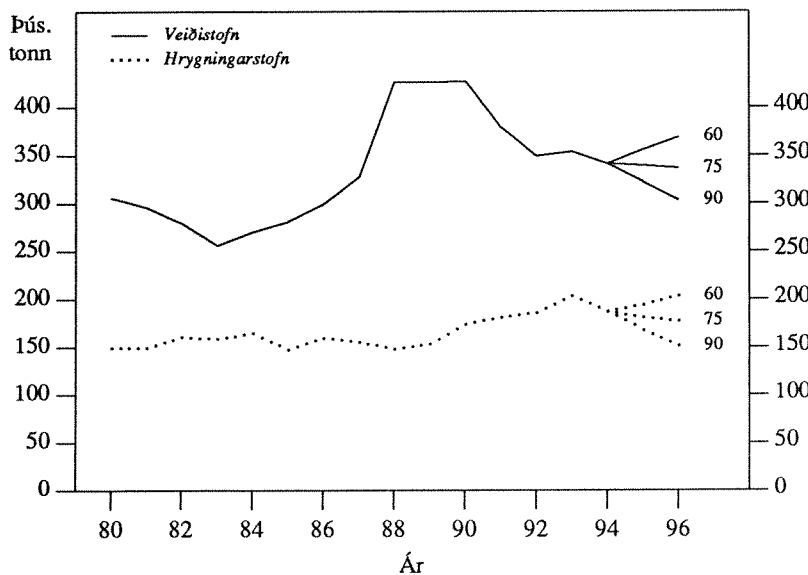
Ufsi. Áhrif mismunandi aflhámarks á áætlaða stærð stofnsins (þús. tonn) 1995-1996.

Saithe. Projection of stock and spawning stock biomass (thousand tonnes) in 1995-1996 for different management strategies.

1993					1994			1995			1996	
Stofn 4+	Hrygn.-stofn	$F^{1)}$	Afli	Aflahámark 1994-1995	Stofn 4+	Hrygn.-stofn	$F^{1)}$	Stofn 4+	Hrygn.-stofn	$F^{1)}$	Stofn 4+	Hrygn.-stofn
Stock 4+	Spawning stock		Catch	TAC 1994-1995	Stock 4+	Spawning stock		Stock 4+	Spawning stock		Stock 4+	Spawning stock
355	205	0,36	90	60	340	190	0,24	355	195	0,23	370	205
				75	340	190	0,32	340	180	0,33	335	175
				90	340	190	0,40	320	170	0,45	305	150

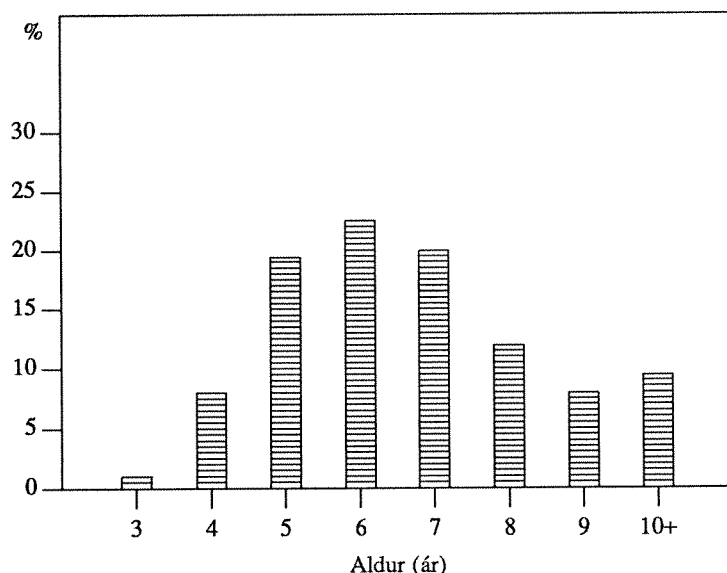
1) F = Veiðidánartala 4-9 ára ufsa. F = Fishing mortality of age groups 4-9.

Í framreikningum á stofnstærð sem sýndir eru í töflu 2.3.2 og á mynd 2.3.6 er gert ráð fyrir að yngstu árgangarnir (1988-1991) séu af meðalstærð eða 40 milljónir þriggja ára nýliða. Kynþroski eftir aldri árin 1993-1996 er áætlaður út frá sambandi á milli kynþroska, aldurs og árgangastyrks. Meðalþyngd 4-9 ára fisks eftir aldri fyrir sama tímabil var metin með aðhvarfsgreiningu þar sem tekið er tillit til árgangastyrks og meðalþyngdar sama aldursflokks árið áður. Meðalþyngd þriggja og 10-14 ára ufsa miðast hins vegar við meðaltöl árána 1990-1992 (tafla 3.3.7). Spá um aldursskiptingu aflans árið 1994 er sýnd á mynd 2.3.7.



Mynd 2.3.6. UFSI. Stærð ufsastofnsins (þús. tonna) árin 1980-1994 og áhrif mismunandi aflhámarks á áætlaða stærð hans 1995-1996.

Fig. 2.3.6. SAITHE. Stock size (thous. tonnes) 1980-1994 and projection of stock and spawning stock biomass in 1995-1996 for different management strategies.



Mynd 2.3.7. UFSI. Spá um aldersdreifingu í lönduðum afla (% af fjölda) 1994.

Fig. 2.3.7. SAITHE. Prognosis of percent age distribution (in numbers) in the 1994 landings.

Hámarksafurkastur ufsastofnsins til lengri tíma litið er um 70-80 þús. tonn. Miðað við ofangreindar forsendur eru reiknuð áhrif mismunandi afla á ufsastofninn eins og fram kemur í töflu 2.3.2 og mynd 2.3.6.

Ef veidd verða 90 þús. tonn mun veiðistofn ufsa minnka úr 355 þús. tonnum í um 305 þús. tonn og hrygningarstofn úr 205 þús. tonnum í 150 þús. tonn í ársbyrjun 1996. Við 75 þús. tonna afla minnka veiði- og hrygningarstofn óverulega, en við 60 þús. tonna afla munu bæði veiði- og hrygningarstofn vaxa dálftið á næstu tveim árum.

Í ljósi þessa og með tilliti til þess að bæði hrygningarstofn og veiðistofn eru nú yfir meðalstærð síðastliðins áratugar, leggur Hafrannsóknastofnunin til að sókn í ufsa verði svipuð og árið 1992 ($F_{4-9} = 0,3$) þannig að ufsaafli á fiskveiðiárinu 1993/94 fari ekki yfir 75 þús. tonn.

2.4 Karfi

Þess var getið í síðustu skýrslum um ástand nytjastofna (Hafrannsóknastofnun, Fjölrit nr. 25 og 29) að nafngiftir karfategunda og stofna hafa stundum verið á reiki. Þannig hefur tegundarheitið karfi verið notað um *Sebastes marinus* en í reynd jafnframt verið notað sem safnheiti fyrir þær þrjár karfategundir sem finnast við landið. Ein tegundin, *Sebastes mentella*, skiptist í tvo megin stofna, þ.e. djúpkarfa og úthafskarfa.

Í von um að koma megi í veg fyrir áframhaldandi nafnabrengr eru eftirfarandi tegundanöfn nú notuð á Hafrannsóknastofnun yfir karfategundir við landið:

Sebastes viviparus = Litli karfi
Sebastes marinus = Gullkarfi (stóri karfi, venjul. karfi, grunnkarfi)
Sebastes mentella < Djúpkarfi
 Úthafskarfi

Heitið gullkarfi fyrir tegundina *Sebastes marinus* er þýðing á nafni, sem Þjóðverjar og Bretar hafa lengi notað fyrir *S. marinus*, þ.e. Goldbarsch og golden redfish. Áður hafði verið stungið upp á heitinu grunnkarfi fyrir þá tegund. Það er þó miður heppilegt því litli karfi (*S. viviparus*) er

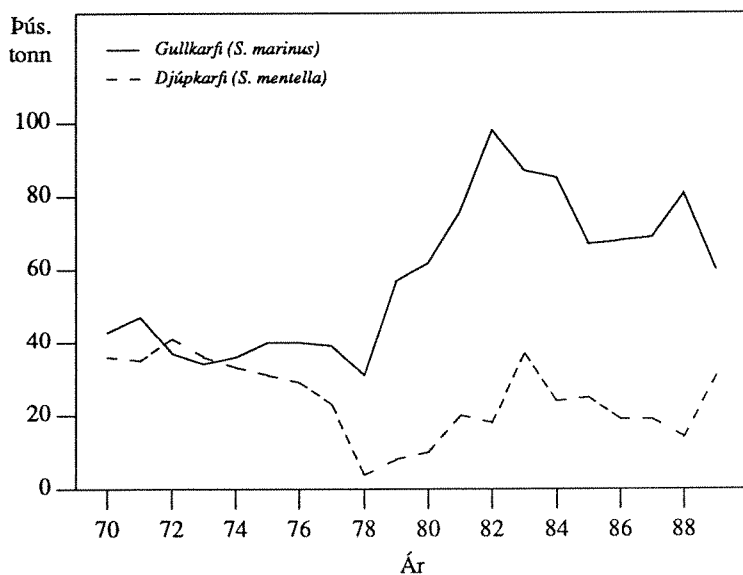
í raun eina karfategundin hér við land, sem heldur sig á grunnsævi. Litli karfi er smávaxin karfategund sem ekki er nýtt ennþá og er því ekki fjallað um hann í þessari skýrslu.

Báðar tegundirnar, gullkarfi og djúpkarfi, eru eins og áður meðhöndlaðar sem ein væri, þar sem á síðustu árum hefur ekki reynst unnt að skilja þær að í afla með öruggum hætti. Áfram verður reynt að finna leiðir til að aðgreina þessar tegundir í aflanum.

2.4.1 Afl og sókn

Talið er að sömu stofnar gullkarfa og djúpkarfa séu á svæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar. Á Íslandsmiðum var samanlagður aflur gullkarfa og djúpkarfa á bilinu 92-97 þús. tonn á árunum 1988-1992. Aflur á sóknareiningu var frekar stöðugur nýfunda áratuginn og heildaraflinn tiltölulega jafn frá ári til árs. Hins vegar minnkaði aflur á sóknareiningu verulega á árinu 1992 og þess sjást einnig merki á árinu 1991. Heildaraflur gullkarfa og djúpkarfa á Íslandsmiðum frá 1950 er sýndur í töflu 3.4.1 og skipting aflans eftir tegundum árin 1970-1989 er sýnd á mynd 2.4.1.

Tafla 2.4.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, ákvarðanir stjórnvalda um aflamark og heildarkarfafla á Íslandsmiðum síðan 1986.



Mynd 2.4.1 KARFI.
Heildaraflur (þús. tonna) á
Íslandsmiðum 1970-1989.

Fig. 2.4.1 REDFISH. Total
landings (thous. tonnes) from
Iceland grounds 1970-1989.

Við Austur-Grænland minnkaði aflinn úr um 10 þús. tonnum árið 1988 í um 3.000 tonn 1989 en jókst síðan og varð rúm 10 þús. tonn 1991. Á þessu svæði varð karfaflinn aðeins rúmlega 3.000 tonn árið 1992.

Við Færeyjar var aflur karfategunda mestur árið 1986 rúm 21 þús. tonn. Síðan fór aflinn minnkandi ár frá ári og var tæp 12 þús. tonn árið 1990, en jókst aftur og varð 15 þús. tonn bæði 1991 og 1992.

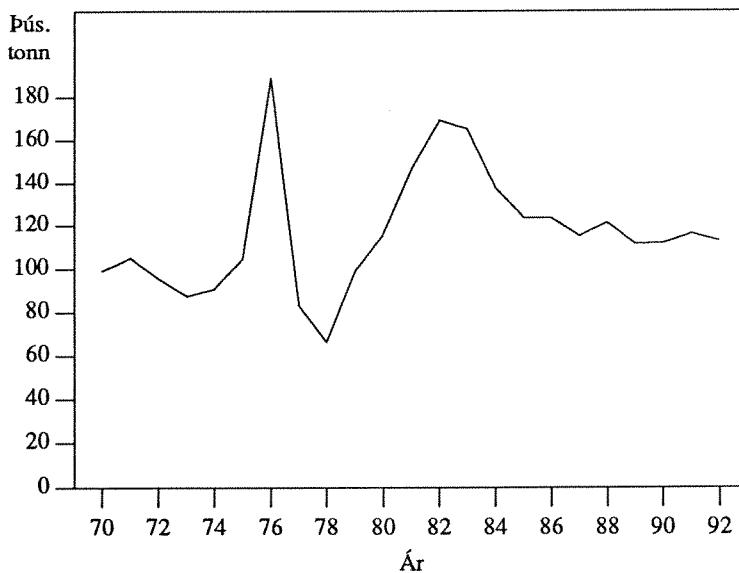
Í heild minnkaði aflur gullkarfa og djúpkarfa á svæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar úr um 120 þús. tonnum 1988 í um 111 þús. tonn 1989 og 1990, jókst aftur í um 116 þús. tonn 1991 en minnkaði síðan í 112 þús. tonn 1992 (mynd 2.4.2).

TAFLA 2.4.1
Karfi. Tillögur Hafrannsóknastofnunar um aflahámark, heildaraflamark
samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1986-1993.
Redfish. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC
and landings (thous. tonnes) 1986-1993.

Ár Year	1986	1987	1988	1989	1990	1991 ¹⁾	1991/92 ²⁾	1992/93 ²⁾
Tillaga - Recommended TAC	85	75	75	75	80	55	90	90
Heildaraflamark - National TAC	100	95	85	77	80	55	90	104
Afli Íslendinga - Landings (Iceland)	86	88	94	92	91	63	92	-
Afli annarra þjóða - Landings (others)	1	1	1	1	1	1	1	-
Afli alls - Total landings	87	89	95	92	92	64	93	-

- 1) Tímabilið janúar-ágúst 1991. *January-August 1991.*
 2) Fiskveiðiárið september-ágúst. *Quota year September-August.*

Mest veiddist af úthafskarfa 105 þús. tonn árið 1986. Árin 1987 og 1988 var úthafskarfaafinn um 90 þús. tonn, minnkaði í um 38 þús. tonn árin 1989 og í um 32 þús. tonn 1990. Árið 1991 varð afli af úthafskarfa kominn niður í tæp 23 þús. tonn en jókst aftur í tæp 57 þús. tonn 1992 (tafla 3.4.3). Þessar veiðar voru einkum stundaðar af Sovétmönnum, Austur-Þjóðverjum og Búlgörum. Sovétmenn drógu stórlega úr veiði á úthafskarfa árið 1989 og Austur-Þjóðverjar hættu alveg ári seinna. Fyrrum lönd Sovétríkjanna hafa nú aukið sóknina aftur svo sem Rússland, Lettland og Eistland. Þá hafa Þjóðverjar einnig hafið veiðar að nýju. Bæði Færeyingar og Norðmenn sóttu meira í úthafskarfan á árinu 1992 en árið áður.



Mynd 2.4.2 KARFI.
 Heildarafli (í þús. tonna) árin
 1970-1992 á svæðinu
 Austur-Grænland, Ísland,
 Færeyjar.

Fig. 2.4.2. REDFISH. Total
 landings (thous. tonnes)
 1970-1992 from East-
 Greenland, Iceland and the
 Faroes.

Íslendingar hófu veiðar á úthafskarfa 1989 og Norðmenn árið 1990. Afli Íslendinga var um 3.800 tonn árið 1989, 4.500 tonn 1990, 8.900 tonn árið 1991 og 16.000 tonn árið 1992 (að meðtöldu úrkasti). Á árinu 1991 hófu Íslendingar veiði úr þessum stofni innan eigin efnahagslögsögu. Veiðitímabilin 1992 og 1993 hófust einnig innan íslensku lögsögunnar en áður höfðu Íslendingar svo til eingöngu veitt utan efnahagslögsögu Íslands og Grænlands. Afli íslenskra togara innan íslensku lögsögunnar var um 2.000 tonn árið 1992. Skipting karfaflans

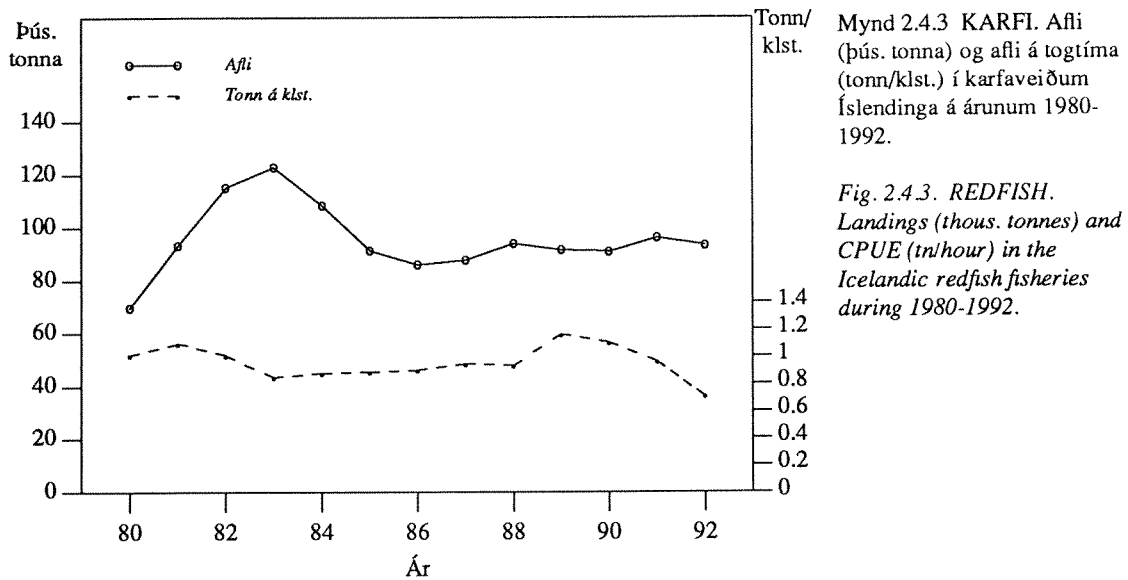
eftir svæðum á árabílinu 1969-1992 er sýnd í töflu 3.4.2 og eftir tegundum árin 1978-1992 í töflu 3.4.3.

2.4.2 Lengdardreifing í afla

Lengdardreifing gullkarfa í afla árið 1992 var svipuð og árin 1990 og 1991. Meðallengd var 38,7 sm 1992 en 38,5 sm tvö síðustu árin þar á undan.

Lengdardreifing djúpkarfa sýnir að fiskurinn var heldur stærri 1992 (40,4 sm) en 1991 (39,5 sm).

Á árinu 1992 var meðallengd úthafskarfa 36,5 sm en var 36,9 sm árið 1991.



Mynd 2.4.3 KARFI. Afli (þús. tonna) og afli á togtíma (tonn/klst.) í karfaveiðum Íslendinga á árunum 1980-1992.

Fig. 2.4.3. REDFISH. Landings (thous. tonnes) and CPUE (tn/hour) in the Icelandic redfish fisheries during 1980-1992.

2.4.3 Ástand karfastofna

Samanlagður afli beggja tegunda, gullkarfa og djúpkarfa á Íslandsmiðum, var tiltölulega jafn um alllangt skeið (tafla 3.4.1). Sama gildi um afla á togtíma sem benti til þess að þessir karfastofnar væru í jafnvægi þegar á heildina er litið (mynd 2.4.3). Nú hefur komið í ljós, að afli á togtíma hefur minnkað síðustu tvö árin, einkum árið 1992 þegar afli á togtíma mældist minni en verið hefur síðan 1980. Þá sýna vísitölur úr stofnmælingu botnfiska að afli gullkarfa á sóknareiningu hefur minnkað um helming á s.l. fimm árum.

2.4.4 Tillögur um hámarksafli

Þar sem stofnstærð gullkarfa virðist fara minnkandi og afli á sóknareiningu fyrir gullkarfa og djúpkarfa saman hefur minnkað verulega upp á síðkastið leggur Hafrannsóknastofnunin til að hámarksafli þessara tegunda á Íslandsmiðum á fiskveiðiárinu 1993/94 verði 80 þús. tonn. Þessi tillaga byggist m.a. á sóknargögnum sem sýna að afli á sóknareiningu hefur minnkað um 10% á s.l. tveimur árum, einkum 1992.

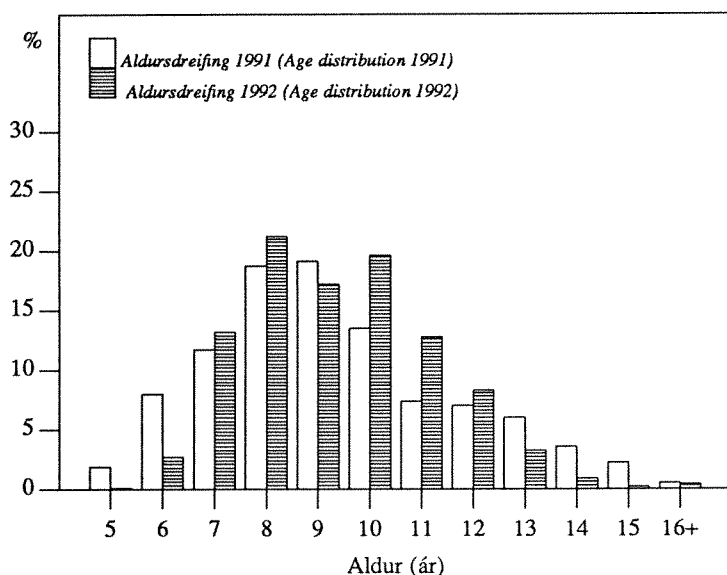
Eins og að framan greinir veiðist úthafskarfi í lögsögu Grænlands og Íslands, en aðallega þó á hinum alþjóðlega hluta Grænlandshafs og nærliggjandi hafsvæðum. Bergmálmælingar sem gerðar voru á íslenskum og rússneskum rannsóknaskipum sumarið 1992 sýna að stærð

úthafskarfastofnsins er a.m.k. 1.9 millj. tonna. Hafrannsóknastofnunin telur að halda þurfi áfram bergmálmælingum á stærð stofnsins. Af þessari tegund karfa veiddust samtals 56.500 tonn árið 1992. Ljóst er að hægt er að veiða mun meira en þetta (tafla 3.4.3). Takmarka ætti veiðarnar fyrst um sinn við 150 þús. tonn á ári.

2.5 Grálúða

2.5.1 Afli, sókn og árgangskipan 1992

Heildarafli grálúðu við Austur-Grænland, Ísland og Færeyjar árið 1992 var 35 þús. tonn en þar af veiddu Íslendingar u.þ.b. 30 þús. tonn. Til samanburðar var aflinn árið 1991 heldur meiri eða 38 þús. tonn og var hlutur Íslendinga tæp 35 þús. tonn (tafla 3.5.1). Hafrannsóknastofnunin lagði til að leyfilegur hámarksafli yrði 25 þús. tonn fiskveiðiárið 1991/92 og 30 þús. tonn fiskveiðiárið 1992/93. Grálúðuafli á tímabilinu janúar-apríl 1993 var tæplega 8 þús. tonn (bráðabirgðatölur Fiskifélags Íslands) en á sama tíma í fyrra var búið að landa rúmlega 7 þús. tonnum. Gert er ráð fyrir að heildarafli grálúðu allt árið 1993 verði um 34 þús. tonn.

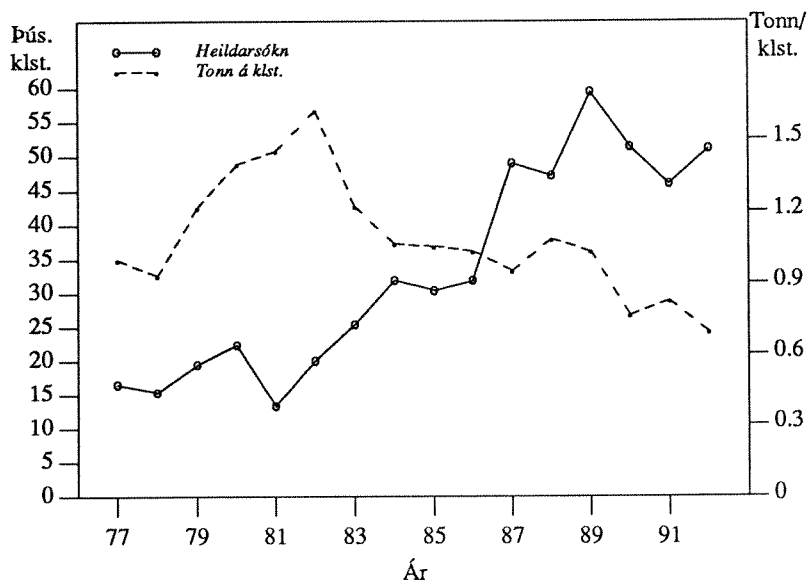


Mynd 2.5.1. GRÁLÚÐA. Aldursdreifing í afla (% af fjölda) árin 1991 og 1992.

Fig. 2.5.1. GREENLAND HALIBUT. Percent age distribution (in numbers) in the 1991 and 1992 catches.

Uppistaðan í aflanum árið 1992 var 8-10 ára fiskur (mynd 2.5.1). Helstu breytingar í aldursamsetningu árið 1992 felast í hlutfallslegri aukningu á 10-11 ára fiski í aflanum og hlutfallslegri fækkun á 5-6 ára, og 13 ára og eldri fiski. Tafla 3.5.4 sýnir aflann í fjölda eftir aldri á árunum 1976-1992.

Sókn er metin eftir upplýsingum úr veiðidagbókum togara. Sókn í grálúðu hefur aukist jafnt og þétt síðan árið 1981 og náði hámarki árið 1989 (mynd 2.5.2). Afli á sóknareiningu hefur að sama skapi farið minnkandi og hefur aldrei verið eins líttill og árin 1990-1992 (mynd 2.5.2).

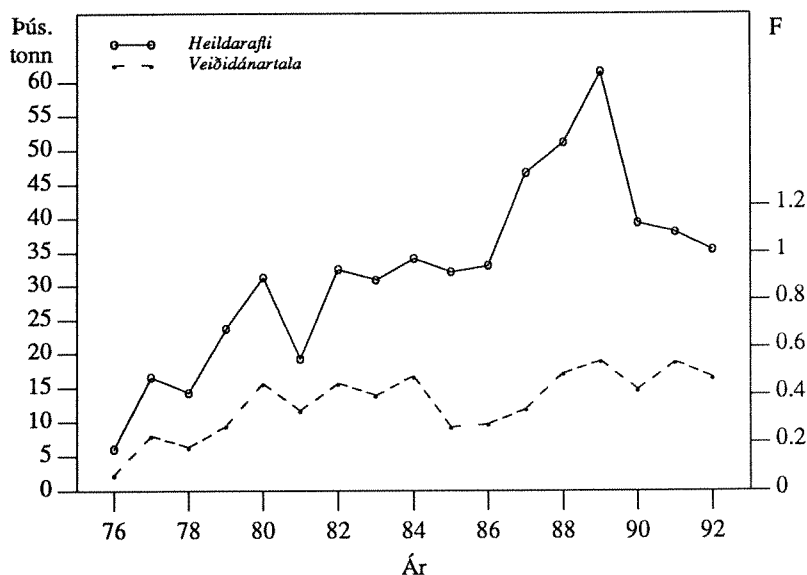


Mynd 2.5.2. GRÁLÚÐA. Heildarsókn (þús. togtímar) og afli á togtíma (tonn/klst.) árin 1977-1992.

Fig. 2.5.2. GREENLAND HALIBUT. Total effort (thous. hours trawling) and CPUE (tn/hour) during the period 1977-1992.

2.5.2 Ástand stofnsins

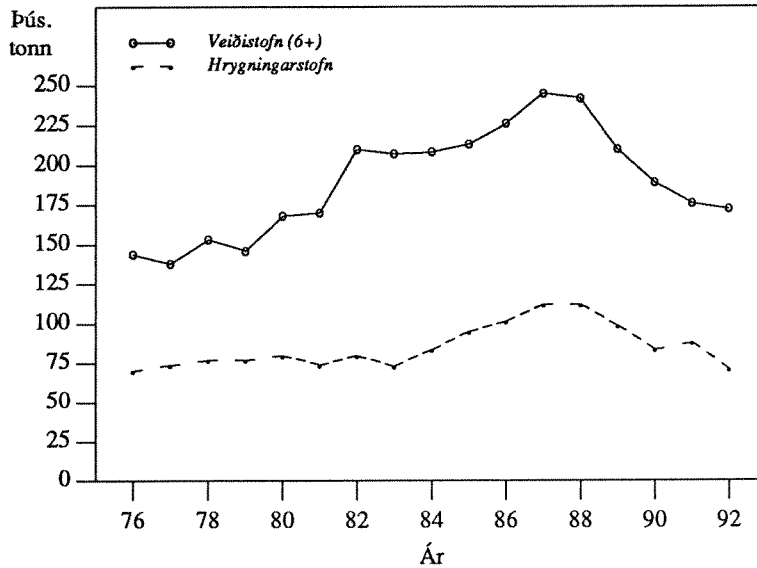
Grálúða við Austur-Grænland, Ísland og Færeyjar er talin vera sami stofninn. Við útreikninga á stofnstærð var notuð aldurs-afla aðferð (VP-greining) þar sem stuðst var við upplýsingar um afla á sóknareiningu frá togurum við mat á fiskveiðidánarstuðlum. Tekið var tillit til sóknarbreytinga sem hafa átt sér stað á undanförmum árum. Veiðidánartala hækkaði ört fram til 1980 (mynd 2.5.3). Á árunum 1980-1984 var hún á bilinu 0,33-0,48 en lækkaði síðan í 0,26 árið 1985. Veiðidánartalan náði aftur hámarki (0,54) árið 1989 en hefur síðan sveiflast frá því að vera 0,42 árið 1990, 0,53 árið 1991 og 0,47 árið 1992.



Mynd 2.5.3. GRÁLÚÐA. Heildaraflí (þús. tonna) árin 1976-1992 og meðalveiðidánartala (F) 8-13 ára grálúðu sama tímabil.

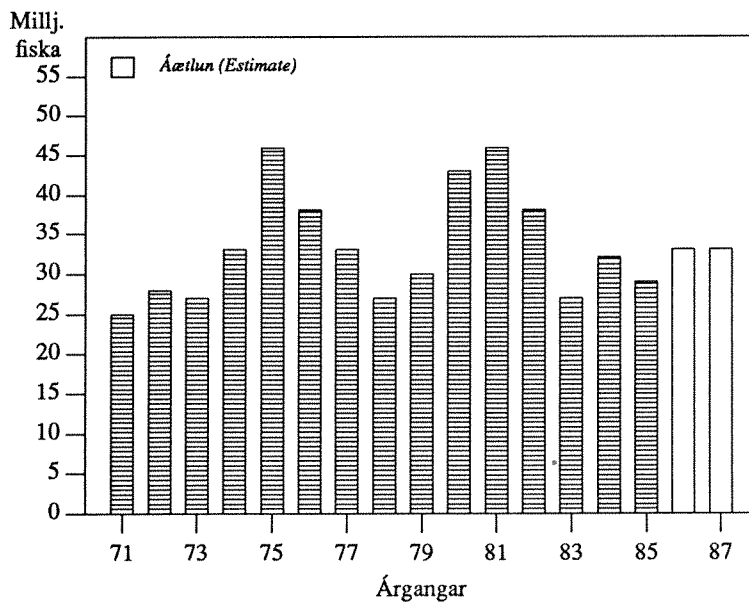
Fig. 2.5.3. GREENLAND HALIBUT. Total landings (thous. tonnes) 1976-1992 (upper line) and mean F_{8-13} during the same period.

Veiðistofninn (6 ára fiskur og eldri) fór vaxandi fram til ársins 1987 en þá var hann um 245 þús. tonn (mynd 2.5.4 og tafla 3.5.5). Grálúðustofninn hefur farið minnkandi síðan 1987 og er talinn hafa verið um 175 þús. tonn í ársbyrjun 1993. Hrygningarstofninn náði hámarki á árunum 1987 og 1988, um 112 þús. tonnum, en er talinn hafa verið um 75 þús. tonn í ársbyrjun 1993.



Mynd 2.5.4. GRÁLÚÐA. Stærð veiðistofns (6 ára og eldri) og hrygningarstofns árin 1976-1992 í þúsundum tonna.

Fig. 2.5.4. GREENLAND HALIBUT. Total stock (6⁺) and spawning stock biomass during the period 1976-1992 (thous. tonnes).

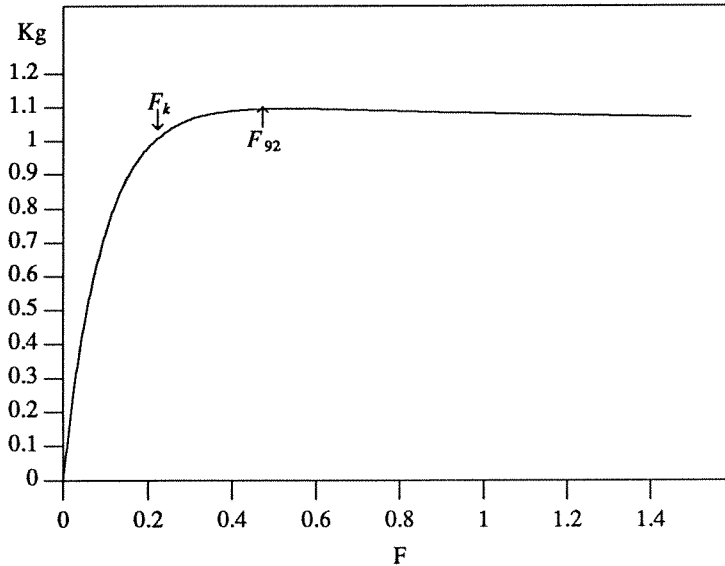


Mynd 2.5.5. GRÁLÚÐA. Stærð grálúðuárganganna 1971-1987. Fjöldi við 5 ára aldur (í milljónum).

Fig. 2.5.5. GREENLAND HALIBUT. Size of year classes 1971-1987 at age 5 (in millions).

Árgangarnir 1980-1982 eru yfir meðallagi. Þar af er 1981 árgangurinn stærstur eða um 46 milljónir fiska (mynd 2.5.5). Síðan hefur nýliðun minnkað og virðist 1985 árgangurinn undir meðallagi eða um 29 milljónir fiska.

Afrakstur á nýliða er sýndur á mynd 2.5.6. Þar kemur fram að sóknin á árinu 1992 ($F_{92} = 0,47$) var langt umfram kjörsókn ($F_k = 0,22$).



Mynd 2.5.6. GRÁLÚÐA. Afrakstur og hrygningarstofn á 5 ára nýliða miðað við mismunandi sókn, F (veiðidánartölu). F_k er kjörsókn.

Fig. 2.5.6. GREENLAND HALIBUT. Yield and spawning stock per 5 year old recruit at various fishing mortalities (F). $F_k = F_{0.1}$.

Kynþroski eftir aldri á árunum 1985-1990 byggist á meðaltölum árána 1982- 1984 og 1991. Meðalþyngd og kynþroski eftir aldri er sýndur í töflum 3.5.2 og 3.5.3.

2.5.3 Horfur og tillögur um hámarksafli 1993/94

Tafla 2.5.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunar, ákvarðanir stjórnvalda og grálúðuafla síðan árið 1986.

TAFLA 2.5.1

Grálúða. Tillögur Hafrannsóknastofnunar um aflagámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og affi (þús. tonn) 1986-1993. Greenland halibut. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1986-1993.

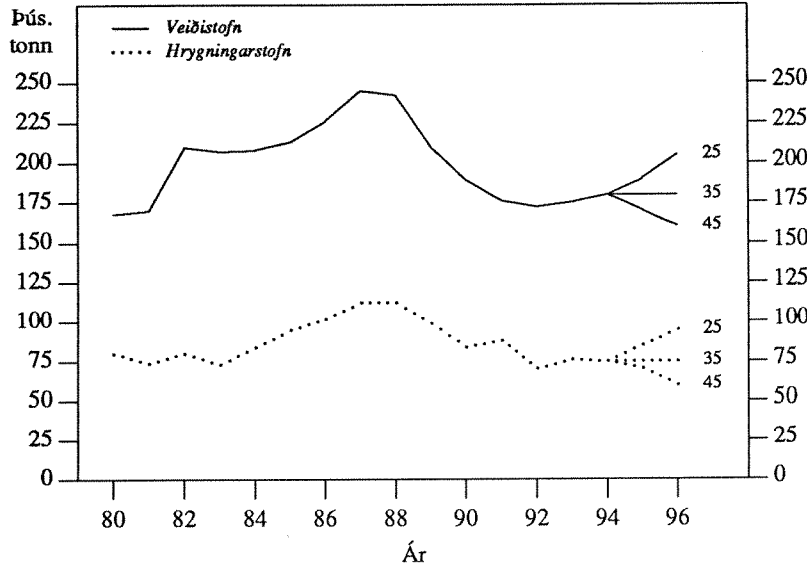
Ár Year	1986	1987	1988	1989	1990	1991 ¹⁾	1991/92 ³⁾	1992/93 ³⁾
Tillaga - Recommended TAC	25	25	30	30	30	27	25	30
Heildaraflamark - National TAC	30	30	30	30	30 ²⁾	33	25	30
Afli Íslendinga - Landings (Iceland)	31	45	49	58	36	31	30	-
Afli annara - Landings (others) ⁴⁾	-	-	0.4	1	1	0.2	0	-
Afli alls - Total landings	31	45	49	59	37	31	30	-

1) Tímabilið janúar-ágúst 1991. January-August 1991.

2) Með tilliti til reglugerðarákvæða um heimildir sóknarmarks og tilfærslu milli fisktegunda, gat grálúðuaflinn hins vegar orðið um 45 þús. tonn. (According to regulations by effort quota and other flexibilities in the quota system, the landings of Greenland halibut in 1990 could have reached about 45 thous. tonnes).

3) Fiskveiðiárið september-ágúst. Quota year September-August.

4) Almanaksárið. Calendar year.



Mynd 2.5.7. GRÁLÚÐA. Stærð grálúðustofnsins (þús. tonna) árin 1980-1994 og áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð hans 1995-1996.

Fig. 2.5.7. GREENLAND HALIBUT. Stock size (thous. tonnes) 1980-1994 and projection of stock and spawning stock biomass in 1995-1996 for different management strategies.

Í framreikningum er gert ráð fyrir að aflinn 1993 verði 34 þús. tonn og að nýliðun verði nálægt meðaltali árána 1976-1990 eða 33 milljónir 5 ára fiska. Ennfremur er gert ráð fyrir að kynþroski verði eins og meðaltal árána 1990-1992.

TAFLA 2.5.2

Grálúða. Áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð stofnsins (þús. tonn) 1995-1996.

Greenland halibut. Projection of stock and spawning stock biomass (thous. tonnes) in 1995-1996 for different management strategies.

1993				Aflahámark 1994-1995			1994			1995			1996	
Stofn 6+	Hrygn.-stofn	Afli F ¹⁾	Catch	TAC 1994-1995	Stofn 6+	Hrygn.-stofn	F ¹⁾	Stofn 6+	Hrygn.-stofn	F ¹⁾	Stofn 6+	Hrygn.-stofn	Stofn 6+	Hrygn.-stofn
Stock 6+	Spawning stock			TAC 1994-1995	Stock 6+	Spawning stock		Stock 6+	Spawning stock		Stock 6+	Spawning stock	Stock 6+	Spawning stock
175	75	0.44	34	25	180	75	0.29	190	85	0.27	205	95		
				35	180	75	0.44	180	75	0.45	180	75		
				45	180	75	0.60	170	70	0.70	160	60		

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

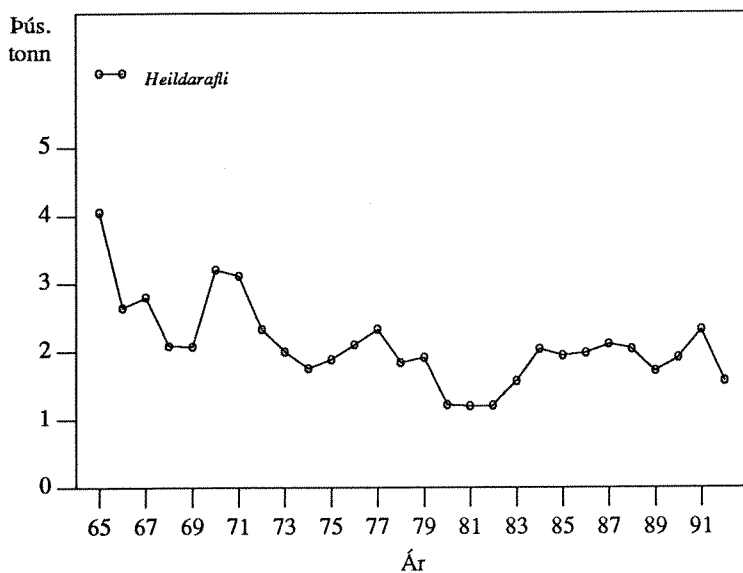
Við 45 þús. tonna afla mun stofninn hraka frá ársbyrjun 1994 til 1996 (tafla 2.5.2). Veðistofn mun verða 160 þús. tonn og hrygningarstofn 60 þús. tonn í ársbyrjun 1996. Við 35 þús. tonna afla mun stofninn hins vegar standa í stað. Við 25 þús. tonna afla mun stofninn vaxa og í ársbyrjun 1996 er áætlað að veðistofninn verði 205 þús. tonn og hrygningarstofninn 95 þús. tonn.

Á árunum 1982-1986 var veðistofninn áætlaður 210-230 þús. tonn en þá var ársaflinn um 30 þús. tonn. Því virðist sem grálúðustofninn geti staðið undir ársafla að þessu marki þegar hann hefur náð ofangreindri stærð, en þoli ekki aukið álag eins og varð á árunum 1987-1989 þegar heildaraflinn fór upp í 47-61 þús. tonn. Þrátt fyrir aukna veiðitækni og staðþekkingu, hefur afli á sóknareiningu minnkað og aldrei verið minni en árin 1990-1992 (mynd 2.5.2).

Með hliðsjón af framansögðu er æskilegt að draga úr sókn í grálúðustofninn. Hafrannsóknastofnunin leggur því til að heildaraflí grálúðu á Íslandsmiðum fiskveiðiárið 1993/94 verði 25 þús. tonn. Með þessu móti er líklegt að grálúðustofninn fari heldur vaxandi á næstu árum.

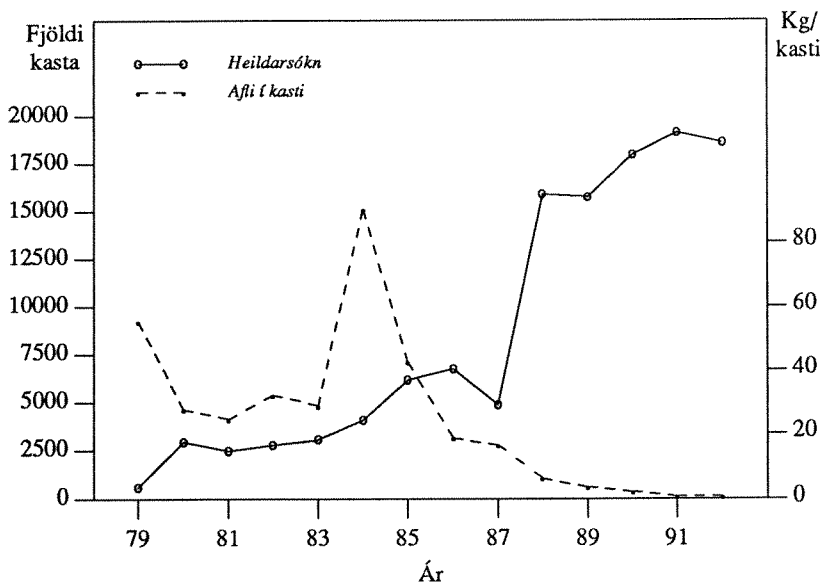
2.6 Lúða

Á árunum 1950-1960 nam lúðaafllinn 3.000 til 7.000 tonnum, en minnkaði síðan í um 2.000 tonn á næstu árum (mynd 2.6.1 og tafla 3.6.1). Frá 1973 hefur aflinn verið um eða undir 2.000 tonnum (mynd 2.6.1). Lúða fæst einkum sem aukaafli við tog- og dragnótaveiðar.



Mynd 2.6.1. LÚÐA.
Heildaraflí (þús. tonna) árin
1965-1992.

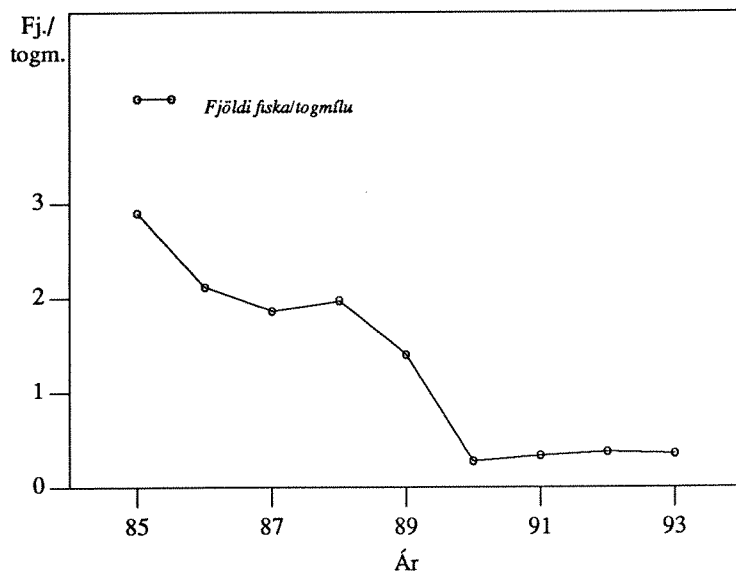
Fig. 2.6.1. HALIBUT. Total
landings during the period
1965-1992 (thous. tonnes).



Mynd 2.6.2. LÚÐA. Sókn
(fjöldi kasta) og aflí
dragnótabáta á sóknareiningu
(kg í kasti) 1979-1992.

Fig. 2.6.2. HALIBUT. Effort
and CPUE (kg per set) from
the fisheries 1979-1992.

Samkvæmt gögnum um afla og sókn í dragnót frá árinu 1979 varð veruleg sóknaraukning dragnótabáta um 1988. Afli á sóknareiningu var hár allt til ársins 1985 en minnkaði þá mjög hratt niður í um 6 kg/klst. árið 1988 og hefur minnkað enn frekar síðan (mynd 2.6.2). Svipaða þróun virðist mega lesa af gögnum úr stofnmælingu botnfiska 1985-1992. Samkvæmt þeim var meðalafli í togi á Vestfjarðamiðum tiltölulega mikill árin 1985-1988 en minnkaði hratt til ársins 1990 og hefur verið í lægð síðan (mynd 2.6.3).



Mynd 2.6.3. LÚÐA.
Meðalfjöldi fiska á togmílu í
stofnmælingum botnfiska á
Vestfjarðamiðum 1985-1993.

Fig. 2.6.3. HALIBUT. Mean
number of fish per towing
mile in the groundfish survey
off NW-Iceland 1985-1993.

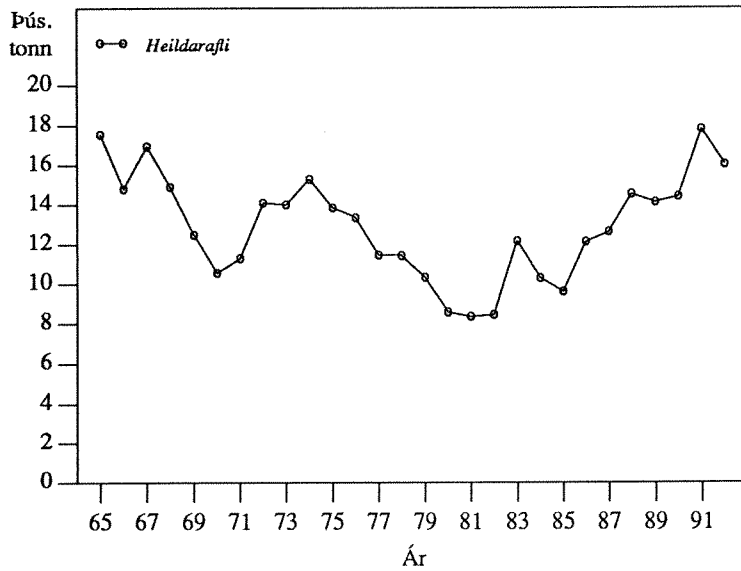
Engar upplýsingar eru tiltækar um viðkomu lúðustofnsins. Því verður ekki fullyrt á þessu stigi hvort fyrrgreindar breytingar eigi rætur að rekja til minnkandi nýliðunar í lúðustofninn á síðustu áratugum eða hvort vaxandi veiðar á grunnslóð með dragnót og togveiðarfærum af ýmsu tagi hafi valdið minnkandi lúðugengd.

2.7 Steinbítur

Á árunum 1985-88 jókst steinbítsaflinn úr tæplega 10 þús. tonnum í um 14.500 tonn og var síðan stöðugur á bilinu 14.100-14.600 tonn árin 1988-91. Árið 1992 veiddust um 16 þús. tonn, sem er mesti steinbítsaflí síðan árið 1967. Í marslok 1993 var steinbítsaflinn talsvert minni en á sama tíma 1992 og má því reikna með heldur minni ársafla 1993. Steinbítsaflinn á liðnum áratugum er sýndur á mynd 2.7.1 og í töflu 3.7.1.

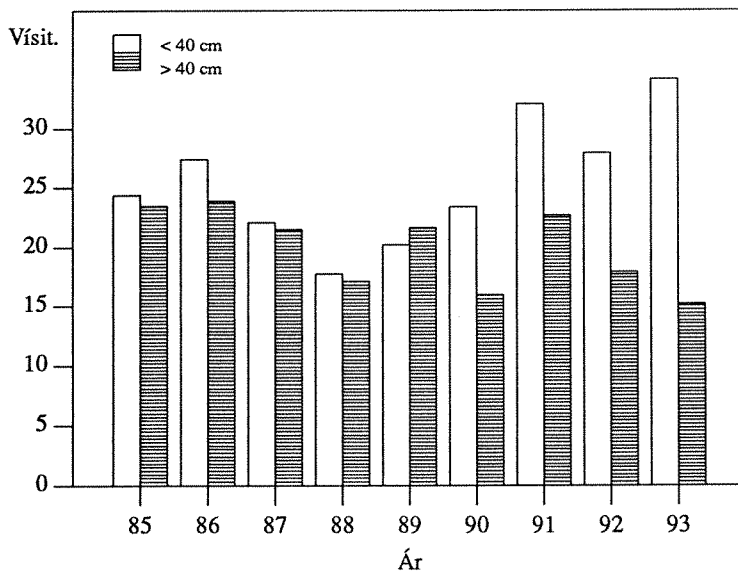
Aldur steinbíts í afla fiskiskipa hefur lengi verið 8-20 ár, en 10-15 ára (60-85 sm) fiskur hefur verið algengastur. Hlutdeild yngri fisks (40-60 sm) virðist þó hafa aukist heldur í afla á síðari árum.

Heildarvísitala steinbíts úr hinni árlegu stofnmælingu botnfiska árin 1985-93 hefur sveiflast tiltölulega lítið, en hlutdeild eldri steinbíts minnkaði á tímabilinu 1991-93, einkum á hinum mikilvægu steinbítsmiðum úti af Vestfjörðum. Á sama tíma hefur fjöldavísitala yngri steinbíts (10-40 sm) verið með hæsta móti norðan og austan lands, sem gæti komið veiðistofninum til góða á komandi árum (mynd 2.7.2).



Mynd 2.7.1. STEINBÍTUR. Heildaraflí (pús. tonna) árin 1965-1992.

Fig. 2.7.1. WOLFFISH. Total landings during the period 1965-1992 (thous. tonnes).



Mynd 2.7.2 STEINBÍTUR. Vísitala stofnstærðar úr stofnmælingu botnfiska 1985-1993 eftir tveimur stærðarflokkum (minni og stærri en 40 sm).

Fig. 2.7.2 WOLFFISH. Stock index from groundfish surveys 1985-1993 for two size categories (lesser and larger than 40 cm).

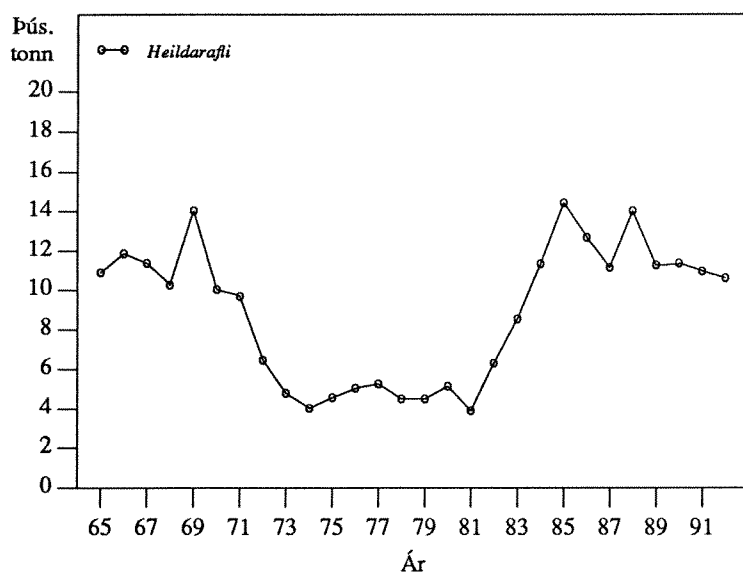
Aflí á sóknareiningu í línuveiðunum (aflí á 100 öngla) úti af Vestfjörðum og Austfjörðum fór minnkandi frá 1988-90. Eftir verulega aukningu í afla á sóknareiningu fyrri hluta ársins 1991 varð meðalafli 1992 aftur áþekkur því sem var á árunum 1989-90. Steinbítsaflí á sóknareiningu í dragnót hefur minnkað jafnt og þétt úr um 350 kg í kasti 1989 í um 100 kg í kasti 1992.

Með tilliti til aukinnar hlutdeildar yngri fískis í stofninum og vísbendinga um minnkandi afla á sóknareiningu, leggur Hafrannsóknastofnunin til að steinbítsaflinn á fiskveiðiárinu 1993/94 fari ekki yfir 14 þús. tonn.

2.8 Skarkoli

2.8.1 Afli og sókn

Skarkolaafinn árið 1992 var tæp 11 þús. tonn en það er næstum sami afli og árin 1989-1991 (mynd 2.8.1). Afinn 1988 var hins vegar tæpum 3.000 tonnum meiri eða um 14 þús. tonn. Skarkolaafinn frá 1950 er sýndur í töflu 3.8.1.



Mynd 2.8.1. SKARKOLI. Heildaraflí (þús. tonna) árin 1965-1992.

Fig. 2.8.1 PLAICE. Total landings during the period 1965-1992 (thous. tonnes).

Á fyrstu sjö mánuðum fiskveiðisársins 1992/93 veiddust um 3.900 þús. tonn af skarkola. Verði aflinn síðustu 5 mánuðina svipaður og á síðasta fiskveiðarári (um 6.000 tonn) má gera ráð fyrir 10 þús. tonna heildarafla fiskveiðarárið 1992/1993. Samkvæmt því má gera ráð fyrir svipuðum heildarafla árið 1993 og var árið 1992.



Mynd 2.8.2. SKARKOLI. Aflí á sóknareiningu (kg í kasti) hjá dragnótabátum í Faxaflóa og öðrum miðum árin 1979-1992.

Fig. 2.8.2. PLAICE. CPUE (kg per set) from seiners in Faxaflói and other areas in 1979-1992.

Samkvæmt veiðiskýrslum dragnótabáta fór skarkolaafli á sóknareiningu (nú reiknaður sem meðalafli í kasti yfir allt árið þar sem skarkoli í hverju kasti er 50% eða meira af afla) í Faxaflóa minnkandi úr um 700 kg í kasti árið 1979 niður í um 300 kg 1990 (mynd 2.8.2). Árið 1991 jókst afli í kasti í um 500 kg en minnkaði síðan aftur í 365 kg í kasti árið 1992. Því má reikna með að aukningin 1991 hafi stafað af auknum veiðanleika fremur en vaxandi stofnstærð. Á öðrum miðum en í Faxaflóa hefur afli í kasti verið nokkuð jafn á árunum 1984-1990 en breyst á svipaðan hátt og í Faxaflóa á undanförmum tveimur árum.

Frá 1984 til 1990 hélst afli á sóknareiningu á öðrum svæðum en Faxaflóa tiltölulega jafn, um 300 kg í kasti. Ársafli á þessu tímabili var einnig nokkuð stöðugur, um 12 þús. tonn að jafnaði. Þetta bendir til þess að sókn í skarkola sé í nokkru samræmi við afrakstursgetu stofnsins. Afli á sóknareiningu hefur aukist undanfarin tvö ár sem bendir til vaxandi stofns, en gæti þó einnig stafað af bættri veiðitækni og/eða auknum veiðanleika. Á undanförmum árum hefur orðið nokkuð ör þróun í dragnótaveiðum. Í stað þess að nota 400-480 faðma víra og um 60 faðma tóg eru margir bátar nú með allt að 1.440 faðma tóg. Ekki reyndist unnt að kanna mun í afla á sóknareiningu miðað við mismunandi tóglengd þar sem misbrestur er á að skipstjórar hafi skráð þessar upplýsingar í veiðiskýrslur sínar. Þó er augljóst að sé tekið tillit til aukinnar veiðihæfni dragnótarinnar hefur afli á sóknareiningu á undanförmum tveimur árum ekki vaxið eins mikið og hér kemur fram.

2.8.2 Horfur og tillögur um hámarksaflla

Vísitölur úr stofnmælingu botnfiska í marsmánuði árin 1985-1993 benda til þess að veiðistofn skarkola hafi farið minnkandi frá árinu 1985 þegar stofnmælingin hófst. Rétt er þó að hafa í huga að stofnmælingin er ekki skipulögð með tilliti til útbreiðslu skarkola og veiðarfærið ekki hentugt til skarkolaveiða. Auk þess er stofnvísitalan mjög breytileg frá ári til árs.

Með hliðsjón af framansögðu er lagt til að sókn í skarkolastofninn verði ekki aukin frá því sem verið hefur undanfarin ár og að leyfilegur hámarksafli af skarkola fiskveiðiárið 1993/94 verði 10 þús. tonn.

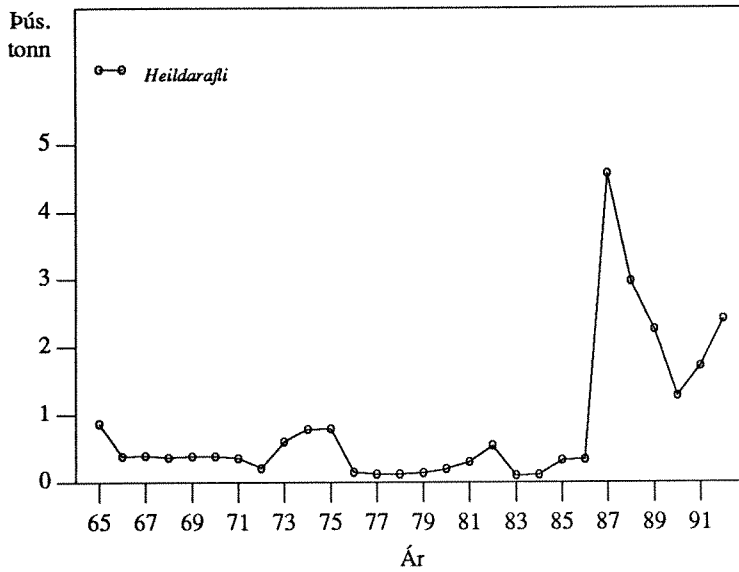
2.9 Langlúra

2.9.1 Afli og sókn

Tilraunaveiðar á langlúru hófust haustið 1986, en í nokkra áratugi hafði langlúra ekki verið nýtt að neinu marki. Langlúra fékkst 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. Á árinu 1987 stunduðu um 10 dragnótabátar þessar veiðar og varð heildaraflí tæp 4.600 tonn (mynd 2.9.1 og tafla 3.9.1). Aflinn hafði áður orðið mestur um 1.800 tonn árið 1949 en þá voru útlendingar nær einir um þessar veiðar. Árið 1988 minnkaði aflinn í um 3.000 tonn og fór minnkandi til ársins 1990 en þá veiddust aðeins tæp 1.300 tonn. Aflinn jókst síðan aftur í 1.700 tonn 1991 og var rúm 2.400 tonn árið 1992.

Afli á sóknareiningu (afli í kasti, þar sem langlúra er a.m.k. helmingur aflans) var rúmlega 1.000 kg að meðaltali árið 1987 (mynd 2.9.2) en minnkaði í um 600 kg á árunum 1989-91 og var aðeins um 450 kg árið 1992. Frá árinu 1990 hafa ekki verið leyfðar langlúruveiðar með 120 mm möskva í poka á tímabilinu maí - ágúst samkvæmt tillögum Hafrannsóknastofnunarinnar. Langlúra er þó veidd á þessu tímabili með 135 mm möskva.

Sókn í langlúru minnkaði um helming frá árinu 1987 til ársins 1990. Sóknin hefur farið vaxandi síðan og var um 20% meiri á árinu 1992 heldur en 1987 sem að líkindum má rekja til þrengri veiðitakmarkana varðandi aðrar tegundir. Sóknin nú virðist vera umfram afrakstursgetu stofnsins sem er fremur lífill og langlúran hægvoxta fiskur.

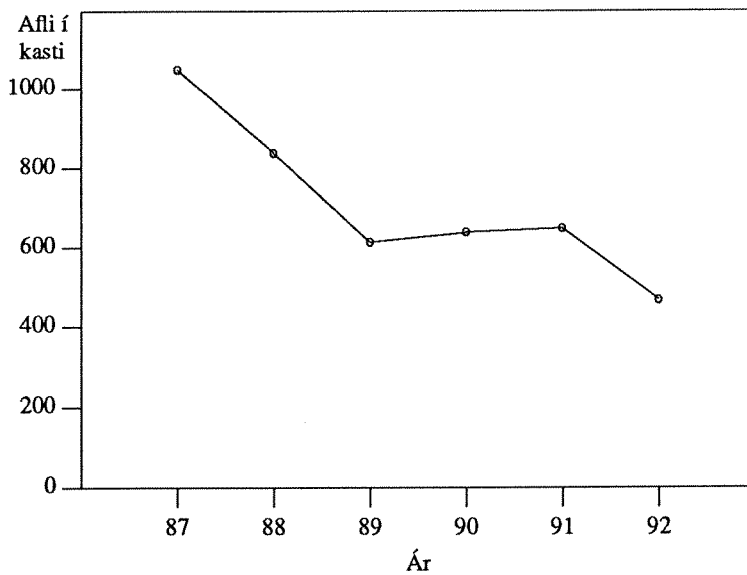


Mynd 2.9.1. LANGLÚRA. Heildaraflí (þús. tonna) árin 1965-1992.

Fig. 2.9.1. WITCH. Total landings during the period 1965-1992 (thous. tonnes).

2.9.2 Horfur

Ekki hefur tekist að meta stofnstærð langlúrunnar af þeim gögnum sem fyrir liggja. Hafrannsóknastofnunin getur því ekki lagt til ákveðinn hámarksafla. En í ljósi þess að aflí á sóknareiningu fer minnkandi og sóknin vaxandi, er lagt til að dregið verði úr sókn í stofninn. Jafnframt er lagt til að langlúruveiðar verði bannaðar á tímabilinu 1. maí til 1. september eins og verið hefur síðan 1990. Á þessu tímabili er aflí á sóknareiningu hvað minnstur en langlúran að hrygna og því lélegt hráefni.

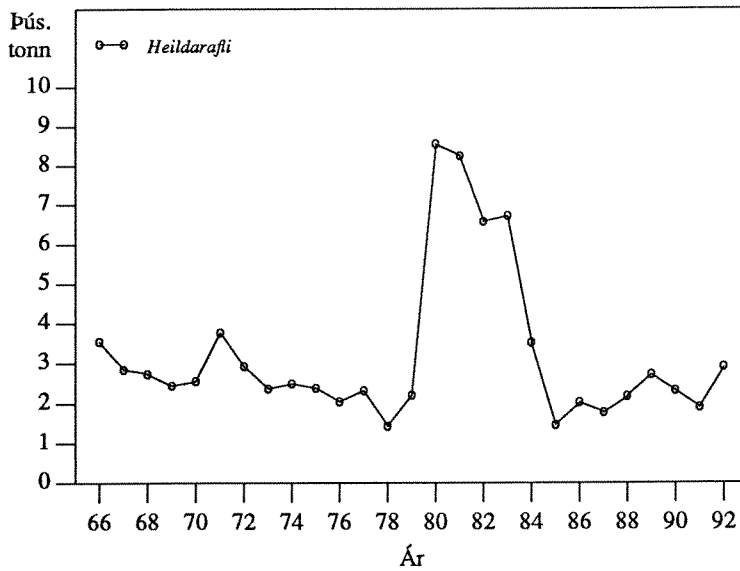


Mynd 2.9.2. LANGLÚRA. Aflí á sóknareiningu (kg í kasti) hjá dragnótábátum 1987-1992.

Fig. 2.9.2. WITCH. CPUE (kg per set) from wüch seiners during the period 1987-1992.

2.10 Blálanga

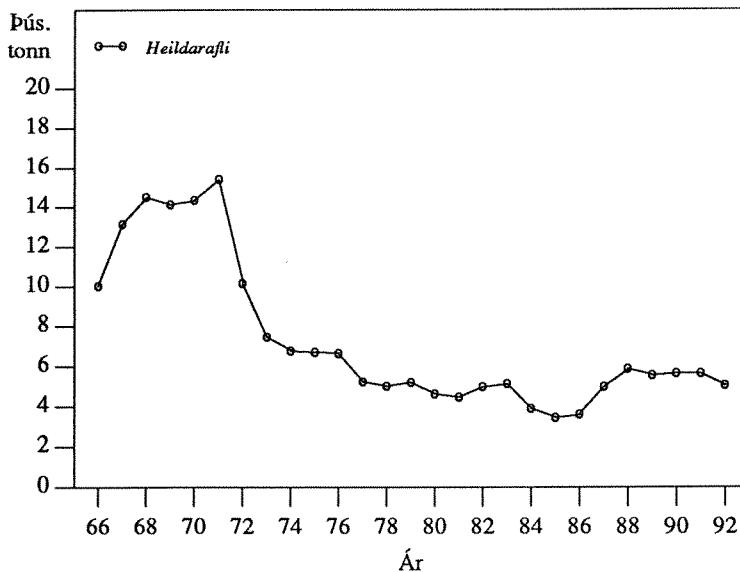
Tafla 3.10.1 sýnir blálönguaflla á Íslandsmiðum á árunum 1966-1992. Síðastliðin 5 ár hafa Íslendingar veitt 83-87% blálönguafllans. Síðustu árin hefur blálönguafli Íslendinga svo til eingöngu verið aukaafli við aðrar veiðar, aðallega (yfir 90%) í botnvörpu. Sérstakar veiðar á hrygnandi blálöngu voru þó stundaðar á árunum 1980-1984 og varð blálönguafli Íslendinga um 8.000 tonn árin 1980 og 1981 (mynd 2.10.1). Árið 1985 var aflinn kominn niður í um 1.400 tonn en jókst síðan lítillega og var á bilinu 1.600-2.300 tonn árin 1987-1991. Árið 1991 veiddu Íslendingar tæp 1.600 tonn af blálöngu en árið 1992 jókst aflinn aftur í rúm 2.500 tonn, sem er um 60% aflaaugning frá árinu áður. Þessi aukning á blálönguaflla var fyrst og fremst í botnvörpu og má rekja til veiða í tengslum við búrfiskveiðar.



Mynd 2.10.1. BLÁLANGA. Heildarafl (þús. tonna) árin 1966-1992.

Fig. 2.10.1. BLUE LING. Total landings during the period 1966-1992 (thous. tonnes).

2.11 Langa



Mynd 2.11.1. LANGA. Heildarafl (þús. tonna) árin 1966-1992.

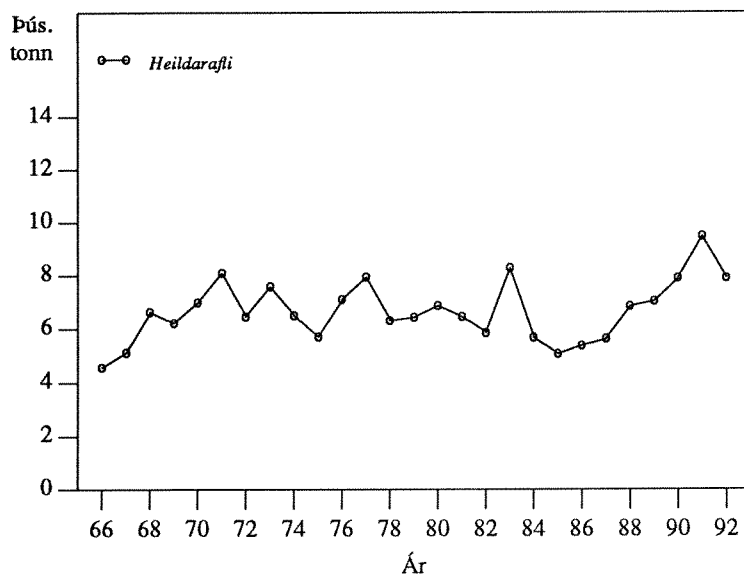
Fig. 2.11.1. LING. Total landings during the period 1966-1992 (thous. tonnes).

Lönguafinn á Íslandsmiðum árin 1966-1992 er sýndur á mynd 2.11.1 og í töflu 3.11.1. Þótt hlutur útlendinga í aflanum hafi verið verulegur fyrir á árum og sum árin meira en helmingur hans var afli Íslendinga á bilinu 87-91% á s.l. 5 árum. Langa fæst aðallega sem aukaafli við aðrar veiðar. Lönguafli Íslendinga hefur verið tiltölulega jafn um árabil, þ.e. á bilinu 3.000-4.000 tonn á ári, en jókst í um 5.000 tonn 1988-1991. Árið 1991 veiddu Íslendingar um 5.100 tonn en aflinn minnkaði aftur í tæp 4.500 tonn árið 1992. Þetta stafar fyrst og fremst af því að lönguafli í botnvörpu varð um 11% minni en árið áður. Hins vegar varð aflaaukning á línu og í net. Línuveiðar hafa almennt farið vaxandi, en 36% lönguafllans fékkst á línu árið 1992.

Þótt lönguafli hafi minnkað nokkuð árið 1992 er ekki unnt að sjá á tiltækum gögnum (svo sem stofnmælingu botnfiska) að verulegar breytingar hafi orðið á stofninum. Hér mun því frekar um að ræða breyttar áherslur í sókn. Með svipaðri sókn er því ekki ástæða til að ætla annað en að lönguafllinn verði um 4.000-5.000 tonn árin 1993 og 1994.

2.12 Keila

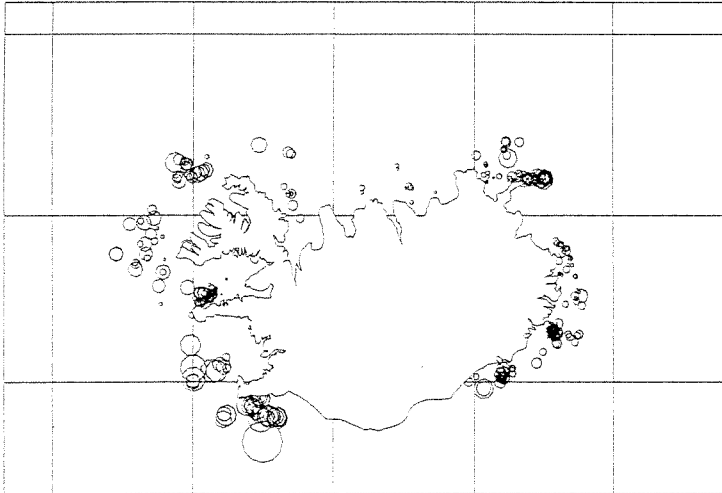
Keiluaflí á Íslandsmiðum hefur um alllangt skeið verið á bilinu 5.000-8.000 tonn (mynd 2.12.1 og tafla 3.12.1). Hann komst í um 9.500 tonn árið 1991, sem er sögulegt hámark. Aflinn minnkaði aftur í um 7.900 tonn árið 1992, en það er nálægt meðalafli áráanna 1988-1992. Til skamms tíma hafa ekki verið miklar sveiflur í keiluveiðum á Íslandsmiðum fremur en á öðrum veiðisvæðum eins og t.d. við Færeyjar. Þess vegna var ekki fyrirsjáanlegt hver viðbrögð stofnsins yrðu við skyndilegri aflaaukningu. Hafrannsóknastofnunin lagði því til í síðustu ástandsskýrslu (Hafrannsóknastofnun, Fjölrit nr. 29) að árlegur keiluaflí færi ekki yfir 10.000 tonn á meðan viðbrögð stofnsins við þeirri veiði væru að koma fram.



Mynd 2.12.1. KEILA.
Heildaraflí (þús. tonna) á
Íslandsmiðum árin 1966-
1992.

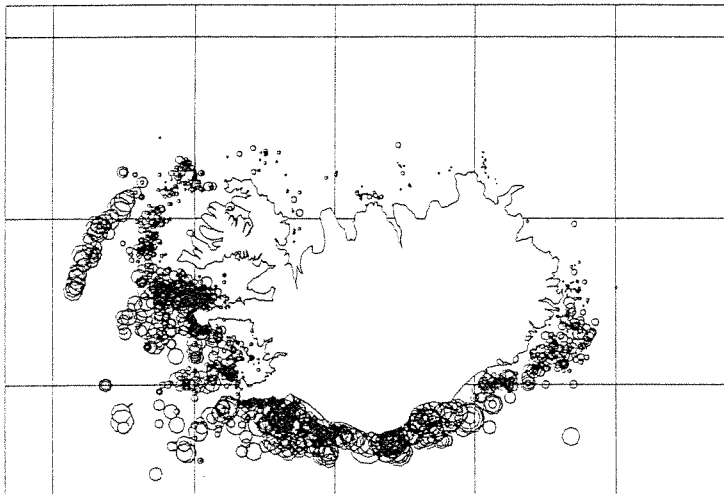
Fig. 2.12.1. TUSK. Total
landings from Icelandic
waters during the period
1966-1992 (thous. tonnes).

Það er fyrst árið 1989 sem Íslendingar fara að sækjast eftir keilu sérstaklega. Við það stórstjókst sókn í keilu sem verið hafði aukaafli fram til þess tíma (mynd 2.12.2a). Sóknin náði hámarki árið 1991 (mynd 2.12.2b) en minnkaði um 13% árið 1992. Keiluaflí Íslendinga var um 6.300 tonn árið 1992 sem er svipað og árið áður (6.200 tonn) en tvöfalt meira heldur en 1989. Þessa aukningu má fyrst og fremst rekja til þess að farið var að sækjast sérstaklega eftir keilu.



Mynd 2.12.2a. KEILA.
Veiðisvæði keilu á línu í
september-december 1988.

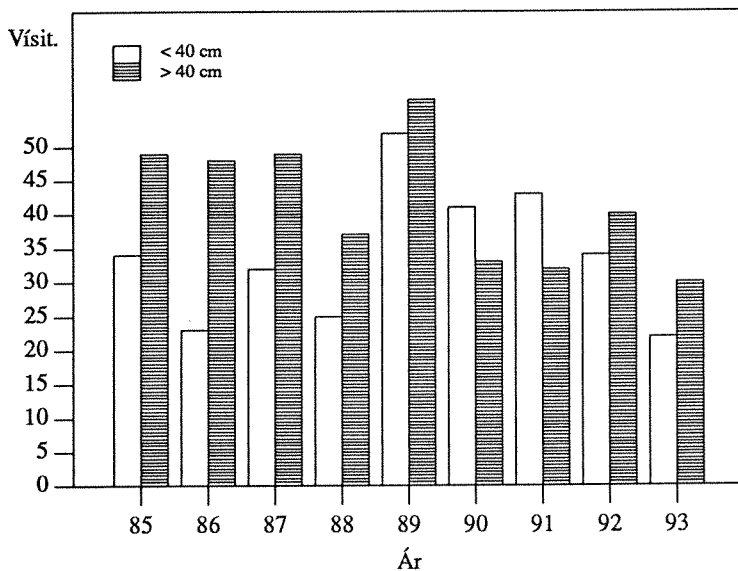
*Fig. 2.12.2a. TUSK.
Longline fishing areas in
September-December 1988.*



Mynd 2.12.2b. KEILA.
Veiðisvæði keilu á línu í
september-december 1991.

*Fig. 2.12.2b. TUSK.
Longline fishing areas in
September-December 1991.*

Keilan veiðist að langmestu leyti á línu (90-95%) en einnig lítið eitt í botnvörpu. Heildarveiði af keilu minnkaði um 1.600 tonn 1992 eða um 16% miðað við árið 1991. Þetta gæti gefið til kynna að viðbrögð stofnsins við aflaukningu síðustu ára væru að koma í ljós. Til að kanna það var stuðst við gögn úr stofnmælingu botnfiska. Í stofnmælingum undanfarinna ára (aftur til ársins 1985) hefur keila einkum fengist úti af Vesturlandi og Austfjörðum. Á heildina lítið hefur afli á sóknareiningu heldur farið minnkandi yfir tímabilið, mest í stofnmælingu 1993 (mynd 2.12.3). Ennfremur hefur hlutdeild stærsta fisksins í stofnmælingaleiðöngnum heldur minnkað. Á svæðinu úti af Vesturlandi minnkaði afli á sóknareiningu allmikið árið 1993. Í stofnmælingu botnfiska árið 1986 fór að bera á sterkum árgangi sem hefur haldið uppi veiðinni síðustu ár. Ekki er unnt að sjá aðra slíka nýliðun í síðari gögnum.

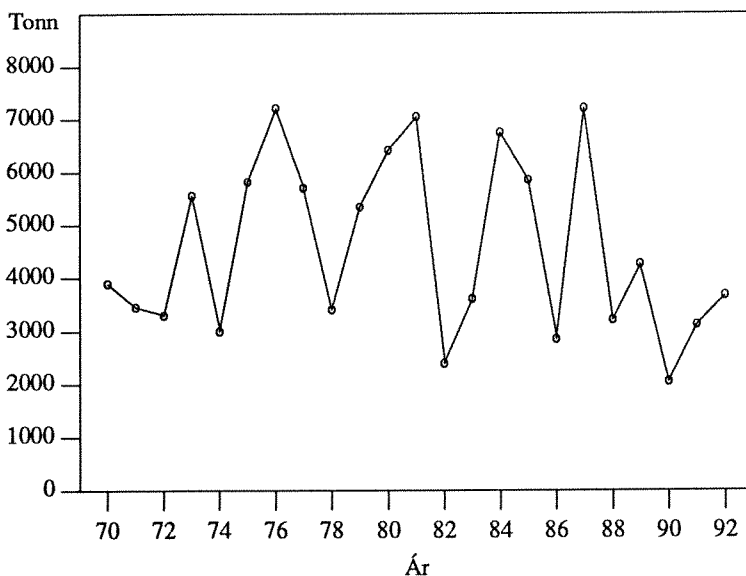


Mynd 2.12.3. KEILA. Vísitala (fjöldi fiska á togmílu) tveggja stærðarflokka (fiskur minni og stærri en 40 sm) í stofnmælingu botnfiska vestanlands 1985-1993.

Fig. 2.12.3. TUSK. Abundance indices (no. of fish/towing mile) for two categories (less and larger than 40 cm) in groundfish surveys west of Iceland in 1985-1993.

Með tilliti til þess sem að framan segir virðist stofninn hafa nú þegar sýnt neikvæð viðbrögð við aukinni sókn síðustu ára. Þar sem ekki er fyrirsjáanleg aukin nýliðun í stofninn, telur Hafrannsóknastofnunin að fara beri með varúð við sókn í keilu og leggur því til að keiluaflí á Íslandsmiðum fari ekki yfir 8.000 tonn fiskveiðiárið 1993/94.

2.13 Hrognkelsi



Mynd 2.13.1. HROGNKELSI. Heildaraflí grásleppu (í tonnum) hér við land 1970-1992.

Fig. 2.13.1. LUMPSUCKER. Total landings of female lump sucker (tonnes) from Iceland grounds 1970-1992.

Saga grásleppuveiða hefur einkennst af miklum sveiflum í heildarveiði (mynd 2.13.1). Mismunandi aflbrögð eftir árum og landshlutum stjórnað einkum af hrognkelsagengd, veðurfari og sókn (söluhorfum). Vegna þess að sömu breytingar koma fram í aflbrögðum án tillits til

veiðialags er álitíð að veiðarnar valdi ekki sveiflum í stofnstærð heldur orsakist þær fyrst og fremst af breytilegri nýliðun á hverju veiðisvæði.

Árið 1990 var lélegasta grásleppuveiði sem um getur síðan fyrir 1970. Fór þar saman minni gengd á flestum svæðum en reiknað hafði verið með auk lífillar sóknar vegna þess hve illa leit út með sölu á hrognum. Um 50% aukning varð síðan í afla 1991 miðað við árið áður.

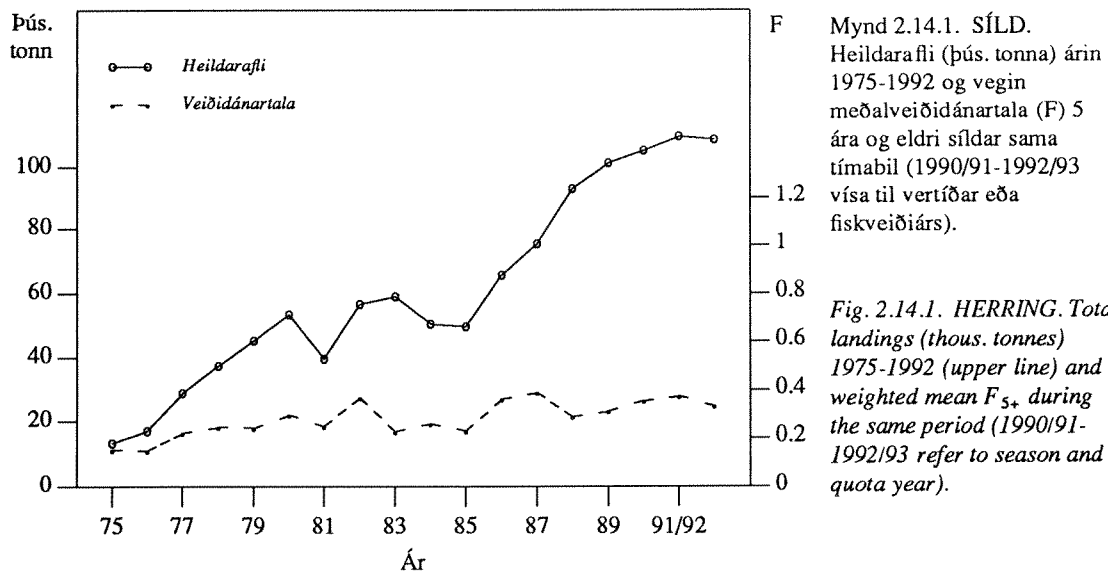
Árið 1992 var búist við að aflabrogð í grásleppuveiðum myndu batna miðað við árin 1990-1991 og var það byggt á athugunum á stærðasamsetningu grásleppuafans vorið 1991. Árið 1992 jókst grásleppuveiði um 17% miðað við árið 1991.

Tafla 3.13.1 sýnir heildargrásleppuaflla og löndun hroгна árin 1970-1992.

2.14 Síld

2.14.1 Síldveiðarnar 1992/93

Hafrannsóknastofnunin lagði til að ekki yrði veitt meira en 90 þúsund tonn af íslenskri sumargotssíld á vertíðinni 1992/93. Leyfilegur heildaraflí fyrir vertíðina var ákveðinn 110 þús. tonn en vegna flutnings aflaheimilda frá síðasta ári voru samanlagðar aflaheimildir af síld um 120 þús. tonn á síðastliðinni síldarvertíð. Alls tóku 46 skip þátt í síldveiðunum að þessu sinni þar af var 31 loðnuskip en 15 svokallaðir síldarbatár. Landaður afli var tæp 107 þús. tonn en auk þess var sleppt um 1.850 tonnum af síld samkvæmt skýrslum síldveiðiskipa og er það mun minna en á vertíðinni 1991/92 því að þá var sleppt yfir 9 þús. tonnum.



Mynd 2.14.1. SÍLD. Heildaraflí (þús. tonna) árin 1975-1992 og vegin meðalveiðidánartala (F) 5 ára og eldri síldar sama tímabil (1990/91-1992/93 vísa til vertíðar eða fiskveiðiárs).

Fig. 2.14.1. HERRING. Total landings (thous. tonnes) 1975-1992 (upper line) and weighted mean F_{5+} during the same period (1990/91-1992/93 refer to season and quota year).

Aflinn á vertíðinni skiptist þannig að um 91 þús. tonn veiddist á haustmánuðum, þar af langmest eða yfir 55 þús. tonn í október, en um 15.600 tonn veiddust í janúar og febrúar og lífilsháttar fékkst af síld í marsmánuði. Eins og kunnugt er hefur sá hluti síldarafans sem farið hefur til bræðslu aukist jafnt og þétt og var kominn í 56% á vertíðinni 1991/92. Hlutfall bræðslusíldar jókst enn á vertíðinni 1992/93 og fór þá í 74%.

Aðalveiðisvæðið á sildarvertföðinni 1992/93 var úti af Suðausturlandi, frá Hrollaugseyjum og austur fyrir Hvalnes, en einna drýgst veiddist í Berufjarðarál. Segja má að veiðarnar hafi gengið mjög stíðlega, m.a. vegna þess að síldin var víða mikið blönduð smásíld en auk þess stóð hún djúpt og fékkst oft á tíðum ekki nema í dýpstu hringnætur. Sú nýbreytni var tekin upp á þessari vertföð að tvö skip stunduðu síldveiðar með flotvörpu og var afli þeirra um 800 tonn.

TAFLA 2.14.1

Síld. Tillögur Hafrannsóknastofnunar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús.tonn) 1986-1993.
Herring. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1986-1993.

Ár Year	1986	1987	1988	1989	1990/91 ¹⁾	1991/92 ²⁾	1992/93 ²⁾
Tillaga - Recommended TAC	65	70	90	90	80	80	90
Heildaraflamark - National TAC	65	73	90	90	80	110	120
Afli - Landings (Iceland)	65	75	93	97	105	109	107

1) Veiðitímabil - Fishing season.

2) Fiskveiðiárið september-ágúst. Quota year September-August.

Síldaraflinn á tímabilinu 1975-1992 er sýndur á mynd 2.14.1 og frá 1951 í töflu 3.14.1. Tafla 2.14.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afla í þúsundum tonna síðan 1986.

2.14.2 Aldursskipting og stofnstærð

TAFLA 2.14.2

Síld. Spá um aldursdreifingu 1993 og 1994 ásamt meðalþyngd og meðallengd.
Herring. Predicted age distribution of herring (in %) 1993 and 1994 as well as mean weight and mean length.

	1993		1994		1993-1994	
	% eftir fjölda by number	% eftir þyngd by weight	% eftir fjölda by number	% eftir þyngd by weight	Meðal- þyngd mean weight g	Meðal- lengd mean length cm
2	11	3	4	1	72	20.2
3	4	2	17	10	140	26.5
4	22	20	5	4	202	30.0
5	29	30	26	26	236	31.2
6	9	10	28	30	268	32.3
7	7	9	5	7	301	33.5
8	5	8	4	6	332	34.3
9	5	7	3	5	345	35.0
10+	8	11	8	11	380	36.5

Fjöldi landaðra sílda eftir aldri er sýndur í töflu 3.14.4. 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 vertföðunum 1984-1986 var þessi árgangur einnig lang algengastur í aflanum. Aldursdreifing síldaraflans haustin 1987 og 1988 einkenndist hins vegar af því að aflinn dreifðist

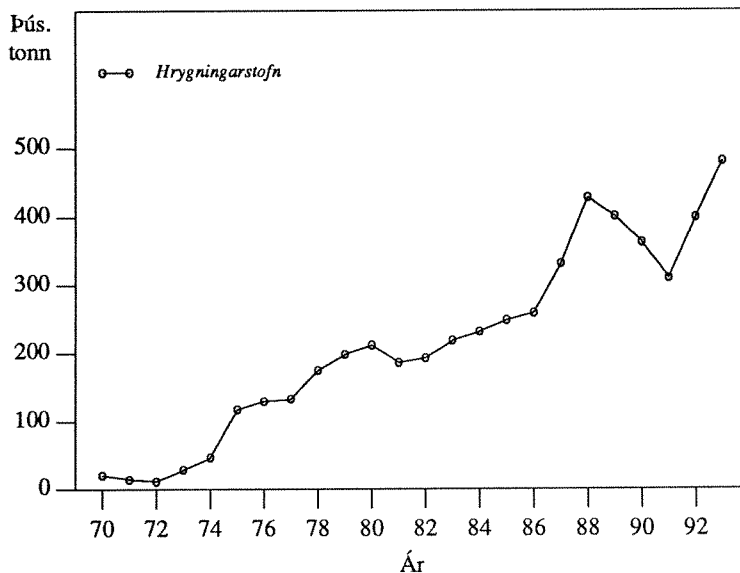
á marga árganga allt frá 4-11 ára síld. Haustið 1988 veiddist þó mest af 5 og 6 ára síld. Á síldarvertíðunum 1989-1991 veiddist mest af 1983 árganginum enda er þetta sterkasti árgangur sem komið hefur í þennan stofn síðastliðin 40 ár. Á vertíðinni 1992/93 veiddist hins vegar langmest af fjögurra ára síld eða 1988 árganginum. Þar næst kom 1989 árgangurinn eða þriggja ára síld.

TAFLA 2.14.3
 Síld. Áhrif mismunandi sóknar (F) árið 1993/94 á áætlaða stærð (þús. tonna) hrygningarstofnsins 1994.
 Herring. Projection of spawning stock size of the Icelandic summer spawning herring (thous. tonnes) in 1994 for different management strategies in 1993.

1993	1993/94		1994
Hrygningarstofn 1. júlí Spawning stock biomass 1. July	F ¹⁾	Afli Catch	Hrygningarstofn 1. júlí Spawning stock biomass 1. July
480	0,15	60	490
	0,23 = F _k	90	460
	0,31	120	430

1) Vegin veiðidánartala (F) fyrir 5-15 ára. F_k er kjörsókn.
 Weighted fishing mortality (F) of age groups 5-15. F_k = F_{0.1}.

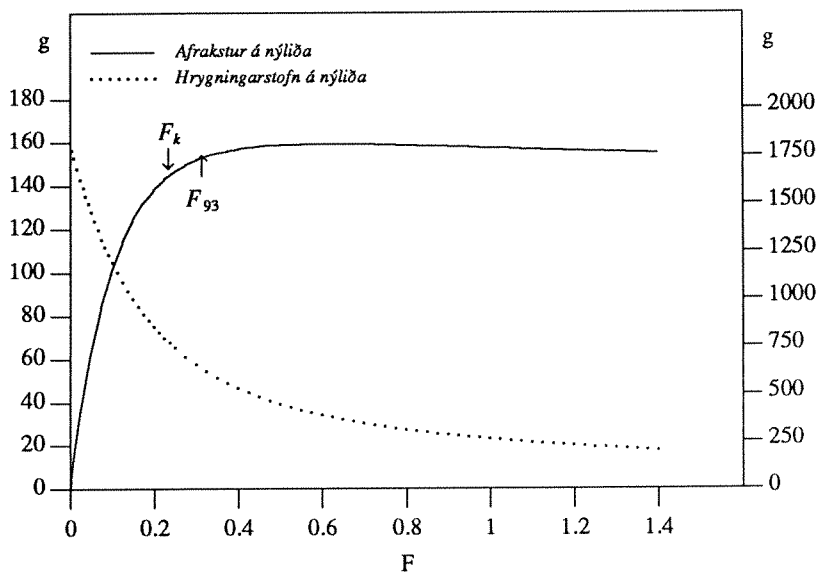
Frá 1973 hefur stofnstærð íslensku sumargotssíldarinnar verið mæld árlega með bergmálsaðferðinni. Þessar mælingar hafa farið fram í nóvember-desember eða í janúar við lok síldarvertíðarinnar. Að þessu sinni stóð síldarmælingaleiðangurinn frá 21. nóvember til 14. desember. Í fyrri hluta leiðangursins var mergð smásíldar könnuð í fjörðum og flóum vestan-, norðan- og austanlands. Langmest fannst af síld á öðru ári í Eyjafirði og virðist þar vera efni í mjög stóran árgang. Í síðari hluta leiðangursins var síldarmagnið mælt í Berufjarðarál, Lónsdjúpi, í Hornafjarðardjúpi og Breiðamerkurdjúpi. Auk eldri gagna eru það þessar mælingar frá síðari hluta nóvember- og fyrri hluta desembermánaðar 1992 sem núverandi úttekt síldarstofnsins byggist á.



Mynd 2.14.2. SÍLD. Stærð hrygningarstofns (þús. tonna) árin 1970-1993.

Fig. 2.14.2. HERRING. Spawning stock biomass during the period 1970-1993 (thous. tonnes).

Í síðustu skýrslu um ástand fiskstofna (Hafrannsóknastofnun, Fjölrit nr. 29) var gerð grein fyrir því að við útreikninga á stærð sildarstofnsins hefði verið notaður endurvarpsstuðull sem fékkst við rannsóknir í Eyjafirði og Berufirði árið 1980. Þegar niðurstöður bergmálmælinga eru bornar saman við bakreiknaða stofnstærð með aldurs-afla aðferð (VP-greiningu) hefur komið í ljós að stærð sildarstofnsins hefur alloft verið ofmetin með bergmálsaðferðinni. Eins og skýrt var frá í framangreindri skýrslu gaf þetta til kynna að endurskoða þyrfti endurvarpsstuðulinn frá 1980 miðað við þá reynslu sem smám saman hefur fengist. Þetta hefur nú verið gert og niðurstaðan er sú að mun betri fylgni fæst milli bergmálmælinga og stofnstærðar sem bakreiknuð er með aldurs-afla aðferð ef notaður er endurvarpsstuðull sem gefur u.þ.b. 20% minni stofn en sá endurvarpsstuðull sem notaður hefur verið hingað til. Við þessa úttekt á sildarstofninum var því breytt um endurvarpsstuðul og eru niðurstöðurnar því ekki sambærilegar við þær sem lagðar voru fram við síðustu úttekt að því er varðar stofnstærð hin allra síðustu ár.



Mynd 2.14.3. SÍLD.
Afrakstur og hrygningarstofn á 2 ára nýliða miðað við mismunandi sókn, F (veiðidánartölu). F_k er kjörsókn.

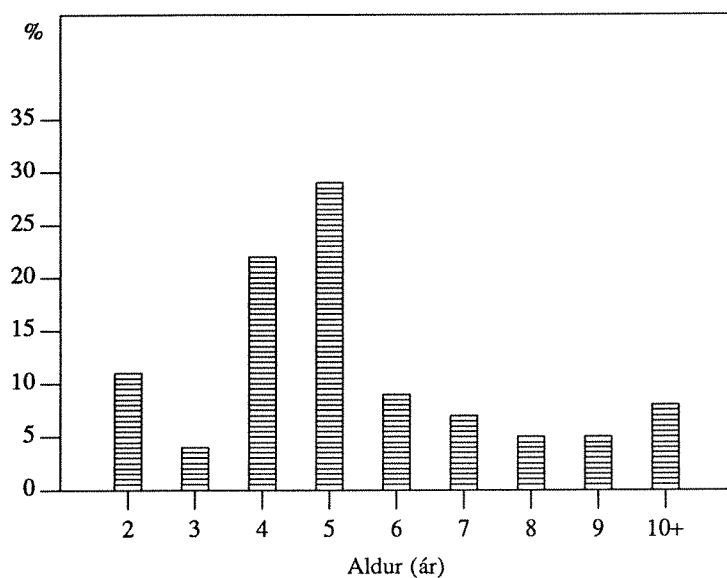
Fig. 2.14.3. HERRING.
Yield and spawning stock biomass per 2 year old recruit at various fishing mortalities (F). $F_k = F_{0.1}$.

Samkvæmt þeim niðurstöðum sem nú liggja fyrir jókst hrygningarstofninn úr um 220 þús. tonnum 1983 í um 430 þús. tonn 1988. Eftir það minnkaði hann niður í 310 þús. tonn 1991 en jókst aftur í tæp 400 þús. tonn 1992 og munaði þar mest um stóra árganginn frá 1988 sem varð kynþroska á síðastliðnu ári. Þetta er um 90 þús. tonnum minni sildarstofn en gert hafði verið ráð fyrir í síðustu úttekt. Gert er ráð fyrir því að hrygningarstofninn 1993 verði um 480 þús. tonn og munar þar mestu að þá verður verulegur hluti af stóra árganginum frá 1989 kynþroska. Þetta er sýnt nánar á mynd 2.14.2 og í töflu 3.14.5 eru sýndar niðurstöður stofnstærðarútreikninga með aldurs-afla aðferð á árunum 1973-1993. Töflur 3.14.2 og 3.14.3 sýna meðalþyngd og hlutfall kynþroska síldar, tafla 3.14.6 sýnir veiðidánarstuðla á tímabilinu 1973-1992 og mynd 2.14.1 sýnir heildarafla á árunum 1975-1992 og meðalveiðidánartölu 5 ára síldar og eldri fyrir sama tímabil.

Sá veiðidánarstuðull sem gefur kjörsókn (F_k) fyrir íslensku sumargotssíldina er 0,23. Eins og sést á mynd 2.14.3 eykst afrakstur á nýliða mjög lítið þótt sóknin aukist eftir að kjörsókn er náð. Vegið meðaltal veiðidánarstuðla 5-15 ára síldar síðastliðin 5 ár hefur verið á bilinu 0,29-0,37. Af þessu má ljóst vera að sóknin hefur verið talsvert umfram kjörsókn undanfarnin 5 ár. Þetta á sérstaklega við um 6-15 ára síld en sóknin í elstu árgangana hefur reynst langt umfram kjörsókn.

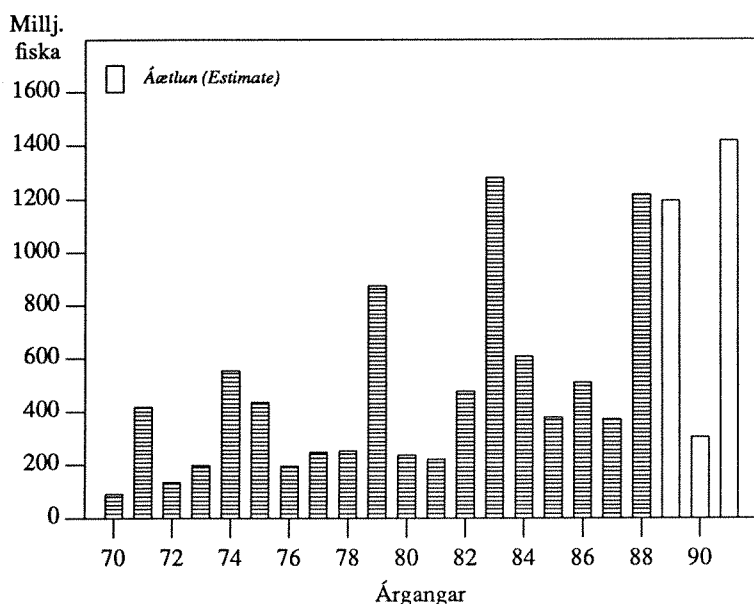
2.14.3 Horfur og tillögur um hámarksaflla

Spá um aldursdreifingu síldaraflans á vertíðinni 1993/1994 er sýnd á mynd 2.14.4 og nánari grein er gerð fyrir aldursskiptingunni ásamt meðalþyngd og meðallengd fram til 1994 í töflu 2.14.2. Þar kemur fram að sennilega mun veiðast mest af 4 og 5 ára síld, þ.e.a.s. árgöngunum frá 1988 og 1989. Á vertíðinni 1994/95 er einnig gert ráð fyrir að mest veiðist af þessum árgöngum en þá verður sterki árgangurinn frá 1991 einnig kominn í veiðina.



Mynd 2.14.4. SÍLD. Spá um aldursdreifingu síldaraflans (% af fjölda) á vertíðinni 1993/94.

Fig. 2.14.4. HERRING. Prognosis of percent age distribution (in numbers) in the catch of the 1993/94 season.



Mynd 2.14.5. SÍLD. Stærð síldarárganganna 1970-1991. Fjöldi við 2 ára aldur.

Fig. 2.14.5. HERRING. Size of year classes 1970-1991 at age 2 (in millions).

Allt frá 1975 að veiðar hófust aftur úr íslenska sumargotsstofninum eftir friðunina frá 1972 var sókninni lengst af stillt mjög í hóf. Hin síðustu ár hefur breyting orðið á þessu að því leyti að

stjórnvöld hafa úthlutað talsvert meiri afla en Hafrannsóknastofnunin hefur lagt til. Enda þótt sá affli hafi ekki alltaf náðst að fullu hefur þetta leitt til þess að sóknin í síldarstofninn hefur verið talsvert meiri hin allra síðustu ár en æskilegt getur talist. Ráðgjöf Hafrannsóknastofnunarinnar hefur yfirleitt miðast við að nýta stofninn við svokallaða kjörsókn. Eins og sést á mynd 2.14.3 eykst afrakstur á nýliða mjög lítið þótt sóknin aukist eftir að kjörsókn er náð. Spá um þróun síldarstofnsins miðað við mismunandi aflamark er sýnd í töflu 2.14.3. Gert er ráð fyrir að hrygningarstofninn verði 480 þús. tonn 1. júlí 1993.

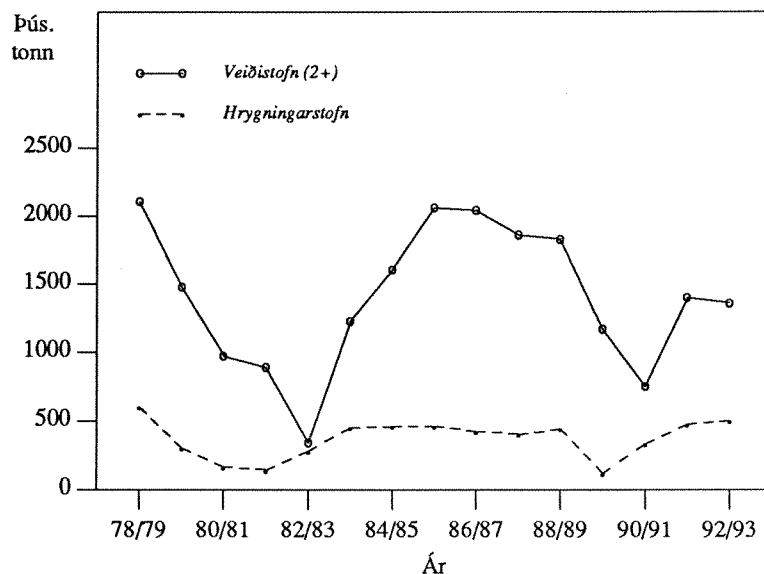
Samkvæmt þessari úttekt yrði aflinn á vertíðinni 1993/94 um 90 þús. tonn ef miðað væri við kjörsókn. Hrygningarstofninn myndi minnka lítillega eða í 460 þús. tonn árið 1994 og er það vegna þess að þá bætist í hrygningarstofninn frekar lélegur árgangur frá 1990. Hins vegar er búist við því að stofninn stækki aftur 1995 þegar stóri árgangurinn frá 1991 verður kynþroska. Ef veidd yrðu 60 þús. tonn á vertíðinni 1993/94 væri sóknin talsvert undir kjörsókn en hrygningarstofninn myndi haldast nánast óbreyttur fram til 1994 en stækka svo eftir það. Ef veidd yrðu 120 þús. tonn væri sóknin um 35% umfram kjörsókn og hrygningarstofninn myndi minnka um 50 þús. tonn frá 1993 til 1994.

Eins og gerð var grein fyrir í úttektinni á s.l. ári, hafa síldveiðarnar á undanförunum árum byggst á fáum en sterkum árgöngum og eldri síldin hefur enst skemur í veiðinni en búist var við. Nýliðun hefur hins vegar haldist góð og samkvæmt þessari úttekt eru árgangarnir frá 1988, 1989 og 1991 sterkir. Reynsla undanfarinna ára hefur ótvírætt sýnt að nýting síldarstofnsins í námunda við svokallaða kjörsókn hefur verið mjög farsæl. Hafrannsóknastofnunin leggur því til að síldaraflinn verði 90 þús. tonn á vertíðinni 1993/94 og einnig á vertíðinni 1994/95. Tillögur um leyfilegan hámarksafla fyrir vertíðina 1994/95 verða þó endurskoðaðar eftir því sem niðurstöður rannsókna gefa tilefni til.

2.15 Loðna

2.15.1 Mælingar á stærð stofnsins og veiðar 1992/93

Hafrannsóknastofnunin lagði til að upphafskvótinn fyrir loðnuvertíðina 1992/93 yrði 500 þús. tonn og að sú tillaga yrði síðan endurskoðuð að loknum haust- og vetrarmælingum á stofninum. Fóru stjórnvöld að þessum tilmælum. Fyrirfram var gert ráð fyrir að hámarksaffli á vertíðinni allri gæti numið um 800 þús. tonnum.



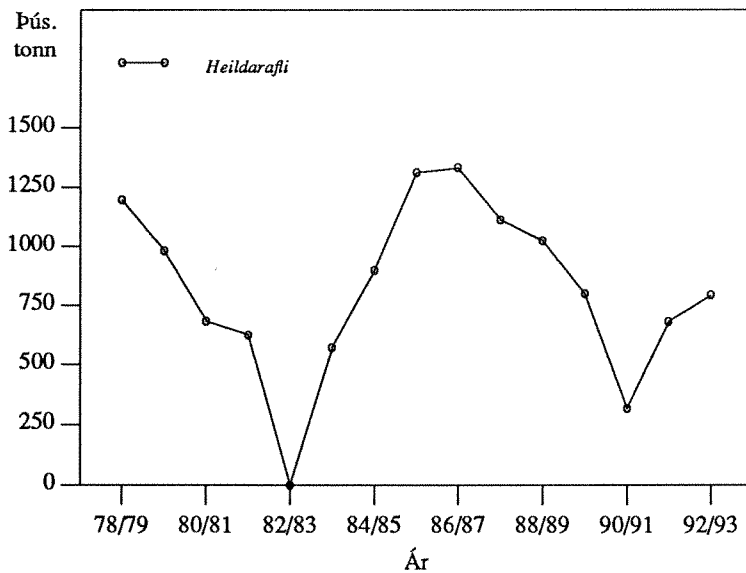
Mynd 2.15.1. LOÐNA. Stærð veiðistofns (þús. tonna) við upphaf og stærð hrygningarstofns við lok hverrar vertíðar 1978/79-1992/93.

Fig. 2.15.1. CAPELIN. Abundance of the fishable stock (thous. tonnes) in the beginning of the 1978/79-1992/93 seasons and the remaining spawning stock biomass at the end of each season.

Veiðarnar á sumar- og haustvertíð 1992 gengu fremur illa. Heildaraflinn á vertíðinni varð um 306 þús. tonn og nam afli Íslendinga um 218 þús. tonnum en afli útlendinga um 95 þús. tonnum.

Í október 1992 var stærð veiðistofnsins mæld á tveimur rannsóknaskipum. Fullorðna loðnan hélt sig með landgrunnsbrún á svæðinu frá Horni austur á móts við Glettinganes, að miklu leyti saman við óvenju stóran árgang af árgamalli unglóðnu. Veður, dreifing loðnunnar og hegðun var hagstæð til mælinga en erfitt reyndist að meta hlutfall af stór- og smáloðnu vegna blöndunarinnar. Ennfremur var nokkur ís í Grænlandssundi þar sem loðna hefur stundum fundist á þessum árstíma. Alls mældust um 1.005 þús. tonn af kynþroska loðnu sem svaraði til 595 þús. tonna kvóta til viðbótar við það sem þegar var búið að veiða, eða 820 þús. tonna hámarksafli á vertíðinni allri miðað við venjulegar forsendur um nátturuleg afföll, þyngdaraukningu og 400 þús. tonna hrygningu í vertíðarlok. Vífáttumiklum smáloðnusvæðum úti af Norðurlandi var lokað fyrir veiðum að lokinni mælingu.

Á tímabilinu 4.-25. janúar 1993 voru tvö rannsóknaskip á miðunum austanlands við loðnurannsóknir og mælingar á stærð loðnustofnsins. Fljótlega eftir að skipin komu á miðin úti af sunnanverðum Austfjörðum og Suðausturlandi varð ljóst að fremsti hluti loðnugöngunnar var þegar genginn suður yfir hitaskilin úti af Hvalbak. Fyrir því er löng reynsla að ekki er hægt að ná áreiðanlegri mælingu í hlýja sjónum suðaustanlands fyrr en hrygningargangan kemur upp að landinu. Við það bættist að tíðarfar var með eindæmum stirt og urðu rannsóknaskipin hvað eftir annað að hætta mælingum og bíða betra veðurs.



Mynd 2.15.2. LOÐNA. Heildarafli (þús. tonna) á vertíðunum 1978/79-1992/93.

Fig. 2.15.2. CAPELIN. Total landings (thous. tonnes) in the 1978/79-1992/93 seasons.

Þá var loðnan óvenju dreifð úti af Austfjörðum í janúar og náði gangan frá Þistilfjarðargrunni suður undir Berufjarðarál. Veiddist nánast ekkert á Austfjarðamiðum af þeim sökum. Aðeins mældust um 570 þús. tonn af hrygningarloðnu enda var augljóst að mælingin tók ekki nema til hluta stofnsins. Mælingin sjálf gaf því ekki tilefni til endurskoðunar á fyrri aflatillögum. Hins vegar kom í ljós að þyngdaraukningin í veiðistofninum á tímabilinu nóvember-janúar hafði orðið mun meiri en búist var við. Í samræmi við það lagði Hafrannsóknastofnunin til að heildarkvótinn fyrir vertíðina 1992/93 yrði aukinn um 80 þús. tonn eða í 900 þús. tonn alls.

Fyrri hluta marsmánaðar var loðnu leitað úti af Vestfjörðum og Breiðafirði til að kanna hvort vænta mætti gangna að vestan til hrygningar. Sú leit bar ekki árangur.

TAFLA 2.15.1
Loðna. Tillögur Hafrannsóknastofnunar um aflahámark, heildaraflamark
samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1986-1993.
 Capelin. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC
 and landings (thous. tonnes) 1986-1993.

Vertíðir <i>Seasons</i> ¹⁾	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93
Tillaga - <i>Recommended TAC</i>	1290	1115	1065	900	250	740	900
Heildaraflamark - <i>National TAC</i>	1290	1115	1065	900	312	740	900
Afli Íslendinga - <i>Landings (Icel.)</i>	1053	912	921	666	284	635	655
Afli annarra - <i>Landings (others)</i>	380	204	116	142	27	47	95
Afli alls - <i>Total landings</i>	1333	1116	1037	808	311	682	793

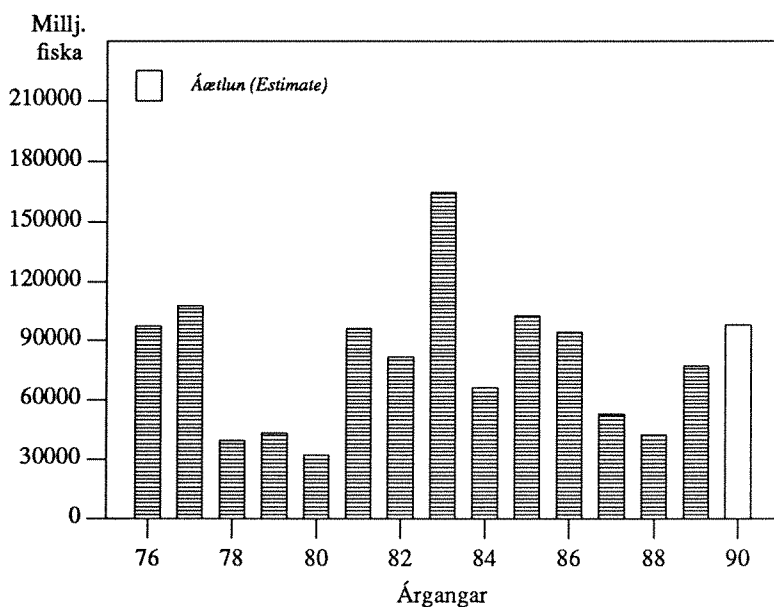
1) Júlí - mars. *July - March.*

Eins og að framan greinir gengu loðnuveiðar illa í janúar. Nokkuð rættist þó úr í lok mánaðarins í þann mund er loðnan var að ganga inn á Lónsbug. Eftir það var mokveiði er gaf allt til fyrstu viku marsmánaðar um það bil sem hrygningu aðalgöngunnar var að ljúka. Heildaraflinn á vertíðinni 1992/93 varð 750 þús. tonn og þar af var afli Íslendinga um 655 þús. tonn. Það vantaði því um 150 þús. tonn á að leyfilegur hámarksafli næðist.

Tafla 3.15.1 sýnir loðnuafllann á Íslands-Grænlands-Jan Mayen svæðinu frá upphafi (1964) og skiptingu hans milli veiðitímabila og þjóða. Stærð veiðistofns við upphaf og hrygningarstofns við lok vertíðanna 1978/79-1992/93 er sýnd á mynd 2.15.1 og loðnuafllinn á sömu vertíðum á mynd 2.15.2.

Tafla 2.15.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunar um aflahámark, ákvarðanir stjórnvalda um aflahámark og loðnuaflla á Íslands-Grænlands-Jan Mayen svæðinu frá 1986. Stærð loðnuárganganna 1976-1990, miðað við tveggja ára nýliða í ágústmánuði, er sýnd á mynd 2.15.3.

2.15.2 Ástand veiðistofnsins 1993/94



Mynd 2.15.3. LOÐNA. Stærð loðnuárganganna 1976-1990. Fjöldi nýliða við 2 ára aldur (í milljónum).

Fig. 2.15.3. CAPELIN. Size of the 1976-1990 year classes at age 2 (in millions).

Við seinustu úttekt á ástandi loðnustofnsins (Hafrannsóknastofnun, Fjölrit nr. 29) og spá um útlit og horfur á vertíðinni 1992/93 var stuðst við nýtt spálíkan þar sem gengið var út frá haustmælingum á eins og tveggja ára loðnu bæði til að reikna stærð yngri og eldri árgangs í veiðistofni. Er þá höfð hliðsjón af reynslu fyrri ára um kynþroskahlutfall sem er að verulegu leyti háð stærð hvers árgangs, meðalþyngd að haustlagi 1981-92 og náttúruleg afföll eins og verið hefur. Miðað við eldri aðferðir lýsir þetta spálíkan mun betur þeim breytingum sem orðið hafa á loðnustofninum á undanförmum árum og er það því notað óbreytt við þessa úttekt.

Næsta loðnuvertíð mun aðallega byggjast á hinum kynþroska hluta árgangsins frá 1991, en auk þess á þeim hluta árgangsins frá 1990 sem ekki hrygndi vorið 1993. Samkvæmt spálíkaninu verður stærð veiðistofnsins um 2.1 milljónir tonna miðað við 1. ágúst 1993 og skipting loðnunnar í fjölda og þyngd eftir aldri eins og fram kemur í töflu 2.15.2.

TAFLA 2.15.2
Loðna. Spá um stærð veiðistofnsins 1. ágúst 1993
í fjölda og þyngd eftir aldri.
Capelin. Predicted fishable stock abundance August 1st 1993
by number and weight at age.

Árgangur <i>Year class</i>	Fjöldi í milljörðum <i>Number in billions</i>	Þyngd í þús. tonna <i>Weight in thous. tonnes</i>
1991	99.9	1698
1990	17.8	432
Samtals <i>Total</i>	117.6	2130

2.15.3 Tillögur um hámarksafli á vertíðinni 1993/94

Miðað við 1.8 milljón tonna veiðistofn í vertíðarbyrjun, sömu forsendur og áður um náttúruleg afföll ($M=0,035$ /mánuði) og 400 þús. tonna hrygningu í lok vertíðar ætti loðnuafllinn á vertíðinni að geta orðið 1.300-1.400 þús. tonn alls.

Enda þótt hið nýja líkan sem hér er notað spái jafnan heldur minni loðnugengd en raunin hefur orðið er á því sú undantekning að á vertíðinni 1989/90 varð loðnugengd miklu minni en gert hafði verið ráð fyrir. Þess vegna er lagt til að hámarksafli á vertíðinni 1993/94 verði takmarkaður við 2/3 af útreiknuðum hámarksafli eða 900 þús. tonn, þar til stærð veiðistofnsins hefur verið mæld haustið 1993 og/eða veturinn 1994.

Til að stuðla að verndun ókynþroska smáloðnu er ennfremur lagt til að í upphafi sumarvertíðar verði svæðið vestan 19°V lokað fyrir loðnuveiðum sunnan 67°45'N. Eins og venja hefur verið mun Hafrannsóknastofnun kanna loðnugengd á þessum slóðum í ágúst og október og verður þessi svæðislökun endurskoðuð að loknum þeim rannsóknunum.

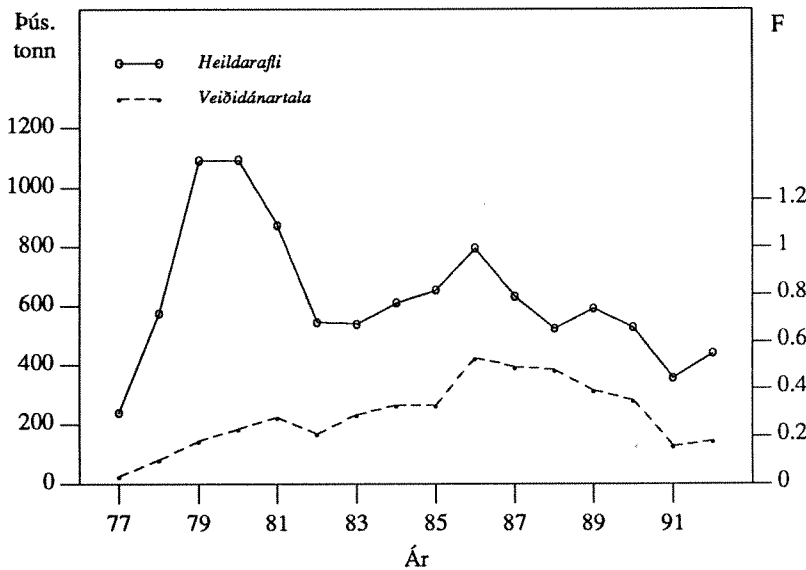
2.15.4 Horfur á sumar- og haustvertíð 1994

Lítið er hægt að segja um ástand veiðistofnsins 1994/95, en veiðarnar munu byggjast að miklu leyti á 1992 árganginum og þeim hluta 1991 árgangsins sem ekki hrygndi 1993. Allmikið var af loðnuseiðum í ágúst 1992, hluti þeirra mjög vel á sig kominn og ætti því að mega vænta þökkalegrar nýliðunar tveggja ára loðnu sumarið 1994. Ef árgangur 1991 reynist jafn stór og fyrstu upplýsingar benda til má ennfremur búast við að meira verði af þriggja ára loðnu á vertíðinni 1994/95 en verið hefur að undanförmu. Reynslan hefur hins vegar sýnt að talning á loðnuseiðum hefur lítið spágildi og sama má raunar segja um mælingar á ámsgamalli loðnu þegar horft er tvö ár fram í tímann.

2.16 Kolmunni

2.16.1 Veiðarnar

Á árunum 1970-1975 voru kolmunnaveiðar í Norðaustur-Atlantshafi á tilraunastigi og aflinn á þessum árum náði aldrei 100 þús. tonnum. Eftir það jókst aflinn mjög ört og náði hámarki 1979 og 1980 eða um 1.1 milljón tonna. Næstu árin minnkaði aflinn aftur og á tímabilinu frá 1982-1990 var hann um 520-790 þús. tonn. Árið 1991 varð aflinn aðeins um 356 þús. tonn. Alls tilkynntu 8 þjóðir kolmunnaafla 1991. Þar af veiddu Rússar og Norðmenn um 291 þús. tonn eða yfir 80% af heildaraflanum. Síðast liðin 10 ár hafa Íslendingar veitt afar lítið af kolmunna, þ.e. um 7.000 tonn árið 1983, 105 tonn 1984 og um 5.000 tonn árið 1990. Áætlaður heildarafl 1992 er um 440 þús. tonn. Kolmunnaaflinn frá 1977 er sýndur á mynd 2.16.1 og frá 1970 í töflu 3.16.1.



Mynd 2.16.1. KOLMUNNI. Heildarafl (þús. tonna) í NA-Atlantshafi árin 1977-1992 og meðalveiðidánartala (F) 4-8 ára kolmunna sama tímabil.

Fig. 2.16.1. BLUE WHITING. Total landings (thous. tonnes) 1977-1992 from the NE-Atlantic Ocean (upper line) and F_{4-8} during the same period.

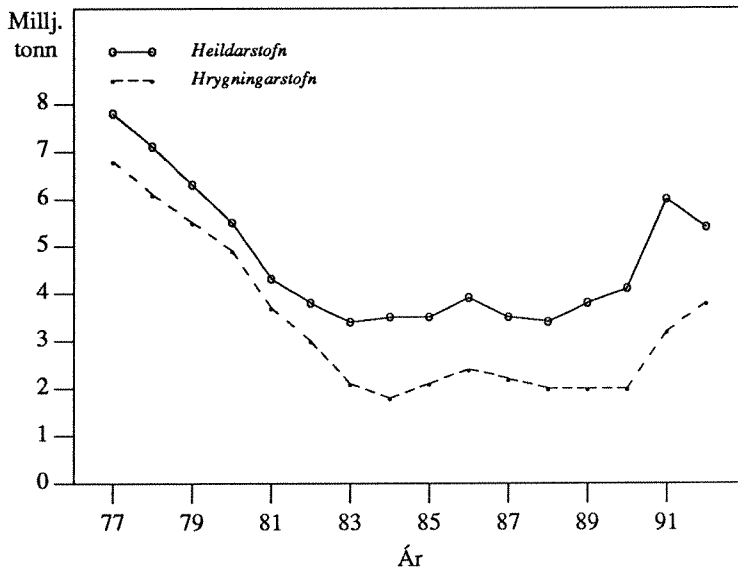
Á undanförunum árum hafa þær kolmunnagöngur, sem leitað hafa norður á svæðið milli Ísland og Noregs (Austurdjúp) í ætisleit eftir hrygningu, stöðugt farið minnkandi bæði að magni og sem hlutfall af stofnstærð. Veiðarnar í Austurdjúpi hrundu frá því að vera um 66% af heildarveiðinni að jafnaði 1979-1981 í innan við 1% 1990. Á árinu 1991 jukust veiðarnar á þessu svæði verulega og voru um 22% af heildaraflanum. Aflinn á hrygningarstöðvunum vestan Bretlandseyja minnkaði um 52% frá árinu 1990 til 1991. Munaði þar langmest um minni afla Norðmanna sem snéru sér aftur að loðnuveiðum eftir nokkurt hlé.

2.16.2 Aldursskipting í afla 1991

Sterku árgangarnir frá 1982 og 1983 voru að heita má horfnir úr aflanum, en sterki árgangurinn frá 1989 var langmest áberandi. Í bræðslufiskveiðunum var hann um 77% af fjölda landaðra fiska og um 38% í heildaraflanum. Næst algengustu árgangarnir í aflanum voru árgangarnir frá 1988 (um 17%) og 1986 (um 13%). Samanlagt var sjö ára fiskur (árg. 1984) og eldri aðeins um 9% af fjölda landaðra fiska 1991.

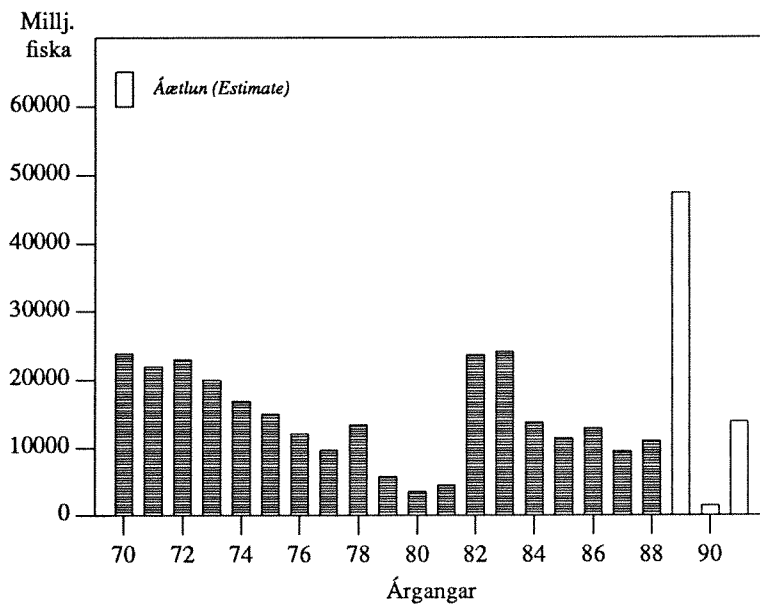
2.16.3 Stofnstærð

Haustið 1992 var gerð úttekt á kolmunnastofninum á vegum Alþjóðahafrannsóknaráðsins. Eins og sést á mynd 2.16.2 minnkaði hrygningarstofninn frá 1977 til 1984 og heildarstofninn frá 1977 til 1983. Þegar sterku árgangarnir frá 1982 og 1983 bættust í stofninn stækkaði hann nokkuð aftur fram til 1986. Stofninn minnkaði heldur næstu 2-3 árin en stækkaði síðan árin 1991-1992 þegar hinn geysisterki 1989 árgangur bættist í hann. Stærð heildar- og hrygningarstofns á árunum 1977-1992 er sýnd á mynd 2.16.2 og stærð seiðaárganganna 1970-1991 er sýnd á mynd 2.16.3.



Mynd 2.16.2. KOLMUNNI. Stærð heildar- og hrygningarstofns árin 1977-1992 í milljónum tonna.

Fig. 2.16.2. BLUE WHITING. Total stock and spawning stock biomass during the period 1977-1992 (million tonnes).



Mynd 2.16.3. KOLMUNNI. Stærð seiðaárganga 1970-1991 í milljónum.

Fig. 2.16.3. BLUE WHITING. Size of year classes 1970-1991 at age 0 (in millions).

Meðalveiðidánartala (F) 4-8 ára kolmunna var mjög lág eða innan við 0,1 á árunum 1970-1977. Eftir það jókst hún jafnt og þétt upp í 0,53 árið 1986 (mynd 2.16.1) en hefur síðan farið minnkandi og var innan við 0,2 árin 1991-1992. Sóknin á árunum 1981-1990 var verulega meiri en kjörsókn, sem reiknast á bilinu 0,21-0,24. Hafa ber í huga að allir útreikningar á afrakstri á nýliða og kjörsókn eru afar næmir fyrir breytilegri sókn í yngri árgangana þar sem þyngdaraukningin er mjög mikil fyrstu þrjú ár ævinnar.

2.16.4 Horfur og tillögur um hámarksaflla

Spá um afla og stofnstærð fyrir árið 1993 er sýnd í töflu 2.16.1.

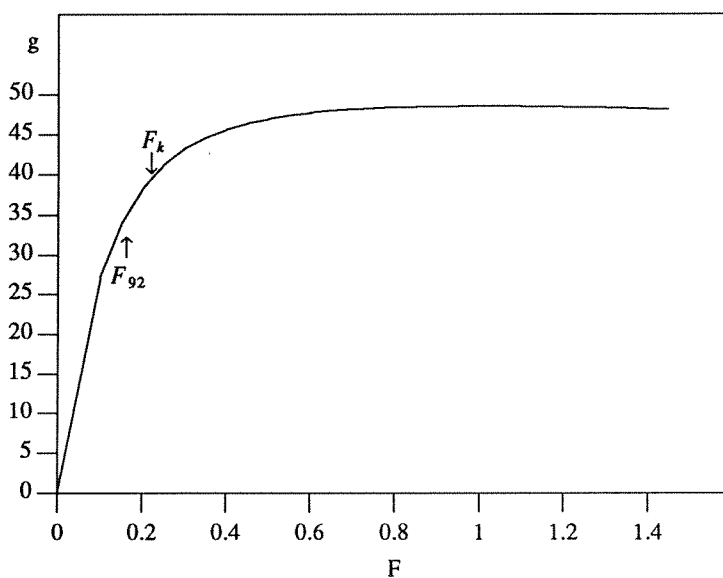
TAFLA 2.16.1
Kolmunni. Áhrif mismunandi sóknar á aflahámark 1993 (milljónir tonna).
Blue whiting. The influence of various fishing mortalities on TAC for 1993 (million tonnes).

1992					1993			1994	
Heildarstofn <i>Total stock</i>	Hrygnstofn <i>Spawn. stock</i>	F ¹⁾	Afli <i>Catch</i>	Veiðiráðgjöf 1993 <i>F₉₃</i>	Heildarstofn <i>Total stock</i>	Hrygnstofn <i>Spawn. stock</i>	Afli <i>Catch</i>	Heildarstofn <i>Total stock</i>	Hrygnstofn <i>Spawn. stock</i>
5.4	3.8	0.18	0.44 ²⁾	0.16 = F ₉₁ 0.18 = F ₉₂ 0.24 = F _k	5.4	3.9	0.43 0.49 0.63	5.3 5.2 5.1	3.9 3.8 3.7

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

2) Áætlað. *Estimated.*

Gert er ráð fyrir að nýliðun hafi verið 8.7 milljarðar fiska 1992 og nýliðun árána 1993 og 1994 verði 10.3 milljarðar. Ennfremur er gert ráð fyrir að sóknin 1992 hafi verið sem svarar F = 0,18. Með sömu sókn 1993 yrði aflinn um 490 þús. tonn og hrygningarstofninn um 3.8 milljónir tonna 1. janúar 1994.



Mynd 2.16.4. KOLMUNNI. Afrakstur á nýliða miðað við mismunandi sókn, F (veiðidánartölu). F_k er kjörsókn.

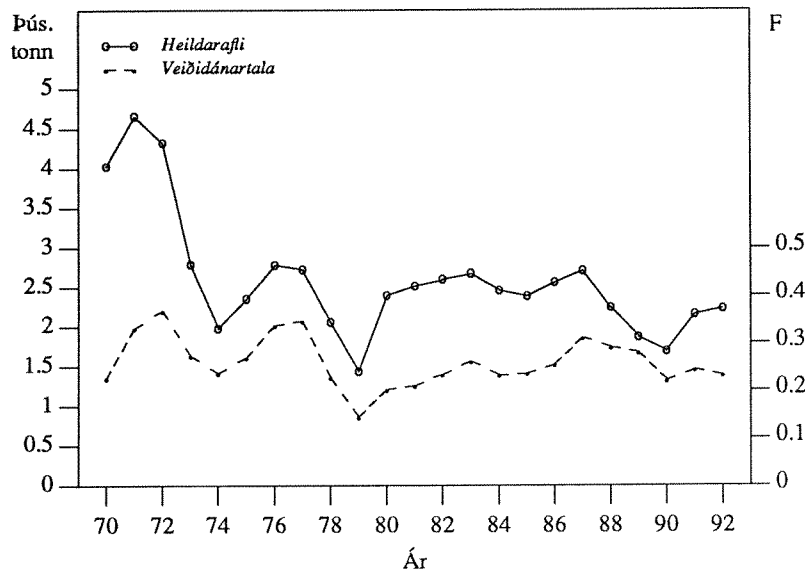
Fig. 2.16.4. BLUE WHITING. Yield per recruit curve. F_k = F_{0.1}

Kjörsókn (F = 0,24) gæfi um 630 þús. tonn og mælir vinnunefndin með því að ekki verði sótt meira í stofninn en því svarar. Með þeirri sókn myndu bæði hrygningar- og veiðistofn standa nánast í stað eða minnka óverulega.

2.17 Humar

2.17.1 Veiðarnar 1992 og 1993

Á árinu 1992 (fiskveiðiárið 1991/92) var úthlutað um 2.100 tonnum af humri til 65 báta en alls veiddust um 2.230 tonn. Til samanburðar veiddust 2.157 tonn árið 1991. Afli á togtíma jókst einnig í 51 kg árið 1992 en var 42 kg árið áður. Humarveiðar voru stundaðar frá 21. maí til 14. ágúst og voru gæftir yfirleitt góðar á þessu tímabili. Humarafli og veiðidánartölur frá 1970 eru sýndar á mynd 2.17.1 og aflinn allt frá 1951 í töflu 3.17.1.



Mynd 2.17.1. HUMAR. Heildarafli (þús. tonna) árin 1970-1992 og meðalveiðidánartala (F) 6-13 ára humars sama tímabil.

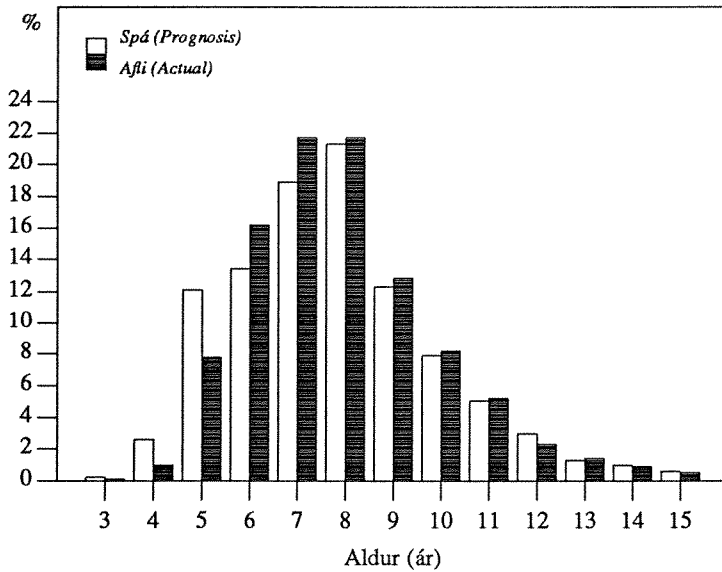
Fig. 2.17.1. NEPHROPS. Landings (thous. tonnes) 1970-1992 (upper line) and F_{6-13} during the same period.

Á Suðvesturmiðum (Jökuldjúp-Selvogsleir) jókst humarafliinn úr 375 tonnum 1991 í um 400 tonn 1992. Afli á togtíma jókst einnig úr 35 kg í 41 kg á sama tíma, auk þess sem humarinn sem veiddist á svæðunum norðan og vestan Eldeyjar var einna stærstur. Þrátt fyrir það að þetta sé að jafnaði bestu aflabrogð undan Suðvesturlandi síðan 1987-1988, var veiðin þó áfram treg suður af Eldey.

Á Selvogsbanka og við Vestmannaeyjar jókst aflinn úr 360 tonnum 1991 í um 415 tonn 1992. Afli á togtíma varð 40 kg miðað við aðeins 29 kg árin 1990-1991. Þessa aukningu virðist mega rekja til batnandi nýliðunar (árg. 1985 og 1986) en nýliðun hefur yfirleitt verið mjög léleg á vestursvæðunum undanfarin ár.

Eftir mikla lægð í humarveiðum á Suðausturmiðum (Skaftárdjúp-Lónsdjúp) árin 1988-1989, jókst humarafliinn verulega árið 1990 vegna batnandi nýliðunar (árg. 1984 og 1985). Framhald varð á þessari þróun árin 1991-1992 en þá veiddust um 1.420 tonn hvort ár miðað við 1.150 tonn árið 1990. Afli á togtíma jókst að sama skapi úr 51 kg 1991 í 61 kg 1992, sem að miklu leyti má rekja til óvenju góðra aflabragða fyrst á vertíðinni, einkum á austustu svæðunum í Lóns- og Hornafjarðardjúpum. Síðan 1989 hefur afli á miðum undan Suðausturlandi aukist um 75% og afli á sóknareiningu um tæp 60%, sem einkum á rætur að rekja til nýliðunar sterkra árganga frá 1984 og 1985. Af sömu ástæðu hefur landaður humar verið smár árin 1990-1992.

Skipting humaraflans eftir svæðum á árunum 1970-1992 er sýnd í töflu 3.17.2 og eftir aldri árin 1970-1992 í töflu 3.17.3.



Mynd 2.17.2. HUMAR. Spá í júní 1992 um aldurs/lengdarskiptingu aflans (% af fjölda) áhumarvertíðinni 1992 borin saman við aldurs/lengdarskiptingu aflans að vertíð lokinni.

Fig. 2.17.2. NEPHROPS. Prognosis from June 1992 of percentage age/length distribution (in numbers) of the 1992 catch and the actual age/length of the catch.

Á mynd 2.17.2 er sýnd spá sem gerð var fyrir humarvertíðina 1992 um skiptingu aflans eftir áætluðum aldri (miðað við fjölda) og til samanburðar aflann að vertíð lokinni. Eins og reiknað var með reyndist hlutdeild sterku árganganna frá 1984 og 1985 (7-8 ára humar) mjög mikil í aflanum eða um 44%. Fjöldi 6-7 ára humars varð nokkru meiri en gert var ráð fyrir, m.a. vegna batnandi nýliðunar við Vestmannaeyjar og á Selvogsbanka. Þá veiddist lítið af 5 ára humri, sem bent gæti til þess að árgangur 1987 sé lélegur.

Hafrannsóknastofnunin lagði til að humaraflí yrði takmarkaður við 2.200 tonn á fiskveiðiárinu 1992/93. Á vertíðinni sem hófst 21. maí sl. var hins vegar úthlutað 2.400 tonn til 64 báta. Eins og fram kemur á mynd 2.17.6 er gert ráð fyrir hárrí hlutdeild af 7-9 ára humri í aflanum 1993 vegna árganga frá 1984-1986. Hlutfall stórhumars (10 ára og eldri) verður því áfram fremur lágt á vertíðinni 1993.

TAFLA 2.17.1
Humar. Tillögur Hafrannsóknastofnunar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1986-1993.
Nephrops. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1986-1993.

Ár Year	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1991/92 ¹⁾	1992/93 ¹⁾
Tillaga - Recommended TAC	2.5	2.7	2.6	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2
Heildaraflamark - National TAC	2.5	2.8	2.6	2.1	2.0	2.1	2.1	2.4
Afli alls - Total landings	2.6	2.7	2.2	1.9	1.7	2.2	2.2	-

1) Fiskveiðiaríð september-ágúst. Quota year September-August.

Tafla 2.17.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og humarafla síðan 1986.

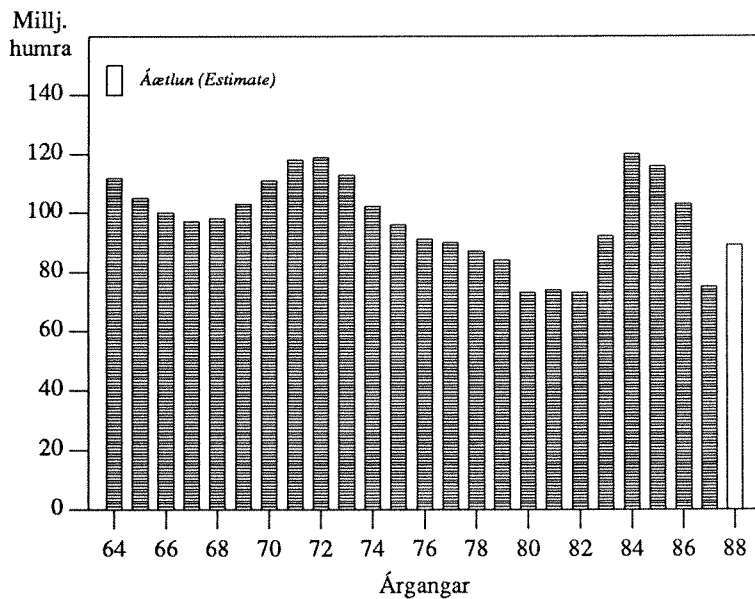
2.17.2. Ástand stofnsins

Afli á sóknareiningu var yfirleitt góður allar vertíðirnar 1980-1987 (tafla 3.17.2), fyrst vegna sterkra árganga frá árunum 1970-1973, en síðari árin (1985-1987) vegna mikillar hlutdeildar

árganganna frá tímabilinu 1976-1979. Síðast töldu árgangarnir komu sérstaklega vel fram í veiðunum 1985-87, m.a. vegna óvenju góðra skilyrða til veiða á þessum árum.

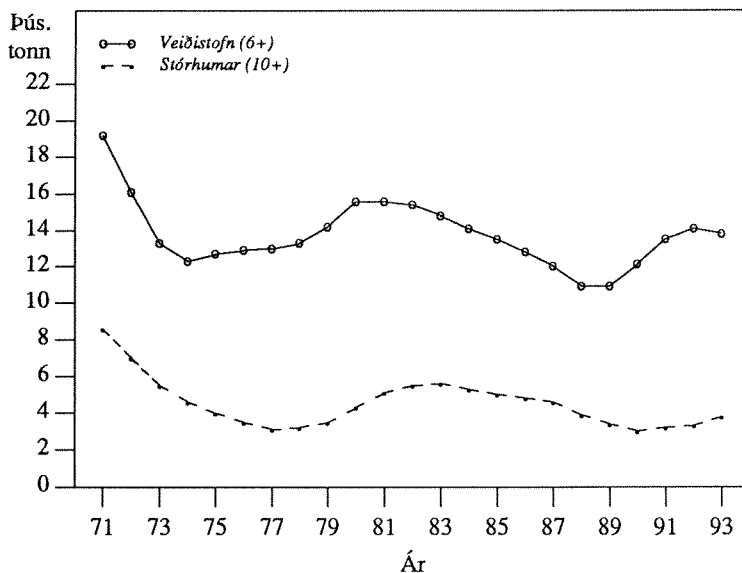
Árið 1988 minnkaði bæði afli og afli á togtíma, mest á Suðausturmiðum. Það leiddi til stóraukins sóknarþunga á önnur mið, einkum þó frá Vestmannaeyjum að Selvogsbanka. Þetta varð m.a. til þess að afli og afli á togtíma minnkaði enn frekar á svæðunum undan Suðvesturlandi árin 1989-1990.

Ástæður fyrir samdrætti í humarveiðum árin 1988-1990 eru taldar nokkrar. Í fyrsta lagi var veiðin með mesta móti á Suðausturmiðum 1986-1987 og við Vestmannaeyjar og Reykjanes 1988, þannig að skarð var höggvið í eldri árganga stofnsins. Þá hafa rannsóknir sýnt fram á að árgangar áætlaðir frá 1980-1982 með aldurs-afla aðferð (VP-greiningu), virðast sérstaklega slakir (mynd 2.17.3), sem hefur óhjákvæmilega leitt til lægðar í veiðistofni undir lok áratugarins (mynd 2.17.4).



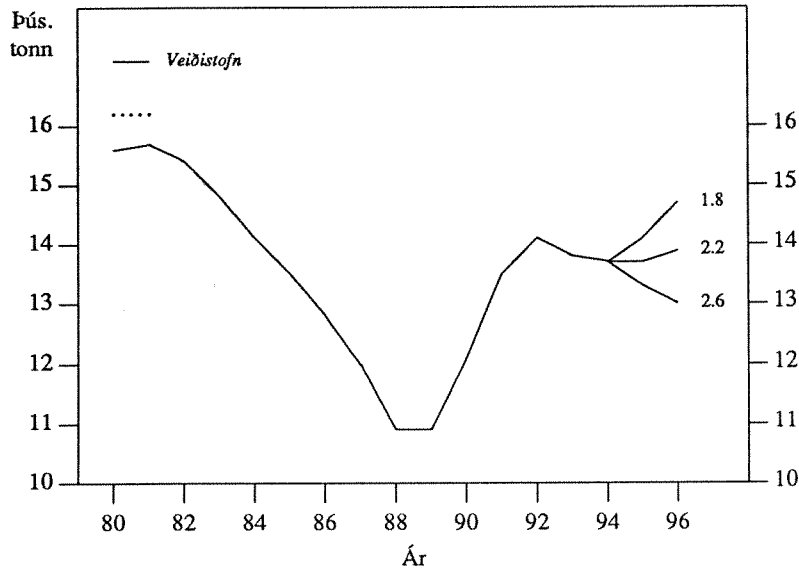
Mynd 2.17.3. HUMAR. Stærð humarárganganna 1964-1988. Fjöldi við áætlaðan 5 ára aldur (í milljónum).

Fig. 2.17.3. NEPHROPS. Size of year classes 1964-1988 at estimated age 5 (in millions).



Mynd 2.17.4. HUMAR. Stærð veiðistofns (6 ára og eldri) ásamt hluta stórhumars (10 ára og eldri) í þús. tonna árin 1971-1993.

Fig. 2.17.4. NEPHROPS. Fishable stock (6+) and large category (10+) biomass (thous. tonnes) during the period 1971-1993.



Mynd 2.17.7. HUMAR.
Stærð humarstofnsins árin
(þús. tonna) 1980-1994 og
áhrif mismunandi
aflahámarks á áætlaða stærð
hans 1995-1996.

Fig. 2.17.7. NEPHROPS.
Stock size (thous. tonnes)
1980-1994 and projection of
stock biomass in 1995-1996
for different management
strategies.

Af þessu leiðir að verði afli 1994 miðaður við kjörsókn ($F_k = 0,21$), mun veiðistofninn standa í stað árin 1995-1996. Þetta hefði í för með sér 2.300 tonna veiði árið 1994, eða sem svarar 2.200 tonnum af lönduðum afla. Mismunurinn stafar af því að jafnan fæst nokkuð af humarhrygnum með lina skel ("gúmmíkrabba"), sem ekki eru hirtar.

Væri landað 1.800 tonnum yxi veiðistofninn nokkuð og veiðidánarstuðlar yrðu þeir næstlægstu um 20 ára skeið. Við 2.600 tonna landaðan afla færi veiðistofninn hins vegar ört minnkandi og veiðidánarstuðlar færu talsvert fram úr kjörsókn.

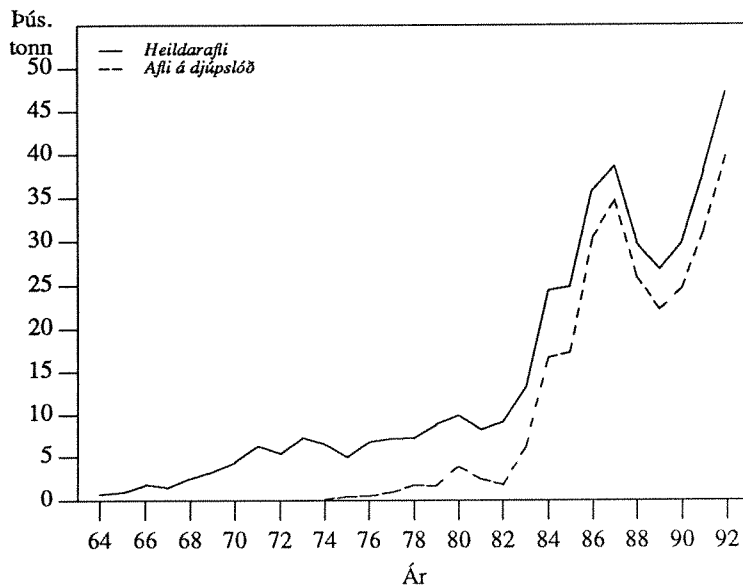
Með hliðsjón af þessu, leggur Hafrannsóknastofnunin til að humarafla fari ekki yfir 2.200 tonn fiskveiðiárið 1993/94, en það svarar u.þ.b. til kjörsóknar í stofninn. Með þessu móti má vænta aukinnar hlutdeildar af stórhumri frá og með vertíðinni 1994.

2.18 Rækja

2.18.1 Veiðarnar 1992-1993

Heildarækjuafliinn varð rúm 47 þús. tonn árið 1992 en var 38 þús. tonn árið 1991 (mynd 2.18.1). Tafla 3.18.1 sýnir heildarafla eftir svæðum árin 1986-1992. Rækjuafli á grunnslóð jókst árið 1992 og varð 7.500 tonn miðað við 6.900 tonn árið 1991. Frá árinu 1988 hefur afli aukist um rúm 3.700 tonn (mynd 2.18.1, tafla 3.18.1). Þessari auknu veiði veldur markviss uppbygging rækjustofna á grunnslóð og minnkandi afrán þorsks, auk tilkomu nýrra svæða á Skjálfanda þar sem veiðar hófust árið 1990. Veiðar hófust einnig á ný á gömlu svæðunum við Eldey og í Öxarfirði en lítið hefur verið af rækju þar í mörg ár. Rækjuafli á grunnslóð á fiskveiðiárinu 1992/93 verður um 7.400 tonn miðað við 7.200 tonn fiskveiðiárið 1991/92 (tafla 2.18.1).

Rækjuafli á úthafinu jókst mjög árið 1992, þ.e. úr rúmlega 31 þús. tonnum árið 1991 í tæp 40 þús. tonn. Aukningin varð einkum norðaustanlands á svæðunum frá Sléttugrunni að Héraðsdjúpi og Dohmbanka. Alls stunduðu 134 skip þessar veiðar.

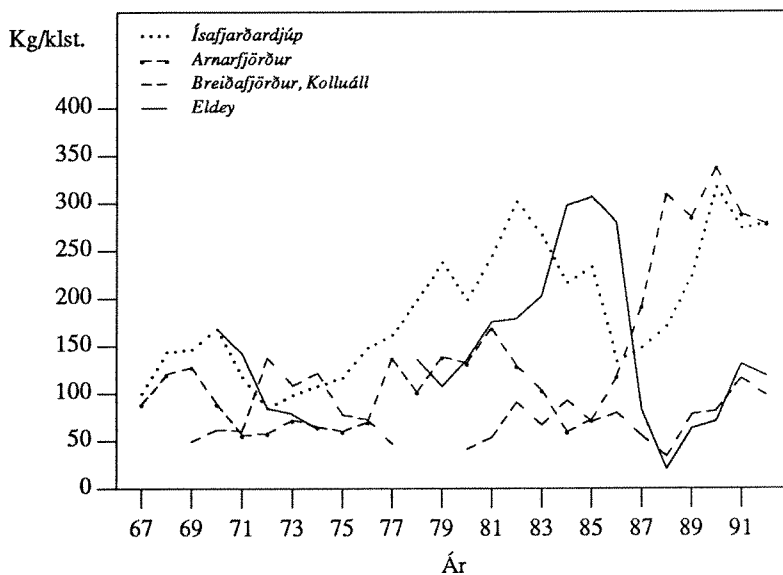


Mynd 2.18.1. RÆKJA. Heildarrækjuafli 1964-1992 (heila línan). Slitna línan merkir afla á djúpslóð.

Fig. 2.18.1. PANDALUS. Landings at Iceland 1964-1992 (solid line) by years. The broken line represents landings from offshore areas.

2.18.2 Ástand rækju á grunnslóð 1992-1993 og tillögur um hámarksafla á fiskveiðiárinu 1993/94

Almennt lífur vel út um rækjuveiðar á grunnslóð á næsta veiðitímabili. Sú nýbreytni er nú tekin upp að tillögur um hámarksafla innfjarða eru einungis tillögur um aflamark fyrstu mánuði vertíðarinnar (tafla 2.18.2). Tillögur um hámarksafla á vertíðinni allri verða gerðar að loknum hinum venjulegu haustkönnunum.



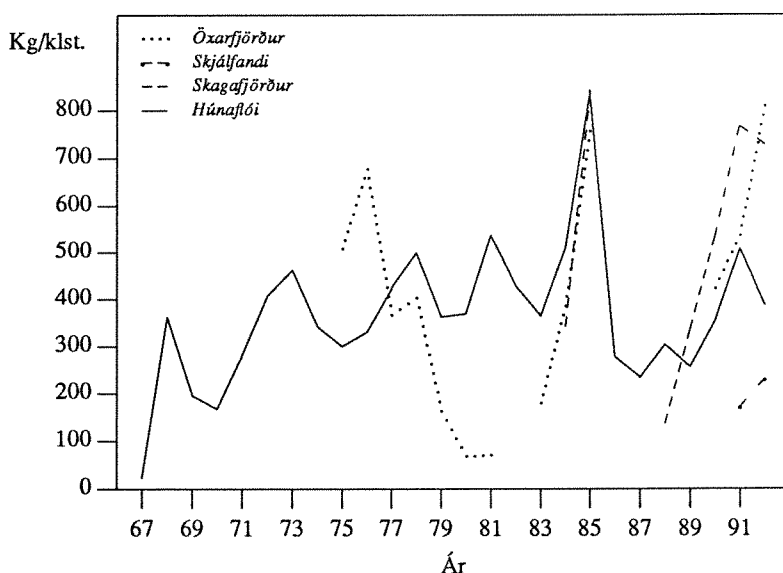
Mynd 2.18.2a. RÆKJA. Aflí á sóknareiningu á grunnslóð 1967-1992.

Fig. 2.18.2a. PANDALUS. CPUE in inshore waters 1967-1992.

Rækjustofninn við **Eldey** var nokkuð stór árið 1992 og hefur verið í örum vexti eftir hrunið 1988 (mynd 2.18.2a). Veiðar voru stundaðar allt fram í desember. Veidd voru 690 tonn á Eldeyarsvæðinu árið 1992 en úthlutað hafði verið 800 tonnum. Veiðar hófust upp úr miðjum maí 1993 og er lagt til að aflí verði 500 tonn árið 1993.

Afli á sunnanverðum **Breiðafirði** var líttill árið 1992, eða aðeins rúm 100 tonn. Þetta svæði er einungis hluti af rækjumiðunum við Snæfellsnes og veiðist meirihluti rækjunnar í Kolluál sem telst úthafssvæði (sjá hér að neðan). Ekki er gerð tillaga um hámarksafla á Breiðafirði en mælt með að leyfa þar aðeins veiðar á tímabilinu maí-júní eins og verið hefur.

Í **Arnarfirði** fór rækjustofninn vaxandi frá vertíðinni 1985/86. Afli á sóknareiningu náði hámarki veturinn 1989/90 (mynd 2.18.2a). Veturinn 1992/93 var 1987 árgangurinn mjög áberandi auk þess sem sterkur árgangur frá 1990 er í uppvexti. Veiðin 1993/94 mun því byggjast einkum á þriggja og 6 ára rækju. Lagt er til að upphafsafli verði 500 tonn fiskveiðiárið 1993/94.



Mynd 2.18.2b. RÆKJA.
Afli á sóknareiningu
(kg/klst.) á grunnslóð 1967-
1992.

Fig. 2.18.2b. PANDALUS.
CPUE (kg/hr) in inshore
waters 1967-1992.

Í **Ísafjarðardjúpi** fór veiðstofn rækju vaxandi frá vertíðinni 1988/89 vegna hins sterka árgangs frá 1987. Veturinn 1992/93 var þessi árgangur og árgangurinn frá 1988 lítt áberandi. Hins vegar er 1990 árgangurinn sterkur og einnig er talið að 1991 árgangurinn sé sterkur. Þriggja og fjögurra ára rækja mun því halda uppi veiðinni veturinn 1993-1994. Lagt er til að upphafsafli verði 2.000 tonn fiskveiðiárið 1993/94.

Rækjustofninn í **Húnaflóa** virðist vera mun minni en áður var álitid og þurfti að minnka leyfilegan hámarksafla úr 2.000 tonnum í 1.500 tonn á seinustu vertíð. Veiðarnar gengu fremur illa veturinn 1992/93 og var afli á togtíma aðeins 226 kg sem er lítið miðað við það sem venjulegt er í Húnaflóa (mynd 2.18.2b). Afliinn varð um 1.500 tonn og var hlutdeild árganga í veiðinni jöfn. Lagt er til að upphafsafli verði 1.000 tonn fiskveiðiárið 1993/94.

Í **Skagafirði** voru veidd um 450 tonn veturinn 1992/93. Afli á sóknareiningu fór vaxandi frá því veiðar hófust þar að nýju haustið 1988 til vetrarins 1991/1992 en þá fékkst 841 kg/klst. Síðan minnkaði afli á sóknareiningu í 439 kg/klst. veturinn 1992/93 (mynd 2.18.2b). Þriggja til 5 ára rækja mun bera uppi veiðina næsta vetur. Lagt er til að upphafsafli verði 300 tonn fiskveiðiárið 1993/94.

Veiðar á **Skjálfanda** hófust árið 1990. Þá voru veidd 125 tonn af rækju, en 600 tonn veturinn 1992/93. Líttil reynsla er af rækjuveiðum á þessu svæði og því óljóst um framtíð þeirra. Lagt er til að upphafsafli verði 300 tonn á Skjálfanda fiskveiðiárið 1993/94.

Í Öxarfirði voru veidd um 700 tonn á vertíðinni 1992/93 miðað við 500 tonn veturinn 1991/92. Afli á togtíma var 942 kg/klst. veturinn 1992/93, eða jafn mikill og þegar stofninn var stærstur á árunum 1976-1979 (mynd 2.18.2b). Árgangurinn frá 1990 (þriggja ára rækja) mun að líkindum verða mest áberandi í veiðinni næstu vertíð, en einnig má búast við að nokkuð veiðist af 1988 árganginum. Lagt er til að upphafsafli í Öxarfirði fiskveiðarárið 1993/94 verði 400 tonn.

TAFLA 2.18.1

Rækja á grunnslóð. Tillögur Hafrannsóknastofnunar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1986-1993.

Innshore Pandalus. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1986-1993.

Ár Year	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92 ¹⁾	1992/93 ¹⁾
Tillaga - Recommended TAC	2.7	3.4	3.6	4.4	6.9	7.2	7.3
Heildaraflamark - National TAC	2.8	3.8	3.9	4.7	7.0	7.2	7.3
Afli - Landings	2.8	3.8	3.9	4.7	7.1	7.2	

1) Fiskveiðarárið september-ágúst. *Quota year September-August.*

Meðalstærð rækju (fjöldi í kg) á hinum ýmsu svæðum er sýnd í töflu 3.18.3. Smæsta rækjan er yfirleitt innfjarða. Þó eru árskipti á meðalstærðinni og breytist hún eftir styrk einstakra árganga sem eru missterkir eftir svæðum. Athygli vekur að árið 1992 var meðalstærð rækju almennt minni á úthafs-rækjusvæðunum en mörg ár á undan. Undantekningar frá þessu var þó að finna á Norðurkanti og við Kolbeinsey.

TAFLA 2.18.2

Rækja á grunnslóð. Tillögur um upphafsafli (tonn) fiskveiðarárið 1993/94.

Pandalus inshore. Recommended provisional TAC (tonnes) for the quota year 1993/94.

Svæði Area	Fiskveiðarárið 1993/94 Quota year 1993/94
Eldey	500 ¹⁾
Arnarfjörður	500
Ísafjarðardjúp	2.000
Húnaflói	1.000
Skagafjörður	300
Skjálfandi	300
Öxarfjörður	400

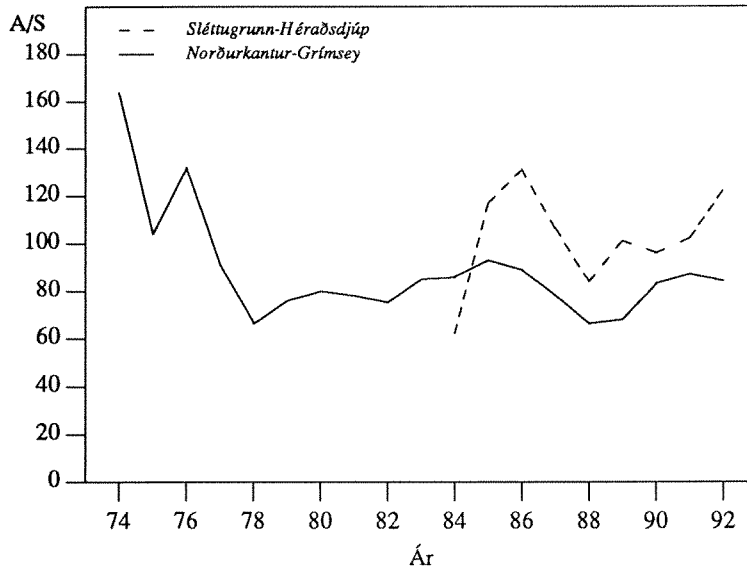
1) Tillaga um leyfilegan hámarksafli og aflamark við Eldey árið 1993. *Recommended and national TAC for this area applies to calendar year 1993.*

2.18.3 Ástand úthafs-rækju 1992 og tillögur um hámarksafli á fiskveiðarárinu 1993/94

Úthafs-rækjuveiðar hér við land hófust um miðjan 8. áratuginn en fram til ársins 1983 var úthafs-rækjuafliinn aðeins brot af heildarrækjuveiðinni (mynd 2.18.1). Veruleg umskipti urðu á árinu 1984 þegar úthafs-rækjuafliinn varð rúm 16.500 tonn. Árið 1986 komst aflinn í 30 þús. tonn og náði svo hámarki 1987 þegar veiddust tæp 35 þús. tonn. Á árunum 1988 og 1989 minnkaði úthafs-rækjuafliinn mikið en hefur síðan farið vaxandi og varð tæp 40 þús. tonn árið 1992 (mynd 2.18.1 og tafla 3.18.1).

Rækjuveiðar á miðunum frá Norðurkanti að Grímsey hófust upp úr 1970. Veiðin var þó fremur lítil framan af en komst í rúm 6 þús. tonn árið 1983. Síðan fór aflinn hraðvaxandi til 1987

er tæp 25 þús. tonn fengust á miðunum Norðurkantur-Grímsey. Á árunum 1988-1990 minnkaði afli verulega á þessu svæði en jókst í rúm 26 þús. tonn árið 1991 og í 27.400 tonn árið 1992 (tafla 3.18.2).



Mynd 2.18.3. RÆKJA. Afli á sóknareiningu (A/S, kg/klst.) á helstu úthafs-rækjvæðunum 1974-1992.

Fig. 2.18.3. PANDALUS. CPUE (kg/hr) in offshore areas 1974-1992.

Afli á sóknareiningu sem talinn er vísbending um ástand stofna, var um og yfir 150 kg/klst. á Norðurmiðum þegar veiðar hófust en minnkaði síðan mjög ört (mynd 2.18.3). Tiltölulega litlar breytingar hafa orðið á stærð hinna hefðbundnu veiðisvæða á síðustu árum, þ.e. svæðinu Norðurkantur-Grímsey. Afli á sóknareiningu minnkaði úr 93 kg/klst. 1985 í 66 kg/klst. 1988 og hefur aldrei orðið minni. Síðan hefur afli á sóknareiningu farið vaxandi úr 68 kg/klst. 1989 í 87 kg/klst. árið 1991, en minnkaði síðan lítillega í 84 kg/klst. 1992 (tafla 3.18.2).

TAFLA 2.18.3

Úthafs-rækja. Tillögur Hafrannsóknastofnunar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) árin 1986-1993. Offshore Pandalus. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1986-1993.

Ár Year	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1991/92 ¹⁾	1992/93 ¹⁾
Tillaga - Recommended TAC ²⁾	-	30.0	30.0	20.0	22.0	28.0	35.0	35.0
Heildaraflamark - National TAC ²⁾	-	33.4	30.0	20.9	24.6	-	40.0	40.0
Afli - Landings ³⁾	30.4	34.7	25.9	22.2	24.6	31.4	35.7	

1) Fiskveiðiárið september-ágúst. Quota year September-August.

2) Án Dohrbanka. Excluding Dohrbank area.

3) Með Dohrbanka. Including Dohrbank area.

Rækjuveiðar norðaustanlands á svæðunum frá Sléttugrunni að Héraðsdjúpi hófust í smáum stíl árið 1984. Þá voru veidd tæplega 1.900 tonn á þessum miðum og fékkst nær allur aflinn í Héraðsdjúpi. Gífurleg aukning varð síðan á veiðum þarna og árið 1986 fór aflinn upp í rúm 10 þús. tonn. Þetta orsakaðist bæði af auknum afla í Héraðsdjúpi en sérstaklega vegna veiða á nýjum miðum úti af Sléttu og Langanesi. Um 2/3 hlutar aukins afla á djúpslóð árið 1986 fengust á þessum nýju miðum. Árið 1987 minnkaði rækjuafli í rúm 7 þús. tonn á svæðinu frá Sléttugrunni að Héraðsflóa. Sóknin minnkaði um meira en helming á árinu 1988 og enn meira

árið 1989 þegar aflinn varð einungis 1.000 tonn. Aflinn jókst lítillega árin 1990 og 1991, en mikið árið 1992, þegar rúm 7.000 tonn fengust á þessu svæði (tafla 3.18.2). Árin 1986 til 1988 fór afli á sóknareiningu minnkandi á Norðausturmiðum úr 131 kg/klst. í 84 kg/klst. Afli á togtíma jókst í 101 kg/klst. árið 1989 og fór enn vaxandi í 122 kg/klst. árið 1992 (mynd 2.18.3 og tafla 3.18.2).

Á **Tangafflaksmiðum** (þar með talið Rauða torgið) varð afli mestur árið 1988, rúmlega 800 tonn. Afli á sóknareiningu hefur hins vegar verið breytilegur eða frá 60 til 111 kg/klst. og var aðeins 74 kg/klst. árið 1992. Heildarafli á þessu svæði hefur verið lítill síðustu árin og var aðeins 150 tonn árið 1992.

Í **Kolluál** jókst afli á sóknareiningu (óstaðlaður miðað við vörpustærð) mikið frá árinu 1988 eða úr 38 kg/klst. í 117 kg/klst. árið 1991 (tafla 3.18.2 og mynd 2.18.2a) Nú hefur afli á sóknareiningu heldur minnkað og var 103 kg/klst. árið 1992. Afli jókst á árunum 1988-1990 og varð tæp 2.500 tonn árið 1990. Árið 1991 veiddust 1.700 tonn í Kolluál en tæp 2.400 tonn árið 1992.

Rækjan við **Dohrnbanka** er enn stærsta rækjan sem veiðist á miðunum við landið, 92 stk/kg (tafla 3.18.3), en hún hefur farið smækkandi þrjú síðustu árin frá því að vera yfirleitt 60-70 stk/kg. Talið er að meiri hluti Dohrnbankastofnsins liggja vestan við miðlínu milli Íslands og Grænlands. Afli á sóknareiningu hjá skipum hinna ýmsu þjóða er stunda veiðar þarna bendir einnig til þess að Dohrnbankastofninn hafi látið talsvert á sjá seinustu þrjú árin. Rækjuafli Íslendinga hefur verið mjög stopull á undanförunum árum enda hefur oft legið ís yfir svæðinu á vorin og fyrri hluta sumars. Árið 1992 var hins vegar mjög góð veiði í apríl og maí við Dohrnbanka enda enginn ís til trafala. Þar veiddust rúmlega 1.400 tonn miðað við tæp 500 tonn árið 1991. Afli á togtíma (óstaðlaður) var mikill bæði árin sem rækja fékkst á íslenska hluta svæðisins, eða 197 kg/klst. árið 1991 og 208 kg/klst. árið 1992 (tafla 3.18.2).

Athuganir á lengdardreifingu úthafsækju 1992 bentu til þess að nýliðun væri jafnvel enn betri en 1990 og 1991 og munaði þar mest um 1990 árganginn sem virðist mjög sterkur. Smæsta rækjan (378 stk./kg) fékkst innarlega á Bakkafirði og á Grímseyjarmiðum (375 stk./kg). Einnig var rækjan með smæsta móti við Sporðagrunn, í Skagafjarðardjúpi, Eyjafjarðarál og Héraðsdjúpi.

Stofnmæling úthafsækju var gerð í fyrsta sinn sumarið 1987 og hefur síðan farið fram árlega á sama hátt með þeirri undantekningu að frá og með árinu 1988 hefur hún náð til nokkru stærra svæðis en upphaflega, eða allra úthafsækjumíðanna fyrir Norðvestur-, Norður- og Austurlandi. Niðurstöður stofnmælinganna benda til þess að stofn úthafsækju hafi farið minnkandi á árabílinu 1991-1992 og stangast þetta á við mælingar á afla á sóknareiningu á svæðinu Norðurkantur-Grímsey sem hefur lítið breyst seinustu þrjú árin. Hins vegar hefur stofnvísitala nær fimmfaldast á svæðinu Sléttugrunn-Héraðsdjúp frá því 1988.

Afli á sóknareiningu gefur einnig vísbendingu um þróun stofnstærðar og samkvæmt því virðist stærð úthafsækjustofnanna hafa aukist nokkuð frá árinu 1990. Talið er að minnkandi þorskgengd og sterku árgangarnir frá 1987 ráði hér mestu um. Með tilkomu hins sterka 1990 árgangs er því gert ráð fyrir að úthafsækjustofnar haldist stórir.

Árið 1991 var þróað líkan sem lýsir áhrifum veiða, nýliðunar rækju og mismunandi þorskgengdar á stærð rækjustofna á svæðinu Norðurkantur-Grímsey síðastliðin 15 ár en þar veiðist mestur hluti úthafsækjunnar. Miðað við 40 þús. tonna ársafla er reiknað með að stofnstærð úthafsækju haldist svipuð í nokkur ár nema breytingar verði á nýliðun rækju og stærð þorskstofnsins, einkum hins ókynþroska hluta hans.

Í ljósi þessa leggur Hafrannsóknastofnunin til að heildarafli úthafsækju af öðrum miðum en Dohrnbanka verði 40 þús. tonn fiskveiðiárið 1993/94.

2.19 Hörpudiskur

2.19.1 Veiðarnar 1992 og 1993

Heildaraflí hörpudisks árið 1992 varð um 12.400 tonn, en árið 1991 veiddust 10.300 tonn. Að venju var aflinn langmestur í Breiðafirði eða um 10.500 tonn, en Hafrannsóknastofnunin lagði til 8.500 tonna hámarksafla í Breiðafirði 1992. Þessa miklu veiði umfram tillögur má m.a. rekja til þess að útgerðir gátu nýtt sér heimilaðar tilfærslur á afla þegar úthlutun færðist á fiskveiðiár 1. september 1992. Á Arnarfirði og í Húnaflóa voru aflaheimildir hins vegar ekki fullnýttar. Heildaraflí af hörpudiski ásamt aflanum í Breiðafirði árin 1969-1992 er sýndur á mynd 2.19.1 og tafla 3.19.1 tilgreinir aflann eftir svæðum og í heild. Gert er ráð fyrir minni hörpudisksafla árið 1993, einkum vegna minnkandi afla í Breiðafirði.

TAFLA 2.19.1
Hörpudiskur. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark
samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1986-1993.
Iceland scallop. TACs recommended by the Marine Research Institute,
national TAC and landings (thous. tonnes) 1986-1993.

Ár Year	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1992/93 ¹⁾
<i>Tillaga - Recommended TACs</i>								
Breiðafjörður	10.0	11.0	10.0	10.0	10.0	9.0	8.5	8.5
Alls (Total)	14.2	14.5	13.5	13.5	13.5	12.5	11.2	11.5
<i>Heildaraflamark - National TAC</i>								
Breiðafjörður	12.0	11.0	10.0	10.0	10.0	9.0	8.5	8.5
<i>Afli - Landings</i>								
Breiðafjörður	12.7	11.1	9.8	10.1	10.1	8.9	10.6	-
Alls (Total)	16.4	13.3	10.1	10.8	12.5	10.3	12.4	-

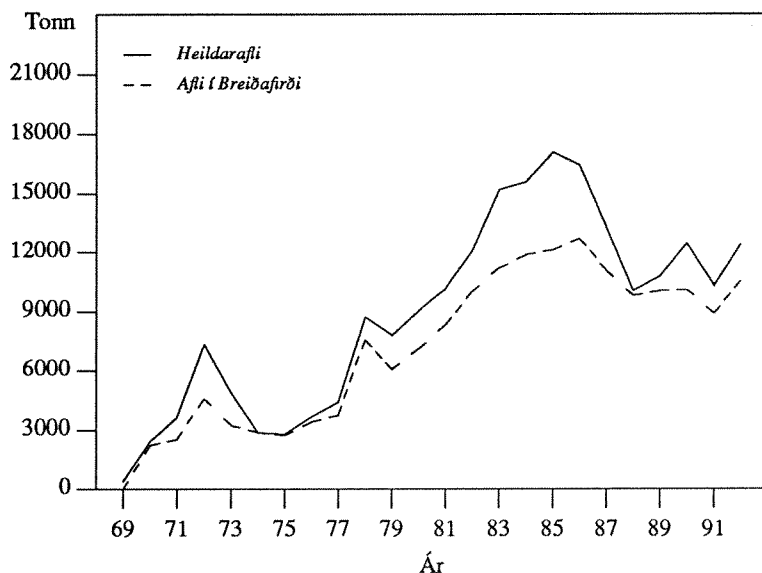
1) Fiskveiðiárið september-ágúst. *Quota year September-August.*

Tafla 2.19.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark á hörpudiski, ákvarðanir stjórnvalda um aflahámark og afla síðan 1986.

2.19.2 Ástand stofnsins

Samkvæmt niðurstöðum stofnmælinga í Breiðafirði er talið að hörpudisksstofninn þar hafi minnkað um 30% á 10 ára tímabilinu frá 1982-1992 (mynd 2.19.2). Árin 1991 og 1992 mældist veiðistofninn hins vegar nokkru stærri en árin 1988-1990 vegna góðrar nýliðunar 6-7 sm hörpudisks þrátt fyrir að hlutdeild stærri og eldri einstaklinga í stofninum færi áfram minnkandi. Stofnmæling í Breiðafirði 1993 var gerð í apríl og mældist stofnvísitalan mun lægri en árin 1991-1992. Hugsanlega má rekja þetta til mikilla veiða 1992 eins og lýst var að framan.

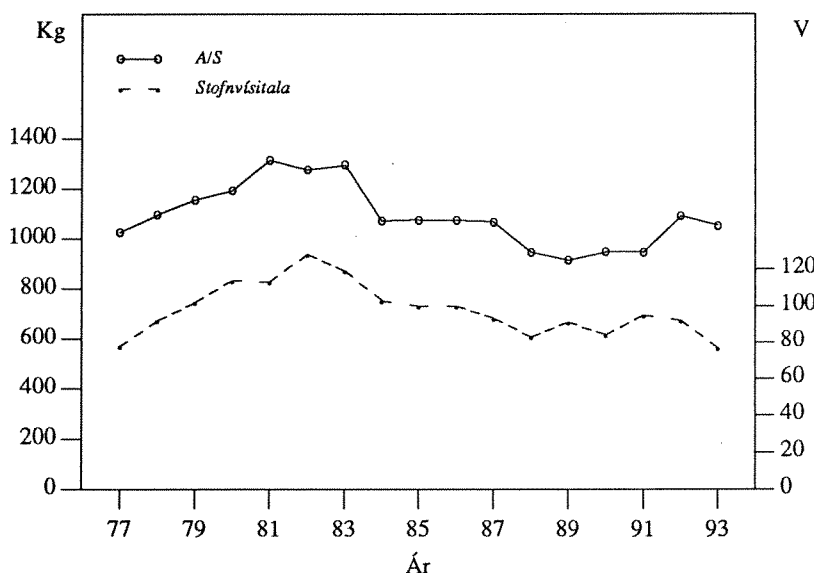
Endurbætur sem orðið hafa í tímans rás, bæði á gerð hörpudisksplóga og öðrum búnaði við veiðarnar, torvelða samanburð á afla á sóknareiningu, einkum þegar til lengri tíma er litið. Hjá staðbundinni tegund eins og hörpudiski getur tilfærsla í veiðum enn fremur leitt til óraunhæfs samanburðar þótt um skamman tíma sé að ræða. Með tilliti til þessa hefur verið gerð úttekt á þróun afla á sóknareiningu á 13 undirreitum í Breiðafirði, auk svæðisins í heild árin 1986-1992. Enn fremur hefur verið leiðrétt fyrir mældum breytingum á veiðihæfni skelplógs allt frá árinu 1982.



Mynd 2.19.1.
HÓRPUDISKUR.
Heildaraflí 1969-1992 (þús. tonna) ásamt aflanum í Breiðafirði (brotna línan).

Fig. 2.19.1. ICELAND SCALLOP. Total landings (thous. tonnes) during the period 1969-1992 along with the landings from the Breiðafjörður area (broken line).

Eins og sjá má á mynd 2.19.2 virðist aflí skelbáta á sóknareiningu (leiðréttur aflí á veiðistund) hafa minnkað í takt við stofnvísitölu úr rannsóknaleiðöngnum á árunum 1982-1991 eða um 25%. Vegna bættrar veiðitækni minnkaði aflí á veiðistund þó ekki að sama skapi á þessu tímabili.



Mynd 2.19.2.
HÓRPUDISKUR.
Samanburður á stofnvísitölu (V) hörpudisks frá rannsóknum á Breiðafirði og afla á sóknareiningu (A/S) hjá skelbátum á sama svæði árin 1977-1993.

Fig. 2.19.2. ICELAND SCALLOP. Stock size index (V) for Iceland scallop in Breiðafjörður and CPUE (A/S) from scallop boats in the same area during 1977-1993.

Árið 1992 jókst meðalafli á veiðistund í Breiðafirði í 1.093 kg en hann var um 950 kg árin 1990-1991. Þá reyndist meðalafli í janúar-mars 1993 um 1.050 kg á veiðistund. Þessi mikla aukning 1992 og það sem af er þessu ári á hugsanlega rætur að rekja til þess að herra hlutfall er nú hirt af smærri skel en áður og auk þess var nýliðun góð árin 1991-1992.

Aflí á veiðistund í Ísafjarðardjúpi var um 355 kg árið 1992 samanborið við 350 kg 1991. Í Húnaflóa var aflí á veiðistund um 320 kg en var 290 kg árið 1991. Þá aflaðist einstaklega vel á Dýrafirði 1992 og framan af ári 1993, en hlé varð þar á veiðum 1991.

2.19.3 Tillögur um hámarksafli fiskveiðiárið 1993/94

Afli á sóknareiningu í Breiðafirði jókst verulega árið 1992 og fyrstu þrjú mánuði ársins 1993, en hann hafði verið stöðugur árin 1988-1991. Þessa aukningu má að einhverju leyti rekja til mjög góðrar nýliðunar, einkum á sunnanverðum Breiðafirði. Stofnmæling í apríl 1993 bendir hins vegar til þess að veiðistofninn hafi farið minnkandi, enda var veiðin 1992 meiri en áætlað var. Með hliðsjón af framangreindu er lagt til að hörpudisksafli á Breiðafirði á fiskveiðiárinu 1993/94 fari ekki yfir 8.000 tonn.

Í Arnarfirði er lagður til 300 tonna hámarksafli fiskveiðiárið 1993/94, sem er svipaður afli og árið 1992. Í þessari tillögu er tekið nokkurt tillit til stofnmælingar árið 1991, en litlar upplýsingar hafa borist um afli á sóknareiningu frá skelbátum.

Í Ísafjarðardjúpi er lagt til að veiðd verði allt að 500 tonn 1993/94 en veiðin þar nam rúmum 600 tonnum árið 1992. Tillögur um veiðar í Dýrafirði, Patreksfirði og Tálknafirði taka mið af niðurstöðum stofnmælinga 1992, auk góðrar veiði á Dýrafirði 1992-1993.

Í Húnaflóa er lagður til 1.000 tonna hámarksafli fiskveiðiárið 1993/94.

TAFLA 2.19.2

Hörpudiskur. Tillögur um hámarksafli á helstu miðum fiskveiðiárið 1993/94.
Iceland scallop. TAC recommended for the quota year 1993/94.

Mið Area	Afli (tonn) TAC (tonnes)
Breiðafjörður	8.000
Patreks- og Tálknafjörður	100
Arnarfjörður	300
Dýrafjörður	150
Ísafjarðardjúp	500
Húnaflói og Norðurstrandir	1.000

Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um hámarksafli á hörpudiski á hinum ýmsu miðum fiskveiðiárið 1993/94 eru sýndar í töflu 2.19.2.

2.20 Hvalir

2.20.1 Hvalveiðar við Ísland og tímabundin stöðvun þeirra

Stórhvalveiðar voru stundaðar með hléum frá landstöðvum við Ísland í liðlega eina öld, en frá árinu 1948 takmörkuðust veiðarnar við starfsemi stöðvarinnar í Hvalfirði. Lengst af voru fjögur skip að veiðum yfir vertíðarmánuðina júní-september. Að meðaltali voru veiddar 234 langreyðar og 68 sandreyðar á ári tímabilið 1948-1985, og 82 búrhvalir árin 1948-1982 (alfriðaður í Norður-Atlantshafi frá 1982). Árið 1986 gekk í gildi ákvörðun Alþjóðahvalveiðiráðsins um tímabundna stöðvun veiða í atvinnuskyni. Með leyfi stjórnvalda og í samræmi við ákvæði hvalveiðiráðsins var hins vegar veiddur takmarkaður fjöldi lang- og sandreyða í rannsóknarskyni árin 1986-1989. Árin 1990-1992 voru engar stórhvalveiðar stundaðar frá Íslandi.

Hrefnuveiðar hafa verið stundaðar á litlum vélbátum hér við land mestan hluta þessarar aldar. Veiðar þessar voru þó lengst af smáar í sniðum, nokkrir tugir dýra á ári. Á árunum 1977-1985 ákvarðaði Alþjóðahvalveiðiráðið árlega veiðikvóta fyrir svæðið Austur-Grænland/Ísland/Jan Mayen og komu flest árin um 200 hrefnur í hlut Íslendinga. Vegna banns við hvalveiðum í

atvinnuskyni hafa hins vegar engar veiðar á hrefnu verið leyfðar hér við land frá lokum vertíðar 1985.

2.20.2 Ástand stofna og veiðipól

Samfara ákvörðun Alþjóðahvalveiðiráðsins um tímabundna stöðvun hvalveiða í atvinnuskyni, var ákveðið að efna til heildarúttektar á ástandi hvalastofna heims, sem ljúka átti árið 1990. Í samræmi við þetta ákváðu íslensk stjórnvöld að stórefla hvalrannsóknir, m.a. með umfangsmiklum líffræðilegum athugunum, talningum og rannsóknum á áhrifum veiða á stofnana. Niðurstöður þessara rannsókna hafa verið kynntar í vísindanefnd hvalveiðiráðsins. Nefndin hefur m.a. staðfest niðurstöður um stofnstærð hrefnu, lang- og sandreyðar á Íslandsmiðum og nærliggjandi hafsvæðum.

2.20.2.1 Hrefna

Í júní 1990 gerði vísindanefnd ráðsins úttekt á hrefnustofnum á Norður-Atlantshafi (sjá nánar um þetta í fyrri skýrslum um ástand nytjastofna, Hafrannsóknastofnun, Fjölrit nr. 25 og 29). Fyrirliggjandi gögn sýna að a.m.k. þrjár stofnar hrefnu eru á Norður-Atlantshafi með höfuðútbreiðslu á hvalveiðimiðunum við Vestur-Grænland, Ísland (Mið-Atlantshafs stofn) og Norður-/Vestur-Noreg.

Samkvæmt talningum eru um 28.000 hrefnur á Mið-Atlantshafssvæðinu, þar af tæpur helmingur á íslenska strandsvæðinu. Útreikningar sýna að veiðar undanfarna áratugi hafi engin teljandi áhrif haft á stofninn. Ástand hans telst því gott og er talið að veiðar á t.d. 200 dýrum á ári næstu 5 árin hefðu afar lítil áhrif á stofnstærðina, jafnvel svo að varlega ætlað ætti hún haldast ofan við 70-80% af stærðinni árið 1940. Útreikningar byggðir á svipuðum veiðistjórnunareglum og þróaðar hafa verið fyrir hvalveiðar annars staðar í heiminum sýna svipaða niðurstöðu.

2.20.2.2 Langreyður

Árið 1991 var haldinn í Reykjavík sérstakur fundur um ástand langreyðarstofna í Norður-Atlantshafi (sjá nánar Hafrannsóknastofnun, Fjölrit nr. 25 og 29). Við stjórnun veiða hefur jafnan verið gert ráð fyrir að langreyðar á Norður-Atlantshafi skiptist í 7 stofna eða stofnsvæði, þ.e. svæðin við 1) Nova Scotia, 2) Nýfundnaland-Labrador, 3) Vestur-Grænland, 4) Austur-Grænland/Ísland, 5) Norður-Noreg, 6) Vestur-Noreg/Færeyjar og 7) hafsvæðið undan ströndum Bretlandseyja, Spánnar og Portúgal.

Samkvæmt talningu (og merkingum við Kanada) eru a.m.k. 50.000 langreyðar á Norður-Atlantshafi. Um 15.600 dýr eru talin vera á hafsvæðinu Austur-Grænland/Ísland/Jan Mayen, þar af um 8.900 langreyðar á svæðinu milli Austur-Grænlands og Íslands, norðan 50° N.

Þegar gert er ráð fyrir að stofnsvæði langreyðar sem gengur hingað á miðin nái til hafsvæðisins milli Austur-Grænlands, Íslands og Jan Mayen, sýna útreikningar gott ástand stofnsins. Nýleg úttekt bendir til þess að stofninn á þessu svæði þoli umtalsverðar veiðar, a.m.k. 100-200 hvali á ári, og líklega yfir 200 á ári.

2.20.2.3 Sandreyður

Samkvæmt útreikningum voru um 10.500 sandreyðar á leitarsvæði íslensku skipanna sumarið 1989 vestan og suðvestan Íslands. Miðað við að einu veiðarnar á þessari tegund undanfarin ár hafa verið frá Íslandi, er næsta víst að stofninn hafi þolað þær. Ekki hefur þó enn farið fram tölulegt mat á veiðipóli stofnsins.

2.21 Selir

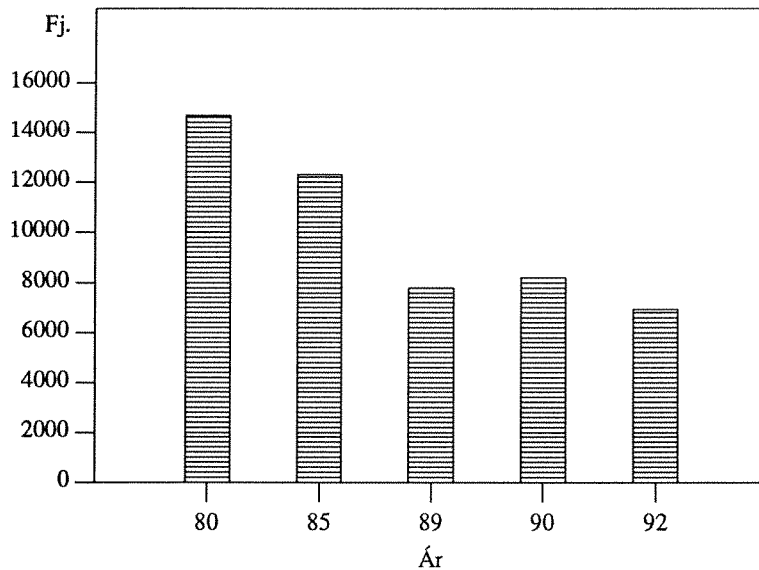
2.21.1 Selveiðarnar

Selveiðar 1992 urðu mun meiri en árið á undan en þá voru þær með minnsta móti (tafla 3.21.1). Alls veiddust um 3.150 selir. Þar af veiddust á vegum Hringormanefndar 1.148 haustkópar, 826 útselir (ársgamlir og eldri) og 56 farselir (mest blöðruselir). Vegna fæðurannsóknna Hafrannsóknastofnunar voru veiddir 523 landselir. Auk þess veiddu selabændur um 624 vorkópa vegna skinna.

2.21.2 Ástand selastofna við Ísland

2.21.2.1 Landselur

Samkvæmt niðurstöðum talninga á landsel frá 1980 til 1992 er stofninn á niðurleið (mynd 2.21.1) og hefur fækkað um helming á þessu tímabili. Árleg fækkun nemur um 7% að meðaltali, en gæti verið á bilinu 4-10%. Landselum hefur fækkað mest við Austurland og í Faxaflóa, en minnst við Vestfirði og Norðausturland.



Mynd 2.21.1.
LANSELUR. Talningar á
landsel (fjöldi) úr lofti
tímabilið 1980-1992.

Fig. 2.21.1. HARBOUR
SEAL. Results from areal
counting of common seals at
the coast of Iceland in the
period 1980-1992.

2.21.2.2 Útselur

Niðurstöður talninga á útselskópum síðan 1982 og fram til 1992 benda ekki til verulegra breytinga á fjölda útsela hér við land. Kópar voru þó færri árið 1992 en oftast áður (tafla 2.21.1).

TAFLA 2.21.1

Fjöldi fæddra útselskópa og áætluð stofnstærð útsels tímabilið 1982-1992
á mismunandi strandsvæðum landsins.

*Estimated pup-production and stock size of grey seal on coastal areas around Iceland
in the period 1982-1992.*

Strandsvæði - Coastal areas / Ár - Year	1982	1986	1990	1992
Faxaflói	365	341	307	203
Breiðafjörður	1.218	1.542	1.091	1.035
Norðvesturland	616	393	1.004	495
Austurland	0	0	0	0
Suðurland	490	689	632	400
Alls - Total	2.689	2.965	3.034	2.133
Áætluð stofnstærð <i>Estimated pop. size</i>	10.800	11.900	12.150	8.550

3. Tölflur

Tables

TAFLA 3.1

Umhverfispættir í maí-júni 1952-1992.
Environmental factors in May-June 1952-1992.

Ár Year	Siglunes				Látrabjarg
	Hitafrávik Temp. dev. 0-200 m $\Delta t^{\circ}C$	Seltufrávik Sal. dev. 0-200 m $\Delta S^{\circ}/_{\infty}$	Frumframleiðni Prim. prod. 10 m $mg\ C\ m^{-3}\ klst^{-1}$	Átumagn Zoopl. vol. 50-0 m $ml/21\ m^3$	Strandstraumur sem þykkt ferskvatns m Coast. curr. index
	1952	0.921	0.277	-	-
1953	1.154	0.117	-	-	-
1954	1.916	0.255	-	-	-
1955	1.902	0.260	-	-	-
1956	1.566	0.073	-	-	0.491
1957	1.424	0.225	-	-	-
1958	0.256	0.098	6.8	2	0.237
1959	1.882	0.263	2.3	7	0.515
1960	2.050	0.320	-	-	-
1961	1.698	0.346	2.3	22	0.738
1962	1.007	0.311	4.3	24	-
1963	-0.081	0.079	2.5	7	-
1964	1.916	0.245	8.3	15	0.880
1965	0.084	-0.236	0.3	3	0.254
1966	-0.195	0.145	1.0	2	-
1967	-2.122	-0.172	2.4	1	0.235
1968	-0.730	-0.223	1.6	5	-
1969	-1.588	-0.355	0.3	2	-
1970	-0.992	-0.232	0.4	4	0.549
1971	-1.757	-0.133	0.8	9	0.875
1972	0.683	0.077	8.2	5	0.836
1973	1.124	0.134	1.1	4	1.501
1974	1.137	0.158	7.6	2	1.230
1975	-1.100	-0.129	0.4	4	0.365
1976	0.295	0.042	6.4	6	1.395
1977	-0.109	-0.123	1.3	16	0.632
1978	0.755	0.034	6.7	8	0.549
1979	-1.496	-0.235	0.7	6	0.177
1980	1.438	0.267	13.3	4	0.667
1981	-1.083	0.084	7.2	3	0.613
1982	-0.616	-0.101	15.0	1	0.393
1983	-1.280	-0.071	1.5	3	0.620
1984	-0.200	0.091	2.7	5	1.279
1985	1.075	0.234	5.4	7	1.131
1986	0.045	0.185	20.7	2	0.914
1987	1.041	0.107	12.3	6	0.532
1988	-0.725	-0.134	2.2	2	0.647
1989	-0.470	0.113	23.0	2	0.858
1990	-1.049	-0.038	1.5	3	0.895
1991	1.193	0.214	17.5	8	0.735
1992	1.290	0.228	27.8	8	1.390
1993	1.264	0.225	7.5	14	1.778

TAFLA 3.1.1

Porskur. Affi (í tonnum) á Íslandsmiðum 1905-1992.
Cod. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1905-1992.

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	1949	221.419	93.135	314.554
1906	48.302	58.441	106.743	1950	197.433	152.922	350.355
1907	53.868	62.838	116.706	1951	183.252	165.230	348.482
1908	58.259	66.704	124.963	1952	237.314	162.629	399.943
1909	56.670	58.831	115.501	1953	263.516	262.545	526.061
1910	71.007	62.595	133.602	1954	306.191	241.339	547.530
1911	75.114	77.762	152.876	1955	315.438	222.692	538.130
1912	75.499	79.477	154.976	1956	292.586	188.123	480.709
1913	79.870	95.110	174.980	1957	247.087	204.822	451.909
1914	53.473	135.025	188.498	1958	284.407	224.276	508.683
1915	66.030	70.069	136.099	1959	284.259	168.245	452.504
1916	68.848	43.975	112.823	1960	295.668	169.650	465.328
1917	61.413	23.305	84.718	1961	233.874	141.042	374.916
1918	62.093	41.073	103.092	1962	221.820	165.056	386.876
1919	76.766	79.967	156.733	1963	232.839	177.211	410.050
1920	82.766	127.972	210.748	1964	273.584	160.021	433.605
1921	90.632	128.735	219.367	1965	233.483	160.153	393.636
1922	103.436	175.568	279.004	1966	223.974	132.781	356.755
1923	127.320	116.328	243.648	1967	193.449	151.573	345.022
1924	161.797	158.004	319.801	1968	227.594	153.476	381.070
1925	166.538	165.698	332.236	1969	281.680	124.731	406.411
1926	126.890	174.304	301.194	1970	302.875	167.882	470.757
1927	164.783	178.295	343.078	1971	250.324	202.728	453.052
1928	177.328	186.943	364.271	1972	225.354	173.174	398.528
1929	201.074	197.738	398.812	1973	238.898	144.548	383.446
1930	261.278	237.157	498.435	1974	238.066	136.704	374.770
1931	224.504	258.898	483.402	1975	264.975	106.016	370.991
1932	208.081	277.207	485.288	1976	280.831	67.018	347.849
1933	247.329	270.946	518.275	1977	329.676	10.374	340.050
1934	223.729	214.840	438.569	1978	319.648	10.742	330.390
1935	182.927	218.965	401.891	1979	360.080	7.984	368.064
1936	102.354	181.235	283.586	1980	428.344	6.000	434.344
1937	111.285	186.531	297.816	1981	460.579	8.080	468.659
1938	131.965	179.351	311.316	1982	382.297	6.090	388.387
1939	136.782	61.569	198.351	1983	293.890	6.166	300.056
1940	147.347	-	147.347	1984	281.481	2.341	283.822
1941	156.242	-	156.242	1985	322.810	2.457	325.267
1942	173.146	-	173.146	1986	365.852	2.781	368.633
1943	186.017	-	186.017	1987	389.808	2.445	392.257
1944	216.677	-	216.677	1988	375.741	2.335	378.076
1945	211.849	4.098	215.947	1989	353.985	2.324	356.309
1946	199.165	38.772	237.937	1990	333.348	2.042	335.390
1947	200.242	45.955	246.197	1991	308.628	1.871	310.499
1948	213.177	80.157	293.334	1992 ¹⁾	264.195	1.105	265.300

1) Bráðabirgðatölur (Provisional figures).

TAFLA 3.1.2

Porskur. Meðalþyngd í afla eftir aldri (g) á árunum 1973-1993.
Cod. Weight at age in the catches (g) in the years 1973-1993.

Aldur/Age	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
3	1030	1050	1100	1350	1259	1289	1408
4	1420	1710	1770	1780	1911	1833	1956
5	2470	2430	2780	2650	2856	2929	2642
6	3600	3820	3760	4100	4069	3955	3999
7	4900	5240	5450	5070	5777	5726	5548
8	6110	6660	6690	6730	6636	6806	6754
9	6670	7150	7570	8250	7685	9041	8299
10	6750	7760	8580	9610	9730	10865	9312
11	7430	8190	8810	11540	11703	13068	13130
12	7950	9780	9780	11430	14394	11982	13418
13	10170	12380	10090	14060	17456	19062	13540
14	17000	14700	11000	16180	24116	21284	20072

Aldur/Age	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
3	1392	1180	1006	1095	1288	1407	1459
4	1862	1651	1550	1599	1725	1971	1961
5	2733	2260	2246	2275	2596	2576	2844
6	3768	3293	3104	3021	3581	3650	3593
7	5259	4483	4258	4096	4371	4976	4635
8	6981	5821	5386	5481	5798	6372	6155
9	8037	7739	6682	7049	7456	8207	7503
10	10731	9422	9141	8128	9851	10320	9084
11	12301	11374	11963	11009	11052	12197	10356
12	17281	12784	14226	13972	14338	14683	15283
13	14893	12514	17287	15882	15273	16175	14540
14	19069	19069	16590	18498	16660	19050	15017

Aldur/Age	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993*
3	1316	1438	1186	1290	1309	1303	1272
4	1956	1805	1813	1704	1899	1782	1884
5	2686	2576	2590	2383	2475	2503	2628
6	3894	3519	3915	3034	3159	3320	3618
7	4716	4930	5210	4624	3792	4488	4651
8	6257	6001	6892	6521	5680	5690	6135
9	7368	7144	8035	8888	7242	6950	7779
10	9243	8822	9831	10592	9804	8208	9609
11	10697	9977	11986	10993	9754	12747	11370
12	10622	11732	10003	14570	14344	13448	13091
13	15894	14156	12611	15732	14172	15881	14599
14	12592	13042	16045	17290	20200	11757	16323

* Áætlað (*estimated*).

TAFLA 3.1.3

Porskur. Meðalþyngd (g) í afla á hrygningartíma á árunum 1973-1993.

Cod. Weight (g) at age at spawning time in the years 1973-1993.

Aldur/Age	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
3	999	1046	978	1217	960	1031	1141
4	1580	1850	1855	1604	1723	1671	1647
5	3488	2772	3292	2516	2729	2863	2532
6	4441	4596	4165	4380	4108	3920	4027
7	5585	5859	5893	5407	5957	5976	5664
8	6844	7209	7153	6985	6696	6946	6951
9	7002	7820	7905	8752	7618	9204	8234
10	6917	7874	8753	10143	9669	10833	9500
11	7632	8301	8745	11829	12578	12920	12921
12	7899	9886	9788	11518	13884	12863	13028
13	13982	11221	10081	13916	17026	19104	13308
14	14000	14363	9876	15367	24652	21183	18930

Aldur/Age	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
3	1333	967	996	891	1002	1131	1182
4	1680	1513	1626	1472	1479	1597	1762
5	2708	2101	2095	2139	2257	2285	2681
6	3875	3225	3006	2918	3476	3524	3562
7	5446	4520	4339	4130	4480	5010	4824
8	7106	5851	5571	5553	5887	6195	6457
9	8120	7661	6801	7007	7660	7800	7843
10	10737	9084	9259	7770	9920	9225	9419
11	12628	10833	11550	10817	11035	11336	10674
12	17528	12401	13445	13176	14531	13277	13660
13	15939	11724	17138	14175	15378	15325	13812
14	25212	14326	16554	18543	16394	18932	18479

Aldur/Age	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993*
3	1289	1218	1012	813	1122	866	953
4	1811	1604	1542	1330	1776	1400	1512
5	2735	2499	2423	2132	2233	2223	2416
6	4202	3566	3743	3187	3044	3215	3494
7	5110	5161	5298	4691	3891	4567	4771
8	6497	6238	6910	6627	5897	5682	6197
9	7802	7302	7725	8915	7657	6878	7793
10	10220	8647	9397	10362	10573	8269	9650
11	11197	10184	11953	12093	11230	11601	11719
12	10620	11504	9529	15453	14340	13639	13240
13	15893	14159	12195	15337	14172	15434	14285
14	16514	10952	14270	17257	20200	11757	15871

* Áætlað (*estimated*).

TAFLA 3.1.4

Porskur. Hlutfall kynproska í afla eftir aldri á árunum 1973-1992.
Cod. Sexual maturity at age in the catches in the years 1973-1992.

Aldur/Age	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
3	0.040	0.040	0.010	0.030	0.000	0.020	0.040
4	0.070	0.110	0.090	0.110	0.040	0.080	0.050
5	0.260	0.270	0.300	0.370	0.190	0.210	0.200
6	0.510	0.610	0.510	0.560	0.550	0.470	0.490
7	0.780	0.800	0.830	0.670	0.840	0.860	0.740
8	0.940	0.930	0.950	0.930	0.960	0.960	0.900
9	0.980	0.970	0.990	0.990	0.990	0.980	0.980
10	0.990	0.990	1.000	1.000	1.000	1.000	0.930
11	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Aldur/Age	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
3	0.020	0.000	0.010	0.000	0.010	0.040	0.010
4	0.050	0.020	0.060	0.040	0.050	0.110	0.070
5	0.170	0.090	0.170	0.160	0.200	0.200	0.230
6	0.460	0.260	0.260	0.330	0.410	0.490	0.460
7	0.740	0.570	0.530	0.510	0.650	0.700	0.720
8	0.850	0.810	0.810	0.710	0.810	0.880	0.810
9	0.970	0.910	0.930	0.860	0.930	0.910	0.960
10	0.980	0.950	0.950	0.980	0.990	1.000	0.970
11	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.980
12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Aldur/Age	1987	1988	1989	1990	1991	1992
3	0.020	0.040	0.040	0.040	0.086	0.111
4	0.040	0.060	0.120	0.080	0.193	0.252
5	0.140	0.220	0.250	0.260	0.262	0.479
6	0.460	0.350	0.490	0.480	0.464	0.617
7	0.670	0.610	0.760	0.730	0.678	0.840
8	0.840	0.780	0.840	0.870	0.855	0.917
9	0.930	0.840	0.890	0.960	0.850	0.974
10	1.000	0.950	0.970	0.990	0.771	1.000
11	1.000	0.980	1.000	1.000	0.648	1.000
12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

TAFLA 3.1.5

Porskur. Hlutfall kynþroska eftir aldri í afla á hrygningartíma á árunum 1973-1993.
Cod. Sexual maturity at age at spawning time in the years 1973-1993.

Aldur/Age	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
3	0.026	0.014	0.007	0.049	0.000	0.049	0.000
4	0.069	0.090	0.112	0.058	0.047	0.050	0.019
5	0.408	0.277	0.342	0.281	0.213	0.185	0.189
6	0.611	0.584	0.536	0.505	0.611	0.443	0.531
7	0.842	0.794	0.857	0.629	0.881	0.877	0.793
8	0.941	0.929	0.950	0.936	0.960	0.962	0.929
9	0.980	0.961	0.986	0.988	0.990	0.982	0.982
10	0.996	0.989	1.000	1.000	1.000	1.000	0.919
11	0.996	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Aldur/Age	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
3	0.056	0.000	0.023	0.000	0.000	0.027	0.005
4	0.023	0.029	0.051	0.087	0.043	0.058	0.054
5	0.165	0.085	0.129	0.167	0.189	0.202	0.244
6	0.478	0.289	0.226	0.338	0.416	0.548	0.543
7	0.807	0.659	0.544	0.515	0.656	0.774	0.762
8	0.915	0.890	0.849	0.717	0.782	0.903	0.891
9	0.979	0.952	0.956	0.857	0.858	0.938	0.981
10	0.977	0.962	0.967	0.979	0.949	1.000	0.962
11	1.000	0.988	1.000	0.985	0.969	1.000	0.988
12	0.964	1.000	1.000	1.000	0.948	1.000	1.000
13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Aldur/Age	1987	1988	1989	1990	1991 ¹	1992	1993*
3	0.020	0.039	0.000	0.000	0.000	0.070	0.036
4	0.046	0.020	0.048	0.075	0.063	0.236	0.158
5	0.238	0.206	0.226	0.303	0.214	0.568	0.394
6	0.585	0.477	0.550	0.633	0.543	0.707	0.624
7	0.808	0.690	0.820	0.819	0.781	0.907	0.929
8	0.942	0.831	0.858	0.912	0.887	0.962	0.971
9	0.952	0.929	0.887	0.953	0.945	0.977	0.952
10	1.000	0.946	0.991	0.986	0.842	1.000	1.000
11	0.979	0.974	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
12	1.000	0.821	0.903	1.000	1.000	1.000	1.000
13	1.000	1.000	0.859	1.000	1.000	1.000	1.000
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

* Áætlað (*estimated*).

¹ Leiðrétting: Kynþroskahlutfall hliðraðist um einn aldursflokk í síðustu skýrslu.
Errata: In last year's report all data in this column were shifted by one line upwards.

TAFLA 3.1.6

Porskur. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (milljónum) á árunum 1973-1992.
Cod. Landings in numbers by age (millions) in the years 1973-1992.

Aldur/Age	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
3	36.538	14.846	29.301	23.578	2.614	5.999	7.186
4	25.542	61.826	29.489	39.790	42.659	16.287	28.427
5	27.391	21.824	44.138	21.092	32.465	43.931	13.772
6	17.045	14.413	12.088	24.395	12.162	17.626	34.443
7	12.721	8.974	9.628	5.803	13.017	8.729	14.130
8	3.685	6.216	3.691	5.343	2.809	4.119	4.426
9	4.718	1.647	2.051	1.297	1.773	0.978	1.432
10	5.809	2.530	0.752	0.633	0.421	0.348	0.350
11	1.134	1.765	0.891	0.205	0.086	0.119	0.168
12	0.282	0.334	0.416	0.155	0.024	0.048	0.043
13	0.007	0.062	0.060	0.065	0.006	0.015	0.024
14	0.001	0.028	0.046	0.029	0.002	0.027	0.004

Aldur/Age	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
3	4.348	2.118	3.285	3.554	6.750	6.457	20.642
4	28.530	13.297	20.812	10.910	31.553	24.552	20.330
5	32.500	39.195	24.462	24.305	19.420	35.392	26.644
6	15.119	23.247	28.351	18.944	15.326	18.267	30.839
7	27.090	12.710	14.012	17.382	8.082	8.711	11.413
8	7.847	26.455	7.666	8.381	7.336	4.201	4.441
9	2.228	4.804	11.517	2.054	2.680	2.264	1.771
10	0.646	1.677	1.912	2.733	0.512	1.063	0.805
11	0.246	0.582	0.327	0.514	0.538	0.217	0.392
12	0.099	0.228	0.094	0.215	0.195	0.233	0.103
13	0.025	0.053	0.043	0.064	0.090	0.102	0.076
14	0.004	0.068	0.011	0.037	0.036	0.038	0.040

Aldur/Age	1987	1988	1989	1990	1991	1992
3	11.002	6.713	2.605	5.785	8.608	11.643
4	62.130	39.323	27.983	12.313	25.290	21.257
5	27.192	55.895	50.059	27.179	15.589	25.174
6	15.127	18.663	31.455	44.534	21.650	11.021
7	15.695	6.399	6.010	17.037	25.197	9.676
8	4.159	5.877	1.915	2.573	6.404	8.202
9	1.463	1.345	0.881	0.609	0.909	2.026
10	0.592	0.455	0.225	0.322	0.245	0.268
11	0.253	0.305	0.107	0.118	0.126	0.049
12	0.142	0.157	0.086	0.050	0.063	0.034
13	0.046	0.114	0.038	0.015	0.011	0.009
14	0.058	0.025	0.005	0.020	0.012	0.006

TAFLA 3.1.7

Porskur. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (milljónum) og stærð veiðistofnsins í þúsundum tonna á árunum 1973-1993.
Cod. Stock abundance in numbers by age (millions) and fishable stock in thousand tonnes in the years 1973-1993.

Aldur/Age	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
3	300.418	169.263	263.221	326.284 ¹	143.285	221.651	245.472
4	102.627	213.034	125.192	189.096	245.869	114.952	176.056
5	82.328	61.073	118.922	75.993	119.032	162.901	79.443
6	41.384	42.846	30.449	57.836	43.279	68.301	93.918
7	27.168	18.637	22.158	14.113	25.539	24.514	40.086
8	7.966	10.886	7.250	9.536	6.364	9.306	12.250
9	10.441	3.231	3.386	2.646	3.054	2.700	3.938
10	9.426	4.334	1.177	0.951	1.009	0.925	1.335
11	1.844	2.563	1.300	0.297	0.219	0.450	0.446
12	0.494	0.504	0.538	0.276	0.062	0.102	0.261
13	0.066	0.153	0.117	0.075	0.088	0.030	0.041
14	0.002	0.048	0.070	0.042	0.005	0.067	0.011
Veiðistofn* 4-14	831.455	931.778	890.348	950.129	1214.095	1205.227	1290.200

Aldur/Age	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
3	143.982	143.163	133.346	226.258	138.628	143.084	331.452
4	194.488	113.957	115.299	106.209	182.035	107.407	111.319
5	118.547	133.536	81.316	75.668	77.121	120.635	65.865
6	52.646	67.873	74.151	44.625	40.153	45.692	67.002
7	83.043 ²	29.531	34.733	35.328	19.598	19.153	21.064
8	20.158	50.697	12.816	15.900	13.419	8.817	7.901
9	6.064	9.480	17.936	3.685	5.552	4.457	3.469
10	1.942	2.969	3.479	4.479	1.189	2.155	1.631
11	0.778	1.010	0.939	1.147	1.242	0.516	0.816
12	0.214	0.416	0.310	0.476	0.480	0.536	0.228
13	0.175	0.087	0.138	0.169	0.198	0.218	0.230
14	0.012	0.121	0.024	0.074	0.081	0.082	0.088
Veiðistofn* 4-14	1547.630	1262.494	978.522	794.360	899.560	918.771	850.063

Aldur/Age	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
3	277.658 ¹	170.280	86.206	140.657	135.000	155.000	137.000
4	252.745	217.396	133.354	68.227	109.939	102.005	119.743
5	72.844	151.099	142.598	84.013	44.778	67.275	62.537
6	30.088	35.289	73.649	102.891 ³	44.409	22.690	32.537
7	27.317	11.146	12.268	32.177	44.433	17.044	8.744
8	7.085	8.412	3.437	4.683	11.169	13.970	5.350
9	2.518	2.106	1.696	1.110	1.544	3.451	4.150
10	1.262	0.761	0.532	0.604	0.367	0.456	1.025
11	0.617	0.504	0.219	0.234	0.207	0.083	0.136
12	0.318	0.279	0.142	0.084	0.087	0.058	0.025
13	0.095	0.134	0.089	0.040	0.024	0.015	0.017
14	0.120	0.037	0.010	0.039	0.019	0.010	0.005
Veiðistofn* 4-14	1023.573	1043.676	1011.222	829.312	710.598	611.417	625.480

* Fishable Stock

¹ Inniheldur ekki þann hluta árgangsins, sem ólst upp við Grænland og gekk síðar á Íslandsmið.
Does not contain the portion of the yearclass which later immigrated.

² Inniheldur metna Grænlandsgöngu 1973 árgangsins, 37 milljónir 1980 og 7 milljónir 1981.
Contains estimated immigration of 1973 yearclass, 37 millions in 1980 and 7 millions in 1981.

³ Inniheldur metna Grænlandsgöngu 1984 árgangsins, 31 milljónir 1990.
Contains estimated immigration from Greenland, 31 millions of the 1984 yearclass in 1990.

TAFLA 3.1.8

Porskur. Veiðidánartala eftir aldri á árunum 1973-1992.

Cod. Fishing mortality by age in the years 1973-1992.

Aldur/Age	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
3	0.144	0.102	0.131	0.083	0.020	0.030	0.033
4	0.319	0.383	0.299	0.263	0.212	0.169	0.195
5	0.453	0.496	0.521	0.363	0.355	0.351	0.211
6	0.598	0.459	0.569	0.617	0.368	0.333	0.513
7	0.715	0.744	0.643	0.596	0.810	0.494	0.487
8	0.702	0.968	0.808	0.938	0.657	0.660	0.503
9	0.679	0.810	1.069	0.764	0.995	0.505	0.507
10	1.102	1.004	1.176	1.270	0.608	0.530	0.339
11	1.098	1.360	1.348	1.363	0.562	0.343	0.531
12	0.969	1.262	1.767	0.940	0.547	0.719	0.200
13	0.124	0.583	0.821	2.490	0.078	0.806	1.020
14	0.794	1.004	1.236	1.365	0.558	0.580	0.519
Meðal/Ave 5-10	0.708	0.747	0.798	0.758	0.632	0.479	0.427

Aldur/Age	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
3	0.034	0.016	0.028	0.017	0.055	0.051	0.071
4	0.176	0.137	0.221	0.120	0.211	0.289	0.224
5	0.358	0.388	0.400	0.434	0.323	0.388	0.583
6	0.378	0.470	0.541	0.623	0.540	0.574	0.697
7	0.442	0.635	0.581	0.768	0.599	0.686	0.890
8	0.554	0.839	1.046	0.852	0.902	0.733	0.943
9	0.514	0.803	1.187	0.931	0.747	0.805	0.812
10	0.453	0.951	0.910	1.083	0.635	0.771	0.772
11	0.425	0.982	0.480	0.672	0.641	0.615	0.742
12	0.700	0.904	0.404	0.679	0.588	0.644	0.677
13	0.171	1.076	0.417	0.533	0.686	0.713	0.449
14	0.453	0.943	0.680	0.779	0.659	0.710	0.690
Meðal/Ave 5-10	0.450	0.681	0.778	0.782	0.624	0.660	0.783

Aldur/Age	1987	1988	1989	1990	1991	1992
3	0.045	0.044	0.034	0.046	0.080	0.058
4	0.314	0.222	0.262	0.221	0.291	0.289
5	0.525	0.519	0.485	0.438	0.480	0.526
6	0.793	0.857	0.628	0.640	0.758	0.754
7	0.978	0.977	0.763	0.858	0.957	0.959
8	1.013	1.401	0.930	0.910	0.975	1.014
9	0.996	1.176	0.833	0.907	1.019	1.014
10	0.717	1.044	0.620	0.868	1.280	1.014
11	0.594	1.066	0.758	0.795	1.075	1.014
12	0.668	0.945	1.067	1.035	1.531	1.014
13	0.749	2.388	0.630	0.527	0.674	1.014
14	0.745	1.324	0.782	0.827	1.116	1.014
Meðal/Ave 5-10	0.837	0.996	0.710	0.770	0.911	0.880

TAFLA 3.1.9

Porskur. Fjöldi þriggja ára nýliða í milljónum, stærð hrygningarstofns á hrygningartíma í þúsundum tonna, sókn mæld sem fiskveiðidánarstuðlar (meðaltal 5-10 ára þorsks) og affli í þúsundum tonna. Nýliðun telur einnig þann hluta árgangsins, sem ólst upp við Grænland og gekk síðar á Íslandsmið. Hrygningarstofn táknar hrygningarstofn á Íslandsmiðum á hverjum tíma.

Cod. Recruitment in millions, spawning stock biomass in thousands of tonnes at spawning time, fishing mortality (average across ages 5-10) and landings in thousands of tonnes.

Ár Year	Nýliðun Recruitment	Hrygningarstofn Spawning stock biomass	Fiskveiðidánartala Fishing mortality	Afli Landings
1952	146	-	-	-
1953	202	-	-	-
1954	176	-	-	-
1955	258	1380	0.30	538
1956	305	1313	0.25	481
1957	152	1231	0.31	452
1958	189	1100	0.32	509
1959	142	977	0.32	453
1960	162	851	0.37	465
1961	289	783	0.33	375
1962	253	748	0.39	387
1963	271	699	0.45	410
1964	326	578	0.54	434
1965	172	452	0.61	394
1966	252	408	0.54	357
1967	185	470	0.49	345
1968	177	587	0.67	381
1969	135	686	0.53	406
1970	300	675	0.56	471
1971	169	607	0.62	453
1972	263	470	0.71	399
1973	428	432	0.71	383
1974	143	327	0.75	375
1975	222	338	0.80	371
1976	245	283	0.76	348
1977	144	319	0.63	340
1978	143	375	0.48	328
1979	133	447	0.43	368
1980	226	602	0.45	435
1981	139	389	0.68	469
1982	143	266	0.78	388
1983	331	214	0.78	300
1984	334	219	0.62	284
1985	170	267	0.66	325
1986	86	267	0.78	369
1987	141	251	0.84	392
1988	135	188	1.00	378
1989	155	259	0.71	356
1990	137	332	0.77	335
1991	73	221	0.91	310
1992	130	260	0.88	265

TAFLA 3.1.10

Porskur. Stofnstærð, veiðimynstur, kynþroski og meðalþyngd, sem notuð er í framreikningi á þróun stofnsins árin 1994-1996.

Náttúrulegur dánarstuðull $M=0.2$.

Cod. Input parameters for catch and stock projection for the years 1994-1996.

Nat. mort. coefficient, $M=0.2$.

Aldur Age	Stofnstærð Stock size	Veiðimynstur Fishing pattern	Meðalþyngd (g) í afla Mean weight (g) in catch		
			1994	1995	1996
3	137.000	0.058	1272	1272	1272
4	119.752	0.289	1801	1801	1801
5	62.569	0.527	2563	2533	2533
6	32.532	0.753	3571	3527	3507
7	8.747	0.958	4755	4714	4675
8	5.354	1.014	6071	6137	6111
9	4.155	1.014	7779	7779	7779
10	1.026	1.014	9609	9609	9609
11	0.136	1.014	11370	11370	11370
12	0.025	1.014	13091	13091	13091
13	0.017	1.014	14599	14599	14599
14	0.005	1.014	16323	16323	16323

Aldur Age	Hlutfall kynþroska í stofni Maturity ogive in stock			Meðalþyngd (g) í stofni Mean weight(g) in stock		
	1994	1995	1996	1994	1995	1996
3	0.029	0.022	0.022	953	953	953
4	0.121	0.084	0.084	1512	1512	1512
5	0.341	0.288	0.288	2318	2318	2318
6	0.601	0.579	0.579	3494	3411	3411
7	0.870	0.810	0.810	4741	4741	4690
8	0.939	0.906	0.906	6214	6190	6190
9	0.949	0.946	0.946	7794	7794	7794
10	0.985	0.970	0.970	9650	9650	9650
11	0.997	0.993	0.993	11719	11719	11719
12	0.985	0.969	0.969	13240	13240	13240
13	0.992	0.984	0.984	14285	14285	14285
14	1.000	1.000	1.000	15871	15871	15871

Stofnstærð: Stofnstærð í milljónum fiska í ársbyrjun 1993.

Veiðimynstur: Hlutfallsleg fiskveiðidánartala hvers aldursflokks. Metið með hliðsjón af afla eftir aldri í fjölda fiska á árunum 1989-1991.

Hlutfall kynþroska: Meðaltal árunna 1985-1993 er notað árin 1995 og síðar, en 1994 er byggt á meðaltali árunna 1993 og 1995.

Meðalþyngd: Meðalþyngd 4-8 ára er áætlaður út frá sambandi á milli meðalþyngdar sama aldursflokks árið áður og stærð loðnustofns. Meðalþyngd 3 og 9-14 ára þorsks, auk 4 ára í stofni miðast við meðaltöl árunna 1989-1992.

Stock size: *Stock size in millions in 1993.*

Fishing pattern: *Relative fishing mortality on each age group. Average over 1989-1991.*

Maturity ogive: *1995 and later years are based on the average 1985-1993, but 1994 is based on the average of 1993 and 1995.*

Mean weight: *Mean weight for ages 4-8 estimated based on regression of mean weight on mean weight of the yearclasses in the previous year and capelin stock size. Ages 3 and 9-14 along with age 4 in the stock based on averages over 1989-1992.*

TAFLA 3.2.1

Ysa. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-1992.
Haddock. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-1992.

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	1.546	48.863
1987	39.479	1.282	40.761
1988	53.085	1.117	54.202
1989	61.890	1.089	62.979
1990	66.004	1.196	67.200
1991	53.515	1.217	54.732
1992 ¹⁾	45.970	1.114	47.084

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 3.2.2

Ýsa. Meðalþyngd eftir aldri (g) í afla á árunum 1973-1992.
Haddock. Mean weight at age (g) in the catches in the years 1973-1992.

Aldur/Age	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
2	620	620	620	620	620	620	620
3	960	960	960	960	960	960	960
4	1410	1410	1410	1410	1410	1410	1410
5	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030
6	2910	2910	2910	2910	2910	2910	2910
7	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800
8	4560	4560	4560	4560	4560	4560	4560
9	4720	4720	4720	4720	4720	4720	4720
Aldur/Age	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
2	565	578	640	654	670	670	670
3	925	821	950	1010	1017	985	990
4	1320	1184	1340	1467	1384	1629	1664
5	2055	1705	1670	1868	1983	2034	2300
6	2687	2346	2270	2361	2365	2644	2650
7	3207	3101	3000	2787	3040	3150	3510
8	3748	3374	3450	3624	3278	3667	3746
9	4671	4045	4000	3787	3937	3825	4155
Aldur/Age	1987	1988	1989	1990	1991	1992	
2	670	670	670	670	570	539	
3	1096	909	918	822	1005	1001	
4	1649	1484	1253	1128	1184	1300	
5	2377	2233	2019	1600	1580	1620	
6	3002	2946	2884	2421	2037	2109	
7	3549	3562	3540	3456	2845	2540	
8	4477	3776	4025	4230	3450	3153	
9	4692	4578	4727	4980	4638	4021	

TAFLA 3.2.3

Ysa. Meðalþyngd eftir aldri (g) í stofni á árunum 1973-1993.
Haddock. Mean weight at age (g) in the stock in the years 1973-1993.

Aldur/Age	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
2	393	393	393	393	393	393	393
3	872	872	872	872	872	872	872
4	1410	1410	1410	1410	1410	1410	1410
5	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030
6	2910	2910	2910	2910	2910	2910	2910
7	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800
8	4560	4560	4560	4560	4560	4560	4560
9	4720	4720	4720	4720	4720	4720	4720
Aldur/Age	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
2	393	393	393	393	393	502	487
3	872	872	872	872	872	901	1147
4	1320	1184	1340	1467	1384	1629	1664
5	2055	1705	1670	1868	1983	2034	2300
6	2687	2346	2270	2361	2365	2644	2650
7	3207	3101	3000	2787	3040	3150	3510
8	3748	3374	3450	3624	3278	3667	3746
9	4671	4045	4000	3787	3937	3825	4155
Aldur/Age	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993*
2	364	363	382	374	370	351	343
3	937	800	779	811	900	882	693
4	1649	1484	1253	1128	1184	1300	1452
5	2377	2233	2019	1600	1580	1620	1783
6	3002	2946	2884	2421	2037	2109	2143
7	3549	3562	3540	3456	2845	2540	2707
8	4477	3776	4025	4230	3450	3153	2981
9	4692	4578	4727	4980	4638	4021	3784

* Áætlað (*estimated*).

TAFLA 3.2.4

Ysa. Hlutfall kynþroska eftir aldri á árunum 1973-1993.
Haddock. Proportion mature by age in the years 1973-1993.

Aldur/Age	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130
4	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300
5	0.460	0.460	0.460	0.460	0.460	0.460	0.460
6	0.680	0.680	0.680	0.680	0.680	0.680	0.680
7	0.860	0.860	0.860	0.860	0.860	0.860	0.860
8	0.960	0.960	0.960	0.960	0.960	0.960	0.960
9	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Aldur/Age	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.090	0.020
3	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.150	0.120
4	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.460	0.270
5	0.460	0.460	0.460	0.460	0.460	0.510	0.600
6	0.680	0.680	0.680	0.680	0.680	0.790	0.710
7	0.860	0.860	0.860	0.860	0.860	0.810	0.930
8	0.960	0.960	0.960	0.960	0.960	0.970	0.850
9	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Aldur/Age	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993*
2	0.020	0.150	0.150	0.110	0.000	0.000	0.000
3	0.190	0.200	0.240	0.240	0.260	0.270	0.260
4	0.530	0.400	0.440	0.400	0.520	0.500	0.470
5	0.660	0.570	0.580	0.570	0.710	0.690	0.660
6	0.870	0.710	0.770	0.640	0.810	0.780	0.740
7	0.850	0.890	0.810	0.970	0.890	0.840	0.900
8	0.900	0.900	1.000	0.990	0.930	0.940	0.950
9	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

* Áætlað (*estimated*).

TAFLA 3.2.5

Ysa. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (milljónum) á árunum 1973-1992.
Haddock. Landings in numbers by age (millions) in the years 1973-1992.

Aldur/Age	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
2	2.463	1.078	0.581	1.004	0.061	0.108	0.161
3	9.634	3.565	6.732	7.808	1.515	0.579	2.066
4	4.922	11.641	8.395	8.689	8.655	2.132	4.074
5	4.512	4.625	7.528	5.481	6.472	7.188	6.559
6	2.599	2.180	1.614	3.131	2.632	4.481	9.769
7	1.614	0.736	0.764	0.493	1.342	1.821	1.887
8	0.470	0.421	0.156	0.149	0.247	0.627	0.474
9	0.290	0.084	0.091	0.055	0.122	0.094	0.061
Aldur/Age	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
2	0.061	0.006	0.027	0.012	0.065	0.097	0.065
3	1.415	0.567	0.219	0.783	1.170	0.984	2.907
4	9.729	5.601	2.586	1.043	4.751	4.154	3.541
5	4.365	16.902	10.673	5.031	1.311	5.575	5.178
6	3.902	5.267	14.322	8.204	4.550	0.834	5.717
7	4.248	2.666	2.288	9.476	4.180	2.540	0.473
8	0.558	1.638	1.178	0.938	4.216	2.231	1.054
9	0.128	0.241	0.947	0.318	0.050	2.950	1.490
Aldur/Age	1987	1988	1989	1990	1991	1992	
2	0.625	0.038	0.068	0.039	0.452	0.359	
3	7.154	7.896	2.212	1.459	0.966	5.647	
4	7.408	16.180	21.365	6.508	3.541	4.074	
5	2.793	5.701	10.034	23.324	6.652	4.405	
6	2.218	1.257	3.166	6.955	14.091	4.168	
7	1.174	1.023	0.547	0.892	3.076	6.138	
8	0.151	0.580	0.511	0.172	0.425	1.336	
9	0.386	0.059	0.144	0.073	0.065	0.150	

TAFLA 3.2.6

Ysa. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (milljónum) og stærð hrygningar- og veiðistofnsins í þúsundum tónna á árunum 1973-1993.
Haddock. Stock abundance in numbers by age (millions) and spawning and fishable stock in thousand tonnes in the years 1973-1993.

Aldur/Age	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
2	46.863	57.898	89.468	43.622	39.674	159.002	83.962
3	50.088	36.146	46.430	72.725	34.808	32.427	130.082
4	16.140	32.340	26.379	31.950	52.504	27.131	26.026
5	9.894	8.798	16.049	14.068	18.355	35.194	20.290
6	4.281	4.071	3.083	6.419	6.612	9.229	22.349
7	2.568	1.198	1.392	1.086	2.462	3.058	3.558
8	0.680	0.671	0.328	0.459	0.449	0.821	0.886
9	0.450	0.141	0.176	0.129	0.243	0.148	0.121
Hrygningarstofn*	43.706	41.566	44.321	53.768	67.536	80.565	105.005
Veiðistofn**	113.958	115.103	126.845	162.535	173.434	180.895	274.486
Aldur/Age	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
2	40.781	9.039	40.328	29.569	18.564	40.459	90.452
3	68.597	33.334	7.395	32.993	24.199	15.140	33.037
4	104.637	54.885	26.780	5.857	26.305	18.756	11.508
5	17.640	76.897	39.886	19.594	3.856	17.261	11.621
6	10.730	10.520	47.759	23.070	11.522	1.982	9.132
7	9.567	5.289	3.916	26.250	11.538	5.362	0.877
8	1.232	4.037	1.954	1.173	13.002	5.702	2.122
9	0.304	0.510	1.840	0.554	0.138	6.865	2.671
Hrygningarstofn*	117.729	129.613	139.900	129.287	107.338	100.192	64.538
Veiðistofn**	299.735	281.927	243.205	207.938	170.646	148.598	130.100
Aldur/Age	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
2	160.459	43.515	26.051	30.507	107.000	162.000	41.000
3	73.997	130.808	35.593	21.267	24.942	87.260	132.369
4	24.427	54.133	99.972	27.145	16.096	19.548	67.148
5	6.245	13.352	29.801	62.636	16.376	9.994	12.341
6	4.888	2.617	5.835	15.403	30.394	7.456	4.246
7	2.407	2.021	1.021	1.959	6.398	12.303	2.397
8	0.297	0.923	0.743	0.349	0.807	2.494	4.599
9	0.798	0.109	0.241	0.156	0.132	0.282	0.852
Hrygningarstofn*	70.453	88.416	117.648	107.439	103.670	91.697	113.017***
Veiðistofn**	152.747	233.687	237.732	194.401	150.892	174.537	243.753

* Spawning stock.

** Fishable stock.

*** Áætlað (Estimated).

TAFLA 3.2.7

Ysa. Veíðidánartala eftir aldri á árunum 1973-1992.
Haddock. Fishing mortality by age in the years 1973-1992.

Aldur/Age	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
2	0.060	0.021	0.007	0.026	0.002	0.001	0.002
3	0.237	0.115	0.174	0.126	0.049	0.020	0.018
4	0.407	0.501	0.429	0.354	0.200	0.091	0.189
5	0.688	0.849	0.716	0.555	0.488	0.254	0.437
6	1.074	0.873	0.843	0.758	0.571	0.753	0.648
7	1.142	1.097	0.908	0.684	0.898	1.038	0.860
8	1.371	1.139	0.732	0.439	0.912	1.713	0.872
9	1.196	1.036	0.828	0.627	0.794	1.168	0.793
Meðal/Ave 4-7	0.828	0.830	0.724	0.588	0.539	0.534	0.534
Aldur/Age	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
2	0.002	0.001	0.001	0.000	0.004	0.003	0.001
3	0.023	0.019	0.033	0.027	0.055	0.074	0.102
4	0.108	0.119	0.112	0.218	0.221	0.279	0.411
5	0.317	0.276	0.347	0.331	0.466	0.437	0.666
6	0.507	0.788	0.399	0.493	0.565	0.615	1.134
7	0.663	0.796	1.005	0.503	0.505	0.727	0.883
8	0.681	0.586	1.061	1.937	0.439	0.558	0.779
9	0.617	0.723	0.822	0.978	0.503	0.633	0.932
Meðal/Ave 4-7	0.399	0.495	0.466	0.386	0.439	0.514	0.773
Aldur/Age	1987	1988	1989	1990	1991	1992	
2	0.004	0.001	0.003	0.001	0.004	0.002	
3	0.113	0.069	0.071	0.079	0.044	0.062	
4	0.404	0.397	0.268	0.305	0.277	0.260	
5	0.670	0.628	0.460	0.523	0.587	0.656	
6	0.683	0.741	0.892	0.679	0.704	0.935	
7	0.758	0.801	0.874	0.687	0.742	0.784	
8	0.807	1.141	1.358	0.770	0.851	0.874	
9	0.749	0.894	1.041	0.712	0.766	0.864	
Meðal/Ave 4-7	0.629	0.642	0.623	0.548	0.578	0.659	

TAFLA 3.2.8
Ysa. Stofnstærð, veiðimynstur, kynþroski og meðalþyngd, sem notuð er í framreikningi á þróun stofnsins árin 1994-1996.

Náttúrulegur dánarstuðull $M=0.2$.

Haddock. Input parameters for catch and stock projection.

Nat. mort. coefficient, $M=0.2$.

Aldur Age	Stofnstærð Stock size 1993	Veiðimynstur Fishing pattern	Hlutfall kynþroska Maturity ogive	Meðalþyngd (g) Mean weight(g)		
			1994-1996	1994	1995	1996
2	41.000	0.003	0.00	355	355	355
3	132.396	0.103	0.26	825	825	825
4	67.148	0.472	0.47	1374	1374	1374
5	12.341	0.990	0.66	2005	1891	1891
6	4.246	1.312	0.74	2320	2560	2437
7	2.397	1.312	0.90	2748	2932	3181
8	4.599	1.312	0.95	3152	3194	3382
9	0.852	1.312	1.00	3652	3784	3519

Stofnstærð: Stofnstærð í milljónum fiska í ársbyrjun 1993.

Veiðimynstur: Hlutfallsleg fiskveiðidánartala hvers aldursflokks. Metið með hliðsjón af dánarstuðlum (F) í aldursflokkum árinna 1990-1992.

Hlutfall kynþroska: Meðaltal árinna 1990-1992 fyrir 3-9 ára. Kynþroski 2ja ára fisks sami og 1991 og 1992, þ.e. 0,0%.

Meðalþyngd: Meðalþyngd 4-9 ára er áætluð út frá sambandi á milli meðalþyngdar sama aldursflokks í afta árið áður og stuðst við gögn frá 1981-1992. Meðalþyngd 3ja ára fisks er miðuð við meðalþyngd úr stofnmælingu botnfiska árinna 1989-1991 (framreiknuð á mitt ár) og meðalþyngd 2ja ára fisks á sama hátt miðuð við árin 1991-1992.

Stock size: Stock size in millions in 1992.

Fishing pattern: Relative fishing mortality on each age group. Based on average F, 1990-1992.

Maturity ogive: Average 1990-1992 for ages 3-9, but same as the 1991 og 1992 value for age 2.

Mean weight: Mean weights of ages 4-9 estimated with regression on mean weight (in the catches) of the same yearclass the year before, based on data from 1981-1992. Mean weights for ages 2 and 3 are based on averages (from the groundfish survey) across the years 1991-1992 and 1990-1992, respectively.

TAFLA 3.3.1

Ufsi. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-1992.
Saithe. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-1992.

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	52.436	5.911	58.347
1981	54.921	4.080	59.001
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	77.247
1989	79.796	2.615	82.411
1990	95.032	3.095	98.127
1991	99.811	2.926	102.737
1992 ¹⁾	76.649	1.765	79.426

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 3.3.2
 Ufsi. Meðalþyngd eftir aldri (g) á árunum 1973-1993.
 Saithé. Mean weight at age (g) in the years 1973-1993.

Aldur/Age	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
3	1116	1116	1116	1116	1116	1116	1116
4	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760
5	2731	2731	2731	2731	2731	2731	2731
6	4294	4294	4294	4294	4294	4294	4294
7	5539	5539	5539	5539	5539	5539	5539
8	7268	7268	7268	7268	7268	7268	7268
9	8415	8415	8415	8415	8415	8415	8415
10	9410	9410	9410	9410	9410	9410	9410
11	10001	10001	10001	10001	10001	10001	10001
12	10563	10563	10563	10563	10563	10563	10563
13	11873	11873	11873	11873	11873	11873	11873
14	13115	13115	13115	13115	13115	13115	13115
Aldur/Age	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
3	1428	1585	1547	1530	1653	1609	1450
4	1983	2037	2194	2221	2432	2172	2190
5	2667	2696	3015	3171	3330	3169	2959
6	3689	3525	3183	4270	4681	3922	4402
7	5409	4541	5114	4107	5466	4697	5488
8	6321	6247	6202	5984	4973	6411	6406
9	7213	6991	7256	7565	7407	6492	7570
10	8565	8202	7922	8673	8179	8346	6487
11	9147	9537	8924	8801	8770	9401	9616
12	9617	9089	10134	9039	8831	10335	10462
13	10066	9351	9447	11138	11010	11027	11747
14	11041	10225	10535	9818	11127	10644	11902
Aldur/Age	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993*
3	1516	1261	1403	1647	1224	1269	1380
4	1715	2017	2021	1983	1939	1909	1987
5	2670	2513	2194	2566	2432	2579	2725
6	3839	3476	3047	3021	3160	3287	3463
7	5081	4719	4505	4077	3634	4143	4522
8	6185	5932	5889	5744	4967	4849	5338
9	7330	7523	7172	7038	6629	6158	6231
10	8025	8439	8852	7564	7704	7936	7735
11	7974	8748	10170	8854	9061	8340	8752
12	9615	9559	10392	10645	9117	8986	9583
13	12246	10824	12522	11674	10922	11576	11391
14	11656	14099	11923	11431	11342	9417	10730

* Áætlað (estimated).

TAFLA 3.3.3

Ufsi. Hlutfall kynþroska eftir aldri á árunum 1973-1993.
Saithe. Proportion mature by age in the years 1973-1993.

Aldur/Age	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
5	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270
6	0.630	0.630	0.630	0.630	0.630	0.630	0.630
7	0.810	0.810	0.810	0.810	0.810	0.810	0.810
8	0.970	0.970	0.970	0.970	0.970	0.970	0.970
9	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
11	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Aldur/Age	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
3	0.0	0.04	0.0	0.33	0.39	0.0	0.0
4	0.05	0.06	0.0	0.50	0.14	0.76	0.01
5	0.21	0.32	0.31	0.45	0.40	0.62	0.10
6	0.53	0.60	0.53	0.86	0.77	0.65	0.71
7	0.90	0.76	0.77	0.54	0.91	0.67	0.90
8	0.98	0.97	0.84	0.97	0.79	0.82	0.79
9	0.99	1.0	1.0	0.97	0.99	0.84	0.82
10	1.0	1.0	1.0	0.97	1.0	0.99	0.82
11	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.91
12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
13	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
14	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Aldur/Age	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993*
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.01	0.04	0.10	0.06	0.16	0.16
5	0.13	0.09	0.13	0.36	0.24	0.44	0.44
6	0.52	0.20	0.38	0.45	0.42	0.60	0.60
7	0.73	0.79	0.79	0.75	0.40	0.73	0.73
8	0.97	0.79	0.97	0.90	0.58	0.78	0.78
9	0.98	1.0	0.99	1.0	0.79	0.95	0.95
10	0.96	1.0	1.0	0.84	0.94	0.97	0.97
11	0.93	1.0	1.0	1.0	0.96	0.89	0.89
12	1.0	1.0	1.0	1.0	0.97	1.0	1.0
13	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
14	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

* Áætlað (*estimated*).

TAFLA 3.3.4

Ufsi. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (milljónum) á árunum 1973-1992.
Saíthe. Landings in numbers by age (millions) in the years 1973-1992.

Aldur/Age	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
3	0.219	1.269	0.526	0.329	0.059	0.548	0.480
4	1.768	3.404	2.997	3.234	2.099	1.145	3.764
5	5.155	2.348	2.479	3.045	2.858	2.435	1.991
6	7.077	3.164	1.829	2.530	1.801	1.556	3.616
7	7.372	3.452	3.496	2.154	1.036	1.275	1.566
8	2.616	3.384	2.994	2.367	1.068	0.961	0.718
9	1.635	1.303	1.434	1.530	1.528	0.537	0.292
10	0.871	0.824	0.710	1.064	0.958	0.575	0.669
11	0.412	0.351	0.325	0.295	0.538	0.476	0.589
12	0.231	0.141	0.176	0.191	0.166	0.279	0.489
13	0.080	0.043	0.100	0.094	0.071	0.139	0.150
14	0.022	0.013	0.036	0.068	0.012	0.091	0.072
Aldur/Age	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
3	0.275	0.203	0.508	0.107	0.053	0.376	3.108
4	2.540	1.325	1.092	1.750	0.657	4.014	1.400
5	5.214	3.503	2.804	1.065	0.800	3.366	4.170
6	2.596	5.404	4.845	2.455	1.825	1.958	2.665
7	2.169	1.457	4.293	4.454	2.184	1.536	1.550
8	1.341	1.415	1.215	2.311	3.610	1.172	1.116
9	0.387	0.578	0.975	0.501	0.844	0.747	0.628
10	0.262	0.242	0.306	0.251	0.376	0.479	1.549
11	0.155	0.061	0.059	0.038	0.291	0.074	0.216
12	0.112	0.154	0.035	0.012	0.135	0.023	0.051
13	0.064	0.135	0.048	0.002	0.185	0.072	0.030
14	0.033	0.128	0.046	0.004	0.226	0.071	0.014
Aldur/Age	1987	1988	1989	1990	1991	1992	
3	0.956	1.318	0.315	0.143	0.198	0.241	
4	5.135	5.067	4.313	1.692	0.874	2.921	
5	4.428	6.619	8.471	5.471	3.613	3.834	
6	5.409	3.678	7.309	10.112	6.844	4.345	
7	2.915	2.859	1.794	6.174	10.772	3.876	
8	1.348	1.775	1.928	1.816	3.223	4.038	
9	0.661	0.845	0.848	1.087	0.858	1.287	
10	0.496	0.226	0.270	0.380	0.838	0.349	
11	0.498	0.270	0.191	0.151	0.228	0.196	
12	0.058	0.107	0.135	0.055	0.040	0.056	
13	0.027	0.024	0.076	0.076	0.006	0.053	
14	0.048	0.001	0.010	0.037	0.005	0.015	

TAFLA 3.3.5

Ufsi. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (milljónum) og stærð hrygningar- og veiðistofnsins í þúsundum tonna á árunum 1973-1993.
Saithe. Stock abundance in numbers by age (millions) and spawning and fishable stock in thousand tonnes in the years 1973-1993.

Aldur/Age	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
3	26.103	25.125	25.927	31.235	21.672	49.438	55.213
4	21.149	21.173	19.425	20.752	25.276	17.690	39.981
5	30.177	15.721	14.270	13.205	14.078	18.801	13.451
6	28.114	20.066	10.757	9.452	8.074	8.956	13.199
7	20.401	16.659	13.580	7.160	5.466	4.991	5.932
8	7.717	10.099	10.535	7.978	3.929	3.543	2.941
9	4.753	3.973	5.235	5.937	4.407	2.258	2.038
10	1.990	2.426	2.085	2.998	3.486	2.239	1.366
11	1.118	0.851	1.247	1.070	1.501	1.994	1.316
12	0.464	0.546	0.382	0.729	0.611	0.747	1.205
13	0.137	0.174	0.321	0.156	0.426	0.352	0.362
14	0.046	0.041	0.103	0.173	0.044	0.284	0.163
Hrygningarstofn*	323.498	287.188	262.212	226.562	184.117	163.139	159.527
Veiðistofn**	486.470	405.175	356.476	311.513	273.438	250.142	280.341
Aldur/Age	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
3	27.993	19.432	22.517	31.288	46.504	34.216	73.743
4	44.771	22.670	15.726	17.977	25.520	38.027	27.674
5	29.340	34.364	17.365	11.890	13.140	20.300	27.515
6	9.219	19.329	24.977	11.693	8.774	10.036	13.590
7	7.559	5.217	10.973	16.090	7.365	5.542	6.456
8	3.450	4.242	2.963	5.141	9.174	4.070	3.159
9	1.763	1.624	2.204	1.339	2.145	4.280	2.280
10	1.405	1.095	0.812	0.933	0.648	1.001	2.832
11	0.522	0.915	0.679	0.391	0.539	0.196	0.392
12	0.552	0.288	0.694	0.503	0.286	0.182	0.094
13	0.549	0.351	0.099	0.537	0.401	0.113	0.128
14	0.162	0.392	0.166	0.038	0.438	0.163	0.029
Hrygningarstofn*	148.974	149.454	160.578	159.021	165.181	147.205	159.874
Veiðistofn**	305.877	296.114	279.057	256.965	270.489	281.264	299.749
Aldur/Age	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
3	102.430	61.351	42.384	40.123	40.000	40.000	40.000
4	57.571	82.999	49.040	34.417	32.720	32.620	32.532
5	21.394	42.504	63.382	36.261	26.651	26.000	24.802
6	18.772	13.533	28.839	44.261	24.761	18.565	17.834
7	8.729	10.514	7.777	17.045	27.147	14.127	11.294
8	3.892	4.533	6.040	4.755	8.424	12.587	8.086
9	1.586	1.979	2.123	3.216	2.267	4.012	6.683
10	1.303	0.707	0.864	0.979	1.659	1.088	2.130
11	0.940	0.623	0.376	0.466	0.462	0.611	0.578
12	0.129	0.326	0.268	0.138	0.246	0.175	0.324
13	0.032	0.053	0.171	0.099	0.064	0.165	0.093
14	0.078	0.003	0.022	0.072	0.015	0.047	0.088
Hrygningarstofn*	155.599	149.067	154.198	175.234	183.030	188.656	204.526***
Veiðistofn**	328.462	427.803	428.553	429.426	382.091	352.262	356.499

* Spawning stock.

** Fishable stock.

*** Áætlað (Estimated).

TAFLA 3.3.6

Ufsi. Veiðidánartala eftir aldri á árunum 1973-1992.
Saithe. Fishing mortality by age in the years 1973-1992.

Aldur/Age	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
3	0.009	0.057	0.023	0.012	0.003	0.012	0.010
4	0.097	0.195	0.186	0.188	0.096	0.074	0.109
5	0.208	0.179	0.212	0.292	0.252	0.154	0.178
6	0.323	0.190	0.207	0.348	0.281	0.212	0.357
7	0.503	0.258	0.332	0.400	0.234	0.329	0.342
8	0.464	0.457	0.373	0.393	0.354	0.353	0.312
9	0.473	0.445	0.357	0.332	0.477	0.303	0.172
10	0.650	0.465	0.467	0.492	0.359	0.331	0.763
11	0.516	0.599	0.337	0.360	0.498	0.304	0.670
12	0.783	0.333	0.697	0.339	0.353	0.525	0.586
13	1.008	0.317	0.418	1.060	0.203	0.566	0.603
14	0.739	0.429	0.480	0.563	0.353	0.431	0.655
Meðal/Ave 4-9	0.345	0.287	0.278	0.326	0.282	0.237	0.245
Aldur/Age	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
3	0.011	0.012	0.025	0.004	0.001	0.012	0.048
4	0.065	0.067	0.080	0.113	0.029	0.124	0.057
5	0.217	0.119	0.196	0.104	0.069	0.201	0.182
6	0.369	0.366	0.240	0.262	0.259	0.241	0.243
7	0.378	0.366	0.558	0.362	0.393	0.362	0.306
8	0.553	0.455	0.594	0.674	0.562	0.379	0.489
9	0.276	0.493	0.659	0.526	0.562	0.213	0.360
10	0.229	0.278	0.531	0.349	0.994	0.738	0.903
11	0.394	0.076	0.101	0.113	0.885	0.531	0.914
12	0.252	0.871	0.057	0.027	0.725	0.150	0.885
13	0.137	0.546	0.756	0.004	0.700	1.165	0.297
14	0.253	0.443	0.361	0.123	0.826	0.646	0.750
Meðal/Ave 4-9	0.310	0.311	0.388	0.340	0.313	0.253	0.273
Aldur/Age	1987	1988	1989	1990	1991	1992	
3	0.010	0.024	0.008	0.004	0.004	0.007	
4	0.103	0.070	0.102	0.056	0.030	0.074	
5	0.258	0.188	0.159	0.181	0.162	0.177	
6	0.380	0.354	0.326	0.289	0.361	0.297	
7	0.455	0.354	0.292	0.505	0.569	0.358	
8	0.477	0.559	0.430	0.541	0.542	0.433	
9	0.607	0.628	0.574	0.462	0.534	0.433	
10	0.538	0.431	0.419	0.552	0.799	0.433	
11	0.859	0.641	0.804	0.439	0.772	0.433	
12	0.677	0.446	0.793	0.572	0.197	0.433	
13	2.311	0.673	0.665	1.718	0.109	0.433	
14	1.096	0.548	0.670	0.820	0.469	0.433	
Meðal/Ave 4-9	0.380	0.359	0.314	0.339	0.366	0.295	

TAFLA 3.3.7

Ufsi. Stofnstærð, veiðimynstur, kynþroski og meðalþyngd, sem notuð er í framreikningi á þróun stofnsins árin 1995-1996.

Náttúrulegur dánarstuðull $M=0.2$.

Saithe. 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 (g) Mean weight(g)		
			1993	1994	1995	1993	1994	1995
3	40.000	0.01	0.06	0.06	0.06	1380	1380	1380
4	32.532	0.01	0.14	0.14	0.14	1987	2037	2037
5	24.802	0.31	0.31	0.31	0.31	2725	2775	2807
6	17.834	0.57	0.54	0.54	0.54	3463	3624	3680
7	11.294	0.87	0.75	0.76	0.76	4522	4618	4674
8	8.086	1.0	0.85	0.89	0.89	5338	5728	5806
9	6.683	1.0	0.87	0.94	0.95	6231	6617	6927
10	2.130	1.0	1.0	1.0	1.0	7735	7735	7735
11	0.578	1.0	1.0	1.0	1.0	8752	8752	8752
12	0.324	1.0	1.0	1.0	1.0	9583	9583	9583
13	0.083	1.0	1.0	1.0	1.0	11391	11391	11391
14	0.088	1.0	1.0	1.0	1.0	10730	10730	10730

Stofnstærð: Stofnstærð í milljónum fiska í ársbyrjun 1993.

Veiðimynstur: Hlutfallsleg fiskveiðidánartala hvers aldursflokks. Metið með hliðsjón af afla eftir aldri í fjölda fiska á árunum 1990-1992.

Hlutfall kynþroska: Metið með tölfraðilegu líkani, út frá gögnum frá árunum 1980-1992, þar sem tekið er tillit til aldurs og stærðar árgangs.

Meðalþyngd: Meðalþyngd 4-9 ára er áætlaður út frá sambandi á milli meðalþyngdar sama aldursflokks árið áður og árgangastyrks með gögnum frá 1982-1992. Meðalþyngd 3 og 10-14 ára ufsa miðast við meðaltöl árána 1990-1992.

Stock size: Stock size in millions in 1993.

Fishing pattern: Relative fishing mortality on each age group. Average over 1990-1992.

Maturity ogive: Estimated, based on regression with data from 1980-1992. Independent variables are age, mean weight and yearclass size.

Mean weight: Mean weight for ages 4-9 estimated, based on regression on mean weight of the yearclass in the previous year and yearclass strength using data from 1982-1992. Ages 3 and 10-14 based on average 1990-1992.

TAFLA 3.4.1

Gullkarfi og djúpkarfi. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-1992.
*Redfish. Nominal catch of Sebastes marinus and S. mentella (in tonnes) from
 Iceland grounds 1950-1992.*

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	989	109.259
1985	91.381	699	92.080
1986	85.992	678	86.670
1987	87.768	737	88.505
1988	94.011	751	94.762
1989	91.488	585	92.073
1990	90.891	694	91.585
1991	96.193	558	96.751
1992 ¹⁾	93.378	496	93.874

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 3.4.2

Karfi (allar tegundir). Heildarafli (í tonnum) eftir svæðum árin
1969-1992.

Redfish. Nominal catch (in tonnes) of all species by areas in 1969-1992.

Ár Year	Ísland Iceland	A-Grænland E-Greenland	Færeyjar Faroes	Grænlandshaf Irminger Sea	Önnur svæði Other areas	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 ¹⁾
1976	69.864	113.656	5.364	-	-	188.884 ²⁾
1977	61.525	14.433	7.402	-	-	83.360
1978	35.202	20.880	9.806	-	331	66.219
1979	64.310	20.918	12.674	-	825	98.727
1980	72.249	32.609	10.039	-	1.111	116.008
1981	95.517	42.999	7.145	-	1.011	146.672
1982	116.391	42.832	9.441	60.581	654	229.899
1983	124.527	30.843	9.384	60.234	456	225.444
1984	109.259	14.166	13.932	64.832	695	202.884
1985	92.080	11.493	19.754	71.671	492	195.490
1986	86.670	15.131	21.476	105.107	530	228.914
1987	88.505	7.985	17.538	90.787	1.054	205.869
1988	94.762	10.029	15.508	91.419	1.123	212.841
1989	92.073	2.969	15.000	38.217	798	149.057
1990	91.585	6.742	12.238	31.516	730	142.811
1991	96.751	10.427	15.114	22.803	745	145.840
1992 ³⁾	93.874	3.350	14.962	56.547	259	168.992

1) Smákarfi Sovétmanna 9.000 tonn meðtalinn.
Inclusive 9.000 tonnes of small redfish caught by USSR.

2) Smákarfi Sovétmanna 101.000 tonn meðtalinn.
Inclusive 101.000 tonnes of small redfish caught by USSR.

3) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 3.4.3

Karfi. Heildarafli (í tonnum) hinna ýmsu tegunda árin 1978-1992.
Redfish. Total catch (in tonnes) by stocks 1978-1992.

Ár Year	Gullkarfi <i>S. marinus</i>	Djúpkarfi <i>S. mentella</i>	Úthafskarfi <i>Oceanic- S. mentella</i>	Samtals Total
1978	49.129	17.090	-	66.219
1979	77.213	21.513	-	98.726
1980	89.177	26.831	-	116.008
1981	101.977	44.695	-	146.672
1982	130.429	38.889	60.581	229.899
1983	106.502	58.707	60.234	225.443
1984	96.120	41.932	64.832	202.884
1985	78.868	44.952	71.671	195.491
1986	77.348	46.459	105.107	228.914
1987	77.127	37.955	91.169	206.251
1988	89.989	31.433	91.419	212.841
1989	65.316	46.024	38.217	149.557
1990	-	111.685	-	143.201
1991	-	116.215	-	139.018
1992 ¹⁾	-	112.445	-	168.992

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 3.5.1

Grálúða. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1962-1992.
Greenland halibut. Nominal catch (tonnes) from Iceland grounds 1962-1992.

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	15.455	325	15.780
1982	28.300	669	28.969
1983	28.359	33	28.392
1984	30.078	46	30.124
1985	29.195	1	29.196
1986	31.027	-	31.027
1987	44.644	15	44.659
1988	49.000	379	49.379
1989	58.330	719	59.049
1990	36.557	739	37.296
1991	34.883	273	35.156
1992 ¹⁾	30.371	23	30.394

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 3.5.2

Grálúða. Meðalþyngd eftir aldri (g) á árunum 1976-1993.
Greenland halibut. Mean weight at age (g) in the years 1976-1993.

Aldur/Age	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
5	1157	1157	968	911	1125	1071	1010
6	1585	1046	1199	942	1283	1257	1368
7	1768	1429	1423	1278	1487	1440	1618
8	2180	1794	1854	1676	1756	1660	1905
9	2570	2228	2256	2072	2153	1967	2187
10	3018	2687	2607	2333	2279	2258	2516
11	3730	3017	3081	2723	2498	2515	2761
12	4052	3914	3591	3297	3059	2950	3129
13	4815	4040	4604	3985	3783	3450	3785
14	5348	4714	4695	4668	4507	4033	4475
15	5752	5401	5151	4792	5139	4652	4985
Aldur/Age	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
5	984	942	995	1030	1030	1129	842
6	1338	1275	1230	1238	1218	1304	1047
7	1577	1592	1630	1499	1533	1541	1425
8	1848	1817	1951	1937	1824	1770	1727
9	2159	2240	2367	2363	2187	2236	2125
10	2434	2461	2637	2631	2666	2683	2637
11	2603	2835	2829	2848	2996	3082	3220
12	3034	3262	3353	3335	3595	3624	3733
13	3784	3962	4006	4039	4431	4312	4135
14	4446	4936	4792	4925	5140	5098	5380
15	4751	5230	5231	5466	5764	5213	6569
Aldur/Age	1990	1991	1992	1993*			
5	1029	1001	1016	1023			
6	1210	1247	1256	1238			
7	1572	1472	1401	1511			
8	1790	1810	1718	1824			
9	2126	2088	2049	2198			
10	2536	2440	2436	2545			
11	3214	2935	2868	2927			
12	3693	3737	3478	3461			
13	4448	4401	4510	4146			
14	5197	5022	4681	4827			
15	5891	5991	6010	5411			

* Áætlað (estimated).

TAFLA 3.5.3

Grálúða. Hlutfall kynþroska eftir aldri á árunum 1976-1993.
Greenland halibut. Proportion mature by age in the years 1976-1993.

Aldur/Age	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05
7	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.20
8	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.33
9	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.50
10	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.70
11	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.85
12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.94
13	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
14	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
15	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Aldur/Age	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
5	0.04	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
6	0.07	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
7	0.15	0.19	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
8	0.28	0.32	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
9	0.38	0.42	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
10	0.60	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
11	0.85	0.75	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
12	0.98	0.93	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
13	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
14	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
15	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Aldur/Age	1990	1991	1992	1993*			
5	0.01	0.01	0.02	0.01			
6	0.06	0.06	0.04	0.05			
7	0.21	0.29	0.11	0.20			
8	0.35	0.48	0.25	0.36			
9	0.46	0.56	0.47	0.50			
10	0.64	0.62	0.68	0.64			
11	0.82	0.85	0.85	0.84			
12	0.96	1.00	0.96	0.97			
13	1.00	1.00	1.00	1.00			
14	1.00	1.00	1.00	1.00			
15	1.00	1.00	1.00	1.00			

* Áætlað (*estimated*).

TAFLA 3.5.4

Grálúða. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (milljónum) á árunum 1976-1992.
Greenland halibut. Landings in numbers by age (millions) in the years 1976-1992.

Aldur/Age	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
5	0.043	0.001	0.023	0.029	0.047	0.026	0.008
6	0.296	0.034	0.091	0.197	0.502	0.158	0.300
7	0.584	0.671	0.347	1.605	1.536	0.580	1.140
8	0.621	1.727	1.037	2.253	2.630	1.160	2.451
9	0.431	2.289	1.214	3.090	3.126	1.430	2.646
10	0.240	0.834	0.848	1.693	2.324	1.764	2.456
11	0.121	0.420	0.567	0.880	1.739	1.299	1.803
12	0.086	0.423	0.312	0.394	0.849	0.664	0.963
13	0.037	0.174	0.232	0.246	0.578	0.435	0.609
14	0.032	0.120	0.218	0.189	0.306	0.252	0.331
15	0.014	0.028	0.114	0.147	0.143	0.176	0.195
Aldur/Age	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
5	0.010	0.083	0.125	0.245	0.182	0.129	0.499
6	0.240	0.277	0.441	0.612	3.123	0.742	1.657
7	1.611	0.891	1.018	1.033	4.863	2.068	4.485
8	2.651	2.139	2.295	1.942	2.586	2.985	5.961
9	3.060	3.568	3.454	2.983	2.156	3.166	5.763
10	2.443	2.800	2.749	3.097	3.476	2.966	3.246
11	1.693	1.825	1.452	1.683	1.847	1.848	1.601
12	0.978	1.134	0.627	0.820	1.829	1.761	1.458
13	0.424	0.588	0.423	0.550	0.886	1.851	1.237
14	0.174	0.363	0.137	0.202	0.243	0.701	0.506
15	0.037	0.092	0.036	0.059	0.031	0.216	0.362
Aldur/Age	1990	1991	1992				
5	0.188	0.289	0.017				
6	0.463	1.225	0.421				
7	1.513	1.797	2.023				
8	3.515	2.866	3.262				
9	4.186	2.935	2.646				
10	3.143	2.074	3.019				
11	1.224	1.130	1.962				
12	0.959	1.072	1.278				
13	0.568	0.924	0.509				
14	0.358	0.554	0.144				
15	0.137	0.342	0.036				

TAFLA 3.5.5

Grálúða. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (milljónum) og stærð hrygningar- og veiðistofnsins í þúsundum tonna á árunum 1976-1993.
Greenland halibut. Stock abundance in numbers by age (millions) and spawning and fishable stock in thousand tonnes in the years 1976-1993.

Aldur/Age	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
5	25.246	28.504	27.365	32.895	39.575	38.520	33.140
6	21.011	21.690	24.532	23.532	28.286	34.019	33.130
7	15.291	17.810	18.637	21.031	20.071	23.881	29.134
8	9.973	12.620	14.708	15.720	16.615	15.853	20.017
9	5.539	8.009	9.265	11.699	11.446	11.869	12.571
10	3.240	4.368	4.781	6.851	7.217	6.967	8.893
11	2.511	2.566	2.989	3.331	4.334	4.069	4.368
12	1.454	2.050	1.820	2.049	2.055	2.130	2.304
13	1.224	1.172	1.373	1.278	1.399	0.987	1.221
14	1.533	1.020	0.848	0.967	0.873	0.672	0.450
15	1.239	1.290	0.767	0.529	0.658	0.469	0.347
Hrygningarstofn*	69.969	73.756	77.528	77.451	80.570	73.876	80.433
Veiðistofn**	144.401	137.959	152.958	146.482	167.925	169.410	209.449
Aldur/Age	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
5	27.446	29.612	43.556	45.973	38.142	27.350	31.660
6	28.517	23.614	25.410	37.373	39.342	32.660	23.421
7	28.237	24.322	20.068	21.462	31.600	30.971	27.424
8	24.020	22.812	20.109	16.330	17.516	22.701	24.742
9	14.961	18.221	17.655	15.184	12.258	12.684	16.778
10	8.375	10.050	12.385	12.004	10.312	8.558	7.994
11	5.388	4.955	6.066	8.121	7.473	5.672	4.632
12	2.100	3.076	2.584	3.880	5.435	4.726	3.178
13	1.097	0.909	1.603	1.645	2.582	2.992	2.446
14	0.491	0.554	0.245	0.989	0.909	1.406	0.882
15	0.086	0.263	0.145	0.085	0.665	0.558	0.566
Hrygningarstofn*	73.019	83.855	94.671	101.692	111.722	111.577	98.819
Veiðistofn**	207.646	207.894	212.719	226.111	244.595	242.537	210.250
Aldur/Age	1990	1991	1992	1993			
5	29.449	33.000	33.000	33.000			
6	26.788	25.173	27.702	28.092			
7	18.624	22.627	20.532	22.839			
8	19.457	14.629	17.812	15.800			
9	15.791	13.497	9.943	12.315			
10	9.130	9.727	8.906	6.116			
11	3.893	4.961	6.456	4.883			
12	2.512	2.222	3.227	3.747			
13	1.395	1.279	0.928	1.601			
14	0.970	0.678	0.259	0.332			
15	0.295	0.505	0.082	0.091			
Hrygningarstofn*	83.945	88.639	70.233	76.383***			
Veiðistofn**	188.964	178.836	172.483	176.950			

* Spawning stock.

** Fishable stock.

*** Áætlað (estimated).

TAFLA 3.5.6

Grálúða. Veiðidánartala eftir aldri á árunum 1976-1992.
Greenland halibut. Fishing mortality by age in the years 1976-1992.

Aldur/Age	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
5	0.002	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
6	0.015	0.002	0.004	0.009	0.019	0.005	0.010
7	0.042	0.041	0.020	0.086	0.086	0.026	0.043
8	0.069	0.159	0.079	0.167	0.186	0.082	0.141
9	0.087	0.366	0.152	0.333	0.346	0.139	0.256
10	0.083	0.229	0.211	0.308	0.423	0.317	0.351
11	0.053	0.193	0.228	0.333	0.561	0.419	0.582
12	0.066	0.250	0.203	0.231	0.583	0.407	0.592
13	0.033	0.174	0.200	0.231	0.583	0.636	0.760
14	0.023	0.135	0.323	0.235	0.470	0.513	1.506
15	0.012	0.024	0.174	0.354	0.266	0.513	0.914
Meðal/Ave 8-13	0.065	0.229	0.179	0.267	0.447	0.333	0.447
Aldur/Age	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
5	0.000	0.003	0.003	0.006	0.005	0.005	0.017
6	0.009	0.013	0.019	0.018	0.089	0.025	0.079
7	0.063	0.040	0.056	0.053	0.181	0.075	0.193
8	0.126	0.106	0.131	0.137	0.173	0.152	0.299
9	0.248	0.236	0.236	0.237	0.209	0.312	0.459
10	0.375	0.355	0.272	0.324	0.448	0.464	0.569
11	0.410	0.501	0.297	0.252	0.308	0.429	0.462
12	0.688	0.502	0.302	0.257	0.447	0.509	0.673
13	0.533	1.161	0.333	0.443	0.458	1.072	0.775
14	0.477	1.188	0.905	0.247	0.338	0.759	0.944
15	0.617	0.470	0.309	1.322	0.051	0.535	1.135
Meðal/Ave 8-13	0.397	0.477	0.262	0.275	0.340	0.490	0.540
Aldur/Age	1990	1991	1992				
5	0.007	0.025	0.011				
6	0.019	0.054	0.043				
7	0.091	0.089	0.112				
8	0.216	0.236	0.219				
9	0.334	0.266	0.336				
10	0.460	0.260	0.451				
11	0.411	0.280	0.394				
12	0.525	0.723	0.551				
13	0.571	1.447	0.878				
14	0.503	1.964	0.897				
15	0.684	1.267	0.634				
Meðal/Ave 8-13	0.420	0.535	0.472				

TAFLA 3.5.7

Grálúða. Stofnstærð, veiðimynstur, kynþroski og meðalþyngd sem notuð er við framreikning á þróun stofnsins árin 1994-1996.
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 <i>Stock size</i>	Veiðimynstur <i>Fishing pattern</i>	Hlutfall kynþroska <i>Maturity ogive</i>	Meðalþyngd (g) <i>Mean weight (g)</i>
5	33.000	0,014	0,01	1023
6	28.029	0,038	0,05	1238
7	22.839	0,097	0,20	1511
8	15.800	0,224	0,36	1824
9	12.315	0,313	0,50	2198
10	6.116	0,390	0,64	2545
11	4.883	0,362	0,84	2927
12	3.747	0,600	0,97	3461
13	1.601	0,965	1,00	4146
14	0.332	1,099	1,00	4827
15	0.091	0,684	1,00	5411
16	0.037	0,683	1,00	5837

Stofnstærð: Stofnstærð í milljónum fiska í ársbyrjun 1993.
 Veiðimynstur: Meðaltal fiskveiðidánarstuðla árána 1990-1992.
 Hlutfall kynþroska: Byggt á meðaltali árána 1990-1992.
 Meðalþyngd: Miðast við meðaltöl árána 1976-1992.

Stock size: Stock size in millions in 1993.
Fishing pattern: Average fishing mortality 1990-1992.
Maturity ogive: Average of maturity at age during 1990-1992.
Mean weight: Average of mean weights for 1976-1992.

TAFLA 3.6.1

Lúða. Affi (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-1992.
Halibut. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-1992.

Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrar þjóðir <i>Othernationa</i>	Samtals <i>Total</i>
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	1828	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	1.309	267	1.576
1984	1.700	343	2.043
1985	1.695	246	1.941
1986	1.623	362	1.985
1987	1.537	577	2.114
1988	1.544	500	2.044
1989	1.259	464	1.723
1990	1.639	278	1.917
1991	1.892	429	2.321
1992 ¹⁾	1.186	386	1.572

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 3.7.1

Steinbítur. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-1992.
Wolffish. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-1992.

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	14.549	-	14.549
1989	14.127	-	14.127
1990	14.425	-	14.425
1991	17.799	-	17.799
1992 ¹⁾	16.024	-	16.024

¹⁾ Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 3.8.1

Skarkoli. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-1992.
Plaice. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-1992.

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	11.299	-	11.299
1990	11.360	-	11.360
1991	10.973	-	10.973
1992 ¹⁾	10.618	-	10.618

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 3.9.1
Langlúra. Afli (i tonnum) á Íslandsmiðum 1950-1992.
Witch. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-1992.

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	2.267	-	2.267
1990	1.277	-	1.277
1991	1.726	-	1.726
1992 ¹⁾	2.415	-	2.415

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 3.10.1

Blálanga. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1966-1992 (í tonnum).
Blue ling. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds in 1966-1992.

Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrar þjóðir <i>Other nations</i>	Samtals <i>Total</i>
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	251	2.025
1987	1.693	83	1.776
1988	1.893	278	2.171
1989	2.309	408	2.717
1990	1.985	320	2.305
1991	1.574	330	1.904
1992 ¹⁾	2.533	371	2.904

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 3.11.1

Langa. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1966-1992.
 Ling. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1966-1992.

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	820	4.981
1988	5.098	761	5.859
1989	4.828	714	5.542
1990	5.121	528	5.649
1991	5.106	550	5.656
1992 ¹⁾	4.469	568	5.037

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 3.12.1

Keila. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1966-1992.
Tusk. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1966-1992.

Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrar þjóðir <i>Other nations</i>	Samtals <i>Total</i>
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	3.780	6.858
1989	3.140	3.915	7.055
1990	4.810	3.906	7.906
1991	6.232	3.230	9.462
1992 ¹⁾	6.303	1.600	7.903

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 3.13.1

Grásleppa. Heildaraffli og framleiðsla grásleppuhroga 1970-1992 (i tonnum).
*Lumpsucker. Landings of female lumpsucker
and production of lumpsucker roes (in tonnes) during 1970-1992.*

Ár <i>Year</i>	Grásleppuafli <i>Female lumpsucker catch</i>	Hrognafra­mleiðsla <i>Roe production</i>
1970	3.900	1.300
1971	3.450	1.150
1972	3.300	1.100
1973	5.550	1.850
1974	3.000	1.000
1975	5.820	1.940
1976	7.200	2.400
1977	5.700	1.900
1978	3.400	1.700
1979	5.340	1.780
1980	6.450	2.140
1981	7.050	2.350
1982	2.400	800
1983	3.600	1.200
1984	6.750	2.650
1985	5.850	2.150
1986	2.850	950
1987	7.200	2.400
1988	3.213	1.071
1989	4.254	1.418
1990	2.049	683
1991	3.120	1.040
1992	3.664	1.221

TAFLA 3.14.1

Sild. Afinn (í tonnum) 1951-1992/93.
Herring. Nominal catch (tonnes) 1951-1992/93.

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	51.369
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	65.500	65.500	-	65.500
1987	75.439	75.439	-	75.439
1988	92.828	92.828	-	92.828
1989	97.270	101.000 ¹⁾	-	101.000
1990/91 ²⁾	101.632	105.097 ¹⁾	-	105.097
1991/92 ³⁾	98.538	109.489 ¹⁾	-	109.489
1992/93 ³⁾	106.653	108.504 ¹⁾	-	108.504

1) Með úrkasti. (Inclusive estimated discards).

2) Veiðitímabil. Fishing season.

3) Fiskiveiðiárið september-ágúst. Quota year September-August

TAFLA 3.14.2

Síld. Meðalþyngd eftir aldri (g) á árunum 1973-1993.
 (Aldur = fjöldi hringja + 1).
 Herring. Mean weight at age (g) in the years 1973-1993.
 (Age = number of rings + 1).

Hringir/Rings	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
1	90	80	110	103	84	73	75
2	199	189	179	189	157	128	145
3	257	262	241	243	217	196	182
4	278	297	291	281	261	247	231
5	337	340	319	305	285	295	285
6	381	332	339	335	313	314	316
7	380	379	365	351	326	339	334
8	397	356	364	355	347	359	350
9	385	407	407	395	364	360	367
10	450	410	389	363	362	376	368
11	450	410	430	396	358	380	371
12	450	423	416	396	355	425	350
13	450	423	416	396	400	425	350
14	450	423	416	396	420	425	450
Hringir/Rings	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
1	69	61	65	59	49	53	60
2	115	141	141	132	131	146	140
3	202	190	186	180	189	219	200
4	232	246	217	218	217	266	252
5	269	269	274	260	245	285	282
6	317	298	293	309	277	315	298
7	352	330	323	329	315	335	320
8	360	356	354	356	322	365	334
9	380	368	385	370	351	388	373
10	383	405	389	407	334	400	380
11	393	382	400	437	362	453	394
12	390	400	394	459	446	469	408
13	390	400	390	430	417	433	405
14	390	400	420	472	392	447	439
Hringir/Rings	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993*
1	60	75	63	75	74	63	72
2	168	157	130	119	139	144	140
3	200	221	206	198	188	190	202
4	240	239	246	244	228	232	236
5	278	271	261	273	267	276	268
6	304	298	290	286	292	317	301
7	325	319	331	309	303	334	332
8	339	334	338	329	325	346	345
9	356	354	352	351	343	364	350
10	378	352	369	369	348	392	359
11	400	371	389	387	369	444	379
12	404	390	380	422	388	399	395
13	424	408	434	408	404	419	414
14	430	437	409	436	396	428	420

* Áætlað (estimated).

TAFLA 3.14.3

Síld. Hlutfall kynþroska eftir aldri á árunum 1973-1993.

(Aldur = fjöldi hringja + 1).

Herring. Proportion mature by age in the years 1973-1993.

(Age = number of rings + 1).

Hringir/Rings	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.640	0.140	0.270	0.130	0.020	0.040	0.070
3	0.990	0.940	0.970	0.900	0.870	0.780	0.650
4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.980
5	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
6	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
7	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
9	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
11	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Hringir/Rings	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
1	0.000	0.000	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.050	0.030	0.050	0.000	0.010	0.000	0.030
3	0.920	0.650	0.850	0.640	0.820	0.900	0.890
4	1.000	0.990	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
5	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
6	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
7	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
9	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
11	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Hringir/Rings	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993*
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.010	0.045	0.060	0.000	0.013	0.020	0.020
3	0.870	0.900	0.930	0.780	0.720	0.930	0.930
4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
5	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
6	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
7	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
9	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
11	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

* Áætlað (estimated).

TAFLA 3.14.4

Síld. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (milljónum) á árunum 1973-1992.

(Aldur = fjöldi hringja + 1).

Herring. Landings in numbers by age (millions) in the years 1973-1992.

(Age = number of rings + 1).

Hringir/Rings	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
1	0.001	0.001	1.518	0.614	0.705	2.634	0.929
2	0.159	3.760	2.049	9.848	18.853	22.551	15.098
3	0.678	0.832	31.975	3.908	24.152	50.995	47.561
4	0.104	0.993	6.493	34.144	10.404	13.846	69.735
5	0.017	0.092	7.905	7.009	46.357	8.738	16.451
6	0.013	0.046	0.863	5.481	6.735	39.492	8.003
7	0.006	0.002	0.442	1.045	5.421	7.253	26.040
8	0.006	0.001	0.345	0.438	1.395	6.354	3.050
9	0.003	0.001	0.114	0.296	0.524	1.616	1.869
10	0.003	0.001	0.004	0.134	0.362	0.926	0.494
11	0.001	0.001	0.001	0.092	0.027	0.400	0.439
12	0.001	0.001	0.001	0.001	0.128	0.017	0.032
13	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.025	0.054
14	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.051	0.006
Hringir/Rings	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
1	3.147	2.283	0.454	1.470	0.421	0.111	0.100
2	14.347	4.629	19.187	22.422	18.011	12.800	8.161
3	20.761	16.771	28.109	151.198	32.237	24.521	33.893
4	60.728	12.126	38.280	30.181	141.324	21.535	23.421
5	65.329	36.871	16.623	21.525	17.039	84.733	20.654
6	11.541	41.917	38.308	8.637	7.111	11.836	77.526
7	9.285	7.299	43.770	14.017	3.915	5.708	18.228
8	19.442	4.863	6.813	13.666	4.112	2.323	10.971
9	1.796	13.416	6.633	3.715	4.516	4.339	8.583
10	1.464	1.032	10.457	2.373	1.828	4.030	9.662
11	0.698	0.884	2.354	3.424	0.202	2.758	7.174
12	0.001	0.760	0.594	0.552	0.255	0.970	3.677
13	0.110	0.101	0.075	0.100	0.260	0.477	2.914
14	0.079	0.062	0.211	0.003	0.003	0.578	1.786
Hringir/Rings	1987	1988	1989	1990	1991	1992	
1	0.029	0.869	3.963	11.061	35.872	11.820	
2	3.144	4.702	22.568	14.413	92.766	78.547	
3	44.590	40.855	26.578	57.293	51.052	129.508	
4	60.285	98.222	77.618	34.509	87.614	43.109	
5	20.622	68.533	188.155	78.187	33.439	55.215	
6	19.751	22.691	43.000	152.955	54.845	41.283	
7	46.240	19.899	8.095	32.417	109.428	35.663	
8	15.232	31.830	5.881	8.754	9.252	44.072	
9	13.963	12.207	7.273	4.453	3.796	9.101	
10	10.179	10.132	4.767	4.307	2.634	2.224	
11	13.216	7.293	3.440	2.529	1.826	0.573	
12	6.224	7.200	1.406	1.232	0.516	0.300	
13	4.723	4.752	0.842	1.024	0.262	0.200	
14	2.280	1.935	0.347	0.613	0.298	0.100	

TAFLA 3.14.5

Síld. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (milljónum) og stærð hrygningarstofns á hrygningartíma í þúsundum tonna á árunum 1973-1993. (Aldur = fjöldi hringja + 1).
Herring. Stock abundance in numbers by age (millions) and spawning stock at spawning time in thousand tonnes in the years 1973-1993. (Age = number of rings + 1).

Hringir/Rings	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
1	417.806	131.696	198.273	553.813	435.645	194.980	247.634
2	81.002	378.046	119.162	177.962	500.527	393.517	173.921
3	49.804	73.142	338.495	105.875	151.667	434.975	334.638
4	12.158	44.420	65.391	275.907	92.085	114.304	345.147
5	5.795	10.902	39.249	53.000	217.223	73.440	90.277
6	2.774	5.227	9.777	28.013	41.300	152.567	58.152
7	1.123	2.497	4.686	8.027	20.145	30.976	100.596
8	0.435	1.011	2.258	3.820	6.270	13.088	21.148
9	0.244	0.388	0.914	1.715	3.041	4.350	5.836
10	0.013	0.218	0.350	0.718	1.271	2.254	2.406
11	0.012	0.009	0.196	0.313	0.523	0.807	1.163
12	0.015	0.010	0.007	0.177	0.196	0.448	0.352
13	0.028	0.013	0.008	0.005	0.159	0.057	0.389
14	0.017	0.025	0.010	0.006	0.004	0.143	0.028
Hrygningarstofn*	28.641	45.876	116.895	129.288	132.893	175.514	198.153
Hringir/Rings	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
1	253.190	875.510	237.498	220.149	476.977	1280.372	608.172
2	223.185	226.104	790.024	214.465	197.801	431.187	1158.423
3	143.026	188.312	200.187	696.603	172.757	161.867	377.986
4	257.631	109.702	154.459	154.445	486.857	125.721	123.182
5	246.127	175.508	87.745	103.453	111.105	306.555	93.314
6	66.071	160.756	123.821	63.618	73.183	84.355	197.044
7	45.018	48.829	105.707	75.731	49.362	59.464	65.088
8	66.329	31.924	37.252	54.225	55.221	40.945	48.382
9	16.240	41.587	24.268	27.240	36.104	46.059	34.841
10	3.509	12.988	24.916	15.670	21.120	28.379	37.553
11	1.708	1.790	10.772	12.650	11.925	17.373	21.852
12	0.637	0.885	0.784	7.513	8.199	10.599	13.102
13	0.288	0.575	0.090	0.152	6.274	7.177	8.668
14	0.300	0.157	0.425	0.011	0.043	5.430	6.041
Hrygningarstofn*	212.380	185.765	192.736	218.824	231.737	249.010	259.363
Hringir/Rings	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
1	376.611	509.835	372.118	1217.633	1194.153	303.492	1418.000
2	550.202	340.744	460.491	332.938	1091.243	1046.415	263.376
3	1040.425	494.854	303.848	395.221	287.556	899.261	872.201
4	309.816	899.034	408.945	249.682	303.209	211.732	690.713
5	89.231	223.121	720.181	296.364	193.152	191.298	150.676
6	64.839	61.177	136.934	473.218	194.018	143.029	120.750
7	104.902	39.949	33.867	83.153	283.249	123.558	90.282
8	41.612	51.177	17.341	22.966	44.550	152.692	77.992
9	33.370	23.227	16.298	10.119	12.492	31.531	96.381
10	23.385	16.981	9.486	7.868	4.943	7.705	19.903
11	24.817	11.529	5.808	4.078	3.052	1.985	4.864
12	12.975	9.972	3.558	2.010	1.306	1.039	1.253
13	8.369	5.856	2.253	1.889	0.657	0.693	0.656
14	5.083	3.115	0.845	1.242	0.742	0.346	0.437
Hrygningarstofn*	371.759	428.069	400.930	362.944	310.743	398.719	479.882

* Spawning stock.

TAFLA 3.14.6

Síld. veiðidánartala eftir aldri á árunum 1973-1992.
(Aldur = fjöldi hringja + 1).
Herring. Fishing mortality by age in the years 1973-1992.
(Age = number of rings + 1).

Hringir/Rings	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
1	0.000	0.000	0.008	0.001	0.002	0.014	0.004
2	0.002	0.011	0.018	0.060	0.040	0.062	0.096
3	0.014	0.012	0.104	0.040	0.183	0.131	0.162
4	0.009	0.024	0.110	0.139	0.126	0.136	0.238
5	0.003	0.009	0.237	0.149	0.253	0.133	0.212
6	0.005	0.009	0.097	0.230	0.188	0.316	0.156
7	0.006	0.001	0.104	0.147	0.331	0.282	0.316
8	0.015	0.001	0.175	0.128	0.266	0.708	0.164
9	0.013	0.003	0.140	0.200	0.199	0.492	0.409
10	0.283	0.005	0.012	0.218	0.354	0.562	0.242
11	0.094	0.129	0.005	0.368	0.056	0.729	0.503
12	0.072	0.115	0.165	0.006	1.137	0.041	0.100
13	0.038	0.087	0.145	0.220	0.007	0.615	0.158
14	0.066	0.044	0.105	0.190	0.317	0.468	0.256
Meðal/W.Av 4-14*	0.007	0.019	0.150	0.148	0.220	0.244	0.239
Hringir/Rings	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
1	0.013	0.003	0.002	0.007	0.001	0.000	0.000
2	0.070	0.022	0.026	0.116	0.100	0.032	0.007
3	0.165	0.098	0.159	0.258	0.218	0.173	0.099
4	0.284	0.123	0.301	0.229	0.363	0.198	0.222
5	0.326	0.249	0.222	0.246	0.175	0.342	0.264
6	0.202	0.319	0.392	0.154	0.108	0.159	0.530
7	0.244	0.171	0.568	0.216	0.087	0.106	0.347
8	0.367	0.174	0.213	0.307	0.081	0.061	0.271
9	0.123	0.412	0.337	0.154	0.141	0.104	0.299
10	0.573	0.087	0.578	0.173	0.095	0.161	0.314
11	0.558	0.725	0.260	0.334	0.018	0.182	0.421
12	0.002	2.183	1.543	0.080	0.033	0.101	0.348
13	0.510	0.204	1.967	1.159	0.045	0.072	0.434
14	0.322	0.534	0.732	0.322	0.076	0.119	0.371
Meðal/W.Av 4-14*	0.294	0.246	0.367	0.225	0.257	0.228	0.361
Hringir/Rings	1987	1988	1989	1990	1991	1992	
1	0.000	0.002	0.011	0.010	0.032	0.042	
2	0.006	0.015	0.053	0.047	0.093	0.082	
3	0.046	0.091	0.096	0.165	0.206	0.164	
4	0.228	0.122	0.222	0.157	0.361	0.240	
5	0.277	0.388	0.320	0.324	0.200	0.360	
6	0.384	0.491	0.399	0.413	0.351	0.360	
7	0.618	0.735	0.288	0.524	0.518	0.360	
8	0.483	1.044	0.439	0.509	0.246	0.360	
9	0.576	0.796	0.628	0.616	0.383	0.360	
10	0.607	0.973	0.744	0.847	0.812	0.360	
11	0.812	1.076	0.961	1.039	0.977	0.360	
12	0.696	1.387	0.533	1.018	0.534	0.360	
13	0.888	1.836	0.496	0.834	0.540	0.360	
14	0.633	1.042	0.561	0.725	0.545	0.360	
Meðal/W.Av 4-14*	0.388	0.286	0.310	0.354	0.372	0.331	

*Vegið meðaltal 5-15 ára síldar (4-14 hringir).
Weighted average for age 5-15 yrs (4-14 rings).

TAFLA 3.14.7

Síld. Stofnstærð, veiðimynstur, kynþroski og meðalþyngd, sem notuð er í framreikningi á þróun stofnsins árin 1993-1994.

Náttúrulegur dánarstuðull $M=0,1$ (aldur=fjöldi hringja+1).

Herring. Input parameters for catch and stock projection.

Nat. mort. coefficient, $M=0,1$ (age=number of rings+1).

Hringir Rings	Stofnstærð Stock size 1993	Veiðimynstur Fishing pattern	Hlutfall kynþroska Maturity ogive	Meðalþyngd (g) Mean weight(g)
			1993-1994	1993-1994
1	1418.000	0,117	0,000	72
2	263.400	0,228	0,020	140
3	872.200	0,456	0,930	202
4	690.700	0,667	1,000	236
5	150.700	1,000	1,000	268
6	120.800	1,000	1,000	301
7	90.300	1,000	1,000	332
8	78.000	1,000	1,000	345
9	96.400	1,000	1,000	350
10	19.900	1,000	1,000	359
11	4.900	1,000	1,000	379
12	1.300	1,000	1,000	395
13	700	1,000	1,000	414
14	400	1,000	1,000	420

Stofnstærð: Stofnstærð í milljónum fiska í ársbyrjun 1993.

Veiðimynstur: Hlutfallsleg fiskveiðidánartala hvers aldursflokks. Metið með hliðsjón af dánarstuðlum (F) í aldursflokkum á vertíðinni 1992/1993.

Hlutfall kynþroska: Hlutfallið 1992 er notað óbreytt í spánni.

Meðalþyngd: Meðalþyngd eins hringar síldar miðast við meðaltal árunna 1988-1991. Meðalþyngd 2-8 hringja síldar er áæluð út frá sambandi milli meðalþyngdar sama aldursflokks, byggt á gögnum árunna 1983-1984 og 1986-1992. Meðalþyngd 9-14 hringja síldar miðast við meðaltöl árunna 1983-1984 og 1986-1992.

Stock size: *Stock size in millions in the beginning of 1993.*

Fishing pattern: *Relative fishing mortality on each age group is the same as in 1992/1993.*

Maturity ogive: *The proportion in 1992 is used without change in the prediction.*

Mean weight: *The average over 1988-1991 is used for 1-ringers. For 2-8 ringers the mean weight is predicted from a regression on the mean weight of the same yearclass in the previous year based on the years 1983-1984 and 1986-1992. The mean weight of 9-14 ringers is based on the average over the years 1983-1984 and 1986-1992.*

TAFLA 3.15.1

Loðna. Afinnn (þús. tonna) 1964-1992.
Capelin. Nominal catch (thous. tonnes) 1964-1992.

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	-	-	-	460.2
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	56.6	-	311.4	11.5	48.5	-	1.028.6
1989	609.1	56.0	-	53.9	52.7	14.4	-	786.1
1990	612.0	62.3	12.3	84.8	22.0	5.6	-	799.0
1991	202.6	-	-	53.0	-	-	-	255.6
1992	582.1	46.9	-	212.4	67.2	26.5	-	935.1
1993	485.8	-	-	-	-	-	-	-

TAFLA 3.16.1

Kolmunni. Aflinn (í tonnes) 1970-1991.
Blue whiting. Nominal catch (tonnes) 1970-1991.

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	539.237
1984	105	610.498	610.603
1985	-	652.776	652.776
1986	-	793.904	793.904
1987	-	631.615	631.615
1988	-	522.575	522.575
1989	4.977	586.761	591.738
1990	-	528.793	528.793
1991 ¹⁾	-	356.471	356.471

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 3.17.1

Humar og rækja. Afli (í tonnum) í tonnum 1951-1992.
Nephrops and Pandalus. Landings (tonnes) 1951-1992.

Ár Year	Humar <i>Nephrops</i>			Rækja <i>Pandalus</i>
	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrir <i>Other nations</i>	Samtals <i>Total</i>	Ísland <i>Iceland</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
1970	4.026	119	4.145	4.431
1971	4.657	155	4.812	6.248
1972	4.321	260	4.581	5.344
1973	2.791	5	2.796	7.286
1974	1.983	6	1.989	6.516
1975	2.357	-	2.357	4.941
1976	2.780	-	2.780	6.781
1977	2.723	-	2.723	7.149
1978	2.059	-	2.059	7.263
1979	1.449	-	1.440	8.843
1980	2.398	-	2.398	9.960
1981	2.520	-	2.520	8.147
1982	2.603	-	2.603	9.180
1983	2.672	-	2.672	13.102
1984	2.459	-	2.459	24.416
1985	2.385	-	2.385	24.894
1986	2.564	-	2.564	35.831
1987	2.712	-	2.712	38.636
1988	2.240	-	2.240	29.746
1989	1.866	-	1.866	26.823
1990	1.692	-	1.692	29.886
1991	2.157	-	2.157	38.040
1992 ¹⁾	2.228	-	2.228	47.263

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 3.17.2

Humar. Afli og afli á togtíma eftir svæðum árin 1970-1992.
Nephrops. Landings and catch per hour by areas and overall during 1970-1992.

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	615	43,5	599	57,4	1.498	55,6	2.712	52,6
1988	625	39,3	965	42,7	650	36,8	2.240	39,9
1989	389	32,8	636	35,7	816	38,0	1.841	36,0
1990	213	29,3	299	29,0	1.150	48,1	1.662	40,0
1991	374	35,0	361	29,0	1.422	51,0	2.147	42,1
1992 ¹⁾	400	40,8	414	40,0	1.417	60,5	2.228	51,3

1) Bráðabirgðatölur (*Provisional figures*).

TAFLA 3.17.3

Humar. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (milljónum) á árunum 1970-1992.
Nephrops. Landings in numbers by age (millions) in the years 1970-1992.

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

frh. (cont.)

<i>Aldur/Age</i>	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
3	0.107	0.032	0.040	0.042	0.093	0.071	0.087
4	0.871	0.805	0.780	0.336	0.730	0.945	1.131
5	4.116	3.587	3.928	2.369	2.647	3.923	5.679
6	5.648	5.160	6.662	5.098	4.385	4.141	7.458
7	6.539	6.030	8.496	6.988	5.856	4.692	5.854
8	6.042	6.709	7.322	8.150	5.988	5.021	4.416
9	4.049	5.138	4.943	5.435	5.189	3.540	2.698
10	3.434	3.999	4.012	4.497	4.020	3.028	2.122
11	3.262	3.205	3.103	3.451	2.528	2.621	1.574
12	1.572	1.309	1.194	1.583	1.200	1.211	0.813
13	1.342	0.952	0.896	1.143	0.858	0.792	0.642
14	0.788	0.545	0.514	0.597	0.469	0.513	0.413
15	0.444	0.297	0.232	0.412	0.345	0.360	0.334
16	0.493	0.208	0.142	0.388	0.211	0.268	0.312

<i>Aldur/Age</i>	1991	1992
3	0.047	0.016
4	0.992	0.396
5	5.058	2.987
6	8.176	6.258
7	9.162	8.362
8	7.051	8.342
9	3.992	4.950
10	2.779	3.141
11	1.862	2.008
12	0.799	0.875
13	0.619	0.533
14	0.353	0.324
15	0.258	0.188
16	0.209	0.146

TAFLA 3.17.4

Humar. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (milljónum) og stærð
veiðistofnsins í þúsundum tonna á árunum 1970-1993.

*Nephrops. Stock abundance in numbers by age (millions) and
fishable stock in thousand tonnes in the years 1970-1993.*

Aldur/Age	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
3	149.945	152.005	158.667	167.916	181.043	181.631	173.668
4	123.691	122.482	124.204	129.235	136.759	148.149	148.265
5	105.210	99.522	97.390	97.682	102.723	111.004	118.404
6	87.217	78.281	72.289	66.457	72.215	80.345	82.187
7	64.596	60.661	53.835	45.173	45.739	55.043	57.804
8	53.992	43.013	38.992	30.912	28.516	32.968	38.510
9	36.600	33.760	25.401	21.401	18.253	18.896	21.125
10	27.644	23.192	20.095	14.210	13.206	11.988	11.753
11	18.365	17.127	12.724	11.198	8.487	8.088	6.905
12	13.579	11.325	8.706	6.285	6.918	4.457	4.385
13	10.938	9.281	6.398	5.206	3.895	4.485	2.631
14	5.576	7.645	5.364	3.736	3.259	2.384	2.857
15	4.596	3.588	4.949	3.306	2.537	2.129	1.418
16	5.507	3.186	2.276	3.447	2.150	1.789	1.450
Veiðistofn 6+ <i>Fishable stock 6+</i>	21.826	19.194	16.114	13.317	12.272	12.672	12.861

Aldur/Age	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
3	154.310	143.115	136.925	135.540	130.463	126.096	110.416
4	142.017	126.100	117.059	112.098	110.926	106.765	103.165
5	119.390	113.321	101.846	95.621	91.289	90.192	86.511
6	90.821	88.690	86.365	81.615	75.207	71.935	68.831
7	58.241	64.850	65.138	66.789	61.359	56.523	53.117
8	38.146	38.488	46.176	48.430	47.048	43.428	39.411
9	24.172	23.567	25.610	33.335	31.636	30.700	28.174
10	13.019	15.394	15.677	18.229	22.488	20.554	19.846
11	6.378	7.236	10.147	10.694	11.323	14.216	12.591
12	3.328	3.136	4.313	7.055	6.509	6.440	8.414
13	2.397	1.712	1.982	3.055	4.937	4.304	4.141
14	1.381	1.161	0.987	1.272	1.993	3.498	2.669
15	1.814	0.632	0.701	0.653	0.807	1.309	2.570
16	0.690	1.155	0.347	0.492	0.407	0.556	0.936
Veiðistofn 6+ <i>Fishable stock 6+</i>	12.997	13.253	14.150	15.585	15.649	15.390	14.826

frh. (cont.)

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
3	111.604	110.337	138.246	179.415	174.165	155.876	113.082
4	90.313	91.277	90.308	113.150	146.855	142.510	127.556
5	83.879	73.155	74.004	73.233	92.336	119.575	115.824
6	67.321	64.960	56.657	57.045	57.819	73.209	94.358
7	50.908	50.024	48.531	40.383	42.107	43.383	56.201
8	38.002	35.788	35.522	32.086	26.772	29.199	31.290
9	26.226	25.673	23.264	22.497	18.947	16.535	19.386
10	18.757	17.825	16.397	14.601	13.534	10.853	10.354
11	11.578	12.266	10.999	9.819	7.920	7.473	6.167
12	6.656	6.550	7.164	6.219	4.947	4.217	3.770
13	5.210	4.036	4.185	4.790	3.670	2.972	2.365
14	2.322	3.060	2.449	2.621	2.895	2.233	1.722
15	1.614	1.195	2.015	1.543	1.609	1.948	1.367
16	1.768	0.923	0.711	1.440	0.893	1.007	1.271
Veiðistofn 6+ <i>Fishable stock 6+</i>	14.116	13.536	12.827	11.965	10.850	10.912	12.125

Aldur/Age	1991	1992	1993
3	133.723	130.774	140.000
4	92.505	109.441	107.054
5	103.413	74.841	89.245
6	89.703	80.102	58.578
7	70.527	66.070	59.938
8	40.736	49.488	46.559
9	21.640	27.005	33.007
10	13.442	14.125	17.655
11	6.569	8.506	8.740
12	3.635	3.706	5.159
13	2.355	2.258	2.248
14	1.360	1.372	1.369
15	1.039	0.796	0.832
16	0.819	0.618	0.483
Veiðistofn 6+ <i>Fishable stock 6+</i>	13.475	14.057	13.806

TAFLA 3.17.5

Humar. Veiðidánartala eftir aldri á árunum 1970-1992.
Nephrops. Fishing mortality by age in the years 1970-1992.

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	0.017	0.029	0.040	0.030	0.009	0.024	0.017
5	0.096	0.120	0.182	0.102	0.046	0.101	0.065
6	0.163	0.174	0.270	0.174	0.072	0.129	0.144
7	0.207	0.242	0.355	0.260	0.127	0.157	0.216
8	0.270	0.327	0.400	0.327	0.211	0.245	0.266
9	0.256	0.319	0.381	0.283	0.220	0.275	0.284
10	0.279	0.400	0.385	0.315	0.290	0.352	0.411
11	0.283	0.477	0.505	0.282	0.444	0.412	0.530
12	0.181	0.371	0.314	0.278	0.234	0.327	0.404
13	0.158	0.348	0.338	0.268	0.291	0.251	0.445
14	0.241	0.235	0.284	0.187	0.226	0.319	0.254
15	0.167	0.255	0.162	0.230	0.149	0.184	0.520
16	0.206	0.337	0.321	0.249	0.269	0.299	0.431
Meðal/Ave 6-13	0.225	0.332	0.368	0.273	0.236	0.269	0.337
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	0.026	0.014	0.002	0.005	0.007	0.010	0.007
5	0.097	0.072	0.021	0.040	0.038	0.070	0.051
6	0.137	0.109	0.057	0.085	0.086	0.103	0.102
7	0.214	0.140	0.096	0.150	0.146	0.161	0.135
8	0.282	0.207	0.126	0.226	0.227	0.233	0.207
9	0.251	0.208	0.140	0.194	0.231	0.236	0.207
10	0.387	0.217	0.183	0.276	0.259	0.290	0.339
11	0.510	0.317	0.163	0.296	0.364	0.325	0.437
12	0.465	0.259	0.145	0.157	0.214	0.242	0.279
13	0.525	0.351	0.244	0.227	0.144	0.278	0.378
14	0.581	0.305	0.213	0.254	0.221	0.108	0.303
15	0.251	0.400	0.154	0.273	0.172	0.136	0.174
16	0.466	0.326	0.184	0.242	0.223	0.218	0.314
Meðal/Ave 6-13	0.346	0.226	0.144	0.201	0.209	0.233	0.261

frh. (cont.)

<i>Aldur/Age</i>	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
3	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
4	0.011	0.010	0.010	0.003	0.005	0.007	0.010
5	0.056	0.056	0.060	0.036	0.032	0.037	0.056
6	0.097	0.092	0.139	0.104	0.087	0.064	0.091
7	0.152	0.142	0.214	0.211	0.166	0.127	0.122
8	0.192	0.231	0.257	0.327	0.282	0.210	0.169
9	0.186	0.248	0.266	0.308	0.357	0.268	0.166
10	0.225	0.283	0.313	0.412	0.394	0.365	0.255
11	0.370	0.338	0.370	0.486	0.430	0.484	0.329
12	0.300	0.248	0.202	0.328	0.310	0.378	0.270
13	0.332	0.300	0.268	0.304	0.297	0.346	0.353
14	0.465	0.218	0.262	0.288	0.196	0.291	0.306
15	0.359	0.319	0.136	0.347	0.269	0.227	0.312
16	0.365	0.284	0.248	0.350	0.300	0.345	0.314
Meðal/Ave 6-13	0.232	0.235	0.254	0.310	0.290	0.280	0.219

<i>Aldur/Age</i>	1991	1992
3	0.000	0.000
4	0.012	0.004
5	0.055	0.045
6	0.106	0.090
7	0.154	0.150
8	0.211	0.205
9	0.227	0.225
10	0.258	0.280
11	0.372	0.300
12	0.276	0.300
13	0.340	0.300
14	0.335	0.300
15	0.318	0.300
16	0.328	0.300
Meðal/Ave 6-13	0.243	0.231

TAFLA 3.17.6

Humar. Stofnstærð, veiðimynstur og meðalþyngd sem notuð er við framreikning á þróun stofnsins árin 1994-1996.

Náttúrulegur dánarstuðull $M=0,2$.

Nephrops. Input parameters for catch and stock projection.

Natural mortality coefficient, $M=0,2$.

Aldur <i>Age</i>	Stofnstærð <i>Stock size</i>	Veiðimynstur <i>Fishing pattern</i>	Meðalþyngd (g) <i>Mean weight (g)</i>
3	140.000	0.001	7.9
4	107.054	0.01	14.2
5	89.245	0.15	23.4
6	58.578	0.30	34.0
7	59.938	0.50	45.9
8	46.559	0.68	60.1
9	33.007	0.75	74.6
10	17.655	0.93	88.8
11	8.740	1.0	104.3
12	5.159	1.0	118.8
13	2.248	1.0	131.3
14	1.369	1.0	144.9
15	0.832	1.0	158.7
16	0.483	1.0	175.0

Stofnstærð: Stofnstærð í milljónum humra 1993.

Veiðimynstur: Hlutfallsleg fiskveiðidánartala hvers aldursflokks 1992.

Meðalþyngd: Út frá lengd/þyngdar sambandi.

Stock size: *Stock size in millions in 1993.*

Fishing pattern: *Relative fishing mortality on each age group in 1992.*

Mean weight: *From length/weight regression.*

TAFLA 3.18.2

Rækja. Ársafli og affi á sóknareiningu (A/S) á nokkrum helstu úthafs-rækjusvæðum 1989-1992. Affi á sóknareiningu á svæðinu frá Hala að Tangaflaki er reiknaður út úr línulegu sambandi milli vörpustærðar og afla (kg/klst.) á hverju svæði, og miðaður við 1200 möskva vörpu og mánuðina maí-ágúst. *Pandalus*. Nominal catch and CPUE in some main offshore grounds 1989-1992. CPUE (A/S) in the areas from Hali to Tangaflak is calculated from a linear regression between size of gear and kg per trawling hour in each area. The CPUE at 1200 mesh shrimp trawl is used from the regression and the period May-August.

	1989		1990		1991		1992 ¹⁾	
	Tonn	A/S	Tonn	A/S	Tonn	A/S	Tonn	A/S
Dohrbanki	1.326	71	281	76	469	197	1.441	208
Kolluáll	1.443	78	2.459	81	1.721	117	2.361	103
Hali	-	-	53	-	815	134	915	54
Norðurkantur	4.460	54	5.745	83	10.414	90	8.804	105
Við Sporðagrunn	3.815	74	2.985	90	3.793	82	3.090	75
Skagafjarðardjúp	1.712	74	1.008	74	878	77	1.285	79
Við Kolbeinsey	3.437	73	4.478	80	6.753	91	6.959	73
Eyjafjarðaráll	1.021	73	1.135	77	1.081	61	1.292	58
Við Grímsey	3.643	77	4.039	84	3.220	96	5.986	90
Norðurkantur - Grímsey alls	18.088	68	19.390	83	26.139	87	27.416	84
Við Sléttugrunn	598	109	1.231	85	551	102	776	96
Langanesdjúp	46	94	47	112	37	45	92	130
Bakkaflóadjúp	118	98	222	110	155	97	2.107	154
Héraðsdjúp	237	87	752	114	833	109	4.336	116
Sléttugrunn - Héraðsdjúp alls	1.014	101	2.252	96	1.576	102	7.311	122
Tangaflak	308	60	130	97	272	111	156	74
Önnur svæði aðallega við Austfirði	26	-	78	-	142	-	193	-
Djúpslóð samtals	22.190		24.643		31.134		39.793	
<i>Offshore total</i>								

1) Bráðabirgðatölur. (Provisional figures)

TAFLA 3.18.3

Rækja. Meðalfjöldi í kg á rækjusvæðunum árin 1986-1992.
Pandalus. Mean number per kg in 1986-1992.

Svæði/Area	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Tálknafjörður	(475)	-	-	-	-	-	-
Arnarfjörður	399	294	257	267	244	289	322
Ísafjarðardjúp	326	315	391	449	347	344	370
Húnaflói	304	338	414	487	399	338	353
Skagafjörður	(639)	-	(249)	435	323	375	267
Skjálfandi	-	-	-	-	439	364	344
Öxarfjörður	431	-	321	518	402	245	254
Við Eldey	220	238	357	253	266	234	203
Breiðafjörður, norðurfirðir	-	439	505	(499)	590	-	-
Breiðafjörður, sunnanverður	210	220	223	211	200	213	188
Kolluáll	210	245	229	271	223	253	228
Dohrnbankasvæði	69	59	58	(59)	88	103	92
Hali	-	-	-	-	-	-	150
Norðurkantur	155	161	156	148	181	162	161
Við Sporðagrunn	169	190	189	223	224	198	250
Skagafjarðardjúp	184	273	209	247	241	258	333
Við Kolbeinsey	171	182	167	160	181	184	182
Eyjafjarðaráll	(127)	(200)	159	245	225	186	301
Við Grímsey	280	284	271	271	272	305	375
Við Sléttugrunn	292	253	262	280	231	242	268
Langanesdjúp	258	296	263	252	215	201	240
Bakkaflóad djúp	(216)	(253)	261	275	218	234	378
Héraðsdjúp	195	270	272	245	242	280	311
Brattikantur	-	-	235	277	(198)	(131)	(183)
Eilífðarkantur	-	-	196	-	(169)	(124)	-
Tangaflak	129	222	168	162	162	164	130
Berufjarðaráll	(242)	-	-	-	-	-	-
Lónsdjúp	(192)	(207)	-	-	-	-	-
Bórsbanki	121	-	115	125	-	-	-

Fjöldi 1987-1992 er byggður á stofnmælingu úthafs-rækju eingöngu á svæðunum Norðurkantur - Eilífðarkantur. Tölur innan sviga merkja að sýni voru færri en 5.

Numbers from 1987-1992 from survey data of offshore Pandalus in the areas Norðurkantur - Eilífðarkantur. Numbers in parenthesis: fewer than 5 samples.

TAFLA 3.19.1

Hörpudiskur. Afli í tonnum eftir svæðum og alls 1969-1992.
Iceland scallop. Landings (tonnes) by areas and overall 1969-1992.

Ár	Breiða- fjörður	Arnar- fjörður	Ísafjarðar- djúp	Húna- flói	Hval- fjörður	Patreks- fjörður	Dýra- fjörður	Skaga- fjörður	Vopna- fjörður	Alls
1969	-	-	402	-	-	-	-	-	-	402
1970	2.216	-	199	17	-	-	-	-	-	2.432
1971	2.542	140	534	374	-	68	-	-	-	3.658
1972	4.564	295	2.087	306	-	78	19	-	-	7.349
1973	3.218	196	1.219	72	-	140	3	-	-	4.848
1974	2.851	-	-	-	-	-	-	-	-	2.851
1975	2.729	27	-	-	-	28	-	-	-	2.784
1976	3.420	148	-	101	-	-	-	-	-	3.669
1977	3.752	73	260	342	-	-	-	-	-	4.427
1978	7.575	126	603	270	-	17	128	-	-	8.719
1979	6.055	178	473	937	-	16	141	-	-	7.800
1980	7.133	279	615	855	42	-	155	-	-	9.079
1981	8.328	522	687	228	315	32	74	-	-	10.186
1982	10.034	670	634	67	521	27	123	-	-	12.076
1983	11.218	842	921	1.695	346	59	100	-	-	15.181
1984	11.880	550	867	1.733	82	67	28	376	-	15.583
1985	12.128	754	881	1.986	-	16	120	665	518	17.068
1986	12.708	619	707	1.232	-	-	121	513	529	16.429
1987	11.071	227	314	1.576	-	-	84	-	-	13.272
1988	9.810	-	219	-	-	-	30	-	-	10.059
1989	10.066	-	469	177	-	-	60	-	-	10.772
1990	10.090	339	704	1.199	-	-	124	-	-	12.456
1991	8.918	339	346	598	-	-	-	-	96	10.297
1992 ¹⁾	10.553	277	633	711	-	-	102	54	99	12.429

1) Bráðabirgðatölur (Provisional figures).

TAFLA 3.20.1

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

Ár <i>Year</i>	Steypi- reyður <i>Blue</i>	Lang- reyður <i>Fin</i>	Sand- reyður <i>Sei</i>	Búr- hvalur <i>Sperm</i>	Hnúfu- bakur <i>Humpback</i>	Hrefna <i>Minke</i>
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 ¹⁾	-	76	40	-	-	-
1987 ¹⁾	-	80	20	-	-	-
1988 ¹⁾	-	68	10	-	-	-
1989 ¹⁾	-	68	-	-	-	-

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

TAFLA 3.21.1

Selveiði við Ísland (fjöldi) 1962-1992.
 Number of seals caught at Iceland 1962-1992.

Ár Year	Heildar- veiði Total	Landsels kópar Common seal,pups	Útsels- kópar Grey seal, pups	Fullorðin dýr		Fullorðin landselur Adult common	Fullorðin dýr útselur Adult grey	Annað Others	Ógr. Unspeci- fied
				Lands./úts. Adult, 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	-	
1990	2.462	546	1.088	-	221	586	21	-	
1991	1.865	454	1.007	-	8	393	3	-	
1992	3.177	624	1.148	-	523	826	56	-	

TAFLA 3.31

Tillögur um hámarksafla fiskveiðilárin 1992/93 og 1993/94, og aflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda fiskveiðilárið 1992/93 (þús. tonn).
TACs recommended by the Marine Research Institute for the quota years 1992/93 and 1993/94 and national TACs for the quota year 1992/93 (thous. tonnes).

Tegund <i>Species</i>	Aflahámark 1992/93 <i>Recomm. TAC 1992/93</i>	Aflamark 1992/93 <i>National TAC 1992/93</i>	Aflahámark 1993/94 <i>Recomm. TAC 1993/94</i>
Porskur (<i>Cod</i>)	190	205	150
Ysa (<i>Haddock</i>)	60	65	65
Ufsi (<i>Saithe</i>)	80	92	75
Karfi (<i>Redfish</i>)	90	104	80
Úthafskarfi (<i>Oceanic redfish</i>)	-	-	150
Grálúða (<i>Greenland halibut</i>)	30	30	25
Steinbítur (<i>Wolffish</i>)	16	-	14
Skarkoli (<i>Plaice</i>)	10	13	10
Keila (<i>Tusk</i>)	10	-	8
Síld (<i>Herring</i>)	90	110	90
Loðna (<i>Capelin</i>)	500 ¹⁾	900	900 ¹⁾
Humar (<i>Nephrops</i>)	2.2	2.4	2.2
Rækja-grunnsl. (<i>Insh. Pandalus</i>)	7.3	7.3	5 ²⁾
Rækja-djúpsl. (<i>Offsh. Pandalus</i>)	35	40	40
Hörpudiskur (<i>Iceland scallop</i>)	11.5	11.3	10.1

1) Tímabilið júlí-nóvember (*Period July-November*).

2) Tillaga um afla í upphafi vertíðar (*Provisional TAC*).

4. NYTJASTOFNAR OG UMHVERFISPÆTTIR 1992/93

AFLAHORFUR Á FISKVEIÐIÁRINU 1993/94

4.1 Ágrip úr skýrslu Hafrannsóknastofnunar

Umhverfispættir

Árferði í sjónum við Ísland hefur einkum verið metið af gögnum sem safnað er í vorleiðangri ár hvert. Í heild sýna niðurstöður vorleiðangurs 1993 gott ástand sjávar og lífríkis. Eins og tvö undanfarin ár gætti hlýsjávar á Norðurmiðum. Áður (1988-1990) ríkti á Norðurmiðum kaldur og seltulftill pólssjór eða svalsjór, en þar áður aftur hlýsjór (1984-1987). Átumagn í vor fyrir Norðurlandi er hið mesta sem mælt hefur hin síðari ár. Þar var enn hár styrkur næringarefna og því von á áframhaldandi gróðri.

Þorskur

Þorskaflinn á árinu 1992 var 265 þús. tonn borið saman við 310 þús. tonn árið 1991. Hefur aflinn ekki orðið minni síðan 1947. Eins og gert hafði verið ráð fyrir var uppistaðan í aflanum 4-5 ára þorskur. Árgangurinn frá 1989 skilaði sér hins vegar betur en búist var við. Sóknin í þorskstofninn árið 1992 var svipuð og árið 1991. Afli togara á sóknareiningu minnkaði talsvert á árinu 1992 miðað við 1991. Gert er ráð fyrir að árið 1993 verði þorskaflinn um 230 þús. tonn og að 80% aflans verði 4-6 ára gamall þorskur. Í aflanum árið 1992 var meðalþyngd 6-7 ára þorsks 5-18% meiri en 1991, en meðalþyngd 9-10 ára þorsks var hins vegar 4-16% minni. Kynþroskahlutfall eftir aldri árið 1992 var mun hærra en verið hefur á undanföllum árum og nokkru hærra en á hrygningartíma 1993.

Síðan 1985 eða samfellt í 8 ár, hafa árgangar þorsks verið lélegir. Árgangurinn frá 1991 er sá lakasti sem um getur fyrr og síðar. Samkvæmt nýrri úttekt er stærð veiðistofns þorsks 1993 áætluð um 630 þús. tonn, þar af er hrygningarstofninn talinn um 210 þús. tonn. Í síðustu úttekt Hafrannsóknastofnunarinnar (júní 1992) á ástandi fiskstofna var veiðistofn hins vegar áætlaður um 640 þús. tonn og hrygningarstofn um 230 þús. tonn.

Ef veidd verða 225 þús. tonn af þorski árin 1994 og 1995 munu veiðistofn, sem nú er í sögulegu lágmarki (um 40% af stofnstærð árið 1980), minnka niður fyrir 500 þús. tonn og hrygningarstofn niður fyrir 150 þús. tonn árið 1996. Við 200 þús. tonna afla munu bæði veiðistofn og hrygningarstofn halda áfram að minnka frá því sem nú er. Við 175 þús. tonna afla mun veiðistofn minnka í 580 þús. tonn árið 1995 og hrygningarstofn nánast standa í stað næstu árin. Aðeins með því að takmarka aflann enn frekar má gera ráð fyrir að stofninn nái að stækka svo nokkru nemi til 1996. Við 150 þús. tonna afla næstu ár mun veiðistofn aukast í 680 þús. tonn árið 1996 og hrygningarstofn í 270 þús. tonn. Tilsvarendi framreikningar, þar sem miðað er við fiskveiðiár, gefa sömu niðurstöður.

Í skýrslu stofnunarinnar vegna stofnúttekta á júní 1992 kom fram að fiskveiðiráðgjafarnefnd (ACFM) Alþjóðahafrannsóknaráðsins (ICES) taldi of mikla áhættu fylgja því að reyna að halda hrygningarstofninum óbreyttum og lagði því til að þorskaflni yrði takmarkaður við 150 þús. tonn á árinu 1993, 180 þús. tonn 1994 og 200 þús. tonn 1995 - eða samtals 530 þús. tonn á þremur árum. Ráðgjöf Hafrannsóknastofnunarinnar á sama tíma var að unnt væri að ná sömu markmiðum um uppbyggingu þorskstofnsins með því að veiða 175 þús. tonn á ári. Af þeim 530 þús. tonnum sem lagt var til að veidd yrðu á árunum 1993-1995 verður

væntanlega búið að veiða 245 þús. tonn við árslok 1993 (15 þús. tonn á árinu 1992 og 230 þús. tonn á þessu ári), en eftir eru 285 þús. tonn sem koma til skiptanna 1994 og 1995 samkvæmt fyrri tillögum.

Í ljósi þess sem að ofan greinir leggur Hafrannsóknastofnunin til að stefnt verði að uppbyggingu þorsstofnsins og leggur til að aflinn fari ekki fram úr 150 þús. tonnum fiskveiðiárið 1993/94.

Ysa

Ysuafliinn á árinu 1992 varð um 47 þús. tonn. Aflinn á veiðiárinu 1991/92 varð hins vegar 50 þús. tonn eða sá sami og lagt hafði verið til fyrir það tímabil. Veiðistofninn sem miðaður er við þriggja ára fisk og eldri er talinn hafa verið 245 þús. tonn og hrygningarstofninn 120 þús. tonn í ársbyrjun 1993. Tveir stórir árgangar frá 1989 og 1990 eru nú að koma inn í veiðistofninn sem fer stækkandi en samanstendur að miklu leyti af ungum fiski. Framreikningar á stærð ýsustofnsins benda til þess að í ársbyrjun 1994 verði veiðistofninn 270 þús. tonn og hrygningarstofninn 145 þús. tonn og þarf að fara aftur um langt árabil til þess að finna hliðstæður í stofnstærð. Í ljósi þess að á árinu 1994 mun stór hluti veiðistofnsins verða tiltölulega ungur fiskur, er lagt til að á fiskveiðiárinu 1993/94 fari ýsuafli ekki yfir 65 þús. tonn.

Ufsi

Ufsaafli árið 1992 var rúmlega 79 þús. tonn en var tæplega 103 þús. tonn árið 1991. Veiðistofn í ársbyrjun 1993 er nú metinn um 355 þús. tonn og hrygningarstofn um 205 þús. tonn, sem er svipað því sem var áætlað í síðustu úttekt. Á undanförunum árum hefur sókn í ufsa verið á milli kjörsóknar og þeirrar sóknar er gefur hámarksafkastur, þ.e. 70-80 þús. tonn. Hafrannsóknastofnunin leggur því til að sókn í ufsa fiskveiðiárið 1993/94 verði svipuð og var árið 1992 þannig að aflinn fari ekki yfir 75 þús. tonn.

Karfi

Nafngiftir karfategunda og stofna hafa stundum verið nokkuð óljósar og því hefur verið ákveðið að nota heitið gullkarfi um venjulegan karfa (*Sebastes marinus*) til aðgreiningar frá hinum tveimur tegundunum sem nýttar eru, þ.e. djúpkarfa (*Sebastes mentella*) og úthafskarfa (*Sebastes mentella*, oceanic type). Á Íslandsmiðum var samanlagður afli gullkarfa og djúpkarfa á bilinu 92-97 þús. tonn á árunum 1988-1992. Afli á sóknareiningu var frekar stöðugur níunda áratuginn og heildaraflinn tiltölulega jafn frá ári til árs. Hins vegar minnkaði afli á sóknareiningu verulega á árinu 1992 og þess sjást raunar einnig merki á árinu 1991. Þá sýna vísitölur úr stofnmælingu botnfiska að afli gullkarfa á sóknareiningu hefur minnkað um helming á s.l. 5 árum.

Þar sem stofnstærð gullkarfa virðist fara minnkandi og afli á sóknareiningu af gull- og djúpkarfa hefur einnig minnkað leggur Hafrannsóknastofnunin til að hámarksafli þessara tegunda á Íslandsmiðum á fiskveiðiárinu 1992/93 verði 80 þús. tonn. Úthafskarfi veiðist í lögsögu Grænlands og Íslands, en aðallega þó á hinum alþjóðlega hluta Grænlandshafs. Bergmálmælingar sem gerðar voru á íslenskum og rússneskum rannsóknaskipum sumarið 1992 sýndu að stærð úthafskarfastofnsins er a.m.k. 1.9 millj. tonna. Hafrannsóknastofnunin telur að halda þurfi áfram bergmálmælingum á stærð stofnsins. Af þessari tegund karfa veiddust samtals um 56.500 tonn árið 1992. Ljóst er að hægt er að veiða mun meira en þetta, en takmarka ætti veiðarnar fyrst um sinn við 150 þús. tonn á ári.

Grálúða

Grálúða við Austur-Grænland, Ísland og Færeyjar er talin vera sami stofninn. Á Íslandsmiðum jókst sóknin í grálúðu hratt á árunum 1986 til 1989 og aflinn einnig úr 31 þús. tonnum í 59 þús. tonn. Afli á sóknareiningu hefur að sama skapi farið minnkandi og hefur aldrei verið eins líttill og á árunum 1990-1992. Hafrannsóknastofnunin leggur til að heildaraflí grálúðu á Íslandsmiðum fiskveiðárið 1993/94 verði 25 þús. tonn. Með þessu móti er líklegt að grálúðustofninn fari heldur vaxandi á næstu árum.

Lúða

Á seinni árum hefur skráður lúðuaflí Íslendinga verið á bilinu 1.200-1.900 tonn og einkum fengist sem aukaafli við tog- og dragnótaveiðar. Afli á sóknareiningu hefur minnkað mikið á seinni árum, bæði í veiðum og stofnmælingu botnfiska og virðist ástand lúðustofnsins slæmt.

Steinbítur

Á árunum 1985-1988 jókst steinbítisafllinn úr tæplega 10 þús. tonnum í um 14.500 tonn og hefur s.l. þrjú ár verið á bilinu 14.100-17.000 tonn. Heildarvísitala steinbíts úr hinni árlegu stofnmælingu botnfiska hefur breyst tiltölulega lítið, en hlutdeild eldri steinbíts minnkaði á tímabilinu 1991-1993, einkum á hinum mikilvægu miðum úti af Vestfjörðum. Á sama tíma hefur fjöldavísitala yngri steinbíts verið með hæsta móti norðan- og austanlands sem gæti komið veiðistofninum til góða á komandi árum. Með tilliti til aukinnar hlutdeildar yngri fisks í stofninum og vísbendinga um minnkandi afla á sóknareiningu leggur Hafrannsóknastofnunin til að steinbítisafllinn á fiskveiðíárinu 1993/94 fari ekki yfir 14 þús. tonn.

Skarkoli

Skarkolaafllinn árið 1992 var tæp 10.600 tonn en það er næstum sami afli og árin 1989-1991. Skarkolaafli dragnótabáta á sóknareiningu fór minnkandi í Faxaflóa úr um 700 kg árið 1979 í um 300 kg árið 1990. Skarkolaafllinn jókst aftur 1991 í um 500 kg í kasti en minnkaði aftur í 365 kg í kasti 1992 og stafa þessar sveiflur trúlega af breytingum í veiðanleika. Afli á sóknareiningu hefur verið tiltölulega jafn á öðrum miðum en Faxaflóa og bendir flest til þess að sókn í skarkola sé í nokkru samræmi við afrakstursetgu stofnsins þegar á heildina er litið. Því er lagt til að sóknin verði ekki aukin og leyfilegur hámarksafli af skarkola fiskveiðíárinu 1993/94 verði 10 þús. tonn.

Langlúra

Langlúruafllinn minnkaði úr rúmlega 4.500 tonnum árið 1987 í tæplega 1.300 tonn árið 1990. Langlúruafllinn jókst aftur í 1.800 tonn 1991 og varð rúm 2.400 tonn 1992. Afli á sóknareiningu fór einnig minnkandi á árunum 1987-1989, hélst síðan svipaður 1990 og 1991, en minnkaði svo á ný 1992. Í ljósi þess að afli á sóknareiningu fer minnkandi er lagt til að dregið verði úr sókn í langlúrustofninn, fjöldi veiðileyfa takmarkaður og veiðar bannaðar á tímabilinu 1. maí - 1. september eins og verið hefur.

Blálanga

Blálanga hefur aðallega fengist sem aukaafli í botnvörpu. Árið 1991 varð blálönguafli Íslendinga aðeins 1.400 tonn en var á bilinu 1.700-2.100 tonn á árunum 1986-1990. Árið 1992 jókst blálönguafli Íslendinga í 2.500 tonn.

Langa

Árið 1991 veiddu Íslendingar um 5.100 tonn af löngu en tæp 4.500 tonn 1992. Langa fæst aðallega sem aukaafli við aðrar veiðar og fór aflinn vaxandi frá 1986 til 1988 en hefur haldist svipaður síðan. Með svipaðri sókn má ætla að lönguaflinn verði um 4.000-5000 tonn árin 1993 og 1994.

Keila

Keiluafli Íslendinga var um 6.300 tonn árið 1992 sem er svipað og 1991 en þá tvöfaldaðist aflinn frá því sem verið hafði um árabíl. Þetta stafar af því að farið var að sækjast eftir þessari fisktegund en áður fékkst keila aðallega sem aukaafli við aðrar veiðar. Hafrannsóknastofnunin leggur til að keiluafli á fiskveiðiárinu 1993/94 fari ekki yfir 8.000 tonn enda er ekki fyrirsjáanleg aukin nýliðun í stofninn.

Hrognkelsi

Saga grásleppuveiða einkennist af miklum sveiflum í heildarafla. Þó er álitid að veiðarnar eins og þær eru stundaðar valdi ekki sveiflum í stofnstærð heldur orsakist þær fyrst og fremst af breytilegri nýliðun í hrygningarstofn á hverju svæði.

Síld

Á vertíðinni 1992/93 var alls landað tæpum 107 þús. tonnum af síld en leyfðar höfðu verið veiðar á 110 þús. tonnum. Minna var sleppt af smásíld en á vertíðinni 1991/92. Gert er ráð fyrir því að hrygningarstofninn 1993 verði um 480 þús. tonn og munar þar mestu að verulegur hluti hins stóra árgangs frá 1989 verður kynþroska á þessu ári. Á vertíðinni 1994/95 mun sterkur árgangur frá 1991 einnig bætast í veiðistofninn. Því mun áfram verða mikið um smásíld á miðunum. Hafrannsóknastofnunin leggur til að síldveiðin miðist við kjörsókn og aflinn á vertíðunum 1993/94 og 1994/95 verði því 90 þús. tonn í báðum tilvikum.

Loðna

Heildaraflinn á loðnuvertíðinni 1991/92 var rúm 790 þús. tonn en leyfðar höfðu verið veiðar á 900 þús. tonnum. Þetta stafaði fyrst og fremst af lélegum aflabrögðum á sumar- og haustvertíð 1992 og því að ekkert veiddist í janúar 1993 fyrr en hrygningargangan kom upp að Suðausturlandi. Auk þess voru gæftir á vetrarvertíðinni 1993 afar stíðar. Mælingar á stærð 1991 árgangsins sem gerðar voru haustið 1992 benda til þess að vænta megi 1.300-1.400 þús. tonna loðnafla á vertíðinni 1993/94. Í varúðarskyni leggur Hafrannsóknastofnunin þó til að loðnuveiðar á tímabilinu júlí-nóvember 1993 verði takmarkaður við 900 þús. tonn en leyfilegur hámarksafli á vertíðinni allri verði ákveðinn eftir að stærð veiðistofnsins hefur verið mæld haustið 1993. Til að koma í veg fyrir smáloðnuþráp er einnig lagt til að fyrst um sinn verði allar loðnuveiðar bannaðar sunnan 67°45' N vestan 19°V.

Kolmunni

Íslendingar hafa ekki stundað kolmunnaveiðar að neinu marki síðan 1984. Árið 1991 var kolmunnaafli í Norðaustur Atlantshafi samtals um 355 þús. tonn. Mjög stór árgangur frá 1989 hefur nú bæst í kolmunnastofninn og hefur hann því stækkað mikið frá því sem var fyrir skömmu. Alþjóðahafrannsóknaráðið leggur til að kolmunnaveiðar verði miðaðar við kjörsókn en það er talið samsvara 630 þús. tonna afla árið 1993.

Humar

Árið 1992 var heildarafli humars rúm 2.200 tonn sem er svipað og árið 1991. Vegna góðrar nýliðunar (árgangar 1984 og 1985) jókst bæði afli og afli á togtíma verulega á Suðausturmiðum árið 1990 og varð framhald á þeirri þróun 1991 og 1992. Hins vegar var nýliðun yfirleitt lakari á Suðvesturmiðum þar til 1992 að umtalsverð aukning varð þar einnig í afla og afli á togtíma. Gert er ráð fyrir því að meðalstór humar verði uppistaða aflans 1993 og 1994 en hlutdeild stórhumars fari vaxandi samanborið við árin 1991-1992. Tillögur um hámarksafli af humri hafa yfirleitt miðast við kjörsókn sem samsvarar 2.200 tonna afla á fiskveiðiárinu 1993/94.

Rækja

Rækjuafli á grunnslóð jókst enn verulega árið 1992 og varð tæp 7.500 tonn. Þessi aukna veiði er m.a. til komin vegna markvissrar uppbyggingar rækjustofna, minnkandi afráns þorsks og tilkomu fleiri veiðisvæða. Almennt lítur vel út um rækjuveiði innfjarða á næstunni. Að þessu sinni leggur Hafrannsóknastofnunin til að hámarksafli rækju á grunnslóð verði til bráðabirgða ákveðinn 5.000 tonn sem skiptast eins og sýnt er í töflu 2.18.2. Rækjuafli innfjarða á vertíðinni allri verði hins vegar ákveðinn í samræmi við niðurstöður stofnmælinga haustið 1993.

Rækjuafli á djúpslóð jókst úr um 25 þús. tonnum árið 1990 í rúm 31 þús tonn 1991 og 40 þús. tonn 1992. Niðurstöður stofnmælinga benda til þess að í heild hafi úthafs-rækja farið minnkandi frá 1991-1992. Afli á sóknareiningu, sem talin er vísbending um stofnstærð, hefur hins vegar lítið breyst á svæðinu Norðurkantur-Grímsey seinustu þrjú árin og stórukist á svæðinu Héraðsflói-Sléttu. Þá hafa sterkir árgangar frá 1987, 1988 og 1990 komið fram á nær öllum miðum. Þróað hefur verið líkan sem lýsir áhrifum rækjuveiða, nýliðunar og stærðar þorskstofnsins á úthafs-rækjuna. Niðurstaðan er sú að stofnstærð úthafs-rækju haldist svipuð í nokkur ár nema umtalsverðar breytingar verði á nýliðun rækju og stærð hins ókynþroska hluta þorskstofnsins. Með tilliti til ofangreindra niðurstaðna leggur Hafrannsóknastofnunin til að heildarafli af úthafs-rækju á öðrum miðum en Dohrnbanka verði takmarkaður við 40 þús. tonn fiskveiðiárið 1993/94.

Hörpudiskur

Heildarafli hörpudisks árið 1992 varð rúm 12.400 tonn en árið 1991 veiddust rúm 10 þús. tonn. Á árunum 1983 til 1987 var aflinn hins vegar á bilinu 13 til 17 þús. tonn. Samkvæmt niðurstöðum stofnmælinga í Breiðafirði er talið að hörpudisksstofninn hafi minnkað um 30% frá því að hann mældist stærstur í upphafi níunda áratugarins og fram til 1990. Við stofnmælingar 1991-1992 mældist hins vegar meira af ungum hörpudiski en hlutdeild eldri hörpudisks virðist fara áfram minnkandi. Stofnmæling í Breiðafirði var gerð í apríl 1993 og var stofnvísitalan mun lægri en 1991 og 1992. Þetta má hugsanlega rekja til mikilla veiða 1992/93. Þess vegna er lagt til að leyfilegur hámarksafli af hörpudiski fari ekki fram úr 8.000 tonnum í Breiðafirði fiskveiðiárið 1993/94. Tillögur um hámarksafli af öðrum svæðum eru samtals 2.050 tonn (Arnarfjörður, Ísafjarðardjúp, Húnaflói o.fl.).

Hvalir

Stórhvalveiðar voru stundaðar með hléum frá landstöðvum við Ísland í liðlega eina öld. Frá árinu 1948 hafa veiðarnar takmarkast við starfsemi stöðvarinnar í Hvalfirði. Að meðaltali voru veiddar 234 langreyðar og 68 sandreyðar á ári tímabilið 1948-1985, og 82 búrhvalir árin 1948-1982. Árið 1986 gekk í gildi ákvörðun Alþjóðahvalveiðiráðsins um tímabundna stöðvun veiða í atvinnuskyni. Í samræmi við ákvæði hvalveiðisáttmálans var hins vegar veiddur takmarkaður fjöldi lang- og sandreyða í rannsóknarskyni árin 1986-1989. Árin 1990-1992 voru engar hvalveiðar stundaðar frá Íslandi.

Samkvæmt talningum eru um 8.900 *langreyðar* á hafsvæðinu milli Austur-Grænlands og Íslands, en um 15.600 langreyðar á hafsvæðinu Austur-Grænland/Ísland/Jan Mayen, þ.e. norðan 50°N. Þegar gert er ráð fyrir að heildarstofnsvæði langreyðar, sem gengur hingað á miðin, nái til síðarnefnda svæðisins, sýna útreikningar gott ástand stofnsins og að hann þoli umtalsverðar veiðar, a.m.k. 100-200 hvali á ári.

Talningar benda til þess að *sandreyðarstofninn* sem Íslendingar hafa veitt úr undanfarna áratugi sé a.m.k. um 10.500 dýr. Miðað við að einu veiðarnar á þessari tegund undanfarin ár hafa verið frá Íslandi, er næsta víst að stofninn hafi þolað þær.

Hrefnuveiðar hafa verið stundaðar á litlum vélbátum hér við land mestan hluta þessarar aldar. Á árunum 1977-1985 veiddu Íslendingar árlega um 200 hrefnur. Vegna banns við hvalveiðum í atvinnuskyni hafa hins vegar engar veiðar á hrefnu verið leyfðar hér við land frá lokum vertíðar 1985.

Samkvæmt talningum eru um 28.000 hrefnur á Mið-Atlantshafssvæðinu, þar af tæpur helmingur á íslenska strandsvæðinu. Útreikningar sýna að veiðar undanfarna áratugi hafi ekki haft nein teljandi áhrif á stofninn. Ástand hans telst því gott og er talið að veiðar á t.d. 200 dýrum á ári næstu 5 árin hafi afar lítil áhrif á stofnstærðina, jafnvel svo að varlega ætlað ætti hún haldast ofan við 70-80% af stærðinni árið 1940. Útreikningar byggðir á svipuðum veiðistjórnunarreglum og þróaðar hafa verið fyrir hvalveiðar annars staðar í heiminum, sýna svipaða niðurstöðu.

Selir

Selveiðar á árinu 1992 skiptust í 624 vorkópa (landselur), 1.148 haustkópa (útselur), 523 fullorðna landseli og 826 fullorðna útseli. Á undanförmum 10 árum hefur landsel fækkað um nálægt 7% á ári en útselsstofninn nánast staðið í stað.

Yfirlit yfir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar varðandi hámarksafli úr hinum ýmsu nytjastofnum fiskveiðiárið 1993/94 er sýnt í töflu 3.31 á bls. 141.

4. State of marine stocks and environmental conditions 1992/93

Fisheries prospects 1993/94

4.2 English summary

Environmental conditions

The evaluation of environmental conditions in Icelandic waters is mainly based on data obtained during a biological/oceanographic survey carried out in spring. As in two previous years the main results from the spring of 1993 indicate favourable hydrobiological conditions in Icelandic waters with a continuation of influx of Atlantic water into the North-Icelandic shelf area. In contrary cold low salinity water was present in the shelf area north of Iceland during 1988-1990 while during 1984-1987 warm Atlantic water was again present. During the spring of 1993 the zooplankton densities north of Iceland were amongst the highest recorded in recent years. Further, nutrient densities were still high and therefore a continuation of phytoplankton growth may be expected.

Cod

The 1992 landings of cod amounted to 265 thous. tonnes as compared to 310 thous. tonnes in 1991. This is the smallest catch reported since 1947. As expected cod landings were dominated by 4-5 year old fish while the contribution of the 1989 year class turned out to be higher than expected. The fishing effort in the cod fishery in 1992 was similar to that of 1991 but the catch per unit of effort (CPUE) in the trawl fishery decreased considerably in 1992 as compared to 1991. It is estimated that landings of cod in 1993 will be about 230 thous. tonnes with 4-6 years old cod (year classes 1987-1989) contributing about 80% of the catch by numbers. The mean weight at age of 6-7 year old cod in the catch was 5-18% higher in 1992 than in 1991 while weight at age of 9-10 year olds was 4-16% lower. In 1993 the maturity ratio was somewhat lower than in 1992 when it was notably higher than in previous years.

All year classes of cod in the period 1985-1992 have been below average or poor, the 1991 year class being the poorest on the record. According to this assessment the fishable stock (4 years and older) is estimated to have been about 630 thous. tonnes at the beginning of 1993 and the spawning stock about 210 thous. tonnes at spawning time. In the June 1992 report on the state of marine stocks (Hafrannsóknastofnunin, Fjölrit no. 29) the corresponding figures were 640 thous. tonnes and 230 thous. tonnes respectively.

Catch and stock predictions gave the following results: At a catch of 225 thous. tonnes in 1994 and 1995 the fishable stock (now at a historical low level and only 40% of the 1980 stock size) will decrease below 500 thous. tonnes and the spawning stock will decrease below 150 thous. tonnes. At a catch of 200 thous. tonnes both the fishable and spawning stock will continue to decrease. At a catch of 175 thous. tonnes the fishable stock will decrease to 580 thous. tonnes in 1995 while the spawning stock will remain at about the present level for the next few years. Only by limiting the catch still further the stock biomass is expected to increase substantially by 1996. At a catch of 150 thous. tonnes the fishable stock will increase to 680 thous. tonnes and the spawning stock to 270 thous. tonnes by 1996. Corresponding stock predictions based on calculations for the quota year (1 September-31 August) give similar results.

It was pointed out in last year's report on the state of marine stocks, that The Advisory Committee for Fisheries Management (ACFM of ICES) considered it too great a risk to keep the spawning stock at the present low level and recommended that the cod catch be limited to 150 thous. tonnes in 1993, 180 thous. tonnes in 1994 and 200 thous. tonnes in 1995 i.e. a total catch of 530 thous. tonnes in the next three years. The Marine Research Institute's (MRI) advice at that time was that the same objective could be reached by a yearly catch of 175 thous. tonnes for the same period. Of the recommended total catch of 530 thous. tonnes in 1993-1995 it is expected that 245 thous. tonnes will already have been taken by the end of 1993 (15 thous. tonnes in 1992 and 230 thous. tonnes in 1993) and that 285 thous. tonnes remain to be divided on the quota years of 1994 and 1995. With reference to this the MRI recommends that in order to facilitate the recovery of the stock the catch in the quota year 1993/94 should not exceed 150 thous. tonnes.

Haddock

Landings of haddock in 1992 were about 47 thous. tonnes. The catch in the quota year 1991/92 was, on the other hand, 50 thous. tonnes or the same as recommended for that period. The fishable stock (3 years and older) is estimated to have been about 245 thous. tonnes and the spawning stock 120 thous. tonnes in the beginning of 1993. Two strong year classes (1989 and 1990) are now recruiting to the fishable stock which is increasing but largely composed of young haddock. Stock projections indicate that in the beginning of 1994 the fishable stock will be 270 thous. tonnes and the spawning stock 145 thous. tonnes. This is higher stock abundance than observed in several previous years but because the fishable stock will, to a large degree, be composed of relatively young fish it is recommended that the catch in the quota year 1993/94 should not exceed 65 thous. tonnes.

Saithe

Landings of saithe were just over 79 thous. tonnes in 1992 as compared to almost 103 thous. tonnes in 1991. The fishable stock is now estimated to have been about 355 thous. tonnes in the beginning of 1993 and the spawning stock about 205 thous. tonnes which is similar to last year's estimate. In the last few years the effort in the saithe fishery has been between F_{opt} and F_{max} which gives a maximum sustainable yield of 70-80 thous. tonnes. The MRI recommends similar effort for the quota year 1993/94 as in 1992. Consequently the catch should not exceed 75 thous. tonnes.

Redfish

The total catch of golden redfish (*Sebastes marinus*) and deep-sea redfish (*Sebastes mentella*) in Icelandic waters has been 92-97 thous. tonnes in the years 1988-1992. Both CPUE (trawling hour) and the catch were relatively stable in the eighties but in 1992 the CPUE decreased considerably and in retrospect this can also be seen to a lesser degree in 1991. Furthermore the CPUE of golden redfish in the Icelandic groundfish survey has decreased by 50% in the last 5 years.

As the abundance of *S. marinus* seems to be decreasing and CPUE of *S. mentella* has also been decreasing the MRI recommends that the total catch of those species in Icelandic waters does not exceed 80 thous. tonnes in the quota year 1993/94. The fishery for oceanic redfish (oceanic *S. mentella*), takes place in both Icelandic and Greenland fisheries jurisdictions but the bulk of the catch is taken in international waters between Iceland and Greenland. Icelandic and Russian acoustic biomass estimates in summer 1992 gave a minimum stock size of 1.9 million tonnes and the MRI considers it important to continue acoustic estimates of the stock. The total

catch of oceanic *S. mentella* was about 56 thous. tonnes in 1992. It is obvious that the catch can be increased considerably but for the present a precautionary TAC of 150 thous. tonnes should not be exceeded.

Greenland halibut

Greenland halibut in the area between Greenland, Iceland and the Faroes is considered to be a unit stock. Effort in the Greenland halibut fishery at Iceland increased greatly in the years 1986 to 1989 when landings rose from 31 to 59 thous. tonnes. CPUE has on the other hand been decreasing and has never been as low as in 1990-1992. The MRI recommends that TAC for Greenland halibut in the quota year 1993/94 be set at 25 thous. tonnes which will probably lead to some increase in size of the stock in coming years.

Halibut

In recent years the Icelandic catch of halibut, which is mainly a by-catch in the Danish seine and trawl fisheries, has amounted to some 1.200-1.900 tonnes. CPUE has decreased considerably in the past both in the fishery and the groundfish survey and it is obvious that the stock is in a bad state. TAC recommendation is not given for halibut.

Wolffish

In the years 1985-1988 the landings of wolffish increased from less than 10 thous. tonnes to about 14.500 tonnes and has been between 14.100-17.000 tonnes during the last three years. The groundfish survey abundance index for this species has remained rather stable for a number of years but the contribution of the older component of the stock has decreased in 1991-1993, especially on the important fishing grounds off the NW peninsula. On the other hand the abundance index for the younger component of the stock has been at its highest at the same time, particularly off North- and East-Iceland. This could benefit the stock in coming years. With this in mind and some indication of a decreasing CPUE the MRI recommends that TAC for wolffish does not exceed 14 thous. tonnes in the quota year 1993/94.

Plaice

Landings of plaice in 1992 were just under 10.600 tonnes or similar to the landings in 1989-1991. In Faxaflói CPUE of plaice in the Danish seine fleet decreased on average from about 700 kg in 1979 to about 300 kg in 1990. A considerable increase in CPUE occurred again in 1991 to about 500 kg but decreased in 1992 to 365 kg. The variations in CPUE are most probably due to variations in catchability. On other fishing grounds the CPUE has been relatively stable and it seems likely that the effort in the plaice fishery, on the whole, corresponds to a level of around maximum sustainable yield. The MRI recommends that the effort be kept at present level and the TAC be set at 10 thous. tonnes for the quota year 1993/94.

Witch

Landings of witch decreased from just over 4.500 tonnes in 1987 to just under 1.300 tonnes in 1990. In 1991 landings rose to 1.800 tonnes and again in 1992 to over 2.400 tonnes. CPUE also decreased from 1987-1989, remained stable in 1990-1991 but decreased again in 1992. In view of this it is recommended that the effort be decreased, numbers of licences limited and all fishing banned in the period May-August as before.

Blue ling

Blue ling has mainly been caught as a by-catch in the trawl fishery. In 1991 the Icelandic catch was only 1.400 tonnes but was 1.700-2.100 tonnes in 1986-1990. In 1992 the Icelandic catch increased to 2.500 tonnes. No TAC recommendations are given for blue ling.

Ling

In 1991 the Icelandic landings of ling amounted to about 5.100 tonnes but were just under 4.500 tonnes in 1992. Ling is mainly caught as a by-catch in other fisheries. The catch increased in 1986-1988 but has remained at approx. the same level since then. With similar effort the catch is expected to be 4-5 thous. tonnes 1993 and 1994. No TAC recommendations are given for ling.

Tusk

Icelandic landings of tusk were about 6.300 tonnes in 1992 which is similar to the 1991 landings. This is about 100% increase in the catch compared to what it was in years prior to 1990.

This increase in catch is due to a recent directed tusk fishery while earlier the tusk catch was mainly a by-catch in other fisheries. The MRI recommends that the TAC for the quota year 1993/94 does not exceed 8 thous. tonnes.

Lumpfish

The history of the lumpfish fishery is characterized by great variations in the catch. No TAC recommendation are given for lumpfish.

Herring

Landings of herring in the 1992/93 season amounted to about 107 thous. tonnes. The allocated TAC was 120 thous. tonnes, of which 10 thous. tonnes were transferred from last fishing season's quota which was not reached. Reported releases of juvenile and small herring catches were fewer and smaller than in the fishing season of 1991/92. The 1993 spawning stock is expected to be 480 thous. tonnes which is an increase of 80 thous. tonnes due mainly to the large year class of 1989 which becomes mature in 1993. In the season 1994/95 another strong year class from 1991 recruits to the fishable stock. Consequently a large proportion of the fishable stock will still be small herring. The MRI recommends a fishing strategy of $F_{0.1}$ for herring and consequently a TAC for the 1993/94 and 1994/95 seasons of 90 thous. tonnes is recommended.

Capelin

Total international landings of capelin in the 1992/93 season were just over 790 thous. tonnes or about 110 thous. tonnes short of the allocated TAC of 900 thous. tonnes. The reasons for this are mainly the extremely low catch rates in the period from the opening of the season in July 1992 until the spawning migration arrived at the SE-coast at the end of January 1993 as well as unfavourable weather conditions. Based on acoustic estimates in autumn 1992 of immature capelin of the 1991 and 1990 year classes it is estimated that the TAC for the 1993/94 season could amount to 1.3-1.4 million tonnes. However, the MRI recommends a preliminary TAC of 900 thous. tonnes for the period July-November 1993 to be revised after the results of an autumn stock abundance survey become available. In order to protect the juvenile capelin it is also recommended that for the time being no capelin fishery take place south of 67°45' N to the west of 19° W in the 1993/94 season.

Blue whiting

Icelandic vessels have not conducted a directed fishery for blue whiting since 1984. In 1991 the international blue whiting catch in the Northeast Atlantic was about 355 thous. tonnes. A very large year class from 1989 has now recruited to the fishable stock which has increased substantially. ICES recommends a fishing strategy of $F_{0.1}$ for blue whiting which corresponds to a TAC of about 630 thous. tonnes in 1993.

Nephrops

Landings of *Nephrops* amounted to about 2.200 tonnes in 1992 which is the same catch as in 1991. Due to good recruitment (year classes 1984 and 1985) both catch and CPUE increased considerably on the grounds off SE Iceland in 1990 and this development continued in 1991 and 1992. Recruitment has, on the other hand, generally been poorer at SW Iceland. In 1992, however, there was a change for the better when both catch and CPUE increased considerably. It is expected that medium sized *Nephrops* makes up the bulk of the catch in 1993 and 1994 with increasing proportion of larger categories compared with 1991-1992. In the past a fishing strategy of $F_{0.1}$ has generally been adopted in the *Nephrops* fishery which corresponds to 2.200 tonnes in the quota year 1993/94.

Pandalus

Landings of *Pandalus* from nearshore areas increased still substantially in 1992 and amounted to almost 7.500 tonnes. The increased catches are due to a successful building up of the stocks, less predation by cod and new fishing grounds. Generally the prospects for the nearshore *Pandalus* fishery are good. The MRI recommends a preliminary TAC of 5.000 tonnes for all inshore *Pandalus* areas combined, the final TAC in the fjords being decided at the conclusion of a stock abundance survey in autumn 1993.

Landings of *Pandalus* from offshore areas increased from 25 thous. tonnes in 1990 to just over 31 thous. tonnes in 1991 and to 40 thous. tonnes in 1992. The results of stock abundance surveys, on the other hand, indicate that the offshore stock as a whole decreased from 1991-1992. The same trend is not observed in the CPUE data and strong year classes from 1987, 1988 and 1990 have recruited to the fishable stock in almost all of the North Icelandic area. A model has been developed which describes the influence of varying fishing intensities, recruitment and cod abundance upon the size of the *Pandalus* stock. The conclusion is that the offshore *Pandalus* stock will remain at a similar abundance as it is now for the next few years unless substantial changes occur in recruitment to the stock and the size of the immature component of the cod stock. Consequently the MRI recommends a TAC of 40 thous. tonnes for offshore *Pandalus* for the quota year 1993/94.

Scallop

Total landings of Iceland scallop were just over 12.400 tonnes in 1992 compared to just over 10.000 tonnes in 1991. Landings in the 1983-1987 period, on the other hand, amounted to 13-17 thous. tonnes.

Results of stock assessment surveys of the Breiðafjörður area (W-Iceland) indicate that by 1990 the stock had decreased by about 30% as compared to an estimate of its maximum abundance in the beginning of the 1980's. However, the stock assessment surveys in 1991 and 1992 showed increased abundance of young scallop while that of older scallop continues to decrease. The most recent stock abundance survey in Breiðafjörður in April 1993 gave still a decreasing stock abundance as compared to 1991 and 1992. The MRI therefore recommends that

TAC of Iceland scallop for the Breiðafjörður area does not exceed 8.000 tonnes in the quota year 1993/94. Recommendations of TACs for other areas (NW-Iceland) are 2.050 tonnes.

Whales

Whaling for the large whales was practiced intermittently from shore based stations in Iceland for over a century. From 1948 the whaling operations have been limited to one station in Hvalfjörður. During the period 1948-1985 the average catch was 234 fin whales, 68 sei whales and in the period 1948-1982 82 sperm whales. In 1986 the implementation of the International Whaling Commission's resolution on temporary stop to commercial whaling took effect. In accordance with the Whaling Convention a scientific whaling of a limited number of fin and sei whales took place in 1986-1989. In 1990-1992 no whaling took place in Iceland.

According to fin whale counts there are 8.900 fin whales in the area between Iceland and East-Greenland and about 15.600 in the area East-Greenland/Iceland/Jan Mayen north of 50° N. This shows that the stock is in a good condition and can at least sustain a catch of 100-200 animals annually.

Counting indicates that the stock unit of sei whale on which Iceland has based its whaling in the last decades is at least 10.500 animals. Lately only Iceland has harvested this stock and it seems clear that this has had no adverse effects on the stock.

Minke whaling has been conducted at Iceland on small motor boats during most of this century. In 1977-1985 the annual minke whale catch was about 200 animals. Because of a ban on commercial whaling no catch has been taken since 1985.

According to counts there are about 28.000 minke whales in the Central Atlantic region, about half of which were in Icelandic coastal waters. Assessment shows that the minke whale fishery in the last decades has had no detectable effect on the stock. The condition of the stock is considered good and annual catch of 200 minke whales in the next 5 years would have very little effect on the stock, even so that a cautious estimate predicts the stock size to stay at 70-80% of its size in 1940.

Calculations based on similar catch regulation models for whaling that have been developed in other parts of the world give similar results.

Seals

The Icelandic seal catch in 1992 is divided between common seal pups (624), grey seal pups (1.148), adult common seal (523) and adult grey seal (826). In the last 10 years the common seal population has been reduced by about 7% annually while the numbers of grey seal have on the other hand remained nearly constant.

A summary of recommended TACs for the various species in the quota year (fishing season) 1993/94 is given in Table 3.31 on page 141.