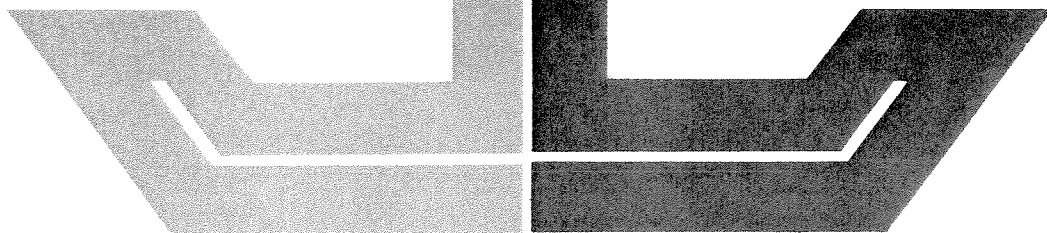


**Nytjastofnar sjávar  
1997/98**

**Aflahorfur fiskveiðiárið  
1998/99**

**State of Marine Stocks  
in Icelandic Waters 1997/98**

**Prospects for the  
Quota Year 1998/99**





**NYTJASTOFNAR SJÁVAR 1997/98**  
**AFLAHORFUR FISKVEIÐIÁRIÐ 1998/99**

*State of Marine Stocks in Icelandic Waters 1997/98*

*Prospects for the Quota Year 1998/99*

Reykjavík 25. maí 1998



## Efnisyfirlit Content

Formáli ( <i>Forewords</i> ).....	v
1. Ágrip ( <i>Summary in Icelandic</i> ) .....	1
2. Ástand nytjastofna ( <i>State of marine stocks</i> ) .....	11
2.1 Þorskur ( <i>Cod</i> ) .....	11
2.2 Ýsa ( <i>Haddock</i> ).....	18
2.3 Ufsi ( <i>Saithe</i> ) .....	23
2.4 Karfastofnar ( <i>Redfish stocks</i> ) .....	28
2.5 Grálúða ( <i>Greenland halibut</i> ).....	34
2.6 Lúða ( <i>Halibut</i> ).....	38
2.7 Skarkoli ( <i>Plaice</i> ).....	40
2.8 Sandkoli ( <i>Dab</i> ) .....	43
2.9 Skrápflúra ( <i>Long rough dab</i> ).....	45
2.10 Langlúra ( <i>Witch</i> ).....	46
2.11 Þykkvalúra ( <i>Lemon sole</i> ).....	48
2.12 Stórkjafta ( <i>Megrim</i> ) .....	49
2.13 Steinbítur ( <i>Wolfish</i> ) .....	49
2.14 Blálanga ( <i>Blue ling</i> ).....	51
2.15 Langa ( <i>Ling</i> ).....	51
2.16 Keila ( <i>Tusk</i> ) .....	52
2.17 Hrognkelsi ( <i>Lumpfish</i> ).....	53
2.18 Síld ( <i>Herring</i> ).....	54
2.19 Loðan ( <i>Capelin</i> ) .....	60
2.20 Kolmunni ( <i>Blue whiting</i> ).....	65
2.21 Gulllax ( <i>Greater silver smelt</i> ) .....	67
2.22 Humar ( <i>Nephrops</i> ).....	68
2.23 Rækja ( <i>Northern shrimp</i> ) .....	72
2.24 Hörpudiskur ( <i>Iceland scallop</i> ).....	78
2.25 Kúfsskel ( <i>Ocean quahog</i> ) .....	81
2.26 Beitukóngur ( <i>Whelk</i> ) .....	81
2.27 Ígulker ( <i>Sea urchin</i> ).....	82
2.28 Hvalir ( <i>Whales</i> ) .....	82
2.29 Selir ( <i>Seals</i> ) .....	84
3. Töflur ( <i>Tables</i> ).....	87
4. Ágrip á ensku ( <i>English summary</i> ) .....	161



## Formáli

Þessi skýrsla um nytjastofna sjávar 1998 og aflahorfur fiskveiðiárið 1998/99 er unnin á svipaðan hátt og undanfarin ár. Eins og í fyrri skýrslum eru aftast tölur um afla hinna ýmsu tegunda sjávardýra seinustu áratuginna. Einnig eru ítarlegar tölur um breytingar á meðalþyngd, kynþroska, aldursdreifingu, stofnstærð og veiðidánartölu í nokkrum helstu nytjastofnum. Þá er tafla fyrir hvern stofn er sýnir tölulegar forsendur sem framreikningar byggjast á. Í texta er einnig birt yfirlitstafla yfir hverja tegund er sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar nokkur undanfarin ár, ákvarðanir stjórnvalda um leyfilegan hámarksafla og raunverulegan afla hvorrar tegundar. Í ár bætist við ein tegund í skýrslunni þar sem fjallað er um stórkjöftu í fyrsta sinn. Eins og á undanförunum árum er skýrslan unnin á vegum sérstakrar verkefnisstjórnar, sem einnig annast tiltekin sérfræðisvið, en formaður hennar er Gunnar Stefánsson. Aðrir í verkefnisstjórn eru Einar Hjörleifsson, Einar Jónsson, Hrafnkell Eiríksson, Sigurður Þ. Jónsson og Þorsteinn Sigurðsson. Að auki hafa eftirtaldir sérfræðingar unnið í náinni samvinnu við verkefnisstjórn að skýrslunni: Ásta Guðmundsdóttir, Erlingur Hauksson, Gísli A. Víkingsson, Gunnar Pétursson, Guðrún G. Þórarinsdóttir, Hjálmar Vilhjálmsson, Höskuldur Björnsson, Jakob Jakobsson, Jónbjörn Pálsson, Sigfús A. Schopka, Sólmundur T. Einarsson, Sveinn Sveinbjörnsson, Unnur Skúladóttir og Vilhelmína Vilhelmsdóttir. Auk þess lásu Karl Gunnarsson og Ólafur S. Ástþórsson hluta handrits. Þá ber að þakka Guðmundi Guðmundssyni, tölfræðingi, framlag hans við úttekt á þorsk- og ufsastofnunum þar sem stuðst var við útreikninga með svokallaðri tímaraðagreiningu. Rétt er að geta þess að flestir þeir helstu 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.

Eiríkur Þ. Einarsson, Jóhann Sigurjónsson og verkefnisstjórn um fiskveiðiráðgjöf önnuðust ritstjórn skýrslunnar. Þeim er sérstaklega þakkað vandasamt verk.

Reykjavík, 25. maí 1998

Jakob Jakobsson





# NYTJASTOFNAR SJÁVAR 1997/98

## AFLAHORFUR Á FISKVEIÐIÁRINU 1998/99

### 1. Ágrip af skýrslu Hafrannsóknastofnunarinnar

#### Þorskur

Þorskaflinn á árinu 1997 var 204 þús. tonn samanborið við 182 þús. tonn árið 1996. Mest veiddist af fjögurra og fimm ára þorski. Mun meira veiddist af fimm ára þorski en gert var ráð fyrir. veiðidánartala jókst óverulega árið 1997 miðað við árið 1996. Samkvæmt niðurstöðum stofnstærðarmats leiðir aflareglan til frekari minnkunar á sókn á árinu 1998.

Þyngd eftir aldri árið 1997 var að meðaltali svipuð og árið 1996. Hlutfallslegur kynþroski eftir aldri hélst hár árið 1997, svipaður og á árunum 1992-1995.

Samkvæmt nýrri úttekt er stærð veiðistofns þorsks 1998 áætluð 975 þús. tonn, þar af er hrygningarstofninn talinn um 528 þús. tonn. Í úttekinni árið 1997 var veiðistofn áætlaður 851 þús. tonn við upphaf árs 1998 en hrygningarstofn um 406 þús. tonn. Meginbreytingar í nýju stofnmati eru þær að árgangarnir frá 1992 og 1993 eru nú taldir stærri en áður. Þetta á alveg sérstaklega við um árgang 1992, en hans hefur gætt meir í veiðunum en búist hafði verið við.

Þorskárgangar síðan 1985 eða í rúman áratug hafa reynst undir meðallagi nema 1993 árgangurinn sem er metinn meðalárgangur og enn ríkir óvissa um stærð 1997 árgangsins. Sá árgangur, sem náðst hefur í endurreisn veiðistofns og sérstaklega kynþroska hluta hans er því fyrst og fremst að þakka takmörkun veiða undanfarin ár.

Aflamark fyrir fiskveiðiárið 1997/98 er 218 þús. tonn. Gert er ráð fyrir, að aflinn á fiskveiðiárinu verði sá sami en ársaflinn 1998 um 230 þús. tonn.

Samkvæmt aflareglunni munu veiðast 250 þús. tonn fiskveiðiárið 1998/99 og fiskveiðiárið 1999/2000 248 þús. tonn. Veiðistofn mun vaxa úr 975 þús. tonnum í ársbyrjun 1998 í 999 þús. tonn í ársbyrjun 2001 en hrygningarstofn úr 528 þús. tonnum 1998 í 565 þús. tonn 2001.

#### Ýsa

Ýsuaflinn á árinu 1997 var um 44 þús. tonn og aflinn á fiskveiðiárinu 1996/97 varð 51 þús. tonn. Hafrannsóknastofnunin hafði lagt til 40 þús. tonna afla. Leyfilegur hámarksaflí var hins vegar 45 þús. tonn á sama tíma. Veiðistofn sem miðaður er við þriggja ára fisk og eldri er talinn hafa verið 150 þús. tonn og hrygningarstofninn 100 þús. tonn í ársbyrjun 1998. Meðalþyngd ýsu hefur verið lág undanfarin 6-7 ár miðað við næstu fimm ár á undan. Kemur þetta fram bæði í stofnmælinga- og aflagögnum. Á árinu 1997 er meðalþyngd enn fremur lág nema hvað 5 ára ýsa er nú tekin að þyngjast. Kynþroskahlutfall hefur verið og er mjög hátt hjá ungum fiski. Mikil umskipti eru að verða í aldursamsetningu veiðistofns þar sem hlutdeild ungrar ýsu er orðin há. Þetta kemur til af því að stóru árgangarnir frá 1989 og 1990, sem voru ríkjandi í afla, eru nú að hverfa úr stofninum. Stór árgangur frá 1995 bætist í veiðistofninn á þessu ári en hann er nú talinn mjög svipaður að stærð og við síðustu úttekt. Árgangurinn frá 1994 skilaði sér illa inn í veiðina 1997 sem þriggja ára fiskur og mat á honum samkvæmt veiði og stofnmælingu botnfiska bendir til þess að hann sé mun minni en fram kom í síðustu úttekt. Árgangurinn frá 1996 er talinn lítill. Þessi litli árgangur veldur miklu um að talið er að veiðistofn vaxi fremur hægt á næstu árum jafnvel þó að nokkuð stór árgangur frá 1995 sé nú að bætast í hann. Framreikningar á stærð ýsustofnsins benda því til þess að í ársbyrjun 1999 verði veiðistofninn 155 þús. tonn og hrygningarstofninn 110 þús.

tonn. Veiðidánarstuðlar ýsu hafa um árabíl verið háir en virðast hafa lækkað töluvert árið 1997. Hafrannsóknastofnunin leggur til að ýsuafli fari ekki yfir 35 þús. tonn fiskveiðiárið 1998/99. Þessi sóknarminnkun er miðuð við að sókn í ýsustofninn verði sjálfbær. Þessi sókn takmarkar auk þess veiðar á smáýsu.

### Ufsi

Ufsaflinn árið 1997 var rúm 37 þús. tonn en var um 40 þús. tonn árið 1996. Þetta er minnsti ufsaafli í meira en þrjú áratugi. Aflinn undanfarin 5 fiskveiðiár hefur verið undir úthlutuðu aflamarki stjórnvalda. Veiðistofn í ársbyrjun 1998 er nú metinn um 160 þús. tonn og hrygningarstofn um 90 þús. tonn sem er nokkru meira en áætlað var í síðustu úttekt (140 og 75 þús. tonn). Ufsastofninn telst hafa verið í sögulegu lágmarki á árunum 1996-1997. Fiskveiðidánarstuðlar voru vanmetnir allt þar til í síðustu úttekt, en þá voru þeir metnir 5% of háir. Sókn í ufsa hefur verið verulega hærrí en kjörsókn og umfram þá sókn sem gefur hámarksafkastur. Nýliðun í ufsastofninn hefur verið léleg á undanförunum árum og litlar haldbærar vísbendingar eru til um stærð uppvaðandi árganga. Hafrannsóknastofnunin leggur til að enn verði dregið úr sókn í ufsastofninn og að ufsaafli á fiskveiðiárinu 1998/99 fari ekki yfir 30 þús. tonn. Sókn umfram þetta er óvarleg.

### Karfastofnar

Samanlagður afli á gullkarfa og djúpkarfa á Íslandsmiðum árið 1997 var rúm 62 þús. tonn en sl. áratug hefur afli á þessum tegundum verið á bilinu 68-97 þús. tonn.

**Gullkarfaafli** var áætlaður rúm 36 þús. tonn á síðasta ári sem er svipað og árið áður. Gullkarfaafli hefur farið minnkandi á undanförunum árum. Sókn í stofninn dróst verulega saman árið 1996 en gullkarfaafli á sóknareiningu fyrir hefur verið lítill undanfarin ár. Vísitölur gullkarfa úr stofnmælingu botnfiska hafa lækkað verulega frá árinu 1986. Þó benda niðurstöður til vaxandi nýliðunar í veiðistofninn, og er það í samræmi við lengdardreifingar úr afla. Augljóst er að gullkarfastofninn hefur minnkað mikið síðasta áratuginn og er nú í mikilli lægð. Því leggur Hafrannsóknastofnunin til að sókn í gullkarfa á fiskveiðiárinu 1998/99 verði ekki aukin og að hámarksaflinn fari ekki yfir 35 þús. tonn.

Áætlað er að um 37 þús. tonn af **djúpkarfa** hafi veiðst á Íslandsmiðum árið 1997 en um 35 þús. tonn árið 1996. Aflinn jókst verulega á árunum 1989-1994 en síðustu ár hefur dregið úr afla, sérstaklega þó á síðustu þremur árum. Ljóst er að afli á sóknareiningu fyrir djúpkarfa er enn í mikilli lægð eftir mikið fall á árunum 1986-1994 samhliða mikilli aukningu í afla og sókn. Svo virðist sem aukinnar nýliðunar sé þó að vænta inn í veiðistofninn. Vegna sterkra vísbendinga um slæmt ástand djúpkarfastofnsins, leggur Hafrannsóknastofnunin til að hámarksaflinn fiskveiðiárið 1998/99 fari ekki yfir 30 þús. tonn.

**Úthafskarfi** veiðist í lögsögu Íslands og Grænlands en þó aðallega á hinum alþjóðlega hluta Grænlandshafs. Úr úthafskarfastofninum veiddust a.m.k. 120 þús. tonn á síðasta ári og er því búið að veiða rúmlega 1,4 milljónir tonna úr stofninum frá því veiðar hófust árið 1982. Á síðasta ári var afli íslenskra skipa um 41 þús. tonn, að teknu tilliti til úrkasts, samanbórið við tæp 63 þús. tonn árið 1996. Af þeim afla veiddust 15 þús. tonn innan íslensku lögsögunnar.

Í sameiginlegum leiðangri Íslendinga, Þjóðverja og Rússa árið 1996 var stofn úthafskarfa bergmálmældur. Samtals mældust um 1,6 milljón tonn af úthafskarfa á svæðinu, en það er talið vanmat á stærð stofnsins. Norðaustur-Atlantshafs Fiskveiðinefndin (NEAFC) hefur ákveðið 153 þús. tonna sameiginlegan heildarkvóta úr stofninum fyrir árið 1998 og er hlutur Íslendinga 45 þús. tonn.

Ef framhald verður á minnkun afla á sóknareiningu og bergmálmæling sýnir minni stofn mun þurfa að minnka afla frá því sem nú er.

## Grálúða

Grálúða við Austur-Grænland, Ísland og Færeyjar er talin vera af sama stofni. Heildarafli af grálúðu á þessu svæði var tæp 30 þús. tonn árið 1997. Afli Íslendinga innan efnahagslögsögunnar var tæp 17 þús. tonn sem er um 5 000 tonnum minna en árið áður og minnsti afli af Íslandsmiðum síðan 1981. Þrátt fyrir vaxandi sókn á síðustu árum, hefur það ekki skilað sér í auknum afla og afli á sóknareiningu hefur farið minnkandi. Þannig er afli á sóknareiningu á síðustu tveimur árum einungis tæp 30% af meðaltali árána 1985-1989. veiðistofn í ársbyrjun 1998 er nú metin um 109 þús. tonn og er það sögulegt lágmark. Hafrannsóknastofnunin vekur athygli á mikilvægi þess að samkomulag náist um tilhögun grálúðuveiða úr þessum sameiginlega stofni og leggur til að heildarafli af grálúðu á hafsvæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar fiskveiðiárið 1998/99 verði ekki meiri en 10 þús. tonn.

## Lúða

Árið 1997 var lúðaafli á Íslandsmiðum 790 tonn sem er minnsti afli á síðari helmingi þessarar aldar. Lengst af hefur skráður lúðaafli Íslendinga verið á bilinu 900-1900 tonn og einkum fengist sem aukaafli við tog- og línuveiðar. Afli á sóknareiningu hefur minnkað mikið á seinni árum, bæði í veiðum og stofnmælingu botnfiska og virðist ástand lúðustofnsins afar slæmt. Engin umtalsverð nýliðun er fyrirsjáanleg í hrygningarstofninum á næstu árum. Hafrannsóknastofnunin leggur til að bein sókn í lúðu verði bönnuð.

## Skarkoli

Skarkolaaflinn árið 1997 var um 10500 tonn en það er um 500 tonnum meiri afli en árið 1996. Afli undanfarin fimm fiskveiðiár hefur verið 5-15% undir úthlutuðu aflamarki stjórnvalda og 10-24% umfram tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar. Bráðabirgðastofnmat með aldurs-afla aðferð bendir til þess að fiskveiðidánarstuðlar á undanförunum árum hafi verið töluvert hærri en ætla má að gefi hámarksafrakstur úr skarkolastofninum til lengri tíma litið. Afli á sóknareiningu hefur farið minnkandi og vísitölur úr stofnmælingu botnfiska benda til verulegrar minnkunar stofnsins. Samkvæmt stofnmælingu botnfiska og aldurs-samsetningu afla er ekki að vænta góðrar nýliðunar í veiðistofn á næstu árum. Hafrannsóknastofnunin leggur til að dregið verði úr sókn í skarkola og að leyfilegur hámarksafli fiskveiðiárið 1997/98 verði 7000 tonn.

## Sandkoli

Síðastliðinn áratug hefur sandkoolaafli aukist úr 1200 tonnum árið 1987 í tæp 8000 tonn árið 1997. Á síðustu árum er farið að sækja sérstaklega í sandkola. Afli í kasti í Faxaflóa var tiltölulega jafn á árunum 1991-1997, að meðaltali um 540 kg. Við Suðurland hefur afli í kasti verið mun breytilegri eða að meðaltali um 700 kg í kasti. Þar sem afrakstursgeta stofnsins er enn ekki þekkt, leggur Hafrannsóknastofnunin til að sandkoolaafli fiskveiðiárið 1998/99 fari ekki yfir 7000 tonn.

## Skráplúra

Síðan árið 1990 hefur skráplúruafli vaxið úr aðeins 650 tonnum í rúm 6400 tonn árið 1996 en var 5700 tonn árið 1997. Skráplúruafli í kasti með dragnót á svæðinu frá Snæfellsnesi suður og austur um að Stokksnesi hefur hins vegar farið minnkandi eða úr um 1270 kg að meðaltali árin 1992-1994 í 720 kg árið 1997. Í ljósi þess að afrakstursgeta

stofnsins er ennþá óþekkt, leggur Hafrannsóknastofnunin til að afli á þessari hefðbundnu skrápflúruslóð fari ekki yfir 5000 tonn fiskveiðiárið 1998/99.

### **Langlúra**

Langlúruaflinn minnkaði úr tæpum 4600 tonnum árið 1987 í tæplega 1300 tonn árið 1990. Aflinn jókst aftur og var um 2500 tonn árið 1992 en hefur síðan verið á bilinu 1500-1800 tonn en var um 1300 tonn árið 1997. Afli á sóknareiningu hjá dragnótarbátum var um 1000 kg í kasti árið 1987 en minnkaði í um 600 kg á árunum 1989-1991. Hann hefur farið stöðugt minnkandi síðan og var aðeins um 350 kg í kasti árin 1996 og 1997. Vísitölur úr stofnmælingu botnfiska benda til þess að veiðistofninn hafi minnkað um allt að helming frá árinu 1985. Bráðabirgðastofnmat með aldurs-aflagreiningu (XS-greining) bendir til þess að veiðistofn langlúru sé nú um helmingur af því sem hann var í upphafi árs 1987. Afrakstursútreikningar benda til að stofninn geti gefið 1000-1100 tonna afla að meðaltali til lengri tíma litið. Í ljósi þess að afli á sóknareiningu og stofnvísitala hefur ekki vaxið er lagt til að afli fiskveiðiárið 1998/99 fari ekki yfir 1100 tonn.

### **Þykkvalúra**

Eftir tæplega tíu ára hlé var farið að landa og nýta þykkvalúru á ný árið 1985. Árið 1997 varð aflinn um 1100 tonn, sem er mesti afli síðan árið 1992. Samkvæmt stofnmælingu botnfiska hefur veiðistofn þykkvalúru minnkað um þriðjung frá árinu 1985 og á aðalveiðisvæðinu undan Suðvesturlandi hefur afli í kasti með dragnót minnkað úr 350-400 kg árin 1991-1992 í um 200 kg árin 1993-1997.

### **Stórkjasta**

Á tímabilinu 1951-1973 var ársafla stórkjöftu 400-700 tonn og veiddu útlendingar mestan hluta aflans. Árin 1987-1997 hefur ársaflinn verið milli 150-400 tonn. Stórkjastan veiðist sem meðafli, einkum í dragnót og humarvörpu. Afli á sóknareiningu í dragnót hefur lækkað úr 100 kg á árunum 1991-1994 í tæp 60 kg árið 1997.

### **Steinbítur**

Á árunum 1985-1988 jókst steinbítaflinn úr tæplega 10 þús. tonnum í yfir 14 þús. tonn, varð mestur tæp 18 þús. tonn árið 1991, en minnkaði síðan í tæp 13 þús. tonn árin 1993-1995. Aflinn jókst aftur í nær 15 þús. tonn árið 1996 en dróst aftur saman í tæp 12 þús. tonn árið 1997. Vísitala veiðistofns í stofnmælingum hefur í stórum dráttum farið minnkandi síðan árið 1985 og árið 1995 var hún aðeins um 43% af vísitölunni 10 árum áður. Á árunum 1995-1998 hefur vísitala veiðistofns hins vegar farið hækkandi á ný. Vísitala ungvíðis bendir til vaxandi nýliðunar í veiðistofni. Talið er að aflinn síðasta áratug hafi verið meiri en nemur langtíma afrakstri stofnsins. Hafrannsóknastofnunin leggur því til að steinbítaflinn á fiskveiðiárinu 1998/99 fari ekki yfir 13 þús. tonn.

### **Blálanga**

Blálanga hefur aðallega fengist sem aukaafli í botnvörpu. Á árunum 1986-1991 var blálönguafli Íslendinga á bilinu 1600-2000 tonn. Árið 1993 varð aflinn 5300 tonn, vegna beinna veiða, en minnkaði síðan í tæp 1600 tonn árið 1995 og var um 1300 tonn árið 1996 og 1997.

## Langa

Langa fæst aðallega sem aukaafli við aðrar veiðar. Undanfarin ár hefur lönguafli Íslendinga verið 4000-5000 tonn en aflinn árið 1997 var um 3600 tonn. Með svipaðri sókn má ætla að lönguafllinn fari ekki yfir 4000 tonn fiskveiðiárið 1998/99.

## Keila

Keiluaflí Íslendinga var um 5200 tonn árin 1995 og 1996 en um 4800 tonn árið 1997 sem er um 84% af heildarafla keilu á Íslandsmiðum. Íslendingar fóru fyrst að sækja sérstaklega í keilu árið 1989 en áður hafði keila aðallega fengist sem aukaafli við aðrar veiðar. Með aukinni sókn í keilu virðist stofninn og nýliðun hafa minnkað. Árið 1997 hefur sóknin minnkað en afli á sóknareiningu aukist. Gera má ráð fyrir því að keiluaflinn verði um 5-6000 tonn á fiskveiðiarinu 1998/99.

## Hrognkelsi

Töluverðar sveiflur hafa verið í grásleppuafla á árabílinu 1971-1997. Aflinn náði hámarki, um 13 þús. tonnum, árið 1984, en var minnstur rúm 3000 tonn árið 1990. Grásleppuaflinn 1997 var um 6500 tonn, tæplega 30% meiri en árið áður. Afli á sóknareiningu fór lækkandi á árunum 1991-1996 og var á árinu 1996 tæplega helmingur af meðaltali árabílsins 1982-1989. Vísitala stofnstærðar samkvæmt stofnmælingu botnfiska sýnir samsvarandi lækkun. Stofnmæling í mars 1997 benti til þess að hrognkelsagöngur mundu aukast og jókst afli á sóknareiningu á vertíðinni 1997 nokkuð. Vísitala frá því í mars 1998 var hins vegar um 25% lægri en 1997. Hrognkelsastofninn er lítið rannsakaður og ber að fara varlega við nýtingu hans. Hafrannsóknastofnunin leggur til að sókn verði ekki aukin frá því sem nú er.

## Síld

Á vertíðinni 1997/1998 varð síldaraflí úr íslenska sumargotsstofninum einungis 64 þús. tonn en leyfðar höfðu verið veiðar á 100 þús. tonnum. Hrygningarstofninn 1997 reyndist vera um 435 þús. tonn eða um 50 þús. tonnum minni en gert var ráð fyrir í síðustu úttekt. Gert er ráð fyrir að hrygningarstofninn verði um 485 þús. tonn árið 1998. Á vertíðinni 1998/1999 er gert ráð fyrir að mest verði veitt af fjögurra ára síld, þ.e. 1994 árganginum, en veiðin muni að öðru leyti dreifast á marga eldri árganga. Hegðun síldarinnar út af Austfjörðum var um margt óvenjuleg og jafnvel talið að sumargotssíld hafi gengið á Færeyjamið í byrjun þessa árs. Bergmálmælingar voru þannig gerðar við mjög óvenjulegar aðstæður og því ríkir talsverð óvissa um ástand stofnsins. Á komandi hausti er þess vegna gert ráð fyrir að endurmæla stofninn eins fljótt og auðið verður en til bráðabirgða leggur Hafrannsóknastofnunin til að leyfilegur hámarksafli verði 90 þús. tonn á vertíðinni 1998/1999. Þessi tillaga miðast við heildarafla að meðtöldum veiðiheimildum sem flytjast á milli vertíða.

Á árinu 1997 veiddu Íslendingar um 220 þús. tonn úr norsk-íslenska síldarstofninum. Heildarveiðin var hins vegar rúmar 1,4 milljónir tonna. Samkvæmt samkomulagi Færeyinga, Íslendinga, Norðmanna og Rússa um fyrirkomulag veiða úr þessum stofni er heildaraflamark þessara aðila Evrópusambandsins fyrir árið 1998 1,3 milljónir tonna og verður hlutur Íslendinga þar af 202 þús. tonn. Alþjóðahafrannsóknaráðið hefur lagt til að leyfilegur hámarksafli norsk-íslenskrar vorgotsíldar verði 1,2 milljónir tonna árið 1999.

## Loðna

Heildaraflinn á loðnuvertíðinni 1997/98 varð um 1250 þús. tonn en leyft hafði verið að veiða 1265 þús. tonn.

Mælingar á stærð loðnustofnsins sem gerðar voru sumarið og haustið 1997 benda til þess að vænta megi um 1420 þús. tonna afla á vertíðinni 1998/99. Í varúðarskyni leggur Hafrannsóknastofnunin til að loðnuafllinn á tímabilinu júlí-nóvember 1998 verði takmarkaður við 945 þús. tonn, en hámarksaflinn á vertíðinni allri verði ákveðinn eftir að stærð veiðistofnsins hefur verið mæld haustið 1998 og/eða veturinn 1999.

Til að stuðla að betri nýtingu stofnsins og koma í veg fyrir smáloðnuþráp er einnig lagt til að sumarvertíðin 1998 hefjist 20. júní, en veiðar verði hins vegar bannaðar á tímabilinu 16. ágúst til 30. september.

## Kolmunni

Heildarkolmunnaafli í NA-Atlantshafi 1997 var 634 þús. tonn. Íslendingar hafa stundað litlar veiðar úr stofninum á undanförunum árum, afli Íslendinga 1997 var um 10500 tonn, en aðeins um 500 tonn 1996. Stofninn er talinn vera í góðu ásigkomulagi, heildarstofn er metinn um 4,7 milljónir tonna, þar af er hrygningarstofn um 2,7 milljónir tonna. Árgangarnir frá 1995 og 1996 eru báðir taldir stórir og munu halda uppi veiðinni á þessu ári. Fiskveiðiráðgjafarnefnd Alþjóðahafrannsóknaráðsins mælir með að kolmunnaafllinn verði innan við 650 þús. tonn á ári.

## Gullax

Gullax hefur veiðst í botnvörpu við Ísland um langt árabíl, einkum sem aukaafli við karfaveiðar. Tilraunaveiðar hófust árið 1986 og var fram haldið næstu ár. Mikil aukning var í gullaxveiðum árið 1997 og fór aflinn í tæp 3400 tonn. Fram að þeim tíma hafði aflinn verið mestur tæp 1300 tonn árið 1993. Lítið er vitað um afrakstursgeta stofnsins. Því leggur Hafrannsóknastofnunin til að sókn verði ekki aukin of mikið og að aflinn á fiskveiðiárinu 1998/99 fari ekki yfir 6000 tonn.

## Humar

Humaraflinn árið 1997 varð rúm 1200 tonn samanborið við liðlega 1600 tonn og 1000 tonn árin 1996 og 1995. Meðalaflí á sóknareiningu árið 1997 var 31 kg miðað við 35 kg og 27 kg árin 1996 og 1995. Veiðistofn humars (6 ára og eldri) árið 1998 er nú metinn tæp 10500 tonn eða um 13% minni en spáð var í síðustu skýrslu. Stofninn árin 1994-1998 mælist því í sögulegri lægð, sem m.a. má rekja til slakari nýliðunar (árgangar 1987-1989) en áður hefur þekkst. Horfur eru hins vegar á batnandi nýliðun (árgangar 1990-1992), einkum á suðausturmiðum, og mun þróun stofnsins á komandi árum ráðast mjög af framvindu þeirrar nýliðunar. Hafrannsóknastofnunin leggur því til að sókn verði ekki aukin og að humaraflí fiskveiðiárið 1998/99 fari ekki yfir 1200 tonn.

## Rækja

Rækjuafli á grunnslóð árið 1997 varð 9600 tonn eða rúmum 2000 tonnum minni en árið áður. Ástand rækjustofna á grunnslóð er misjafnt þar sem mikið hefur verið af þorski. Má þar einkum nefna Eldey, Ísafjarðardjúp, Húnaflóa og jafnvel Arnarfjörð. Að þessu sinni leggur Hafrannsóknastofnunin til að upphafsafli verði 5050 tonn á komandi fiskveiðiári sem skiptist eins og sýnt er í töflu 2.23.2. Rækjuafli innfjarða á vertíðinni allri 1998/99 verður hins vegar ákveðinn í samræmi við niðurstöður stofnmælinga haustið 1998.

Rækjuafli á djúpslóð jókst árið 1997 í 66 þús. tonn úr 57 þús. tonnum árið 1996. Af aflanum árið 1997 veiddust tæp 3000 tonn á Dohrnbanka sem er utan kvóta. Heildaraflamark fiskveiðiársins 1997/98 var 75 þús. tonn en ekki er útlit fyrir að meira en 60 þús. tonn veiðist af úthafs-rækju á fiskveiðiarinu. Þess ber einnig að geta að nær enginn afli fékkst í Kolluáll árið 1997 eftir ofveiði árána 1993-1995 og mikla þorskgengd vorin 1996 og 1997. Stofnvísitala úthafs-rækju norðan- og austanlands fór hækkandi á tímabilinu 1989-1996 en lækkaði árið 1997 samfara aukinni þorskgengd fyrir Norðurlandi. Jafnframt minnkaði afli á togtíma stórlega seinni hluta árs 1997 og framan af árinu 1998. Kvendýra vísitala var nálægt meðaltali árána 1991-1996 og nýliðun var sámileg. Í samræmi við upplýsingar um auknar þorskgöngur í stofnmælingu rækju og stofnmælingu botnfiska árin 1997 og 1998 og verulegan samdrátt í rækjuafli á togtíma leggur Hafrannsóknastofnunin til að leyfilegur hámarksafli úthafs-rækju fiskveiðiárið 1998/99 verði 60 þús. tonn. Þessi tillaga miðast við heildarafla að meðtöldum veiðiheimildum, sem flytjast frá undangengnu fiskveiðiári.

Vorið 1993 hófust rækjuveiðar á Flæmingjagrunni, alþjóðlegu hafsvæði austan efnahagslögsögu Kanada. Heildarafli allra þjóða á svæðinu náði hámarki árið 1996, rúmum 51 þús. tonnum. Vegna verri aflabragða og strangari veiðitakmarkana, einkum af hendi Íslendinga sem veiddu 6300 tonn, náði heildaraflinn árið 1997 aðeins um 24 þús. tonnum. Íslensk stjórnvöld hafa sett heildaraflamark, 6800 tonn, á íslensk skip á Flæmingjagrunni árið 1998, það sama og árið 1997.

### Hörpudiskur

Heildarafli af hörpudiski árið 1997 var um 10400 tonn samanborið við 8900 tonn árið á undan. Þar af veiddust tæp 9000 tonn í Breiðafirði. Á árunum 1983-1987 var aflinn hins vegar á bilinu 13-17 þús. tonn, þar af 11-13 þús. tonn í Breiðafirði. Sóknin var greinilega of mikil á þessum árum og minnkaði veiðistofninn samkvæmt stofnmælingum í Breiðafirði um þriðjung á árunum 1983-1993 og afli á sóknareiningu um 25% á sama tíma. Árin 1993-1998 hefur eldri hluti stofnsins hins vegar haldist stöðugur og afli á veiðistund farið vaxandi, m.a. vegna bættra veiðarfæra. Horfur á nýliðun virðast nú góðar, einkum vegna árgangsins frá 1993 sem bætist í veiðistofninn á árinu 1999. Hafrannsóknastofnunin leggur til að leyfilegur hámarksafli af hörpudiski á fiskveiðiarinu 1998/99 verði 8500 tonn í Breiðafirði, 300 tonn í Arnarfirði og 1000 tonn í Húnaflóa.

### Kúfiskel

Veiðar á kúfiskel til manneldis eru nýlega hafnar hérlendis. Á árinu 1996 voru veidd um 6300 tonn en árið 1997 aðeins um 4400 tonn. Minni afla árið 1997 má einkum rekja til áfalla í útgerðinni, þar sem tvö kúfiskeljaveiðiskip hafa farist. Rannsóknir hérlendis hafa leitt í ljós að hér er um langlífa og hæg vaxta tegund að ræða sem að öllum líkindum er viðkvæm fyrir veiðum. Hafrannsóknastofnunin leggur því til að fyrst um sinn verði veiðar miðaðar við 5% af áætlaðri stofnstærð.

### Beitukóngur

Gildruveiðar á beitukóngi hófust í Breiðafirði árið 1996 og varð aflinn tæp 520 tonn. Árið 1997 jókst sóknin verulega og var alls landað tæpum 1300 tonnum. Veiðarnar hafa einkennst af miklum sveiflum í meðalafla í gildru, úr um 2 kg í hverja dregna gildru að vetrar- og vorlagi upp í um 5-6 kg/gildru að sumar- og haustlagi. Talið er að hér séu að verki ýmsir samverkandi þættir (hitastig sjávar, tímgun, hrygning), sem hafi áhrif á veiðanleika beitukóns í gildrunar. Veruleg minnkun varð þó í afla á sóknareiningu á besta veiðitíma

1997 miðað við árið áður. Með tilliti til óvissu um veiðipól beitukóns, telur Hafrannsóknastofnunin að fara beri varlega í að auka sókn þar til það skýrist hver viðbrögð stofnsins verða við núverandi veiðiálagi.

### Ígulker

Ígulkeraveiðar hófust árið 1992 og náðu hámarki árið 1994, tæpum 1500 tonnum. Veiðin minnkaði í 980 tonn árið 1995, 490 tonn árið 1996 og nam aðeins 20 tonnum árið 1997. Aðal veiðisvæðið hefur frá upphafi verið Breiðafjörður. Ástæða þessa mikla samdráttar árin 1996 og 1997 er versnandi markaður í Japan, en vísbendingar eru þó fyrir hendi um að veiðarnar hafi þegar verið farnar að hafa talsverð áhrif á stofnstærð ígulkerana.

### Hvalir

Stórhvalaveiðar voru stundaðar með hléum frá landstöðvum við Ísland í liðlega eina öld eða til ársins 1989. Frá árinu 1948 takmörkuðust veiðarnar 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 1990-1997 voru engar hvalveiðar stundaðar frá Íslandi.

Samkvæmt nýlegum talningum eru um 16000 langreyðar á hafsvæðinu milli Íslands og Austur-Grænlands en um 18900 á hafsvæðinu Austur-Grænland/Ísland/Jan Mayen, þ.e. norðan 50°N. Þegar gert er ráð fyrir að stofnsvæði langreyðar, sem gengur á miðin vestan við landið, nái til hafsvæðisins milli Austur-Grænlands, Íslands og Jan Mayen, sýna útreikningar gott ástand stofnsins og að hann þoli umtalsverðar veiðar, a.m.k. 100-200 hvali á ári. Í varúðarskyni leggur Hafrannsóknastofnunin til að þar til fyrir liggur aflaregla fyrir langreyði fari ársafli ekki yfir 100 dýr.

Talningar benda til að sandreyðarstofninn sem Íslendingar hafa veitt úr undanfarna áratugi sé a.m.k. um 10500 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 nýlegum talningum eru um 72000 hrefnur á Mið-Atlantshafssvæðinu, þar af um 56000 á íslenska landgrunninu. Samkvæmt nýlegri úttekt Vísindanefndar NAMMCO hafa veiðar undanfarna áratugi ekki haft nein teljandi áhrif á stofninn. Í samræmi við þessa úttekt leggur Hafrannsóknastofnunin til að aflamark fyrir hrefnu við Ísland verði 250 dýr á ári.

### Selir

Alls veiddust 356 útselskópar á árinu 1997, 674 landselskópar, 911 fullorðnir útselir og 9 farselir. Selir voru síðast taldir við strendur landsins árið 1995 og var stærð landselastofnsins þá metin um 19 þús. dýr og útselastofninn um 8 þús. dýr. Landsel fækkaði hratt á árunum 1980 til um 1989 en hefur verið í svipaðri stærð síðan og er stofninn talinn þola þá veiði sem nú er stunduð. Veiðar á útsel virðast umfram afrakstursgetu stofnsins.



TAFLA 1.1

**Tillögur um hámarksafla fiskveiðiárin 1998/99 og 1997/98 ásamt aflamarki samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda fiskveiðiárið 1997/98 (þús. tonn).**  
*TACs recommended by the Marine Research Institute for the quota years 1998/99 and 1997/98 and national TACs for the quota year 1997/98 (thous. tonnes).*

Tegund <i>Species</i>	Aflahámark 1998/99 <i>Recomm. TAC 1998/99</i>	Aflahámark 1997/98 <i>Recomm. TAC 1997/98</i>	Aflamark 1997/98 <i>National TAC 1997/98</i>
Porskur ( <i>Cod</i> )	250 <sup>1)</sup>	218 <sup>1)</sup>	218 <sup>1)</sup>
Ýsa ( <i>Haddock</i> )	35	40	45
Ufsi ( <i>Saithe</i> )	30	30	30
Karfi ( <i>Redfish</i> )	65 <sup>2)</sup>	65 <sup>2)</sup>	65
Úthafskarfi ( <i>Oceanic redfish</i> )	-	45	45
Grálúða ( <i>Greenland halibut</i> )	10 <sup>3)</sup>	10 <sup>3)</sup>	10
Skarkoli ( <i>Plaice</i> )	7	9	9
Sandkoli ( <i>Dab</i> )	7	7	7
Skráplúra ( <i>Long rough dab</i> )	5	5	5
Langlúra ( <i>Witch</i> )	1.1	1.1	1.1
Steinbítur ( <i>Wolffish</i> )	13	13	13
Sild ( <i>Herring</i> )	90 <sup>4)</sup>	100	100
Loðna ( <i>Capelin</i> )	945 <sup>5)</sup>	850 <sup>5)</sup>	1265
Gulllax ( <i>Greater silver smelt</i> )	6.0		
Humar ( <i>Nephrops</i> )	1.2	1.5	1.2
Rækja-grunnsl. ( <i>Insh. Northern shrimp</i> )	5.05 <sup>5)</sup>	7.15 <sup>5)</sup>	6.65
Rækja-djúpsl. ( <i>Offsh. Northern shrimp</i> )	60 <sup>4)</sup>	70	75
Hörpudiskur ( <i>Iceland scallop</i> )	9.8 <sup>7)</sup>	8 <sup>6)</sup>	8

- 1) Reiknað samkvæmt. aflareglu. *Calculated according to catch rule for cod.*
- 2) Gullkarfi 35 þús. tonn; Djúpkarfi 30 þús. tonn. *Golden redfish 35 thous. tonnes, Deep Sea S. mentella 30 thous. tonnes.*
- 3) Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar. *East-Greenland/Iceland/Faroes.*
- 4) Að meðtöldum veiðiheimildum sem flytjast frá undangengnu fiskveiðári. *Including transferable quotas from previous year.*
- 5) Tillaga um afla í upphafi vertíðar. *Provisional TAC.*
- 6) Tillaga eingöngu fyrir Breiðafjörð. *TAC for Breiðafjörður.*
- 7) Breiðafjörður 8500 tonn, Arnarfjörður 300 tonn, Húnaflói 1000 tonn. *Breiðafjörður 8500 tonnes, Arnarfjörður 300 tonnes, Húnaflói 1000 tonnes.*

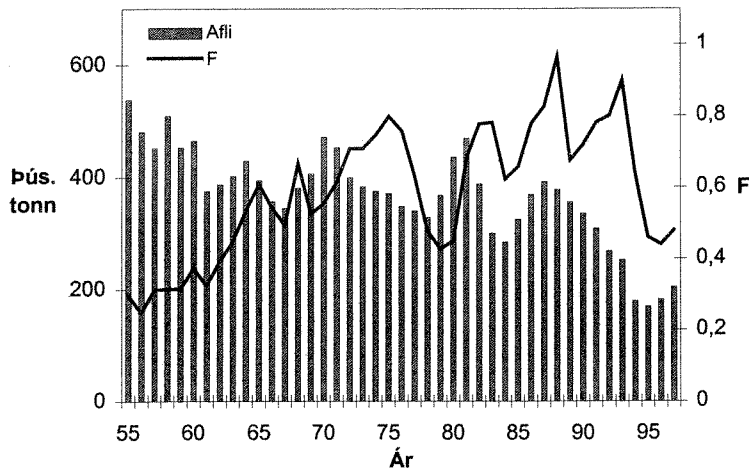


## 2. Ástand nytjastofna

### 2.1. ÞORSKUR

#### 2.1.1. Afli, sókn og árgangskipan í veiðinni 1997

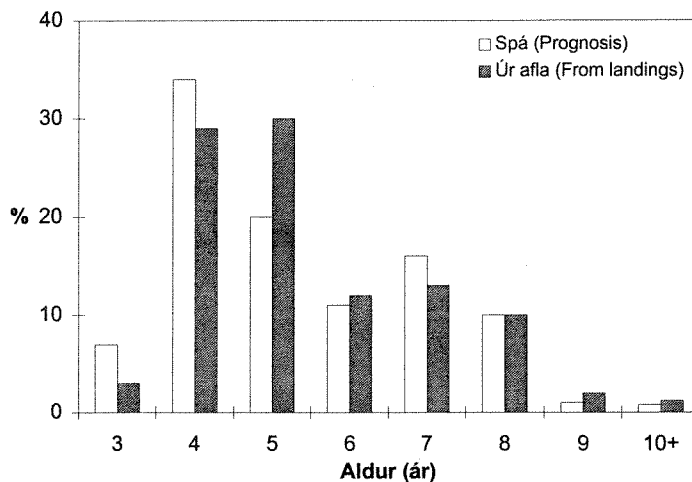
Þorskveiðiheimildir á fiskveiðiárinu 1996/97 voru ákvarðaðar samkvæmt aflareglu 186 þús. tonn. Þær voru auknar í 218 þús. tonn fyrir fiskveiðiárið 1997/98 og er gert ráð fyrir að aflinn verði sá sami. Þorskaflinn árið 1997 varð tæp 204 þús. tonn eða 4000 tonnum meiri en gert var ráð fyrir í síðustu úttekt á stofninum (sjá Hafrannsóknastofnun. Fjölrít, nr. 56). Til samanburðar var aflinn 179 þús. tonn árið 1996 og 169 þús. tonn 1995.



Mynd 2.1.1. ÞORSKUR. Heildarafli (þús. tonna) árin 1955-1997 og meðalveiðidánartala (F) 5-10 ára þorsks sama tímabil.

Fig. 2.1.1. COD. Total landings (thous. tonnes) 1955-1997 and mean  $F_{5-10}$  during the same period.

Samkvæmt aflatölum Fiskifélags Íslands var þorskaflinn á tímabilinu janúar-maí 1997 um 96 þús. tonn en 85 þús. tonn sömu mánuði árið 1996. Afli bátaflotans jókst lítillega, úr 47 þús. tonnum á tímabilinu janúar til maí 1996 í 48 þús. tonn sömu mánuði 1997. Afli smábáta jókst úr 18 þús. tonnum árið 1996 í tæp 20 þús. tonn 1997. Togaraflinn í janúar-maí jókst verulega, úr 20 þús. tonnum árið 1996 í 27 þús. tonn 1997. Þorskaflni og veiðidánartölur á tímabilinu 1955-1997 eru sýndar á mynd 2.1.1 og aflinn allt frá árinu 1905 í töflu 3.1.1.

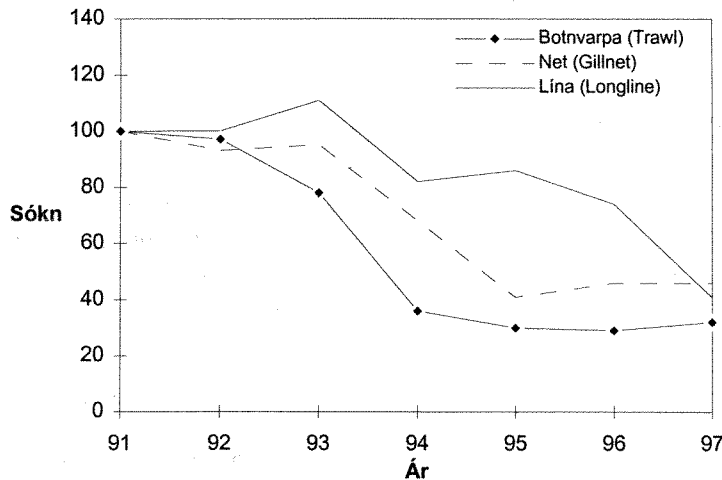


Mynd 2.1.2. ÞORSKUR. Aldursdreifing afla 1997 (% af fjölda). Spá frá í maí 1997 og áætlun byggð á gögnum úr afla.

Fig. 2.1.2. COD. Age distribution in the 1997 catch (% by number). Prognosis in May 1997 and estimate based on samples from landings.

Uppistaða aflans á vetrarvertíð suðvestanlands 1997 var 7 og 8 ára þorskur, 36% af fjölda og 60% af þyngd. Fimm ára þorskur (árgangur 1992) var þriðji algengasti aldurs-

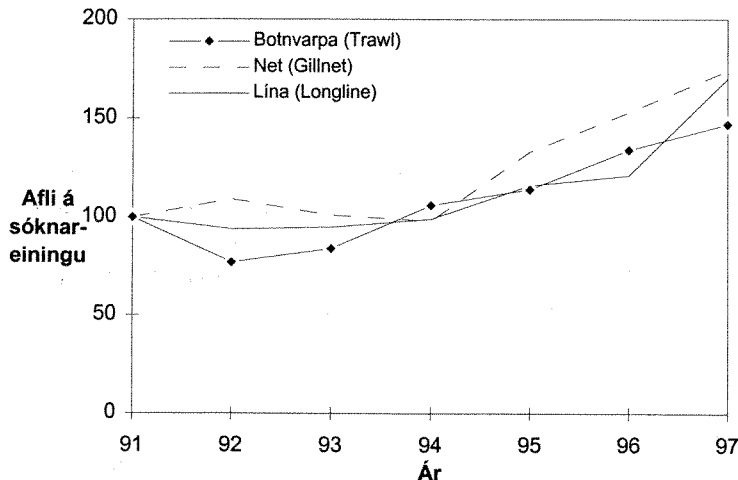
hópurinn með 29% hlutdeild miðað við fjölda og 18% miðað við þyngd. Hlutdeild 9 ára og eldri þorsks var aðeins 9% miðað við fjölda og 11% miðað við þyngd.



Mynd 2.1.3. ÞORSKUR. Þróun sóknar í þorsk eftir veiðarfærum árin 1991-1997 (miðað við 100 árið 1991).

Fig. 2.1.3. COD. Trends in relative effort (1991=100) by fishing gear during 1991-1997.

Á uppvaxtarsvæðum þorsksins á norðvestur-, norður- og austurmiðum byggðist veiðin fyrstu fimm mánuði ársins 1997 á árgöngunum frá 1993 og 1992 (fjögurra og fimm ára þorski). Hlutdeild þessara tveggja árganga var rúm 57% af fjölda og 38% af þyngd. Árgangur 1991 (6 ára þorskur) var sem fyrr tiltölulega lítill hluti aflans eða 13% af fjölda og 14% af þyngd. Hlutur 7 og 8 ára þorsks var allnokkur eða 26% af fjölda og 40% af þyngd.

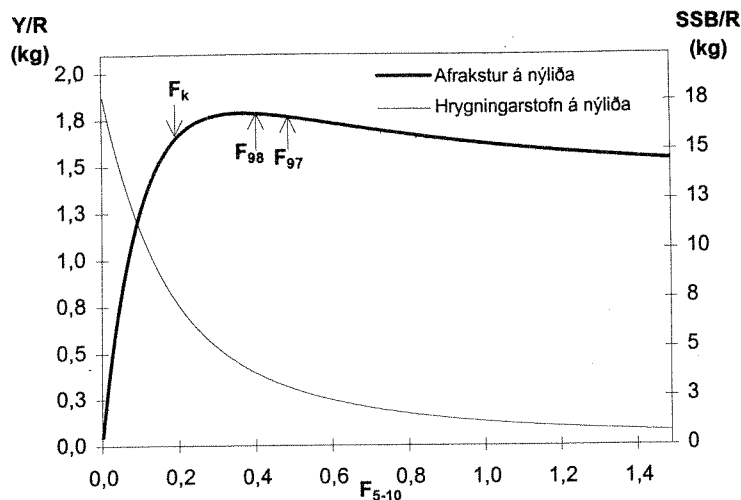


Mynd 2.1.4. ÞORSKUR. Þorskafli á sóknareiningu (miðað við 100 árið 1991) eftir veiðarfærum árin 1991-1997.

Fig. 2.1.4. COD. Relative changes in CPUE by fishing gear during 1991-1997 (1991=100).

Þorskafllinn á tímabilinu júní-desember 1997 varð 107 þús. tonn sem er um 12 þús. tonna aukning frá árinu 1996. Rúmur helmingur þessa afla (62%) veiddist á miðunum fyrir norðvestan, norðan og austan land. Suðvestanlands byggðist aflinn í júní-desember annars vegar á fimm ára þorski (29% af fjölda) en hins vegar á fjögurra ára fiski (24% af fjölda). Á uppvaxtarsvæðunum var fjögurra ára þorskur (árgangur 1993) algengastur miðað við fjölda (41%). Næst algengasti árgangur í veiðinni á uppeldisslóðinni var árgangurinn frá 1992 en hlutdeild hans nam 30% af fjölda.

Aflinn árið 1997 skiptist eftir aldri eins og sýnt er á mynd 2.1.2. Hlutdeild fjögurra ára þorsks reyndist aðeins minni í veiðinni en búist hafði verið við. Þessi árgangur er samt metinn sá skásti sem komið hefur í stofninn í áratug. Eins og sést á súluritinu veiddist mun meira af 5 ára þorski en áætlað var. Þessi árgangur (1992) veiddist í öll veiðarfæri, alls staðar við landið. Veiðar á 6 ára og eldri þorski voru í samræmi við spár. Skipting þorskafllans eftir aldri á árunum 1978-1997 er sýnd í töflu 3.1.5.



Mynd 2.1.5. ÞORSKUR. Afrakstur (Y/R) og hrygningarstofn (SSB/R) á þriggja ára nýliða miðað við mismundandi sókn,  $F$  (veiðidánartölu).  $F_k$  er kjørsókn.

Fig. 2.1.5. COD. Yield (Y/R) and spawning stock biomass (SSB/R) per 3 year old recruit at various fishing mortalities ( $F$ ).  $F_k = F_{0.1}$

Helstu breytingar á sókn á árinu 1997 voru þær að enn dró úr línusókn. Sókn netabáta stóð í stað, en sókn togara jókst lítillega. Sóknin í þorsk á Íslandsmiðum hefur minnkað um meira en helming frá árinu 1993 (mynd 2.1.3). Þessi minnkun á sókn hefur leitt til verulega aukins afla á sóknareiningu (mynd 2.1.4) og þar með hagkvæmari veiða. Veiðidánartölur fyrir árin 1978-1997 eru sýndar í töflu 3.1.7. Meðalveiðidánartala þorsks hefur lækkað um 50% frá árinu 1993. Eins og fram kemur á mynd 2.1.5 hefur beiting aflareglu við stjórn veiðanna leitt til þess að veiðidánartalan hefur lækkað og nálgast það gildi sem gefur hámarksafurkastur úr stofninum til lengri tíma litið.

## 2.1.2. Meðalþyngd og kynþroski

### 2.1.2.1. Meðalþyngd í lönduðum afla

Meðalþyngd 4-6 ára þorsks lækkaði um 2-7% á árinu 1997 miðað við 1996. Meðalþyngd þriggja og 7-9 ára þorsks hækkaði hins vegar um 1-10% (tafla 3.1.2). Meðalþyngd 10 ára og eldri þorsks var lægri en undanfarin ár. Þessar tölur fyrir elsta fiskinn eru þó vart marktækar, þar sem fáir þorskar liggja að baki mælingunum. Meðalþyngd á árinu 1997 var að öðru leyti í góðu samræmi við spár. Árið 1997 var árferði í sjónum gott eins og árið 1996 og nóg æti, sem skýrir góðan vöxt, en 7 ára þorskur hefur ekki mælst þyngri í lönduðum afla um tveggja áratuga skeið.

### 2.1.2.2. Meðalþyngd og kynþroskahlutfall á hrygningartíma

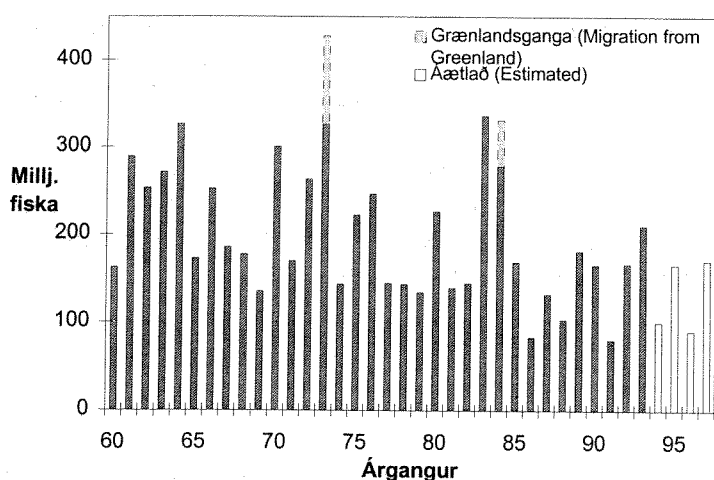
Meðalþyngd (tafla 3.1.3) og kynþroskahlutfall eftir aldri á hrygningartíma (tafla 3.1.4), sem notað er við útreikning á stærð hrygningarstofns, er byggt á gögnum um landaðan afla tímabilið janúar-maí árin 1978-1997. Meðalþyngd 6 ára og yngri hrygningarþorsks stóð nánast í stað á árinu 1997 miðað við 1996. Meðalþyngd 7-9 ára hrygningarþorsks hækkaði hins vegar um 1-18%. Hlutfallslegur kynþroski eftir aldri hélst hár árið 1997, svipaður og á árunum 1992-1995.

## 2.1.3. Nýliðun

Þótt gögn úr afla gefi nokkra vísbendingu um árgangastyrk 3-4 ára þorsks er bestu upplýsingar um stærð yngri árganga að fá úr stofnmælingu botnfiska á Íslandsmiðum. Niðurstöður varðandi þorskárgangana 1993-1997 (þriggja ára nýliða) eru þessar:

- Árgangur 1993 er nú metinn sem meðalárgangur, 210 milljónir nýliða. Þetta er 15 milljónum hærra en áætlað var í síðustu úttekt.

- Mælingar á árgangi 1994 benda sem fyrr til þess að hér sé um mjög slakan árgang að ræða eða 100 milljónir nýliða. Þetta mat er þó 10 milljónum hærra en í síðustu úttekt.
- Árgangur 1995 mælist enn 165 milljónir nýliða eða í slöku meðallagi. Þetta er 8 milljónum hærra mat en í síðustu úttekt.
- Árgangur 1996 er með lélegustu árgöngum sem fram hafa komið í þorsstofninum um áratuga skeið og er hann nú talinn vera ívið stærri en 1991 árgangurinn eða um 90 milljónir nýliða. Þetta er 20 milljónum lægra mat en í síðustu úttekt.
- Há seiðavísitala 1997 bendir til þess að árgangur 1997 sé meðalstór eða jafnvel yfir meðallagi. Niðurstöður úr stofnmælingu botnfiska 1998 mæla hins vegar árganginn minni eða 170 milljónir nýliða. Hvorug mælinganna er mjög nákvæm og ríkir því enn óvissa um raunverulegan styrk þessa árgangs.



Mynd 2.1.6. ÞORSKUR. Stærð þorskárganganna 1960-1997. Fjöldi við þriggja ára aldur (í milljónum).

Fig. 2.1.6. COD. Year classes 1960-1997 at age 3 (in millions).

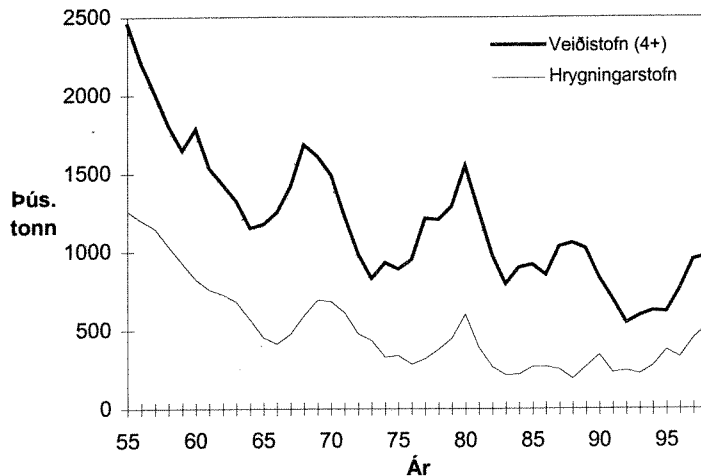
Eins og oft hefur verið ítrekað undanfarin ár hefur nýliðun þorsstofnsins verið léleg síðan árið 1985. Af árgöngum þessa tímabils nær aðeins árgangurinn frá 1993 meðalstærð. Enn er óljóst hvort árgangur 1997 nái meðalstærð. Mat á árgöngum 1989 og 1990 hefur hækkað nokkuð frá fyrsta mati. Þá hefur mat á árgangi 1992 hækkað verulega miðað við síðasta mat. Árgangar 1991, 1994 og 1996 eru hins vegar allir metnir mjög slakir. Vonir manna um góða nýliðun hafa því enn ekki ræst. Fjöldi þriggja ára nýliða árin 1960-1997 er sýndur á mynd 2.1.6 og í töflu 3.1.8 allt frá árinu 1952.

#### 2.1.4. Ástand stofnsins

Eins og undanfarin ár var notuð endurbætt alders-aflagreining (XS-greining) og tímaraðgreining (TS-greining) til að meta stærð þorsstofnsins. Með þessum aðferðum er unnt að nota vísitölur um stærð einstakra aldursflokka sem fást úr stofnmælingu botnfiska og togara- og netaveiðiskýrslum til að meta veiðidánarstuðla í stofninum. Þegar bornir eru saman veiðidánarstuðlar reiknaðir með báðum aðferðum er munurinn lítill og innan tölfræðilegra öryggismarka. Niðurstöður tímaraðgreiningar gefa þó nokkru hærri veiðidánarstuðla á yngri fisk en lægri á eldri þorsk. Ljóst er að allveruleg minnkun hefur orðið á sókn í þorsk síðan árið 1993 (tafla 3.1.7). Einkum á þetta við um yngri hluta stofnsins.

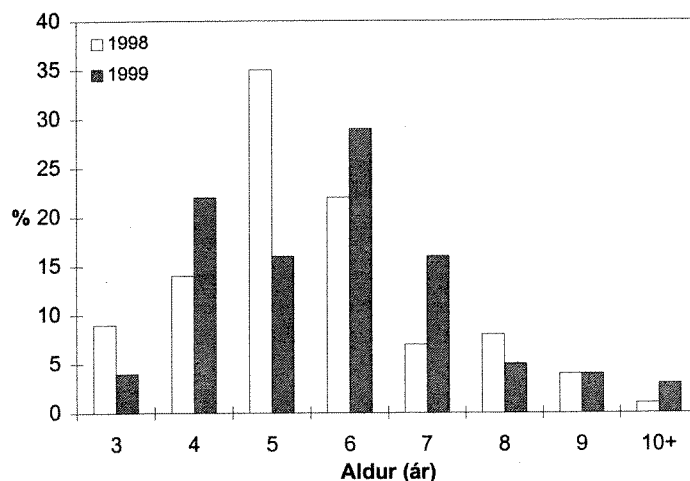
Í síðustu úttekt var veiðistofn áætlaður 851 þús. tonn við upphaf árs 1998 en er nú áætlaður 975 þús. tonn. Meginbreytingar í nýju stofnmælingu eru þær að árgangarnir frá 1992 og 1993 eru nú metnir stærri en áður. Þetta á alveg sérstaklega við um árgang 1992, en hans hefur gætt meir í veiðunum en búist hafði verið við (sbr. mynd 2.1.2). Stærð þorsstofnsins miðað við fjölda eftir aldri og þyngd veiðistofnsins á árunum 1978-1998 er sýnd í töflu 3.1.6. Stærð hrygningarfisks á hrygningartíma 1998 miðað við 182 þús. tonna afla á árinu 1997 og

200 þús. tonna afla árið 1998 var áætluð 406 þús. tonn í síðustu skýrslu. Endurmat á stærð hrygningarstofnsins nú, bæði í ljósi nýrrar úttektar og gangi veiðanna á vetrarvertíðinni 1998, bendir til þess að stærð hans hafi verið um 528 þús. tonn. Stærri hrygningarstofn nú en gert var ráð fyrir í fyrra, má rekja til þess að bæði er veiðistofninn metinn stærri en í fyrra, og eins þess, að hlutfallslega fleiri yngri fiskar eru kynþroska í stofninum en áætlað var þá. Stærð veiðistofns og hrygningarstofns á tímabilinu 1955-1998 er sýnd á mynd 2.1.7.



Mynd 2.1.7. ÞORSKUR. Stærð veiðistofns (fjögurra ára og eldri) og hrygningarstofns á hrygningartíma árin 1955-1998 í þús. tonna.

Fig. 2.1.7. COD. Fishable stock (4+) and spawning stock biomass at spawning time during the period 1955-1998 (thous. tonnes).



Mynd 2.1.8. ÞORSKUR. Spá um aldursdreifingu í aflanum (% af fjölda) árin 1998 og 1999.

Fig. 2.1.8. COD. Prognosis of percentage age distribution (% by numbers) in the 1998 and 1999 catches.

Tafla 3.1.8 sýnir stærð hrygningarstofns á hrygningartíma aftur til ársins 1955 ásamt fjölda þriggja ára nýliða allt aftur til ársins 1952. Nú er hrygningarstofn í fyrsta sinn síðan 1980 orðinn stærri en 500 þús. tonn.

Í nýjustu úttekt Alþjóðahafrannsóknaráðsins (ICES) á ástandi þorsstofna við Grænland kemur fram, að engin batamerki er að sjá á þorsstofnunum þar, en þorskur er nánast gjörsamlega horfinn af miðunum bæði við Austur- og Vestur-Grænland. Nýliðun í stofnana þar er nær engin svo ekki er fyrirsjáanlegt að þorskur gangi þaðan á Íslandsmið í náinni framtíð.

### 2.1.5. Horfur og hámarksafli samkvæmt aflareglu fiskveiðiárið 1998/99

Tafla 2.1.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar, ákvörðun stjórnvalda og þorskaflann síðan árið 1984. Í maí 1995 samþykktu stjórnvöld aflareglu, sem gerir ráð fyrir að veiðar verði takmarkaðar við 25% af meðalstærð veiðistofns í upphafi yfirstandandi árs og þess næsta, en fari þó aldrei niður fyrir 155 þús. tonn. Aflamark fiskveiðiársins 1997/98 er 218 þús. tonn. Aflinn á almanaksárinu 1997 varð 204 þús. tonn. Þar sem aflamark fyrir

komandi fiskveiðiár fer í 250 þús. tonn, er gert ráð fyrir því í framreikningum að í árslok 1998 verði þorskaflí ársins kominn í 230 þús. tonn.

TAFLA 2.1.1

**Þorskur. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1984-1998.**

*Cod. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1984-1998.*

Ár Year	Tillaga Rec. TAC	Heildaraflamark National TAC	Aflamark Færeyinga Quota (Faroes) <sup>1)</sup>	Afli Íslendinga Landings (Iceland)	Afli annarra þjóða Landings (others) <sup>1)</sup>	Afli alls Total catch
1984 <sup>1)</sup>	200	242 <sup>2)</sup>	2.0	281	2.0	283
1985 <sup>1)</sup>	200	263 <sup>2)</sup>	2.0	323	3.0	326
1986 <sup>1)</sup>	300	300 <sup>2)</sup>	2.0	365	3.0	369
1987 <sup>1)</sup>	300	330 <sup>2)</sup>	2.0	390	2.0	392
1988 <sup>1)</sup>	300	350	2.0	376	2.0	378
1989 <sup>1)</sup>	300	325	2.0	354	2.0	356
1990 <sup>1)</sup>	250	300	2.0	333	2.0	335
1991 <sup>3)</sup>	240	245	1.5	245	2.0	309
1991/92 <sup>4)</sup>	250	265	1.0	273	2.0	274
1992/93 <sup>4)</sup>	190	205	0.7	240	0.8	241
1993/94 <sup>4)</sup>	150	165	0.7	196	0.8	197
1994/95 <sup>4)</sup>	130	155	0.7	164	0.7	165
1995/96 <sup>4)</sup>	Aflaregla	155 <sup>5)</sup>	0.7	169	0.7	170
1996/97 <sup>4)</sup>	Aflaregla	186 <sup>5)</sup>	0.7	201	0.6	202
1997/98 <sup>4)</sup>	Aflaregla	218 <sup>5)</sup>	0.7	-	-	-

<sup>1)</sup> Almanaksár. *Calendar year.*

<sup>2)</sup> Í reglugerðum um stjórn botnfiskveiða 1984-87 var ekki áætlað fyrir umframafla vegna ákvæða um heimildir sóknarmarkskipa, 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 due to effort quota and other flexibilities in the system.*

<sup>3)</sup> Tímabilið janúar-ágúst 1991. *January-August 1991.*

<sup>4)</sup> Fiskveiðiárið september-ágúst. *Quota year September-August.*

<sup>5)</sup> Samkvæmt aflareglu. *According to catch rule.*

Spá um aldursdreifingu þorskaflans árin 1998 og 1999 er sýnd á mynd 2.1.8. Miðað við veiðimynstur undanfarin þrjú ár má gera ráð fyrir að 57% aflans (miðað við fjölda fiska) á árinu 1998 verði 5-6 ára þorskur (árgangar 1992 og 1993). Hlutdeild 7-8 ára þorsks er áætluð 15% en hlutur 9 ára og eldri þorsks 5%. Á árinu 1999 má síðan gera ráð fyrir því að árgangar 1992 og 1993 (6-7 ára fiskur) verði enn mjög áberandi í aflanum miðað við fjölda.

Meðalþyngd 4-8 ára þorsks í afla 1998 er áætluð eins og áður 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 1995-1997. Sama aðferð er notuð til að meta meðalþyngd á hrygningartíma (tafla 3.1.9). Kynþroskahlutfall eftir aldri hefur verið hátt undanfarin ár, að undanteknu árinu 1996 (tafla 3.1.4). Við framreikning á þróun hrygningarstofns er byggt á meðaltali kynþroska á árunum 1993-1997.

Eins og fram kemur í kafla 2.1.3 um nýliðun í þorskstofninn er gert ráð fyrir að árgangarnir 1985 til 1996 séu allir undir meðallagi að undanteknum árgangi 1993, sem mælist meðalárgangur. Árgangar 1986, 1991, 1994 og 1996 eru sérstaklega lélegir og eru metnir um og innan við 100 milljónir þriggja ára nýliða. Enn ríkir óvissa um stærð 1997 árgangsins. Miðað við þessa nýliðun mun stofninn ekki geta gefið af sér meira en um 250 þús. tonn á næstu árum. Sá árangur, sem náðst hefur í endureisn stofnsins er því fyrst og fremst að þakka takmörkun þorskveiða á undanförunum árum.

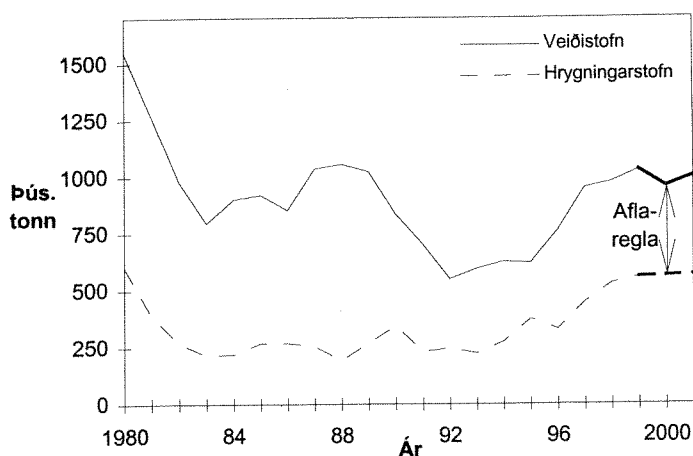


**TAFLA 2.1.2**  
**Þorskur. Áhrif mismundandi aflahámarks á áætlaða stærð stofnsins**  
**(þús. tonn) árin 2000-2001.**

*Cod. Projection of stock and spawning stock biomass (thous. tonnes) in 2000-2001 for different management strategies.*

1998				1999				2000				2001		
Stofn 4+ Stock 4+	Hrygn. stofn Spawn. stock	F <sub>l</sub>	Afli Catch	Aflahá- mark TAC	Stofn 4+ Stock 4+	Hrygn. stofn Spawn. stock	F <sub>l</sub>	Aflahá- mark TAC	Stofn 4+ Stock 4+	Hrygn. stofn Spawn. Stock	F <sub>l</sub>	Aflahá- mark TAC	Stofn 4+ Stock 4+	Hrygn. stofn Spawn. stock
975	528	0,42	230	155	1028	588	0,25	155	1066	678	0,21	155	1220	774
				200	1028	574	0,34	200	1014	622	0,30	200	1115	673
				250	1028	557	0,44	250	957	560	0,42	250	998	561
				300	1028	540	0,54	300	899	497	0,58	300	881	452
Aflaregla				250	1028	557	0,44	248	956	560	0,42	244	999	565

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



Mynd 2.1.9. ÞORSKUR. Stærð þorskstofnsins (þús. tonna) árin 1980-1999 og áhrif aflahámarks samkvæmt aflareglu á áætlaða stærð hans árin 2000-2001.

*Fig. 2.1.9. COD. Stock size (thous. tonnes) 1980-1999 and projection of stock and spawning stock biomass in the years 2000-2001 by application of catch rule.*

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

- Ef veidd verða 155 þús. tonn árin 1999 og 2000, þ.e. afla verði haldið í lágmarksgildi aflareglunnar, mun veiðistofn vaxa í rúm 1200 þús. tonn árið 2001 og hrygningarstofn stækka úr rúmum 500 þús. tonnum 1998 í rúm 770 þús. tonn árið 2001.
- Ef veidd verða áfram 200 þús. tonn á ári mun veiðistofn vaxa í rúm 1100 þús. tonn árið 2001 og hrygningarstofn í rúm 700 þús. tonn.
- Við 250 þús. tonna afla næstu ár munu veiðistofn vaxa í milljón tonn og hrygningarstofn í 560 þús. tonn árið 2001.
- Við 300 þús. tonna afla næstu ár mun veiðistofn minnka um tæp 10% og hrygningarstofn um rúm 14% fram til ársins 2001.
- Samkvæmt aflareglunni munu veiðistofn vaxa í milljón tonn og hrygningarstofn í 565 þús. tonn árið 2001. Tilsvarandi framreikningar, þar sem miðað er við fiskveiðiár, gefa sömu niðurstöður.

Samkvæmt aflareglu verður hámarksafli 250 þús. tonn fiskveiðiárið 1998/99. Mynd 2.1.9 sýnir stærð þorskstofninn frá 1980 og þróun stofnsins miðað við framkvæmd aflareglu.

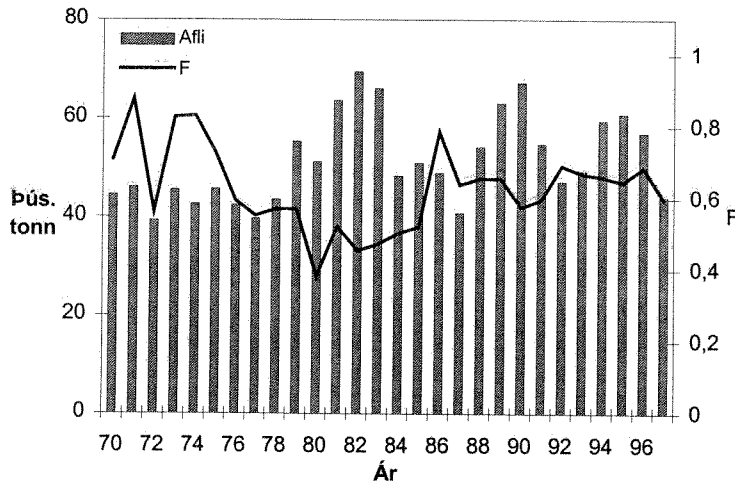
Hafrannsóknastofnunin hefur kannað áhrif þess að nýta stofninn með núverandi aflareglu. Líkur á hruni stofnsins til lengri tíma litið eru taldar innan við 1%. Það er ljóst að veiðistofninn mun nánast standa í stað á næstu árum, þar sem stofninn samanstendur enn af röð lélegra árganga. Frekari stækkun veiðistofns og þar með aukning þorskveiða er því ekki fyrirsjáanleg á næstunni nema nýliðun batni frá því sem nú er. Í fyrsta sinn síðan 1980 hefur

hrygningarstofn náð að fara yfir 500 þús. tonn. Þegar hrygningarstofn hefur verið minni en 500 þús. tonn hafa 12 af 28 árgöngum orðið lélegir (færri en 150 milljón nýliðar). Þegar hrygningarstofn hefur verið yfir 500 þús. tonnum hafa hins vegar aðeins tveir af 15 árgöngum verið lélegir (tafla 3.1.8). Framreikningarnir sýna, að við áframhaldandi veiðar samkvæmt aflareglu mun stærð hrygningarstofnsins haldast á bilinu 500-600 þús. tonn næstu ár.

## 2.2. ÝSA

### 2.2.1. Afli, sókn og árgangskipan 1997

Ýsuaflinn á árinu 1997 varð um 44 þús. tonn, um 23% minni en árið 1996. Fyrir fiskveiðiárið 1996/97 hafði verið lagt til að hámarksafli yrði 40 þús. tonn. Aflamark var sett 45 þús. tonn og aflinn varð 51 þús. tonn. Fyrir fiskveiðiárið 1997/98 lagði Hafrannsóknastofnunin til 40 þús. tonna aflahámark og aflamark stjórnvalda var ákvarðað 45 þús. tonn. Á fyrstu 7 mánuðum yfirstandandi fiskveiðiárs (1997/98) var afli 37% minni en á sama tíma fiskveiðiárið þar á undan. Á þessum tíma minnkaði ýsuafli allra fiskiskipa nema smábáta sem juku afla sinn verulega. Mynd 2.2.1 sýnir árlegan ýsuafla og veiðidánartölur á árunum 1970-1997 og aflinn allt frá árinu 1950 er tilgreindur í töflu 3.2.1.



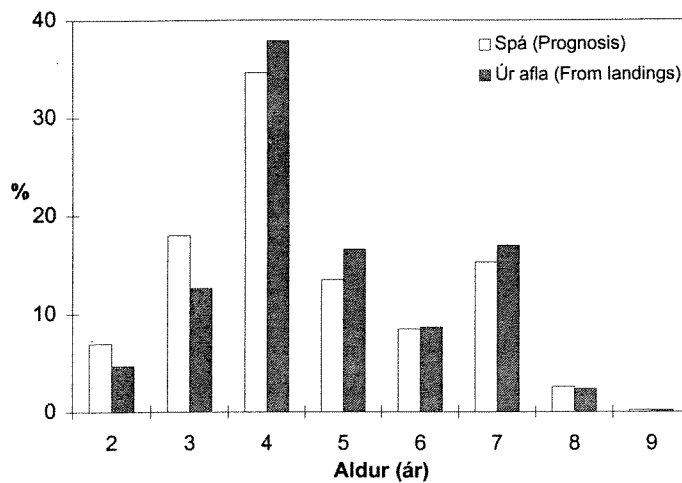
Mynd 2.2.1. ÝSA.  
Heildarafli (þús. tonna) árin  
1970-1997 og  
meðalveiðidánartala (F) 4-7  
ára ýsu sama tímabil.

Fig. 2.2.1. HADDOCK.  
Total landings (thous.  
tonnes) 1970-1997 and  
mean  $F_{4-7}$  during the same  
period.

Samkvæmt veiðiskýrslum féll ýsuafli á sóknareiningu hjá togskipum og netabátum árið 1997 miðað við árið áður, en var svipaður hjá línubátum.

Hlutdeild afla eftir veiðarfærum hefur verið áþekk undanfarin ár. Þannig veiddust um 5% ýsunnar í net, 8% í dragnót, 16% á línu og um 68% í botnvörpu árin 1994-1997. Hluttur dragnótar við ýsuveiðar var lengi vel um 5% en hefur aukist síðustu ár og var 12% á árinu 1997.

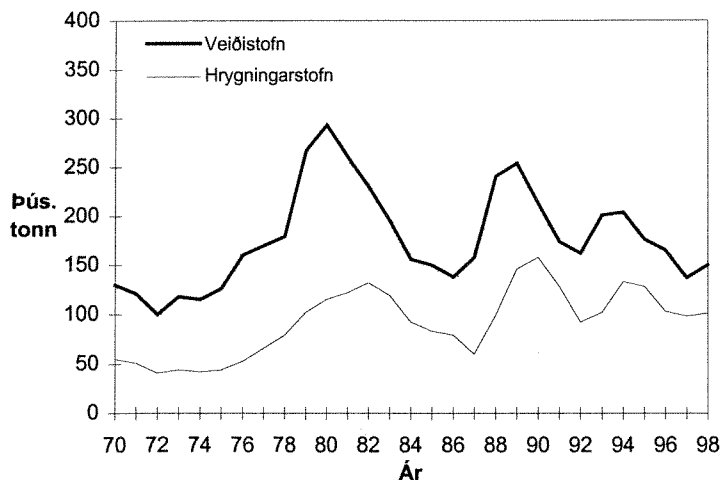
Aflinn árið 1997 skiptist eftir aldri eins og sýnt er á mynd 2.2.2. Veiði á einstökum árgöngum reyndist lík því sem gert hafði verið ráð fyrir í síðustu skýrslu. Hluttur árgangsins frá 1993 (fjögurra ára ýsa) var nú stærstur í aflanum eða 38% af fjölda og 30% ef miðað er við þyngd. Hluttur stóra árgangsins frá 1990 (7 ára ýsa) var um 17% miðað við fjölda og 28% miðað við þyngd. Hlutdeild þriggja, 5 og 6 ára ýsu var á bilinu 7-18% af þyngd aflans en aðrir aldursflokkar voru lítt áberandi. Skipting ýsuaflans í fjölda eftir aldri á árunum 1978-1997 er sýnd í töflu 3.2.5 og veiðidánartölur í töflu 3.2.7.



Mynd 2.2.2. ÝSA. Aldursdreifing í afla 1997 (% af fjölda). Spá frá í maí 1997 og áætlun byggð á gögnum úr afla.

Fig. 2.2.2. HADDOCK. Age distribution in the 1997 catch (% by number). Prognosis in May 1997 and estimate based on landings.

Sókn í ýsustofninn hefur til langs tíma verið verulega umfram kjörsókn en nokkuð virðist hafa dregið úr sókn í ýsu á árinu 1997 og enn frekar það sem af er árinu 1998 (myndir 2.2.1 og 2.2.5).



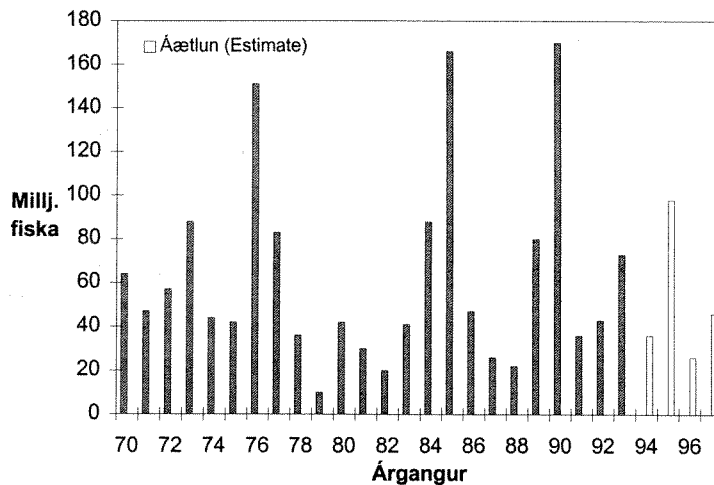
Mynd 2.2.3. ÝSA. Stærð veiðistofns (þriggja ára og eldri) og hrygningarstofns árin 1970-1998.

Fig. 2.2.3. HADDOCK. Fishable stock (3+) and spawning stock biomass during the period 1970-1998 (thous. tonnes).

## 2.2.2. Ástand stofnsins, nýliðun og vöxtur

Til að meta stærð ýsustofnsins var eins og áður notuð endurbætt aldurs-afla aðferð (XS-greining). Við mat á fiskveiðidánarstuðlum á árinu 1997 voru notaðar vísitölur úr stofnmælingu botnfiska (árin 1985-1998) fyrir stærð einstakra aldursflokka svo og aldurskiptar vísitölur úr veiðiskýrslum togskipa (árin 1986-1997) og netabáta (árin 1991-1997). Vísitölur stofnmælingarinnar eru taldar góður mælikvarði á yngstu aldursflokka stofnsins, en vísitölur úr afla eru taldar betri varðandi eldri hluta hans.

Stærð veiði- og hrygningarstofns í fjölda eftir aldri og þyngd árin 1978-1998 er sýnd í töflu 3.2.6. Veiðistofn, þ.e. þriggja ára fiskur og eldri, er talinn hafa verið um 150 þús. tonn og hrygningarstofninn 100 þús. tonn í ársbyrjun 1998 (mynd 2.2.3). Í síðustu úttekt (Hafrannsóknastofnun. Fjölrit, nr. 56) var gert ráð fyrir heldur stærri stofni, þ.e. 170 þús. tonna veiðistofni og 105 þús. tonna hrygningarstofni. Ástæðan fyrir minni stofni nú er lækkað mat á árgöngum sem ekki voru komnir inn í veiði við síðustu úttekt. Mest munar um árganginn frá 1994 sem skilaði sér illa sem þriggja ára fiskur í veiðum 1997 og sem fjögurra ára fiskur í stofnmælingunni 1998 og telst hann nú um 30% minni en áður var talið.



Mynd 2.2.4. ÝSA. Stærð ýsuárganganna 1970-1997. Fjöldi við tveggja ára aldur (í milljónum).

Fig. 2.2.4. HADDOCK. Size of year classes 1970-1997 at age 2 (in millions).

Mynd 2.2.4 sýnir árgangastærð í ýsustofninum árin 1970-1997. Í ársbyrjun 1998 eru árgangarnir frá 1989 og 1990 aðeins um 9% veiðistofnsins, en þeir eru nú taldir hafa verið 80 og 170 milljónir nýliða (meðalstærð árganganna 1975-1993 er 64 milljónir fiska). Árgangurinn frá 1991 er nú talinn líðlega helmingur af meðalárgangi eða 36 milljónir nýliða. Árgangur 1992 er nú talinn tæplega meðalárgangur eða 43 milljónir nýliða. Árgangurinn frá 1993 er talinn vel yfir meðalstærð eða 73 milljónir nýliða. Stofnmæling botnfiska og veiðarnar gefa til kynna að árgangurinn frá 1994 sé mun minni en áður var talið eða um 36 milljónir nýliða. Árgangurinn frá 1995 virðist stór eða 98 milljónir nýliða samkvæmt mati sem byggt er á stofnmælingu botnfiska árin 1996-1998. Samkvæmt stofnmælingu botnfiska virðist árgangurinn frá 1996 vera lítill eða 26 milljónir nýliða. Bráðabirgðamat samkvæmt stofnmælingu í mars 1998 á árgangi 1997 er 46 milljónir nýliða. Við framreikninga á stærð ýsustofnsins er miðað við áður nefnda stærð árganga og meðalstærð árganganna frá 1975-1993 fyrir enn yngri árganga.

Eins og í síðustu úttekt er meðalþyngd eftir aldri úr stofnmælingu botnfiska notuð við stofnstærðarútreikninga aftur til ársins 1985. Til samræmis er meðalþyngd í stofni (stofnmælingagögn í marsmánuði) framreiknuð á mitt ár út frá hlutfallslegum ársmeðalvexti aldursflokka (tafla 3.2.3). Meðalþyngd aldursflokka í afla er tilgreind í töflu 3.2.2.

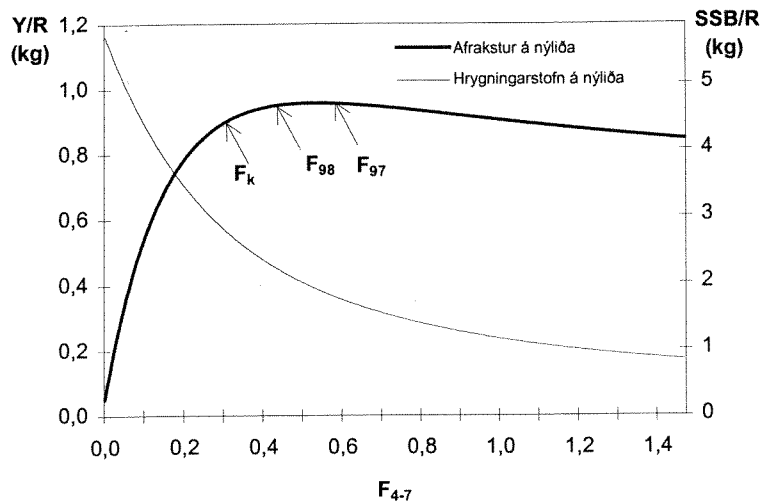
Meðalþyngd ýsu eftir aldri hefur verið lág undanfarin 6-7 ár miðað við svipað árabíl þar á undan. Kemur þetta fram bæði í aflagögnum og stofnmælingagögnum. Á árinu 1997 virðist þetta vera að breytast hvað varðar 5 ára ýsu sem er tekin að þyngjast. Við útreikninga á stærð ýsustofnsins árið 1998 eru notuð gildi um meðalþyngd eftir aldri sem fengust í stofnmælingu botnfiska sama ár (tafla 3.2.3).

Í þessari úttekt eru notuð gögn um kynþroska eftir aldri úr stofnmælingu botnfiska árin 1985-1998, en gögn úr afla fyrir árin þar á undan. Kynþroskahlutfall tveggja og þriggja ára ýsu var talsvert hærra árin 1993-1996 en á árunum 1985-1992. Þessi þróun hélt svo áfram árin 1997 og 1998 hvað varðar þriggja ára ýsu en kynþroskahlutfall tveggja ára ýsu lækkaði. Kynþroskahlutfall fjögurra ára ýsu hefur hækkað stöðugt frá 1995 og er nú hærra en áður hefur mælst í þessum aldursflokki (68%). Þar sem kynþroski þriggja og fjögurra ára ýsu er nú metinn óvenju hár og þessir aldursflokkar eru helmingur veiðistofns er hlutfall hrygningarstofns af veiðistofni með hæsta mótí.

Til að áætla meðalþyngd 3-8 ára ýsu og framreikna stærð ýsustofnsins fyrir árin 1999-2001 er notað samband (aðhvarfsgreining) meðalþyngdar þessara aldursflokka og sömu árganga árið áður (þ.e. 2-7 ára ýsu) fyrir tímabilið 1985-1998. Hvað varðar tveggja ára og 9 ára ýsu er notuð meðalþyngd árunna 1997-1998. Til að áætla meðalþyngd 3-9 ára ýsu í afla fyrir árin 1998-2001 er notuð sama aðferð á aflagögn fyrir tímabilið 1985-1998. Meðaltal kynþroskahlutfalls eftir aldri úr stofnmælingu botnfiska árin 1997-1998 er notað í framreikningum um þróun hrygningarstofnsins (sbr. töflur 3.2.4 og 3.2.8).

### 2.2.3. Tillögur um hámarksafli fiskveiðiárið 1998/99

Tafla 2.2.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar, ákvörðun stjórnvalda og ýsuafla síðan árið 1984. Síðustu ár hefur vantað nokkuð upp á að leyfilegur ýsuaflafi hafi náðst en á fiskveiðiárinu 1996/97 aflaðist vel upp í heimildir. Í þessu sambandi skal bent á að meðalnýliðun í ýsustofninn er um 64 milljónir tveggja ára nýliða og hámarksafrakstur á nýliða tæplega eitt kg (mynd 2.2.5) sem leiðir af sér liðlega 60 þús. tonna hámarksafrakstur þegar til lengri tíma er litið. Afli það sem af er fiskveiðiárinu 1997/98 gefur til kynna að leyfilegur hámarksafli, 45 þús. tonn, muni ekki nást. Það stafar m.a. af verkföllum og af því að hægvaxta 1995 árgangurinn hefur ekki að fullu skilað sér inn í veiðina.



Mynd 2.2.5. ÝSA. Afrakstur (Y/R) og hrygningarstofn (SSB/R) á tveggja ára nýliða miðað við mismunandi sókn,  $F$  (veiðidánartölu).  $F_k$  er kjörsókn.

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

TAFLA 2.2.1

Ýsa. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflagámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1984-1998.

Haddock. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1984-1998.

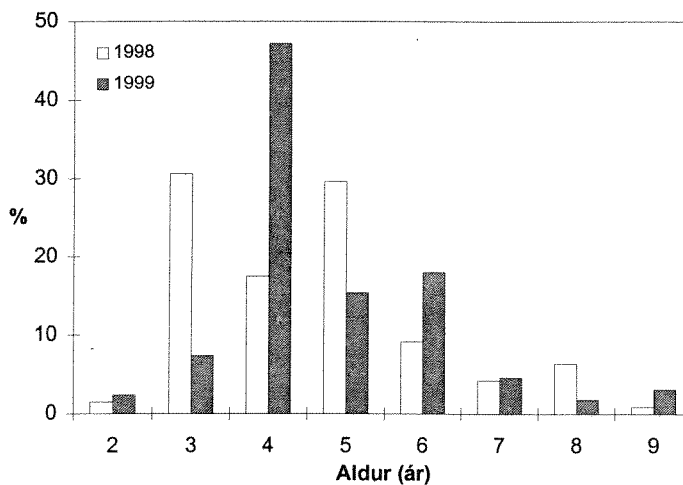
Ár Year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark National TAC	Afli Íslendinga Landings (Iceland)	Afli annarra þjóða Landings (others) <sup>1)</sup>	Afli alls Total landings
1984 <sup>1)</sup>	55	60	47	1	48
1985 <sup>1)</sup>	45	60	50	1	51
1986 <sup>1)</sup>	50	60	47	1	48
1987 <sup>1)</sup>	50	60	40	1	41
1988 <sup>1)</sup>	60	65	53	1	54
1989 <sup>1)</sup>	60	65	62	1	63
1990 <sup>1)</sup>	60	65	66	1	67
1991 <sup>1)</sup>	38	48	40	1	41
1991/92 <sup>3)</sup>	50	50	45	1	46
1992/93 <sup>3)</sup>	60	65	45	1	46
1993/94 <sup>3)</sup>	65	65	56	1	57
1994/95 <sup>3)</sup>	65	65	60	1	61
1995/96 <sup>3)</sup>	55	60	53	1	54
1996/97 <sup>3)</sup>	40	45	50	1	51
1997/98 <sup>3)</sup>	40	45	-	-	-

<sup>1)</sup> Almanaksár. Calendar year.

<sup>2)</sup> Tímabilið janúar-ágúst 1991. January-August 1991.

<sup>3)</sup> Fiskveiðiárið september-ágúst. Quota year September-August.

Framreikningar á stærð ýsustofnsins (tafla 2.2.2 og mynd 2.2.7) eru byggðir á því að aflinn á árinu 1998 verði 35 þús. tonn og á áður nefndum forsendum um árgangastærð, meðalþyngd, kynþroska og nýliðun. Spá um aldursskiptingu aflans árin 1998 og 1999 er sýnd á mynd 2.2.6.



Mynd 2.2.6 ÝSA. Spá um aldrsdreifingu (% af fjölda) í aflanum 1998 og 1999.

Fig. 2.2.6. HADDOCK. Prognosis of percentage age distribution (in numbers) in the 1998 and 1999 catches.

TAFLA 2.2.2

Ýsa. Áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð stofnsins (þús. tonn) 2000-2001.

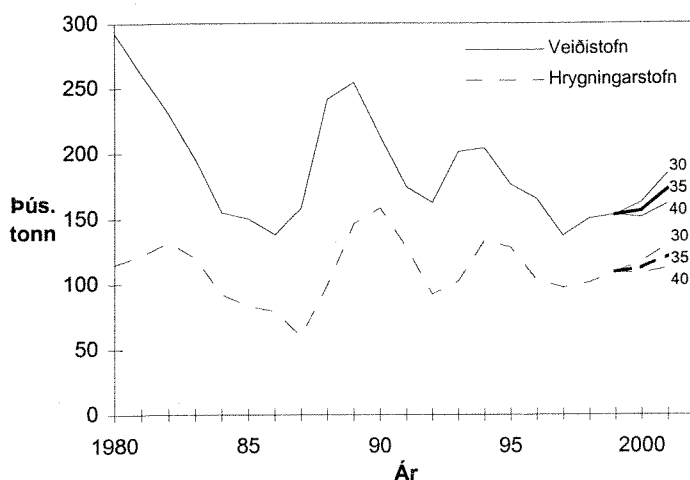
Haddock. Projection of stock and spawning stock biomass (thous. tonnes) in 2000-2001 for different management strategies.

1998					1999			2000			2001	
Stofn 3+	Hrygn. stofn	Afli		Aflahámark	Stofn 3+	Hrygn. stofn	F <sup>1</sup>	Stofn 3+	Hrygn. stofn	F <sup>1</sup>	Stofn 3+	Hrygn. stofn
Stock 3+	Spawn. stock	Catch		TAC	Stock 3+	Spawn. stock	F <sup>1</sup>	Stock 3+	Spawn. stock	F <sup>1</sup>	Stock 3+	Spawn. stock
150	100	0,43	35	30	155	110	0,31	160	115	0,27	185	130
				35	155	110	0,37	155	110	0,34	170	120
				40	155	110	0,44	150	110	0,43	160	110

<sup>1</sup>F=Veididánartala 4-7 ára ýsu. F=Fishing mortality of age groups 4-7.

Mikil umskipti hafa orðið í veiðistofni ýsu hvað aldurssamsetningu varðar og á árunum 1998 og 1999 mun hann samanstanda af mun yngri fiski en áður. Á árinu 1998 verður hlutur stóru árganganna frá 1989 og 1990 aðeins um 9% af þyngd stofnsins. Burðarás í stofni á árunum 1998 og 1999 og í afla síðara árið verður þriggja og fjögurra ára fiskur af árgangi 1995 sem er talinn stór árgangur. Hlutfall hans í afla hvað þyngd varðar árið 1998 er áætlað 17% sem er mjög hátt fyrir svo unga ýsu. Árið 1999 verður þetta hlutfall síðan enn hærra eða 31% af fjölda og 36% af þyngd. Fyrri áætlanir um stærð þessa árgangs hafa að mestu gengið eftir þótt hann sé nú talinn 5% minni en við síðustu úttekt. Árgangurinn frá 1996 mælist hins vegar lítill sem tveggja ára fiskur í stofnmælingu botnfiska sem er í samræmi við síðustu úttekt og er talinn aðeins 26 milljónir nýliða. Þetta skiptir hvað mestu varðandi þróun stofnstærðar árin 2000 og 2001 en þá kemur þessi árgangur inn í veiðistofninn.

Í ársbyrjun 1999 er gert ráð fyrir að veiðistofn verði svipaður og í ársbyrjun 1998 og að hrygningarstofn verði nokkru stærri. Veiðidánarstuðlar ýsu voru háir um árabíl. Þeir byrjuðu að lækka á árinu 1997 (tafla 3.2.7) og svo virðist sem stefni í frekari lækkun. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um 40 þús. tonna hámarksafli á yfirstandandi fiskveiðiári miðuðust við að lækka veiðidánarstuðla (úr 0,60 í 0,47). Nýtt stofnmat fyrir árið 1998 bendir til að þeir lækki niður í 0,43 (tafla 2.2.2) en þá er reyndar gert ráð fyrir að aflinn verði aðeins 35 þús. tonn. Núverandi úttekt sýnir hins vegar töluvert minni stofn en áður var gert ráð fyrir vegna þess að árgangurinn frá 1994 er talinn verulega minni en við síðustu úttekt.



Mynd 2.2.7. ÝSA. Stærð ýsustofnsins (þús. tonna) árin 1980-1999 og áhrif mismunandi aflahámars á áætlaða stærð hans 2000-2001.

Fig. 2.2.7. HADDOCK. Stock size (thous. tonnes) 1980-1999 and projection of stock and spawning stock biomass in 2000-2001 for different management strategies.

Miðað við ofangreindar forsendur eru reiknuð áhrif mismunandi afla á ýsustofninn þessi (tafla 2.2.2, mynd 2.2.7):

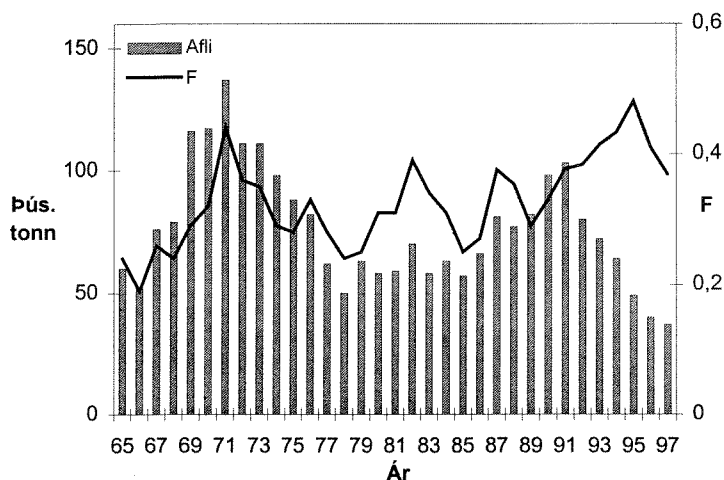
- Við 30 þús. tonna veiði á komandi fiskveiðiári munu bæði veiðistofn og hrygningarstofn fara stækkandi.
- Við 35 þús. tonna afla, sem er tæplega 25% af veiðistofni, stendur bæði veiði- og hrygningarstofn í stað og veiðidánarstuðlar lækka.
- Við 40 þús. tonna afla dragast bæði veiðistofn og hrygningarstofn lítillega saman og veiðidánarstuðlar standa nánast í stað.

Hafrannsóknastofnunin leggur því til að ýsuaflinn á næsta fiskveiðiári (1998/99) fari ekki yfir 35 þús. tonn. Þessi sóknarminnkun er miðuð við að sókn í ýsustofninn verði sjálfbær. Þessi sókn takmarkar auk þess veiðar á smáýsu.

## 2.3. UFSI

### 2.3.1. Afli, sókn og árgangskipan 1997

Ufsaaflinn árið 1997 varð um 37 þús. tonn, sem er minnsti ufsaafl í meira en þrjá áratugi (mynd 2.3.1 og tafla 3.3.1). Aflinn árið 1996 var rúm 40 þús. tonn.



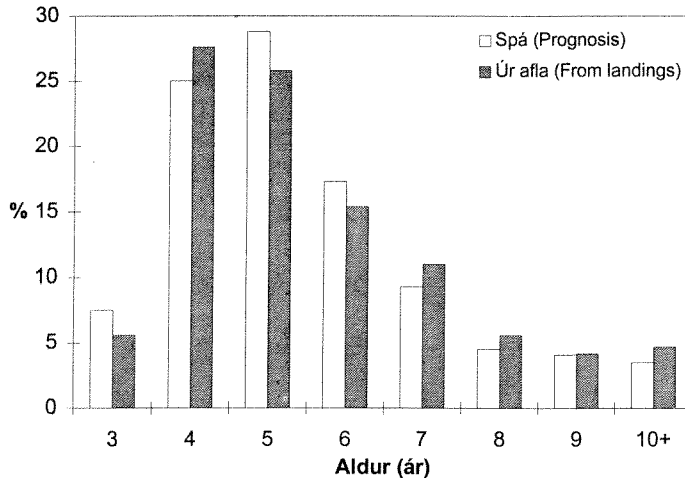
Mynd 2.3.1. UFSI. Heildaraflí (þús. tonna) árin 1965-1997 og meðalveiðidánartala (F) 4-9 ára ufsa sama tímabil.

Fig. 2.3.1. SAITHE. Total landings (thous. tonnes) 1965-1997 and mean  $F_{4-9}$  during the same period.

Samkvæmt veiðiskýrslum minnkaði sókn í ufsa talsvert á árinu 1997, sókn togara um 25% og sókn netabáta um tæplega 40% á sama tíma. Um 20% ufsafla veiddist í net á árinu 1997 en hlutdeild neta í aflanum hefur farið minnkandi síðan 1994. Hlutdeild botnvörpu í

heildarafla 1997 var um 65% og hefur lengst af verið meiri en 60%. Hlutur dragnótabáta í ufsaafila var nálægt 5% árið 1997 og hefur farið vaxandi síðastliðinn áratug.

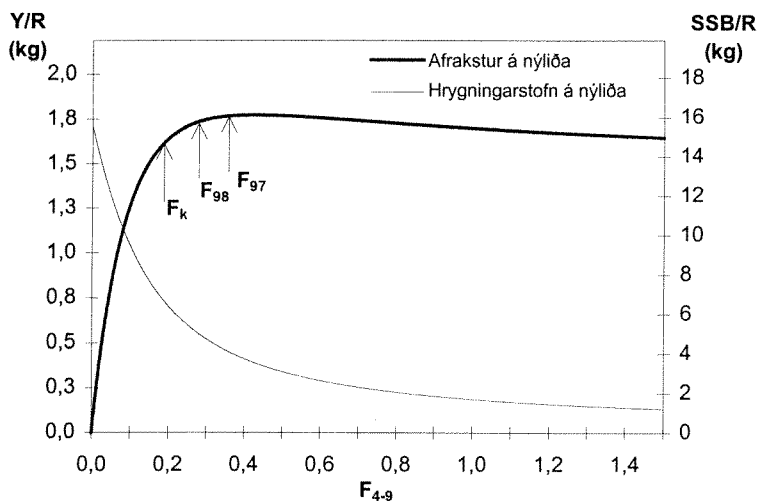
Ufsaafliinn á tímabilinu janúar-mars 1998 var tæp 5000 tonn sem er um það bil helmingur aflans sem fékkst á sama tímabili árið 1997, enda gæftir slæmar og sjómannaferkfall á tímabilinu.



Mynd 2.3.2. UFSI. Aldursdreifing í aflu 1997 (% af fjölda). Spá frá í maí 1997 og áætlun byggð á gögnum úr aflu.

Fig. 2.3.2. SAITHE. Age distribution in the 1997 catch (% by number). Prognosis in May 1997 and estimate based on samples from landings.

Ufsaafli togara árið 1997 var að mestu 4-7 ára ufsi (80% af fjölda) og var hlutdeild fjögurra ára ufsa mest eða um 30%. Sömu aldurshópar voru einnig ríkjandi (75%) í aflu netabáta og var hlutdeild 6 ára ufsa mest eða um 32%. Hlutdeild sjö og átta ára ufsa í veiðinni 1997 var tæp 17% en í síðustu úttekt var gert ráð fyrir að fiskar úr þessum aldurshópum yrðu innan við 14% af heildarfjölda (mynd 2.3.2).



Mynd 2.3.3. UFSI. Afrakstur (Y/R) og hrygningarstofn (SSB/R) á þriggja ára nýliða miðað við mismundandi sókn,  $F$  (veiðidánartölu).  $F_k$  er kjörsókn.

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

Skipting ufsaafllans í fjölda eftir aldri á árunum 1978-1997 er sýnd í töflu 3.3.4 og veiðidánartölur í töflu 3.3.6.

Sókn í ufsastofninn fór vaxandi allt til ársins 1995 (mynd 2.3.1) og er enn umfram þá sókn er gefur hámarksafrakstur til lengri tíma litið eins og kemur fram á mynd 2.3.3.

### 2.3.2. Vöxtur og kynþroski

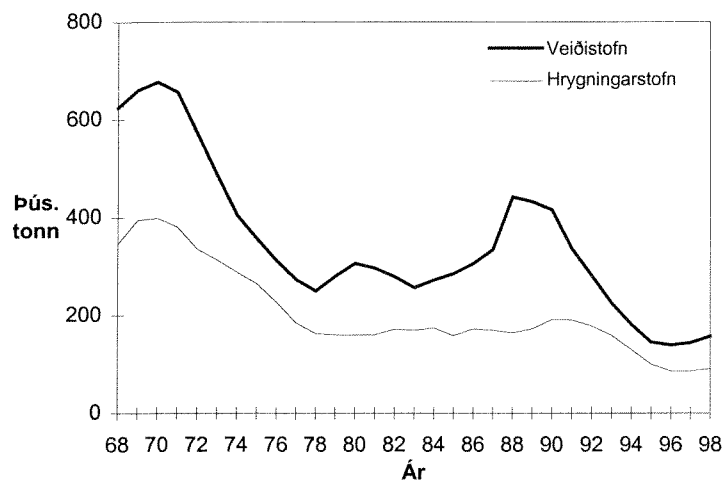
Meðalþyngd ufsa í lönduðum aflu minnkaði um 25% frá árinu 1986 til 1991 (tafla 3.3.2). Á undanförunum árum hafa meðalþyngdir aftur farið vaxandi og nálgast það sem þær voru á árunum 1984-1987. Árið 1997 var meðalþyngd flestra aldurshópa ufsa meiri en 1996, að undanskilinni meðalþyngd 5 ára ufsa, sem var 10% minni en 1996. Hjá ufsa er marktækt samband á milli árgangastærðar og meðalþyngdar í lönduðum aflu.



Gögn um kynþroskahlutfall úr lönduðum aflu frá árunum 1980-1997 (tafla 3.3.3) sýna óeðlilegar breytingar frá ári til árs sem stafa líklega af misvísandi sýnum úr aflu. Við mat á kynþroskahlutfalli árunna 1980-1998 var því notað tölfræðilegt líkan þar sem kynþroskahlutfall var metið sem fall af aldri og árgangastærð.

### 2.3.3. Ástand stofnsins og nýliðun

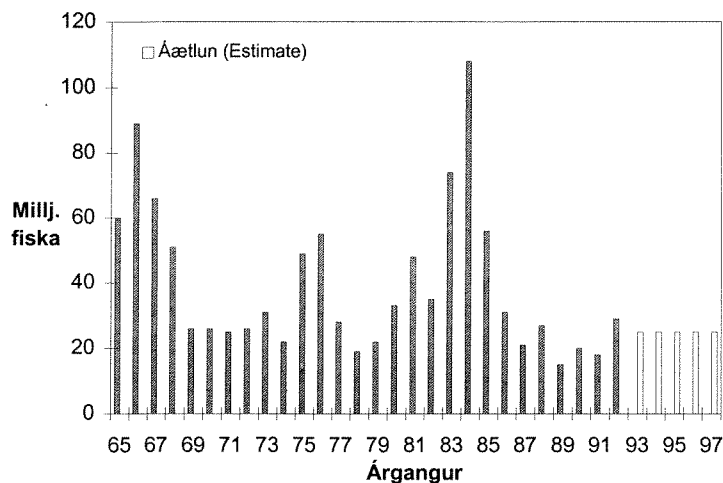
Eins og áður hefur komið fram í skýrslum Hafrannsóknastofnunarinnar um ástand fiskstofna ná seiðarannsóknir og stofnmæling með botnvörpu hvorki til ufsaseiða né yngstu árganga ufsa. Í framreikningum á stærð ufsastofnsins og við mat á stærð yngstu árganga er því miðað við meðalnýliðun. Þar til í síðustu úttekt var miðað við langtíma meðaltal árunna 1970-1990, um 40 milljónir þriggja ára nýliða. Nýliðun undanfarin ár hefur verið langt undir þessu meðaltali og því eðlilegt að nota meðaltal árunna 1988-1995 í framreikningum fyrir næstu ár eða um 25 milljónir þriggja ára nýliða.



Mynd 2.3.4. UFSI. Stærð veiðistofns (fjögurra ára og eldri) og hrygningarstofns árin 1968-1998 (þús. tonna).

Fig. 2.3.4. SAITHE. Fishable stock (4+) and spawning stock biomass during the period 1968-1998 (thous. tonnes).

Við mat á fiskveiðidánarstuðlum árið 1997 var notuð tímaraðagreining sem byggir á gögnum um aldursgreindan aflu.



Mynd 2.3.5. UFSI. Stærð árganganna 1965-1997. Fjöldi við þriggja ára aldur (í milljónum).

Fig. 2.3.5. SAITHE. Year classes 1965-1997 at age 3 (in millions).

Stofnmatsaðferðir, sem taka tillit til aflu á sóknareiningu togara, voru einnig reyndar. Þær gáfu nokkru lægri fiskveiðidánarstuðla en tímaraðagreiningin. Bæði tímaraðagreining og aðrar aðferðir sem reyndar voru virðast hafa vanmetið fiskveiðidánarstuðla á undanföllum árum. Í þessari úttekt er tekið tillit til þess og fiskveiðidánarstuðlar ársins 1997 hækkaðir sem vanmatinu nemur undanfarin ár. Fiskveiðidánarstuðlar metnir með tímaraða-

greiningu, sem voru stilltir á framangreindan hátt, voru síðan notaðir í hefðbundinni aldurs-  
afla aðferð (VP-greiningu).

Nú er gert ráð fyrir að í ársbyrjun 1998 hafi veiðistofninn (fjögurra ára fiskur og eldri) verið um 157 þús. tonn (mynd 2.3.4), sem er 17 þús. tonnnum meira en áætlað var í síðustu úttekt. Þessi mismunur stafar hvort tveggja af nokkuð betri nýliðun og meiri vexti en reiknað hafði verið með. Ennfremur voru fiskveiðidánartölur nokkuð ofmetnar í stofnmatinu árið 1997.

Árgangarnir frá 1989-1991 eru nú metnir um 15-20 milljónir þriggja ára nýliða og er það nálægt mati í síðustu úttekt. Árgangurinn frá 1992 telst nú vera 29 milljónir þriggja ára nýliða. Meðalnýliðun árin 1992-1994 var aðeins um tæpar 18 milljónir. Þessi slaka nýliðun undanfarin ár leiddi til minnkandi stofns en með 1992 árganginum sýnir stofninn veik batamerki. Um stærð yngri árganga ríkir óvissa og er því í framreikningum gert ráð fyrir að þeir séu nálægt meðalstærð árganganna frá 1985-1992 eða um 25 milljónir þriggja ára nýliða.

Stærð hrygningarstofnsins í ársbyrjun 1998 er nú metin 91 þús. tonn sem er 16 þús. tonnnum meira en stofnmat í maí 1997 gaf til kynna.

Miðað við svipaðan afla síðustu fimm mánuði yfirstandandi fiskveiðiárs og fékkst á síðasta fiskveiðiári er áætlað að ufsaaflinn fiskveiðiárið 1997/98 verði um 30 þús. tonn, að veiðistofn ufsa í ársbyrjun 1999 verði um 175 þús. tonn og hrygningarstofninn um 105 þús. tonn.

Stærð ufsastofnsins í fjölda eftir aldri og þyngd veiðstofns og hrygningarstofns á árunum 1978-1998 er sýnd í töflu 3.3.5.

### 2.3.4. Tillögur um hámarksafla fiskveiðiárið 1998/99

Tafla 2.3.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar, ákvörðun stjórnvalda og ufsaafla síðan árið 1984.

TAFLA 2.3.1.

Ufsi. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflagámark, heildaraflamark  
samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonna) 1984-1998.

*Saithé. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC  
and landings (thous. tonnes) 1984-1998.*

Ár Year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark National TAC	Afli Íslendinga Landings (Iceland)	Afli annarra þjóða Landings (others) <sup>1)</sup>	Afli alls Total landings
1984 <sup>1)</sup>	65	70	61	2	63
1985 <sup>1)</sup>	60	70	55	2	57
1986 <sup>1)</sup>	60	70	64	2	66
1987 <sup>1)</sup>	65	70	78	2	80
1988 <sup>1)</sup>	75	80	74	3	77
1989 <sup>1)</sup>	80	80	80	2	82
1990 <sup>1)</sup>	90	90	95	3	98
1991 <sup>2)</sup>	65	65	69	2	71
1991/92 <sup>3)</sup>	70	75	86	2	88
1992/93 <sup>3)</sup>	80	92	76	2	78
1993/94 <sup>3)</sup>	75	85	67	2	69
1994/95 <sup>3)</sup>	70	75	50	1	61
1995/96 <sup>3)</sup>	65	70	40	1	41
1996/97 <sup>3)</sup>	50	50	37	1	38
1997/98 <sup>3)</sup>	30	30	-	-	-

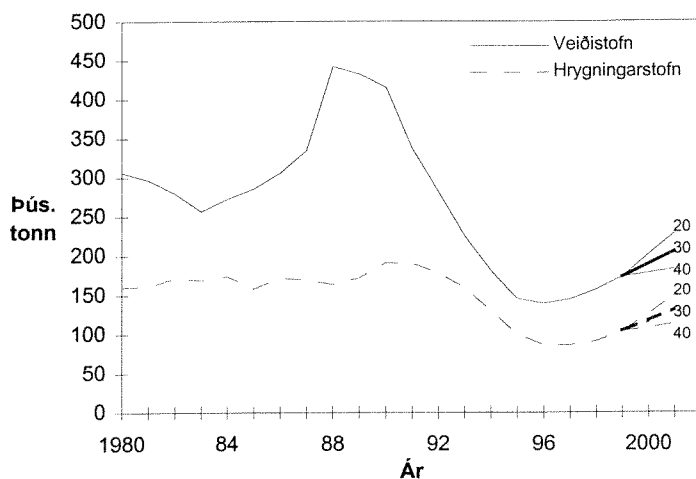
<sup>1)</sup> Almanaksárið.

<sup>2)</sup> Tímabilið janúar-ágúst 1991. January-August, 1991.

<sup>3)</sup> Fiskveiðiárið september-ágúst. Quota year September-August.

Á undanförunum árum hefur verið bent á að langtíma meðalnýliðun í ufsastofninn er um 40 milljónir þriggja ára nýliða og hámarksafkastur á nýliða um 1,8 kg (mynd 2.3.3), þannig að hámarksafkastur til lengri tíma litið sé rétt líðlega 70 þús. tonn. Sé hins vegar miðað við hina slöku nýliðun undanfarinna ára, að meðaltali 25 milljónir nýliða, gefur það um 45 þús. tonna hámarksafkastur.

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 (1993-1996) séu jafnstórir meðaltali 1985-1992 árganganna eða 25 milljónir þriggja ára nýliða. Við mat á stærð hrygningarstofnsins er kynþroski eftir aldri árin 1998-2001 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 1995-1996, þó þannig að fyrir 11 til 13 ára ufsa er 1984 árgangnum sleppt og þess í stað notaðar meðalþyngdir ársins 1994 fyrir viðkomandi aldurshópa (tafla 3.3.7). Spá um aldursskiptingu aflans árið 1998 og 1999 er sýnd á mynd 2.3.7.



Mynd 2.3.6. UFSI. Stærð ufsastofnsins (þús. tonna) árin 1980-1999 og áhrif mismunandi aflhámarks á áætlaða stærð hans 2000-2001.

Fig. 2.3.6. SAITHE. Stock size (thous. tonnes) 1980-1999 and projection of stock and spawning stock biomass in 2000-2001 for different management strategies.

TAFLA 2.3.2.

Ufsi. Áhrif mismunandi aflhámarks á áætlaða stærð stofnsins (þús. tonna) 2000-2001.

Saithe. Projection of stock and spawning stock biomass (thous. tonnes) in 2000-2001 for different management strategies.

1998				Aflhá- mark TAC	1999			2000			2001	
Stofn 4+ Stock 4+	Hrygn. stofn Spawn. stock	Afli F1)	Catch		Stofn 4+ Stock 4+	Hrygn. stofn Spawn. stock	F1)	Stofn 4+ Stock 4+	Hrygn. stofn Spawn. stock	F1)	Stofn 4+ Stock 4+	Hrygn. stofn Spawn. stock
157	91	0,28	30	20	175	105	0,16	200	125	0,13	230	150
				30	175	105	0,24	190	120	0,21	205	130
				40	175	105	0,34	180	110	0,32	185	115

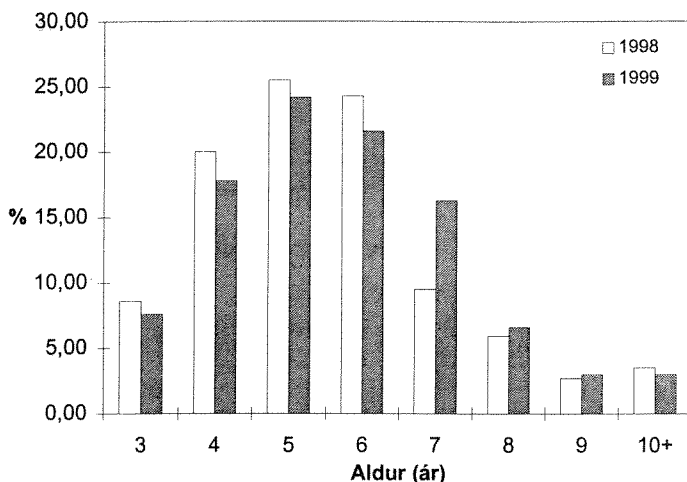
1) F = Meðalveiðidánartala 4-9 ára ufsa. Mean fishing mortality of age groups 4-9.

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 20 þús. tonn af ufsa á næstu tveim árum mun sókn verða nálægt kjörsókn, veiðistofn vaxa úr 157 þús. tonnum í 230 þús. tonn á næstu þremur árum og hrygningarstofn úr 91 þús. tonnum í 150 þús tonn.
- Við 30 þús. tonna afla mun sókn árið 1999 verða um 15% minni en árið 1998 en bæði veiði- og hrygningarstofn munu vaxa nokkuð á næstu tveim árum.
- Við 40 þús. tonna afla mun sókn árið 1999 verða um 15% meiri en árið 1998 og veiðistofn og hrygningarstofn munu vaxa óverulega.

Eins og að ofan greinir hefur nýliðun í ufsastofninn verið léleg á undanförmum árum. Veruleg óvissa ríkir um stærð uppvaxandi árganga. Bæði veiðistofn og hrygningarstofn voru í sögulegu lágmarki 1996. Óbreytt sókn í ufsastofninn mun leiða til hægari enduruppbyggingar stofnsins. Með óbreyttu aflamarki mun draga nokkuð úr sókn. Full ástæða er til varúðar í umgengni við ufsastofninn og því leggur Hafrannsóknastofnunin til að sókn í

stofninn verði takmörkuð enn frekar og að ufsaaflí á fiskveiðiarinu 1997/98 fari ekki yfir 30 þús. tonn.



Mynd 2.3.7. UFSI. Spá um aldursdreifingu í afla (% af fjölda) 1998 og 1999.

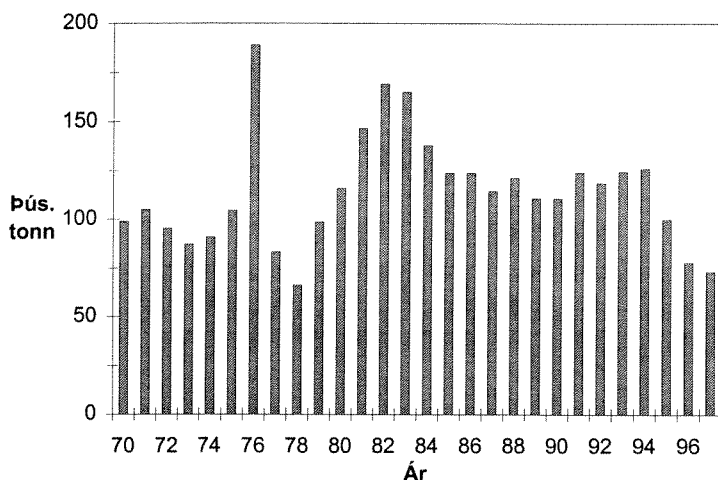
Fig. 2.3.7. SAITHE. Prognosis of percentage age distribution in 1998 and 1999 catches.

## 2.4. KARFASTOFNAR

Undanfarin ár hefur verið gefin aðskilin ráðgjöf fyrir gullkarfa og djúpkarfa og við úttekt hefur verið fjallað um karfategundirnar hverja fyrir sig. Til að koma í veg fyrir misskilning eru þau nöfn sem Hafrannsóknastofnunin notar yfir karfategundir við Ísland ítrekuð hér.

<i>Sebastes viviparus</i>	=	<b>litli karfi</b>
<i>Sebastes marinus</i>	=	<b>gullkarfi</b>
<i>Sebastes mentella</i>	=	<b>djúpkarfi og úthafskarfi</b>

Við gullkarfaveiðar hefur í gegnum tíðina fengist lítilsháttar afli af litla karfa. Á árinu 1997 voru hins vegar stundaðar sérstakar tilraunaveiðar á litla karfa fyrir Suðurlandi og var aflinn tæplega 1200 tonn. Litli karfi finnst einkum suður og suðvestur af landinu og er hann smæstur karfategunda við Ísland. Algeng stærð litla karfa í stofnmælingu botnfiska er á milli 15 og 25 cm að lengd. Hann hefur ekki verið nýttur hér við land að neinu marki til þessa og lítið er vitað um stofnstærð hans eða veiðipól.



Mynd 2.4.1. GULLKARFI og DJÚPKARFI. Samanlagður heildaraflí (í þús. tonna) af báðum tegundum árin 1970-1997 á svæðinu Austur-Grænland, Ísland, Færeyjar.

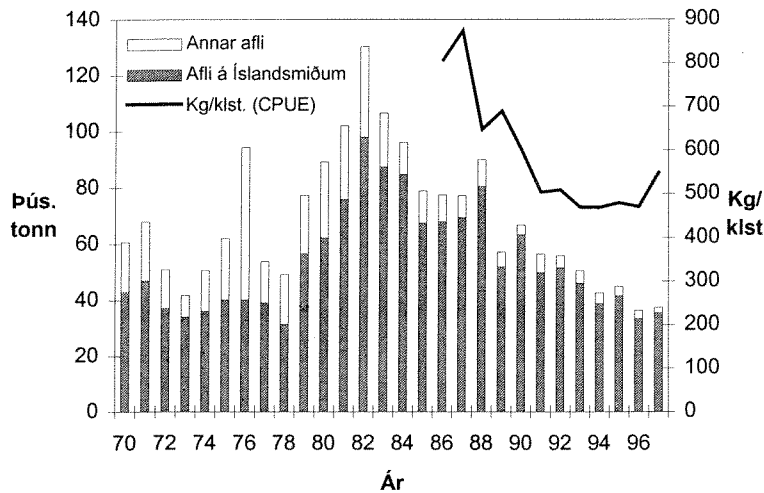
Fig. 2.4.1. S. MARINUS and DEEP-SEA S. MENTELLA. Total landings (thous. tonnes) of both species 1970-1997 from East-Greenland, Iceland and Faroese waters.

Svokallaður aldamótakarfi fæst stundum í botnvörpu á hefðbundnum karfamiðum þó að aflinn hafi ekki verið aðgreindur sérstaklega. Á undanförunum misserum hefur fengist

mest af honum á línu á Reykjaneshrygg, bæði utan og innan íslenskrar efnahagslögsögu. Hugsanlega er hægt að aðgreina aldamótakarfa frá öðrum karfa, en ljóst er að mjög erfitt er að meta hver hlutdeild þessa stóra karfa hefur verið í veiðum á árum áður. Í þessari skýrslu er því allur aldamótakarfi talinn með gullkarfaafli þó að ýmislegt bendi til að hann geti verið sérstakur stofn.

Stofnar úthafskarfa og djúpkarfa eru taldir til sömu tegundar, *Sebastes mentella*, og er hér á eftir fjallað um úthafskarfa og djúpkarfa sem veiddur er á úthafskarfaslóð sem sama stofninn, í samræmi við ákvörðun Alþjóðahafrannsóknaráðsins.

Lengst af hefur ekki verið greint á milli karfategunda við löndun á afla af Íslandsmiðum. Þrátt fyrir að nýverið hafi verið ákveðið að greina skuli á milli gullkarfa og djúpkarfa í aflanum er þó ekki hægt að styðjast við þessar upplýsingar við samantekt á ársafla.



Mynd 2.4.2. GULLKARFI. Afli á Íslandsmiðum, áætlaður heildarafli á svæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar 1970-1997 og afli á togtíma (kg/klst) árin 1986-1997.

Fig. 2.4.2. S. MARINUS. Landings from Icelandic grounds 1970-1997, total landings from East-Greenland, Icelandic and Faroese waters and CPUE (kg/hour) during 1986-1997.

Óbeinar athuganir á samsetningu karfaafli benda til að gullkarfaafli hafi minnkað verulega á síðustu árum. Samanlagður heildarafli af gullkarfa og djúpkarfa á svæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar frá árinu 1970 er sýndur á mynd 2.4.1, en hann komst mest í tæp 190 þús. tonn árið 1976. Það ár og árið 1975 stunduðu Sovétmenn smákarfaveiðar við Austur-Grænland. Samanlagður afli af þessum tegundum var nokkuð stöðugur á árunum 1985-1994 eða á bilinu 110-125 þús. tonn, en hefur dregist verulega saman á síðastliðnum tveimur árum. Tafla 3.4.1 sýnir heildarafla af gullkarfa og djúpkarfa á Íslandsmiðum frá árinu 1950 og tafla 3.4.2 sýnir heildarkarfaafli eftir svæðum frá árinu 1969.

Gögn úr aflaskýrslum togskipa eru mikið notuð við ráðgjöf Hafrannsóknastofnunarinnar varðandi veiðar úr karfastofnunum. Hins vegar er gullkarfa- og djúpkarfaafliinn í flestum tilfellum skráður sameiginlega í aflaskýrslum. Karfaafli á Íslandsmiðum má hins vegar í grófum dráttum greina til tegunda eftir dýpi því gullkarfi heldur sig vanalega ofan við 400-500 m dýpi meðan djúpkarfi veiðist oftast á meira en 500 m dýpi.

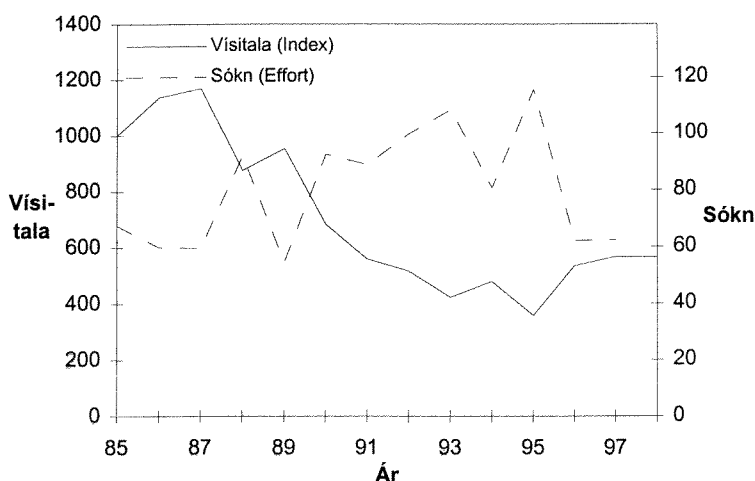
Á árinu 1997 var fram haldið úrvinnslu á gögnum frá veiðiskipum sem byggist á greiningu afla á sóknareiningu eftir dýpi. Þar sem djúpkarfinn er að mestu leyti veiddur á meira en 500 m dýpi er ljóst að gögn af þessu dýptarsviði endurspeglar afla á sóknareiningu við djúpkarfaveiðar. Á sama hátt endurspeglar gögnin úr aflaskýrslum af minna en 500 m dýpi afla á sóknareiningu í gullkarfaveiðinni.

## 2.4.1. Gullkarfi

### 2.4.1.1. Afli og sókn

Talið er að gullkarfi á svæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar sé af sama stofni. Heildarafli gullkarfa á svæðinu er sýndur í töflu 3.4.3. Aflinn var mestur árið 1982 eða yfir 130 þús. tonn en hafði þá vaxið úr 49 þús. tonnum frá árinu 1978. Aflinn varð um 107 þús.

tonn árið 1983 en síðan hefur hann farið minnkandi og var kominn í 50 þús. tonn árið 1993. Árið 1995 var gullkarfaafli 45 þús. tonn, tæp 37 þús. tonn árið 1996 og afli síðasta árs var svipaður, tæp 39 þús. tonn.



Mynd 2.4.3. GULLKARFI. Vísitölur veiðistofns samkvæmt stofnmælingu botnfiska á Íslandsmiðum 1985-1998 og sókn í stofninn árin 1985-1997.

Fig. 2.4.3. REDFISH (*S. marinus*). Indices of fishable stock 1985-1998 and effort during the period 1985-1997.

Gullkarfaafli á Íslandsmiðum árin 1970-1997 er sýndur á mynd 2.4.2 og frá 1978 í töflu 3.4.3. Afli var áætlaður tæp 36 þús. tonn árið 1997 samanborið við 34 þús. tonn árið 1996 og 42 þús. tonn árið 1995. Mestur hluti þess gullkarfa sem veiddur er á Íslandsmiðum veiðist í botnvörpu. Ef gert er ráð fyrir að sókn togara við „karfaveiðar“ sé í gullkarfa þegar veitt er á minna dýpi en 500 m, kemur í ljós að afli á togtíma minnkaði verulega á árunum 1987-1993 (mynd 2.4.2) og hefur verið í mikilli lægð síðan. Þó jókst afli á sóknareiningu nokkuð á síðasta ári samfara ört minnkandi sókn í stofninn (mynd 2.4.3).

#### 2.4.1.2. Lengdardreifing í afla

Meðallengd gullkarfa úr aflasýnum ísfisktogara árið 1997 var 37,3 cm samanborið við 36,6 cm árið 1996 og 37,2 cm árið 1995. Meðallengdin árin 1993 og 1994 var 37,8 og 38,0 cm en hafði verið um eða yfir 38,5 cm árin 1989-1992. Lækkun meðallengdar frá árinu 1993 er vegna þess að mikið er af smáum gullkarfa í afla sem talið er að sé árgangurinn frá 1985, en hann mældist sterkur sem ungvíði í stofnmælingu botnfiska árin 1986-1989. Þó skýrist lækkunin einnig á því að minna veiðist nú en áður af stærri gullkarfa.

#### 2.4.1.3. Ástand gullkarfastofnsins

Samanlagður gullkarfa- og djúpkarfaafli á Íslandsmiðum var tiltölulega jafn árin 1983-1995. Árlegur afli gullkarfa hefur hins vegar minnkað frá árinu 1982. Sókn í gullkarfa jókst mikið á árunum 1989 til 1993 (mynd 2.4.3), en afli og afli á sóknareiningu minnkaði hins vegar á þessu tímabili (mynd 2.4.2).

Niðurstöður úr stofnmælingu botnfiska benda til að veiðistofn gullkarfa hafi farið vaxandi á síðustu árum, en sé þó enn í lægð ef miðað er við árin 1985-1987 (mynd 2.4.3). Áhrif þeirrar aukningar sem á undanförunum árum hefur orðið vart við í stofnmælingunni, auk þeirrar sóknarminnkunar sem orðið hefur á undanförunum árum, er nú farið að gæta sem aukningar í afla á sóknareiningu hjá togaraflotanum. Þá er einnig ljóst að nýliðun í veiðistofninn sem búist hefur verið við á síðustu árum er nú farin að skila sér í veiði sem 34-36 cm karfi.

#### 2.4.1.4. Tillögur um hámarksafla fiskveiðiárið 1998/99

Tafla 2.4.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um samanlagt aflahámark fyrir gullkarfa og djúpkarfa, ákvarðanir stjórnvalda um aflamark og heildarafla á Íslandsmiðum

frá árinu 1984. Síðastliðin þrjú ár hefur Hafrannsóknastofnunin haft aðskildar tillögur um djúpkarfa- og gullkarfaafla. Tillögur um hámarksafla af gullkarfa fiskveiðiárin 1994/95 og 1995/96 voru 25 þús. tonn bæði árin, 30 þúsund 1996/97, en á fiskveiðiárinu 1997/98 var tillagan 35 þús. tonn.

#### TAFLA 2.4.1

##### Gullkarfi og djúpkarfi. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflaghámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1984-1998.

*Sebastes marinus* and deep-sea *S. mentella*. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1984-1998.

Ár Year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark National TAC	Afli Íslendinga Landings (Iceland)	Afli annarra þjóða Landings (others)	Afli alls Total landings
1984 <sup>1)</sup>	90	110	108	1	108
1985 <sup>1)</sup>	90	110	91	1	92
1986 <sup>1)</sup>	85	100	86	1	87
1987 <sup>1)</sup>	75	95	88	1	89
1988 <sup>1)</sup>	75	85	94	1	95
1989 <sup>1)</sup>	75	77	92	1	92
1990 <sup>1)</sup>	80	80	91	1	93
1991 <sup>2)</sup>	55	55	63	1	64
1991/92 <sup>3)</sup>	90	90	92	1	93
1992/93 <sup>3)</sup>	90	104	103	1	104
1993/94 <sup>3)</sup>	80	90	93	1	94
1994/95 <sup>3)</sup>	65(25) <sup>4)</sup>	77	91	1	92
1995/96 <sup>3)</sup>	60(25) <sup>4)</sup>	65	71	1	72
1996/97 <sup>3)</sup>	65(30) <sup>4)</sup>	65	74	1	75
1997/98 <sup>3)</sup>	65(35) <sup>4)</sup>	65	-	-	-

<sup>1)</sup> Almanaksár. Calendar year.

<sup>2)</sup> Tímabilið janúar-ágúst 1991. January-August 1991.

<sup>3)</sup> Fiskveiðiárið september-ágúst. Quota year September-August.

<sup>4)</sup> Gullkarfi í sviga. *Sebastes marinus* in parenthesis.

Þrátt fyrir stækkun veiðistofns samkvæmt stofnmælingu botnfiska er stofn gullkarfa enn í mikilli lægð, sérstaklega eldri hluti veiðistofnsins. Mikilvægt er því að nota hluta þeirrar nýliðunar sem nú er að bætast við veiðistofninn til uppbyggingar hans. Því er lagt til að sókn í gullkarfastofninn verði ekki aukin fyrr en umtalsverðrar aukningar fer að gæta í stærri/eldri hluta veiðistofnsins. Með tilliti til þessa leggur Hafrannsóknastofnunin til að gullkarfaafli á Íslandsmiðum fiskveiðiárið 1998/99 fari ekki yfir 35 þús. tonn.

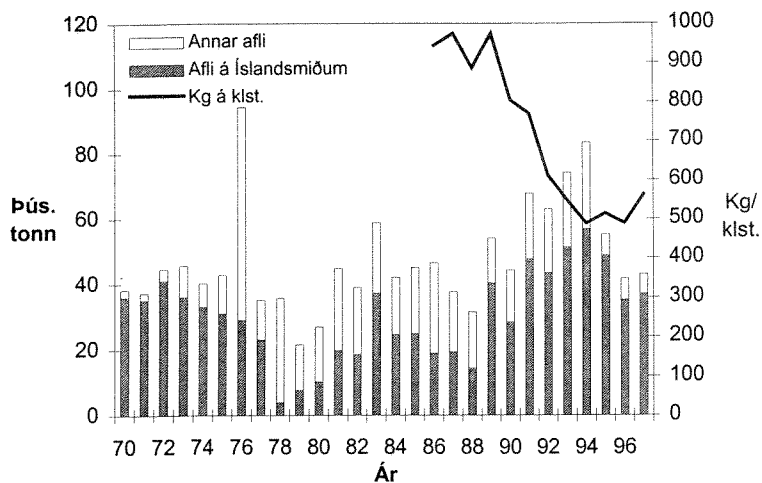
## 2.4.2. Djúpkarfi

### 2.4.2.1. Afli og sókn

Talið er að sami stofn djúpkarfa sé á svæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar. Áætlaður djúpkarfaafli á þessu svæði var á bilinu 27-74 þús. tonn árin 1980-1993 (tafla 3.4.3). Heildaraflinn á árinu 1997 er áætlaður 42 þús. tonn eða sami afli og árið 1996, 55 þús. tonn 1995 og 83 þús. tonn árið 1994. Ef litið er á þróun veiðanna á árunum 1978-1994 er ljóst að mikil aukning varð á afla á tímabilinu. Síðustu þrjú árin hefur hins vegar dregið verulega úr afla, sérstaklega við Austur-Grænland en einnig á Íslandsmiðum. Hlutfall djúpkarfaafla á Íslandsmiðum af heildarafla á svæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar hefur aukist verulega á síðastliðnum árum og er nú um 90% aflans veiddur á Íslandsmiðum. Djúpkarfaafllinn á svæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar, heildarafli á Íslandsmiðum frá árinu 1970 og afli á sóknareiningu árin 1986-1997 er sýndur á mynd 2.4.4.

Á Íslandsmiðum var áætlaður djúpkarfaafli rúm 37 þús. tonn árið 1997 en var 35 þús. tonn árið 1996 og tæp 49 þús. tonn árið 1995. Á Íslandsmiðum náði aflinn hámarki árið 1994 en þá var hann um 57 þús. tonn. Ljóst er að eftir nánast stöðuga aukningu á afla og sókn frá árinu 1978 hefur aflinn á Íslandsmiðum dregist saman á síðustu tveimur árum

samfara verulegri minnkun sóknar. Svo virðist sem að áhrif minni sóknar séu nú að koma í ljós sem lítilsháttar aukning í afla á sóknareiningu (mynd 2.4.4).



Mynd 2.4.4. DJÚPKARFI. Afli á Íslandsmiðum, heildarafli á svæðinu A-Grænland/Ísland/Færeyjar 1970-1997 og afli á tog tíma (kg/klst.) árin 1986-1997.

Fig. 2.4.4. DEEP-SEA S. MENTELLA. Landings from Icelandic grounds 1970-1997, total landings from East-Greenland, Icelandic and the Faroese waters and CPUE (kg/hour) during 1986-1997.

Niðurstöður úr leiðöngrum Hafrannsóknastofnunarinnar á undanförmum árum svo og athuganir á sýnum úr afla veiðiskipa á úthafskarfaveiðum hafa leitt í ljós að djúpkarfa er að finna langt úti í Grænlandshafi þegar togað er á meira dýpi en 500 m. Þróunin hefur verið sú að sífellt hærra hlutfall toga á úthafskarfaveiðum er tekið á dýpra vatni en 500 m og er þá að líkindum að hluta til verið að veiða djúpkarfa. Í samræmi við ákvörðun Alþjóða-hafrannsóknaráðsins er þó gert ráð fyrir að djúpkarfastofninn á svæðinu frá A-Grænlandi um Ísland að Færeyjum sé sérstakur stofn og ekki tengdur þeim djúpkarfa sem veiddur er í úthafinu.

#### 2.4.2.2. Lengdardreifing í afla

Lengdardreifing djúpkarfasýna úr lönduðum afla árin 1994 til 1997 sýnir að meira var um smáan djúpkarfa (32-37 cm) í aflanum heldur en árin á undan. Að meðaltali var djúpkarfinn einnig mun styttri eða 37,3 cm árin 1997 og 1996, samanborið við 38,7 cm árið 1995. Meðallengd djúpkarfa árin 1989-1994 var um eða yfir 40 cm. Svo virðist sem töluvert af djúpkarfa á lengdarbilinu 33-36 cm sé að koma inn í veiðina, og af lengdardreifingum að dæma hefur sá djúpkarfi vaxið um ríflega 2 cm frá árinu 1996.

#### 2.4.2.3. Ástand djúpkarfastofnsins

Heildarafli af djúpkarfa jókst verulega á árunum 1988-1994 og er aukningin að mestu innan íslensku efnahagslögsögunnar. Þrátt fyrir að aflinn á síðustu þremur árum hafi farið minnkandi hefur afli á sóknareiningu í botnvörpu dregist verulega saman frá árinu 1988 samfara aukinni sókn í stofninn á sama tímabili (mynd 2.4.4). Ekki eru til vísitölur fyrir djúpkarfa úr stofnmælingu botnfiska á Íslandsmiðum enda nær rannsóknasvæðið einungis að gynnri mörkum útbreiðslu stofnsins.

Þjóðverjar hafa stundað rannsóknir á karfa við Austur-Grænland um langt árabil. Niðurstöður þeirra benda til þess að mjög lítið sé af karfa stærri en 30 cm við Austur-Grænland, en hins vegar hafi mergð djúpkarfa á lengdarbilinu frá 20-30 cm aldrei verið meiri en árið 1997 þau 16 ár sem rannsóknirnar hafa staðið yfir (1982-1997). Þar gæti því verið vísbending um að nýliðunar sé að vænta inn í veiðistofn djúpkarfa á svæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar.



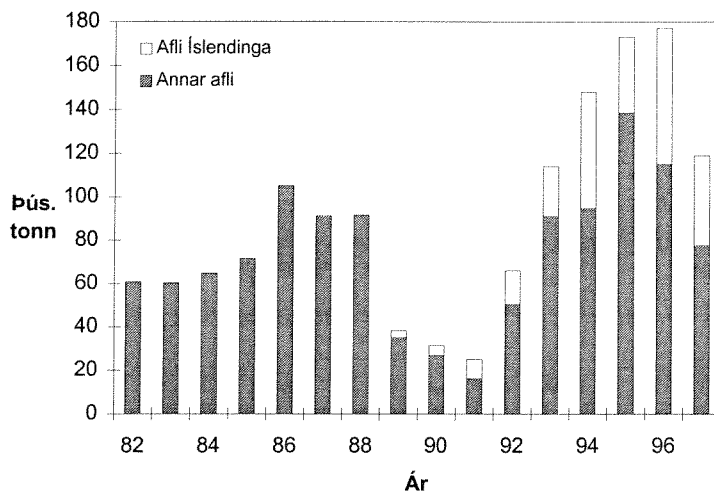
#### 2.4.2.4. Tillögur um hámarksafli fiskveiðiárið 1998/99

Á síðasta fiskveiðiári var tillaga Hafrannsóknastofnunarinnar um hámarksafli á djúpkarfa 30 þús. tonn. Afli Íslendinga varð um 37 þús. tonn á árinu 1997.

Djúpkarfaafli á Íslandsmiðum hefur aukist mikið á síðari árum en afli á sóknareiningu minnkað verulega á sama tíma. Enda þótt hugsanlega megi gera ráð fyrir nokkurri nýliðun í stofninn á næstunni er ljóst að ástand stofnsins er afar slæmt. Með tilliti til þessa leggur Hafrannsóknastofnunin til að áfram verði dregið úr sókn í djúpkarfa á Íslandsmiðum og að hámarksafli fiskveiðiárið 1998/99 fari ekki yfir 30 þús. tonn.

#### 2.4.3. Úthafskarfi

Veiðar á úthafskarfa hófust árið 1982 en Íslendingar hófu veiðar úr þessum stofni árið 1989. Áætlaður heildarafli er sýndur í töflu 3.4.3.



Mynd 2.4.5. ÚTHAFSKARFI. Heildarafli frá upphafi veiða árið 1982 og afli Íslendinga árin 1989-1997.

Fig. 2.4.5. OCEANIC S. MENTELLA. Landings since the beginning of the fishery in 1982 and Icelandic landings 1989-1997.

Úthafskarfi veiðist að hluta til í lögsögu Grænlands og Íslands, en aðallega á hinum alþjóðlega hluta Grænlandshafs og nærliggjandi svæðum. Veiði Íslendinga jókst úr tæpum 4000 tonnum árið 1989 í rúm 53 þús. tonn á árinu 1994. Aflinn minnkaði í tæplega 31 þús. tonn á árinu 1995 en jókst aftur í 63 þús. tonn 1996, að meðtöldu áætluðu 10% úrkasti árið 1996 en 16% fyrir þann tíma. Á árinu 1997 veiddu Íslendingar um 41 þús. tonn að meðtöldu úrkasti sem var áætlað 10% af aflanum. Í aflatölunum er ekki gerður greinarmunur á því hvort aflinn er veiddur úr kvóta Íslendinga eða annarra ríkja. Heildarafli, ásamt afli Íslendinga, er sýndur á mynd 2.4.5.

Áætlað er að árið 1997 hafi veiðin verið að minnsta kosti 120 þús. tonn, samanborið við um 177 þús. tonn árið áður. Áætlað er að veiðst hafi rúmar 1,4 milljónir tonna af úthafskarfa frá því að veiðar hófust úr stofninum fyrir 16 árum.

Sumarið 1996 var farinn sameiginlegur leiðangur Íslendinga, Rússa og Þjóðverja á þremur skipum í júní-júlí, þar sem mæla átti stofn úthafskarfa með bergmálsaðferð. Ekki fengust marktækar niðurstöður í þeim leiðangri og er talið að karfinn hafi þá staðið dýpra en í fyrri leiðöngrum og því hafi ekki verið hægt að mæla hann með bergmálsaðferð. Þessa breytingu má að líkindum rekja til breytinga á sjávarhita. Síðasta marktæka mælingin er því frá árinu 1994, en þá mældust 2,2 milljónir tonna af úthafskarfa. Síðari, en þó takmarkaðar mælingar Rússa á stærð stofnsins benda þó til þess að hann hafi getað minnkað á síðustu árum. Afli á sóknareiningu hjá helstu veiðiþjóðunum hefur einnig minnkað verulega undanfarin ár. Hafa verður þó í huga að verulegar breytingar hafa orðið á umhverfisaðstæðum á veiðislóðinni (allt að 1,5-2°C hækkun á sjávarhita) sem áhrif kunna að hafa á hegðun úthafskarfans og þar með á aflabrogð.

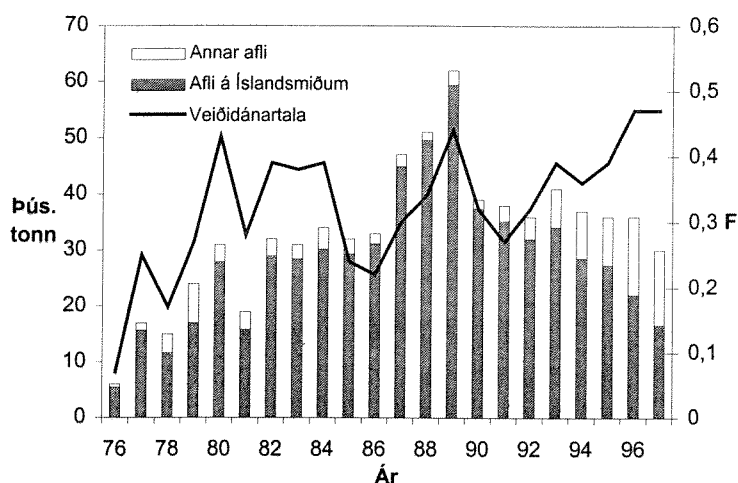
Norðaustur-Atlantshafs Fiskveiðinefndin (NEAFC) hefur samþykkt hámarksafli úr úthafskarfastofninum fyrir árið 1998 og skiptingu hans milli veiðiþjóða. Samkvæmt því

verður hámarksafli árið 1998 153 þús. tonn og hlutur Íslendinga þar af 45 þús. tonn. Ef framhald verður á minnkun afla á sóknareiningu og lækun annarra vísitalna á stofnstærð mun þurfa að minnka afla frá því sem nú er.

## 2.5. GRÁLÚÐA

### 2.5.1. Afli, sókn og árgangskipan 1997

Grálúða við Austur-Grænland, Ísland og Færeyjar er talin vera af sama stofni. Heildarafli af grálúðu á þessu svæði var tæp 30 þús. tonn árið 1997 sem er um 6000 tonnum minni afli en árið áður (mynd 2.5.1 og tafla 3.5.1). Afli Íslendinga innan lögsögu var tæp 17 þús. tonn sem er um 5000 tonnum minna en árið áður og minnsti afli af Íslandsmiðum síðan 1981. Afli utan íslensku lögsögunnar var rúm 13 þús. tonn árið 1997 sem er 2000 tonnum minna en árið áður. Þar af var afli við Austur-Grænland 6500 tonn, afli við Færeyjar 4900 tonn og afli á Reykjaneshrygg, utan lögsögu, 1900 tonn. Hlutdeild afla af Íslandsmiðum var um og yfir 90% af heildaraflanum á árunum 1982-1992 en hefur farið ört minnkandi síðan og var aðeins 55% af heildaraflanum árið 1997.



Mynd 2.5.1. GRÁLÚÐA. Afli á Íslandsmiðum og heildarafli (þús. tonna) árin 1976-1997 og meðalveiðidánartala (F) 8-12 ára grálúðu sama tímabil.

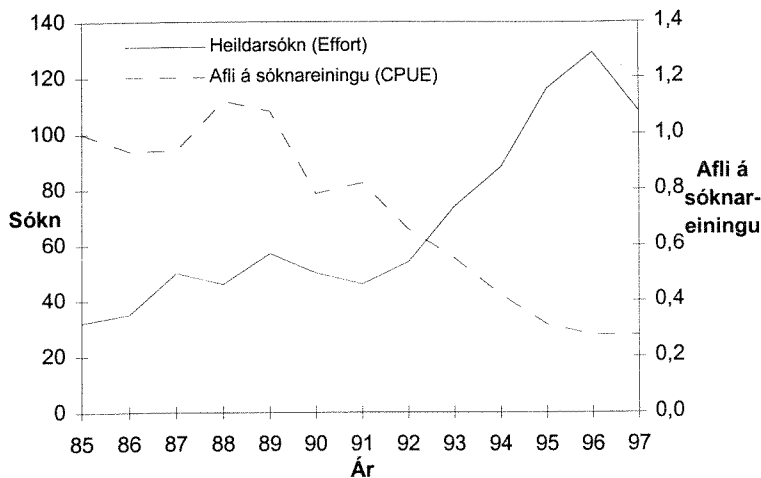
Fig 2.4.1. GREENLAND HAIBUT. Landings from Icelandic grounds and total landings (thous. tonnes) 1976-1997 and mean  $F_{8-12}$  during the same period.

Sókn er metin eftir upplýsingum úr veiðidagbókum íslenskra togara og heildarafla. Sókn í grálúðu jókst á árunum 1985-1989 (mynd 2.5.2), minnkaði nokkuð árin 1990-1991 en jókst svo aftur og náði hámarki árið 1996. Hin mikla aukning í sókn frá árinu 1991 hefur hins vegar ekki skilað sér í auknum afla (mynd 2.5.1). Afli á sóknareiningu íslenska togaraflotans var nokkuð jafn árin 1985-1989 en hefur síðan minnkað ár frá ári. Afli á sóknareiningu á síðustu tveimur árum var einungis tæp 30% af meðaltali árunna 1985-1989 (mynd 2.5.2). Sóknin minnkaði hins vegar um 17% árið 1997 og afli á sóknareiningu hélst stöðugur frá árinu áður.

Uppistaðan í aflanum árið 1997 var 7-9 ára fiskur, en einnig var talsvert af 10, 11 og 12 ára fiski (mynd 2.5.3). Tafla 3.5.4 sýnir aflann í fjölda eftir aldri á árunum 1978-1997.

### 2.5.2. Ástand stofnsins og nýliðun

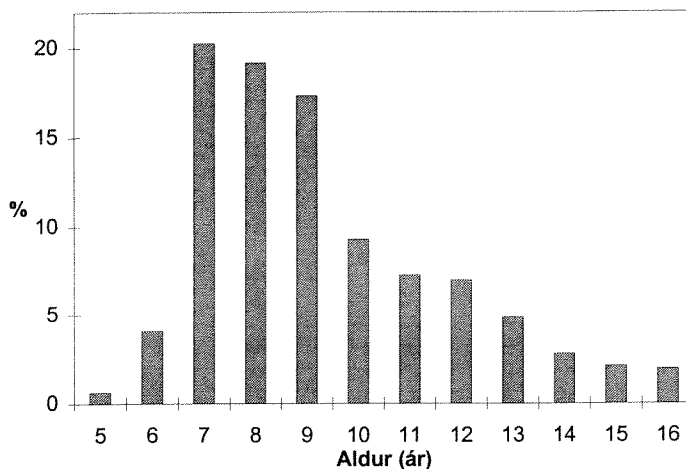
Við útreikninga á stofnstærð var notuð endurbætt aldurs-afla aðferð (XS-greining) þar sem stuðst var við aldursgreindar vísitölur úr togaraskýrslum til að meta fiskveiðidánarstuðla síðasta árs. Fiskveiðidánarstuðlar metnir með XS-greiningu voru síðan notaðir í hefðbundna aldurs-afla aðferð (VP-greiningu). Meðalveiðidánartala 8-12 ára grálúðu á árinu 1997 er nú metin 0,47 og hefur hún aldrei verið hærrí (mynd 2.5.1).



Mynd 2.5.2. GRÁLÚÐA. Hlutfallslegar breytingar á heildarsókn og afla á sóknareiningu árin 1985-1997.

Fig. 2.5.2. GREENLAND HALIBUT. Relative total effort and CPUE during the period 1985-1997.

Á mynd 2.5.4 og í töflu 3.5.5 er að finna upplýsingar um stærð veiði- og hrygningarstofns grálúðu til ársins 1998. Veiðistofninn, þ.e. 6 ára fiskur og eldri, er talinn hafa verið um 109 þús. tonn í ársbyrjun 1998 og er það sögulegt lágmark. Hrygningarstofninn, sem einnig er í sögulegu lágmarki, er talinn hafa verið um 64 þús. tonn í ársbyrjun 1998. Mat á stærð hrygningarstofnsins er háð nokkurri óvissu sem stafar af misvísandi kynþroskahlutfalli úr aflasýnum.



Mynd 2.5.3. GRÁLÚÐA. Aldursdreifing í afla árið 1997 (% af fjölda).

Fig. 2.5.3. GREENLAND HALIBUT. Age distribution in the 1997 catch (% by numbers).

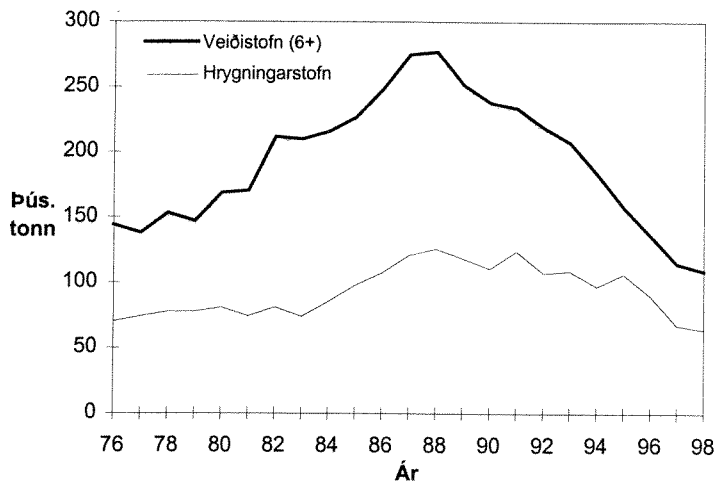
Árgangarnir frá 1980-1982 (mynd 2.5.5), sem allir voru yfir meðaltali (32 milljónir 5 ára fiska), eru að mestu horfnir úr veiðistofninum. Yngri árgangar hafa allir verið undir meðaltali og eru árgangarnir frá árunum 1986-1990 þeir minnstu í sögu rannsóknanna eða 20-25 milljónir fiska. Þar sem lítil veiðireynsla er af árgöngunum frá 1991 og 1992 og mat á stærð þeirra því óvíst er notað meðaltal árganganna frá 1986-1990.

Afrakstur á nýliða er sýndur á mynd 2.5.6. Þar kemur fram að sóknin á árinu 1997 ( $F_{96}=0,47$ ) var langt umfram kjörsókn ( $F_k=0,22$ ). Miðað við meðal langtímanýliðun upp á 32 milljónir fiska og afrakstur á nýliða sem nemur rúmlega einu kg er hámarksafrakstur til lengri tíma litið um 34 þús. tonn. Sé hins vegar miðað við hina slöku nýliðun undanfarinna ára, að meðaltali um 23 milljónir nýliða, gefur það um 25 þús. tonna hámarksafrakstur.

Meðalþyngd og kynþroski eftir aldri er sýndur í töflum 3.5.2 og 3.5.3. Fyrir árin 1985-1990 byggist mat á kynþroska eftir aldri á meðaltölum árunum 1982-1984 og 1991.

### 2.5.3. Horfur og tillögur um hámarksafli 1998/1999

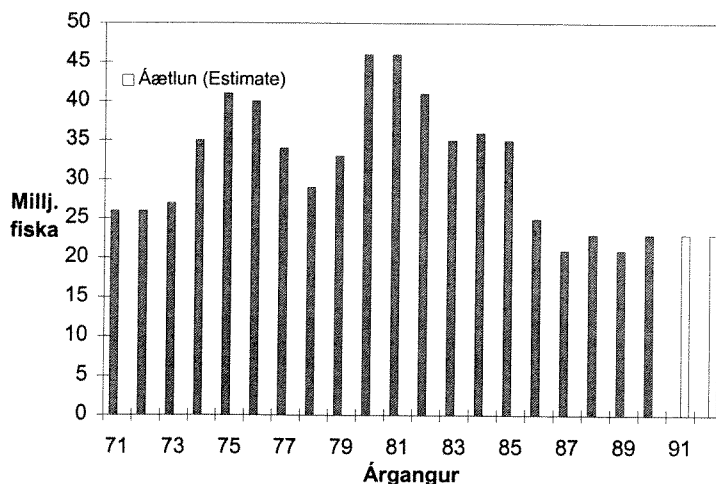
Tafla 2.5.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar, ákvarðanir stjórnvalda og grálúðuafla síðan árið 1984. Á árinu 1996 lagði Hafrannsóknastofnunin til að heildarafli við Austur-Grænland, Ísland og Færeyjar á fiskveiðiárinu 1996/97 færi ekki fram yfir 15 þús. tonn. Afli Íslendinga á fiskveiðiárinu 1996/97 nam tæpum 18 þús. tonnum. Að viðbættum 13 þús. tonna afla við Austur-Grænland og Færeyjar varð aflinn því rúmlega 15 þús. tonnum (100%) umfram ráðgjöf Hafrannsóknastofnunarinnar. Á fiskveiðiárinu 1997/98 er áætlað að heildarafli verði 23 þús. tonn eða 13 þús. tonnum (130%) umfram ráðgjöf.



Mynd 2.5.4. GRÁLÚÐA. Stærð veiðistofns (6 ára eldri) og hrygningarstofns árin 1976-1998 (þús. tonn).

Fig. 2.5.4. GREENLAND HALIBUT. Total stock (6+) and spawning stock biomass during the period 1976-1998 (thous. tonnes).

Við framreikninga á stærð grálúðustofnsins er gert ráð fyrir því að nýliðun árganganna frá og með 1991 verði meðaltal árganganna 1986-1990, þ.e. um 23 milljónir nýliða. Gert er ráð fyrir því að aflinn á árinu 1998 verði 23 þús. tonn og er það byggt á því að afli á Íslandsmiðum verði 10 þús. tonn og afli á öðrum miðum verði óbreyttur frá árinu 1997. Þyngd og kynþroski eftir aldri árið 1998 er byggður á meðaltölum árunna 1995-1997.



Mynd 2.5.5. GRÁLÚÐA. Stærð grálúðuárganganna 1971-1992. Fjöldi við 5 ára aldur (í milljónum).

Fig. 2.5.5. GREENLAND HALIBUT. Size of year classes 1971-1992 at age 5 (in millions).

**TAFLA 2.5.1**  
**Grálúða. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflagámark, heildaraflamark**  
**samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1984-1997.**  
*Greenland halibut. TAC recommended by the Marine Research Institute,*  
*national TAC and landings (thous. tonnes) 1984-1997.*

Ár Year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark National TAC	Afli á Íslandsmiðum Landings from Icelandic waters	Afli utan lögsögu Catch outside EEZ <sup>4)</sup>	Afli alls Total landings
1984 <sup>4)</sup>	25	30	30.2	3.9	34.1
1985 <sup>4)</sup>	25	30	29.2	2.9	32.2
1986 <sup>4)</sup>	25	30	31.3	2.0	33.1
1987 <sup>4)</sup>	25	30	44.9	1.9	46.8
1988 <sup>4)</sup>	30	30	49.6	1.7	51.3
1989 <sup>4)</sup>	30	30	59.4	2.1	61.1
1990 <sup>4)</sup>	30	30 <sup>1)</sup>	37.4	2.0	39.4
1991 <sup>2)</sup>	27	33	31.2	2.5	33.7
1991/92 <sup>3)</sup>	25	25	30.3	3.5	33.8
1992/93 <sup>3)</sup>	30	30	34.5	6.7	41.3
1993/94 <sup>3)</sup>	25	30	29.5	8.4	37.6
1994/95 <sup>3)</sup>	30 <sup>5)</sup>	30	26.4	8.9	35.3
1995/96 <sup>3)</sup>	20 <sup>5)</sup>	20	22.3	13.8	36.1
1996/97 <sup>3)</sup>	15 <sup>5)</sup>	15	17.7	13.3	31.0
1997/98 <sup>3)</sup>	10 <sup>5)</sup>	10			

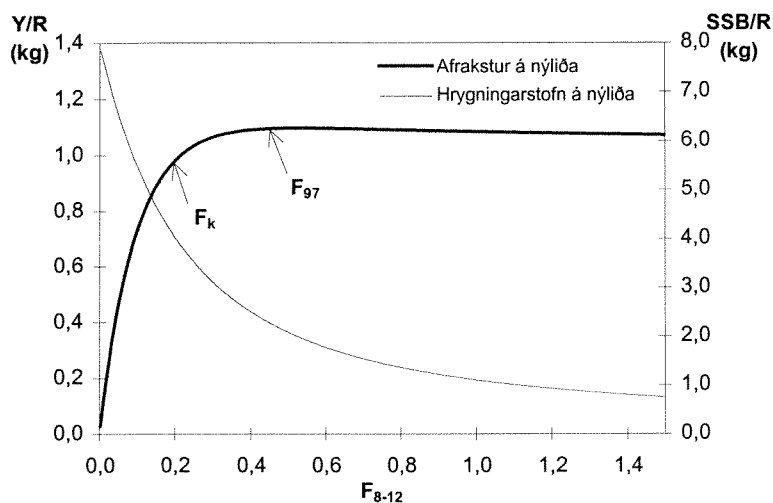
<sup>1)</sup> Með tilliti til reglugerðarákvæða um heimildir sóknarmarks og tilfærslu milli fisktegunda, gat grálúðaafinn hins vegar orðið um 45 þús. tonn. *According to regulations by effort quota and other flexibilities in the quota system, the landings of Greenland halibut in 1990 could have reached about 45 thous. tonnes.*

<sup>2)</sup> Tímabilið janúar-ágúst 1991. *January-August 1991.*

<sup>3)</sup> Fiskveiðiárið september-ágúst. *Quota year September-August.*

<sup>4)</sup> Almanaksárið. *Calendar year.*

<sup>5)</sup> Heildaraflamark fyrir Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar. *TAC recommendation applies to East-Greenland/Iceland /Faeroes.*



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

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

Þróun grálúðustofnsins fram til ársins 2001 miðað við ofangreindar forsendur og mismunandi ársafli er sýnd í töflu 2.5.2 og mynd 2.5.7.

- Við 5 000 tonna aflu mun veiðistofn vaxa úr 109 þús. tonnum í ársbyrjun 1999 í 144 þús. tonn í ársbyrjun 2001. Sókn yrði nokkuð undir kjörsókn en stofninn mundi samt eiga langt í að ná þeirri stærð sem hann var í á árunum 1987-1988 en þá var veiðistofninn áætlaður um 250 þús. tonn.
- Við 10 þús. tonna aflu á næstu tveimur árum yrði sóknin nálægt kjörsókn og veiðistofninn færi í 133 þús. tonn í ársbyrjun 2001.
- Við 15 þús. tonna aflu myndi stærð veiðistofns verða 123 þús. tonn í upphafi árs 2001.

- Ef veidd verða 20 þús. tonn eða meira mun stofninn standa í stað eða minnka enn frekar.

TAFLA 2.5.2

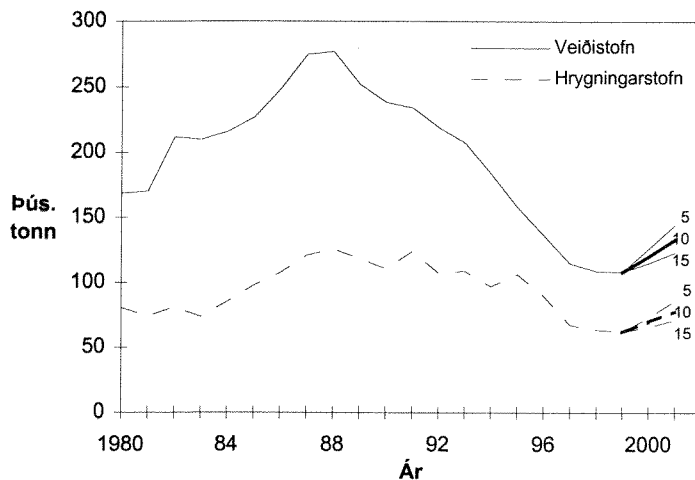
**Grálúða. Áhrif mismunandi afla á Íslandsmiðum og öðrum veiðisvæðum á áætlaða stærð stofnsins (þús. tonn) 2000-2001.**

*Greenland halibut. Projection of stock and spawning stock biomass (thous. tonnes) in 2000-2001 for different catches in Icelandic and distant waters combined.*

1998					1999			2000			2001	
Stofn 6+	Hrygn. stofn	Afli		Aflahámark TAC	Stofn 6+	Hrygn. stofn	F <sup>1</sup>	Stofn 6+	Hrygn. stofn	F <sup>1</sup>	Stofn 6+	Hrygn. stofn
Stock 6+	Spawn. stock	Catch			Stock 6+	Spawn. stock		Stock 6+	Spawn. stock		Stock 6+	Spawn. stock
109	64	0.38	23	5	108	62	0.07	126	73	0.06	144	86
				10	108	62	0.15	120	70	0.13	133	78
				15	108	62	0.24	115	66	0.22	123	71
				20	108	62	0.33	110	63	0.32	112	64
				25	108	62	0.43	104	59	0.44	101	57

<sup>1</sup> F = Veiðidánartala 8-12 ára grálúðu. F = Fishing mortality of age groups 8-12.

Í ljósi þessa leggur Hafrannsóknastofnunin til að dregið verði verulega úr sókn í grálúðustofninn á svæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar og að heildargrálúðaafinn á þessu svæði fiskveiðiárið 1998/99 fari ekki yfir 10 þús. tonn.



Mynd 2.5.7. GRÁLÚÐA. Stærð grálúðustofnsins (þús. tonna) árin 1980-1999 og áhrif mismunandi aflahámars á áætlaða stærð hans árin 2000-2001.

Fig. 2.5.7. GREENLAND HALIBUT. Stock size (thous. tonnes) 1980-1999 and projection of stock and spawning stock biomass in 2000-2001 for different management strategies.

## 2.6. LÚÐA

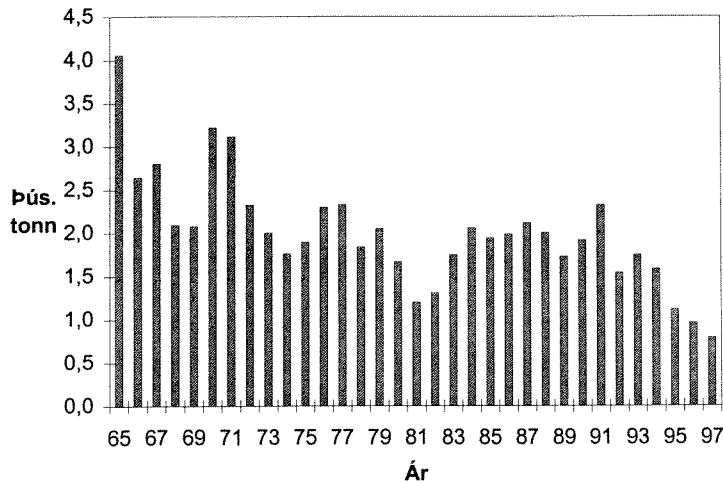
### 2.6.1. Afli og sókn

Árið 1997 var lúðuafla á Íslandsmiðum 790 tonn. Afli Íslendinga var 645 tonn sem er um 82% af heildarafla. Tvö síðastliðin ár hefur lúðuafla á Íslandsmiðum verið innan við 1000 tonn, en það hefur ekki gerst fyrr á seinni helmingi þessarar aldar (mynd 2.6.1 og tafla 3.6.1).

Lúðuafla í botnvörpu hefur minnkað úr 564 tonnum árið 1993 í 280 tonn árið 1997 og lúðuafla á línu úr 553 tonnum í 194 tonn. Í þessi veiðarfæri fékkst um 73% af heildarafla Íslendinga árið 1997, 43% í botnvörpu og 30% á línu. Í dragnót fengust 18% heildaraflans eða 115 tonn.

Á árunum 1979-1983 veiddust á bilinu 30-80 tonn af lúðu í dragnót. Árið 1984 var aflinn 320 tonn en minnkaði síðan næstu árin og varð minnstur 41 tonn árið 1991. Síðan jókst aflinn nokkuð aftur og var 184 tonn árið 1994. Lúðuafla í dragnót hefur ekki verið hátt

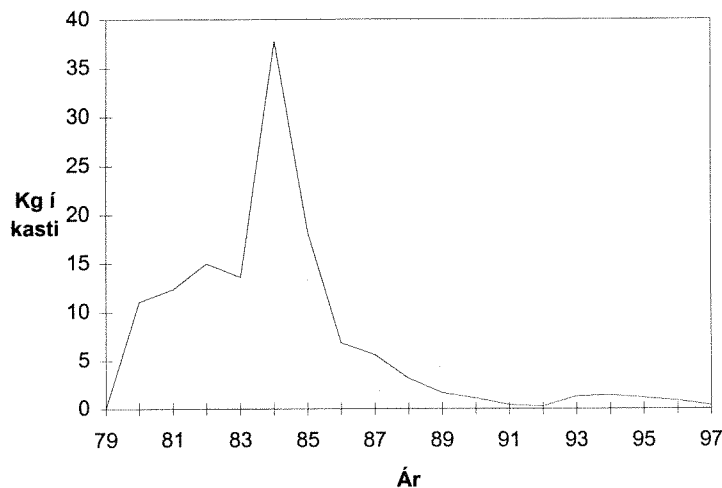
hlutfall af heildarafla lúðu á ofangreindum árum, varð þó um 19% árið 1984 og um 21% árið 1996.



Mynd 2.6.1. LÚÐA.  
Heildarafla (þús. tonna) árin  
1965-1997.

Fig. 2.6.1. HALIBUT.  
Total landings during the  
period 1965-1997 (thous.  
tonnes).

Afli á sóknareiningu í dragnót var tiltölulega mikill allt til ársins 1985, mestur 38 kg í kasti árið 1984. Eftir það minnkaði afli á sóknareiningu mjög hratt og eftir 1988 hefur hann verið undir tveimur kg í kasti (mynd 2.6.2). Þetta bendir eindregið til þess að lúðugengd á grunnslóð hafi farið minnkandi síðastliðinn áratug. Aukningin sem varð á lúðuafli í dragnót eftir 1992 stafar að öllum líkindum af aukinni sókn en ekki vaxandi lúðugengd.



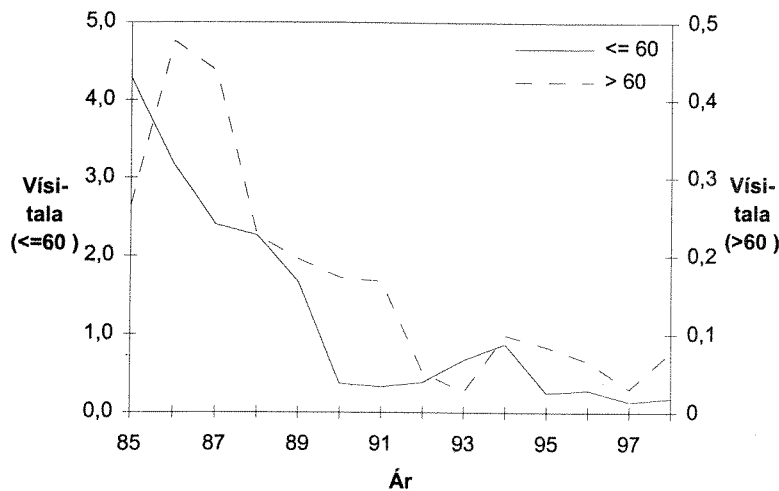
Mynd 2.6.2. LÚÐA. Afli  
dragnótabáta á  
sóknareiningu (kg í kasti)  
1979-1997.

Fig. 2.6.2. HALIBUT.  
CPUE (kg per set) from  
seiners during the period  
1979-1997.

Vísitala lúðu í stofnmælingu botnfiska 1985-1998 sýnir svipaða þróun og afli á sóknareiningu fyrir dragnót. Vísitala fyrir lúðu 60 cm og minni féll hratt fyrri hluta þessa tímabils og var í lágmarki á árunum 1990-1992 (mynd 2.6.3). Vísitalan hækkaði lítils háttar árin 1993 og 1994 en féll síðan aftur 1995. Þessar niðurstöður staðfesta að ástand lúðustofnsins hafi farið ört versnandi á tímabilinu 1985-1990 og að stofninn sé nú í mikilli lægð.

## 2.6.2. Horfur og tillögur

Lúða sem veiðst hefur í stofnmælingu botnfiska er að lang stærstum hluta þriggja til 5 ára ókynþroska fiskur. Þessir aldurshópar virðast nú nánast horfnir sem bendir ótvírætt til þess að viðkomubrestur hafi orðið í stofninum. Þetta ástand er orðið það langvinnt að fyrirsjáanlegt er að hrygningarstofn og veiðistofn munu áfram verða í lágmarki á næstu árum. Í ljósi þess sem að framan greinir leggur Hafrannsóknastofnunin til að bein sókn í lúðu verði bönnuð.



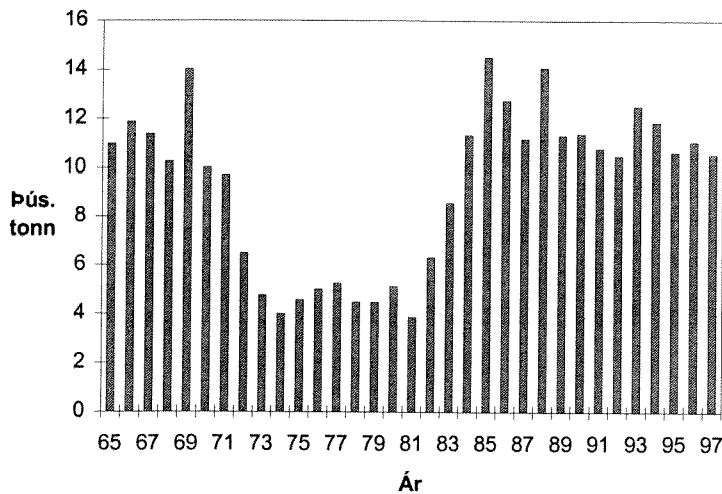
Mynd 2.6.3. LÚÐA.  
Vísitölur (fjöldi) tveggja stærðarflokka ( $\leq 60$  cm og  $> 60$  cm) í stofnmælingu botnfiska 1985-1998.

Fig. 2.6.3. HALIBUT.  
Abundance indices for two size categories ( $\leq 60$  cm and  $> 60$  cm) in the groundfish surveys 1985-1998.

## 2.7. SKARKOLI

### 2.7.1. Afli og árgangaskipan í veiðinni 1997

Skarkolaafliinn árið 1997 var um 10500 tonn og það er um 500 tonnum minni afli en árið 1996 (mynd 2.7.1). Skarkolaafli á Íslandsmiðum frá 1950 er sýndur í töflu 3.7.1. Afli varð mestur 14500 tonn árið 1988 en hefur verið á bilinu 10500 til 14 þús. tonn sl. 10 ár.



Mynd 2.7.1. SKARKOLI.  
Heildarafli (þús. tonna) árin 1965-1997.

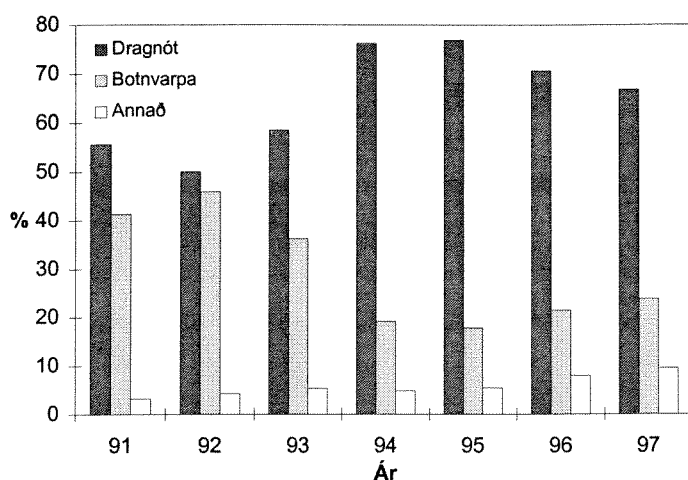
Fig. 2.7.1. PLAICE. Total landings during the period 1965-1997 (thous. tonnes).

Á árunum 1991-1992 fékkst tæpur helmingur skarkolaafli í botnvörpu. Þetta hlutfall minnkaði í 18% árið 1995 en var 24% árið 1997 (mynd 2.7.2).

Aflinn fiskveiðiárið 1996/97 varð rúm 10 þús. tonn, úthlutað heildaraflamark var hins 12 þús. tonn en tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar 10 þús. tonn. Á fyrstu sjö mánuðum fiskveiðiársins 1997/98 veiddust um 3000 tonn af skarkola. Verði aflinn síðustu 5 mánuðina svipaður og á síðasta fiskveiðiári (um 6700 tonn) verður heildaraflinn fiskveiðiárið 1997/98 rúm 10 þús. tonn.

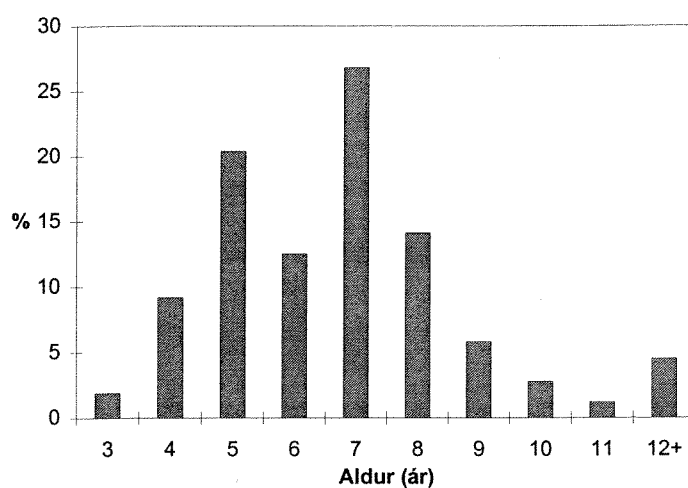
Skipting aflans árið 1997 eftir aldri (mynd 2.7.3) sýnir að mest veiddist af 5-8 ára skarkola og voru þessir aldursflokkar um 74% af fjölda landaðra fiska. Sjö ára skarkoli af 1990 árganginum var mest áberandi í aflanum árið 1997, eða um 27% aflans. Þetta er í samræmi við fyrri vísbendingar um stærð þessa árgangs (sjá Hafrannsóknastofnun. Fjölrit, nr. 46 og 56). Eldri fiskur en 9 ára er lítt áberandi í veiðinni og hludeild yngri aldursflokka bendir ekki til að von sé á góðri nýliðun á næstu árum.





Mynd 2.7.2. SKARKOLI. Hlutfallsleg skipting afla eftir veiðarfærum árin 1991-1997.

Fig. 2.7.2. PLAICE. Proportional landings by fishing gear in 1991-1997.

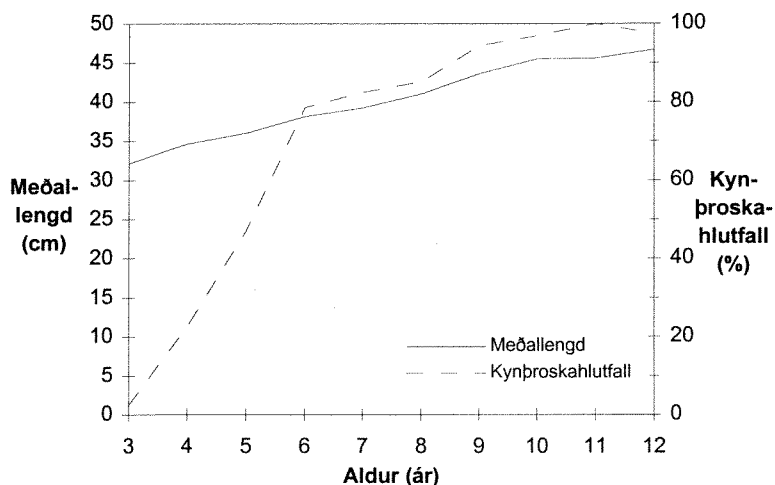


Mynd 2.7.3. SKARKOLI. Hlutfallsleg aldersdreifing (% af fjölda) í lönduðum afla 1997.

Fig. 2.7.3. PLAICE. Percentage age distribution (% by numbers) of the 1997 landings.

### 2.7.2. Vöxtur og kynþroski

Meðallengd og kynþroskahlutfall í skarkolaafli árið 1997 er sýnt á mynd 2.7.4. Árlegur lengdarvöxtur skarkolans samkvæmt þessum athugnum er í kringum 1-1,5 cm.



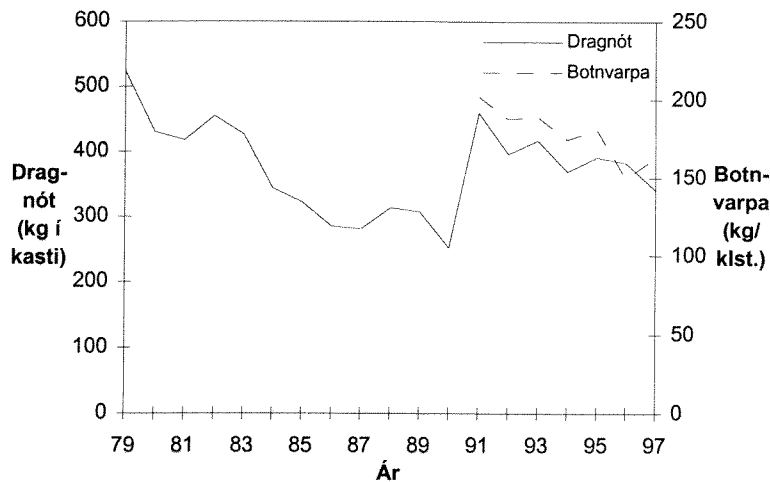
Mynd 2.7.4. SKARKOLI. Meðallengd (cm) og kynþroskahlutfall (%) eftir aldri í lönduðum afla árið 1997.

Fig. 2.7.4. PLAICE. Mean length (cm) and maturity (%) at age in the 1997 landings.

Meðallengd yngri fisks er þó líklega ofmetin vegna kjörhæfni veiðarfæra (möskvastærðar). Um helmingur 5 ára skarkola hefur náð kynþroska og er skarkolinn nær allur orðinn kynþroska við 9 ára aldur (mynd 2.7.4). Hængar vaxa hægar en hrygnur og verða fyrr kynþroska eins og þekkt er hjá mörgum öðrum flatfiskategundum.

### 2.7.3. Sókn, afli á sóknareiningu og stofnvísitala

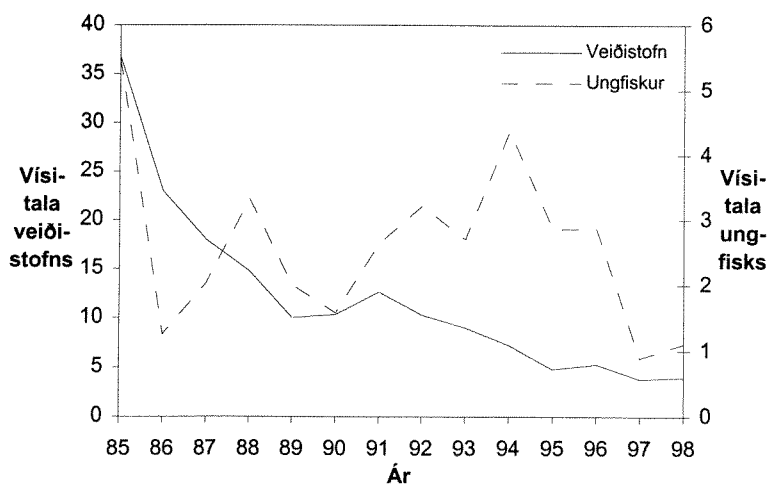
Afli á sóknareiningu í dragnót er hér reiknaður sem meðalafli í kasti yfir allt árið þar sem skarkolaafli í hverju kasti var meiri en helmingur aflans. Samkvæmt veiðiskýrslum dragnótabáta fór skarkolaafli á sóknareiningu minnkandi árin 1979-1990, úr um 520 kg í kasti árið 1979 í um 250 kg 1990, jókst aftur á árinu 1991 í um 460 kg í kasti en hefur farið minnkandi síðan í um 340 kg árið 1997 (mynd 2.7.5).



Mynd 2.7.5. SKARKOLI. Afli á sóknareiningu (kg/kasti) hjá dragnótabátum 1979-1997 og í botnvörpu (kg/klst) 1991-1997.

Fig. 2.7.5. PLAICE. CPUE from seiners (kg/set) during the period 1979-1997 and from bottom trawl vessels (kg/hour) in 1991-1997.

Reikna má með að hin skyndilega aukning á afla í kasti árið 1991 hafi stafað af auknum veiðanleika og bættri tækni við dragnótaveiðar fremur en aukinni stofnstærð. Skil og gæði veiðiskýrsla hafa einnig aukist á undanförunum árum. Á árinu 1987 var skilað skýrslum yfir 16% skarkolaafli dragnótabáta en frá árinu 1991 hafa skilin verið að meðaltali um 83% (74-92%). Upplýsingar um afla á sóknareiningu fyrir 1991 eru því ekki fyllilega sambærilegar við seinni ár.



Mynd 2.7.6. SKARKOLI. Vísitölur veiðistofns (stofnþyngd) og ungfisks (fjöldi fiska) í stofnmælingu botnfiska árin 1985-1998.

Fig. 2.7.6. PLAICE. Abundance indices for fishable stock biomass and juveniles (number of fish) in annual groundfish surveys 1985-1998.

Á undanförunum árum hefur orðið nokkuð ör þróun í dragnótaveiðum, ný gerð tóga og lengri eru notuð og stærri og aflmeiri bátar eru við veiðar. Þetta verður að hafa í huga þegar afli í kasti er notaður sem hlutfallslegur mælikvarði á stofn-stærðarbreytingar en erfitt er að meta slík áhrif tölulega. Afli á sóknareiningu í botnvörpu (kg/klst.), þar sem

skarkolaafli var meira en 25% aflans, hefur minnkað um fjórðung frá árinu 1991, var um 200 kg/klst. árið 1991 en um 160 kg/klst. á árinu 1997 (mynd 2.7.5).

Samkvæmt veiðiskýrslum jókst sókn í skarkola með dragnót á árunum 1992-1994, minnkaði um 15% á árinu 1995 en hefur haldist nokkuð óbreytt árin 1995-1997.

Vísitölur úr stofnmælingu botnfiska í marsmánuði árin 1985-1998 benda til þess að veiðistofn skarkola hafi farið verulega minnkandi. Vísitala veiðistofns á árunum 1997 og 1998 mældist aðeins um tíundi hluti þess sem hún mældist við upphaf stofnmælingu botnfiska árið 1985 (mynd 2.7.6).

Vísitölur úr stofnmælingu benda einnig til að ekki sé að vænta sterkrar nýliðunar í veiðistofninn á næstu árum (mynd 2.7.6). Rétt er þó að hafa í huga að stofnmælingin er ekki skipulögð með útbreiðslu skarkola í huga og veiðarfærið er ekki hentugt til skarkolaveiða.

Bráðabirgðastofnmat með aldurs-afla aðferð bendir til að fiskveiðidánarstuðlar á undanförunum árum hafi verið tölvert hærri en ætla má að gefi hámarksafurkastur úr skarkolastofninum til lengri tíma litið.

#### 2.7.4. Horfur og tillögur um hámarksafla fiskveiðiárið 1997/1998

Tafla 2.7.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar, ákvörðun stjórnvalda og skarkolaafli síðan fiskveiðiárið 1991/1992.

TAFLA 2.7.1

Skarkoli. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (tonn) fiskveiðiárin 1991/92-1997/98.

*Plaice. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) in the quota years 1991/92-1997/98.*

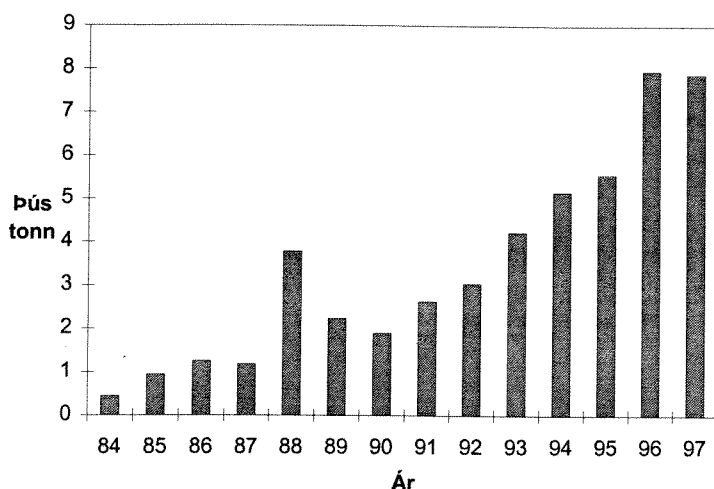
Fiskveiðiár <i>Quota year</i>	Tillaga <i>Recommended TAC</i>	Heildaraflamark <i>National TAC</i>	Afli <i>Landings</i>
1991/92	10 000	11 000	10 200
1992/93	10 000	13 000	12 400
1993/94	10 000	13 000	12 300
1994/95	10 000	13 000	11 100
1995/96	10 000	13 000	11 000
1996/97	10 000	12 000	10 300
1997/98	9 000	9 000	-

Sókn í skarkolastofninn á undanförunum árum virðist hafa verið umfram afrakstursgetu stofnsins. Vísbendingar um þetta koma fram í háum fiskveiðidánarstuðlum í bráðabirgða stofnmati, afli á sóknareiningu fer minnkandi, vísitölur úr stofnmælingu benda til verulegrar minnkunar stofnsins og úthlutað aflamark hefur ekki náðst síðastliðin fiskveiðiár. Í ljósi þessa leggur Hafrannsóknastofnunin til að áfram verði dregið úr sókn í skarkola og að leyfilegur hámarksafli fiskveiðiárið 1998/99 verði 7000 tonn.

## 2.8. SANDKOLI

### 2.8.1. Afli og sókn

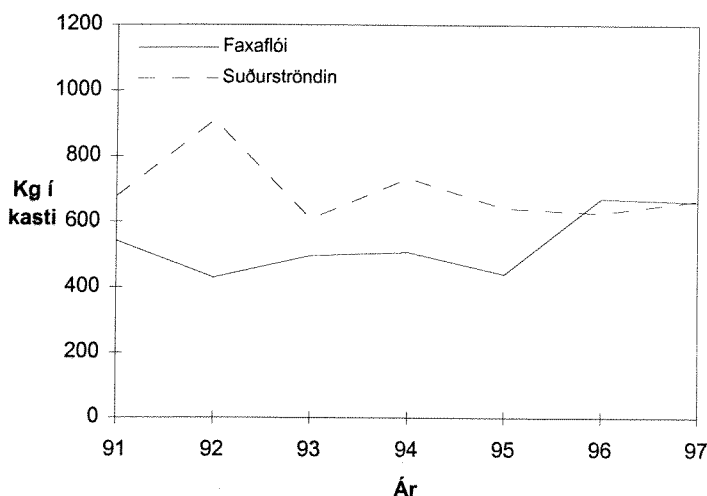
Fram til ársins 1984 veiddist sandkoli aðallega sem aukaafli við veiðar á öðrum tegundum og var þá að mestu leyti kastað fyrir borð. Á árinu 1984 var landað um 450 tonnum og jókst aflinn nokkuð næstu tvö árin. Aflinn fór í tæp 3 800 tonn árið 1988, en féll síðan niður í um 1 900 tonn árið 1990. Frá því ári hefur aflinn farið stöðugt vaxandi og var tæp 8 000 tonn árin 1996 og 1997 (mynd 2.8.1 og tafla 3.8.1). Ástæða fyrir þessari aukningu í afla er tvíþætt. Annars vegar var farið að hirða meira af sandkola sem veiddist sem meðafli. Hins vegar jókst bein sókn í þessa tegund.



Mynd 2.8.1. SANDKOLI. Heildaraflí (þús. tonna) árin 1984-1997.

Fig. 2.8.1. DAB. Total landings during the period 1984-1997 (thous. tonnes).

Sandkolaveiðar hafa fyrst og fremst verið stundaðar í Faxaflóa, við Reykjanes og með suðurströndinni austur að Stokksnesi. Yfir 95% aflans hefur fengist í dragnót.



Mynd 2.8.2. SANDKOLI. Afli á sóknareiningu (kg í kasti) hjá dragnótabátum í Faxaflóa og á Suðurmiðum árin 1991-1997.

Fig. 2.8.2 DAB. CPUE (kg per set) from seiners in Faxaflói and southern areas in 1991-1997.

Sandkoolaflí í kasti í dragnót árin 1991-1997, þar sem sandkoli var yfir helmingur aflans, var reiknaður út fyrir Faxaflóa annars vegar og svæðið frá Reykjanesi austur um að Stokksnesi hins vegar (mynd 2.8.2). Í Faxaflóa var afli í kasti tiltölulega jafn á umræddu tímabili, minnstur 430 kg árið 1992 og mestur 670 kg árið 1996, en að meðaltali voru um 535 kg í kasti. Við suðurströndina hefur afli í kasti verið mun breytilegri, mestur 909 kg árið 1992, minnstur 608 kg árið 1993, en að meðaltali 694 kg í kasti.

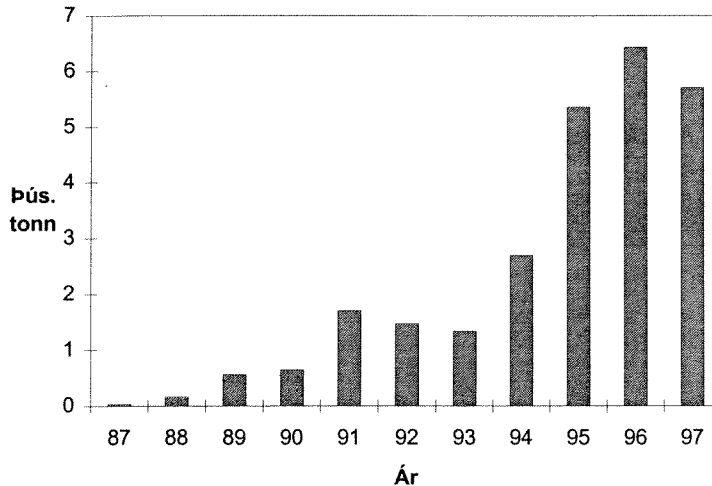
### 2.8.2. Horfur og tillögur

Niðurstöður úr stofnmælingu botnfiska sýna að sandkolinn hefur tiltölulega takmarkaða útbreiðslu og fer gjarnan saman mesti þéttleiki í stofnmælingu botnfiska og aðalveiðisvæði. Þegar tekið er tillit til þess að útbreiðslusvæðið er frekar lítið, að aflinn hefur vaxið hratt á undanförunum árum og þess að afrakstursgeta stofnsins er ekki þekkt, er ástæða til þess að vara við auknum sandkoolafla. Hafrannsóknastofnunin leggur því til að sandkoolaflí fiskveiðiárið 1998/99 fari ekki yfir 7000 tonn.

## 2.9. SKRÁPFLÚRA

### 2.9.1. Afli og sókn

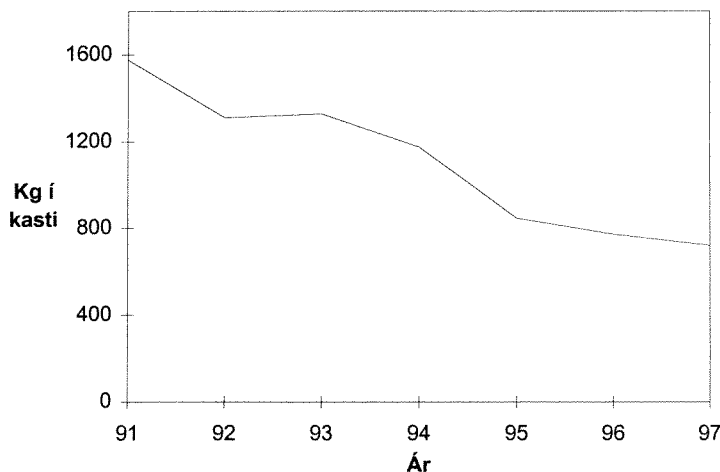
Fyrstu árin eftir að skrápflúruveiðar hófust var aflinn tiltölulega lítill, en frá 1990 til 1991 jókst hann úr 650 í 1710 tonn. Næstu tvö árin minnkaði aflinn og var um 1340 tonn árið 1993. Síðan hefur aflinn aukist verulega og var 6435 tonn árið 1996, en 5705 tonn árið 1997 (mynd 2.9.1, tafla 3.9.1).



Mynd 2.9.1.  
SKRÁPFLÚRA. Heildarafli  
(þús. tonna) árin 1987-1997.

Fig. 2.9.1. LONG ROUGH  
DAB. Total landings during  
the period 1987-1997  
(thous. tonnes).

Skrápflúruafli í kasti í dragnót, þar sem skrápflúra var meira en helmingur aflans, árin 1991-1997 var reiknaður út fyrir svæðið frá Snæfellsnesi, suður og austur um að Stokksnesi (mynd 2.9.2). Árin 1992-1994 var afli í kasti tiltölulega jafn, að meðaltali um 1270 kg. Síðan hefur afli í kasti hins vegar fallið á umræddu svæði, var kominn niður í um 720 kg árið 1997 (mynd 2.9.2).



Mynd 2.9.2.  
SKRÁPFLÚRA. Afli á  
sóknareiningu (kg í kasti)  
hjá dragnótabátum árin  
1991-1997.

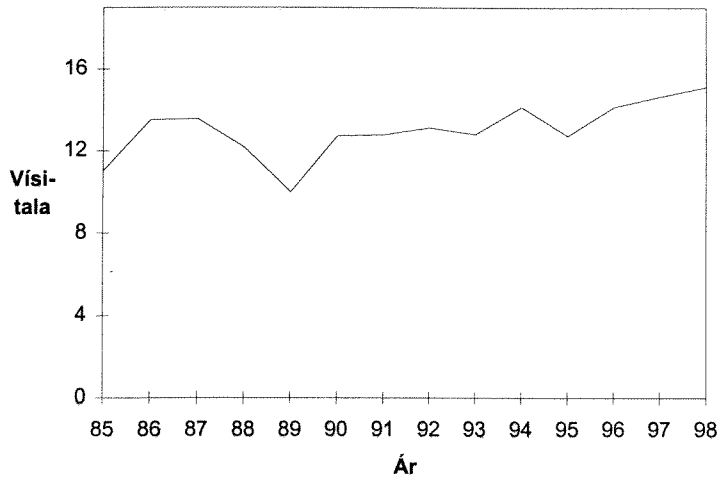
Fig. 2.9.2. LONG ROUGH  
DAB. CPUE (kg per set)  
from seiners during the  
period 1991-1997.

Vísitölur veiðistofns skrápflúru úr stofnmælingu botnfiska benda aftur á móti til lítilla breytinga á stærð veiðistofnsins undanfarnin níu ár (mynd 2.9.3).

### 2.9.2. Horfur og tillögur um hámarksafli fiskveiðarárið 1998/99

Sókn í skrápflúru og afli hefur aukist mjög hratt á undanförunum árum en afli í kasti hefur minnkað. Svo til allur skrápflúruafli er veiddur á svæðinu frá Snæfellsnesi, suður og austur um að Stokksnesi. Í ljósi þessarar þróunar og þess að afrakstursetta stofnsins er

óþekkt, leggur Hafrannsóknastofnunin til að afli á þessari hefðbundnu skrápflúruveiðislóð fari ekki yfir 5 000 tonn fiskveiðiárið 1998/99.



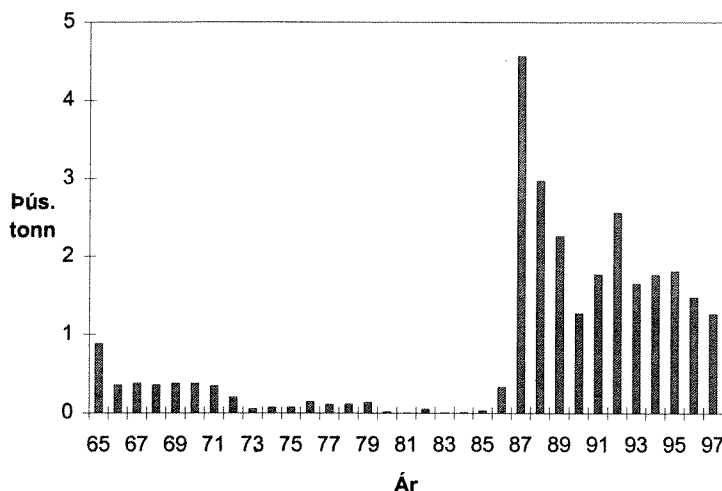
Mynd 2.9.3. SKRÁPFLÚRA. Vísitölur veiðistofns (þyngd) í stofnmælingu botnfiska árin 1985-1998.

Fig. 2.9.3. LONG ROUGH DAB. Indices of abundance for fishable stock biomass in annual groundfish surveys 1985-1998.

## 2.10. LANGLÚRA

### 2.10.1. Afli, sókn og árgangskipan 1997

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 mestu leyti kastað fyrir borð. Á árinu 1987 stunduðu um 10 dragnótabátar langlúruveiðar og varð heildarafli tæp 4600 tonn (mynd 2.10.1 og tafla 3.10.1). Aflinn hafði áður orðið mestur um 1800 tonn árið 1949 en þá voru útlendingar nær einir um langlúruveiðar. Árið 1988 minnkaði aflinn í um 3000 tonn og fór minnkandi til ársins 1990 og var þá aðeins tæp 1300 tonn. Árin 1993-1995 var aflinn á bilinu 1600-1800 tonn. Fiskveiðiárið 1996/97 var í fyrsta sinn úthlutað heildaraflamarki fyrir langlúru, 1200 tonnum. Landaður afli almanaksárið 1997 var tæp 1300 tonn.

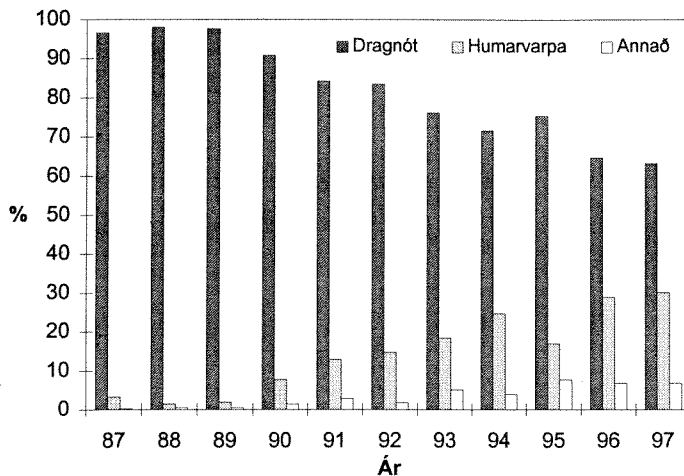


Mynd 2.10.1. LANGLÚRA. Heildarafli (þús. tonna) árin 1965-1997.

Fig. 2.10.1. WITCH. Total landings during the period 1965-1997 (thous. tonnes).

Stærstum hluta langlúruaflans hefur verið landað af dragnótabátum en hlutfall afla frá humarbátum hefur farið vaxandi á undanförunum árum, var um 3% árið 1987 en 30% á árinu 1997 (mynd 2.10.2).

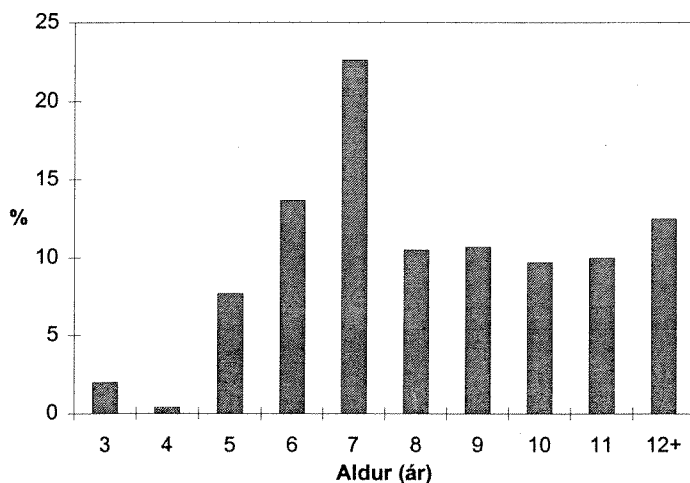
Í aflanum 1997 var mest af 6 og 7 ára fiski og var hlutdeild 7 ára langlúru mest eða um 23% (mynd 2.10.3). Hlutdeild 8-11 ára fisks var um 10% í hverjum aldursflokk.



Mynd 2.10.2. LANGLÚRA. Hlutfallsleg skipting (%) afla eftir veiðarfærum árin 1987-1997.

Fig. 2.10.2. WITCH. Proportional landings by gear in 1987-1997.

Afli á sóknareiningu hjá dragnótabátum (afli í kasti, þar sem langlúra er a.m.k. helmingur aflans) var tæplega 1000 kg í kasti að meðaltali árið 1987 en minnkaði í um 600 kg á árunum 1989-1991 og hefur farið minnkandi síðan. Afli í kasti var aðeins um 336 kg árið 1996 en 360 kg árið 1997 (mynd 2.10.2). Eðlilegt er að afli í kasti hafi minnkað verulega frá því sem var á árunum 1987-1988 þar sem þá var verið að veiða úr stofni sem hafði verið friðaður að mestu um langt árabli (aðeins aukaafli og úrkast). Á síðastliðnum fjórum árum (1994-1997) hefur meðalafli í kasti verið um 360 kg og er ólíklegt að reikna megi með meiri afla en um 300-350 kg í kasti á næstu árum.



Mynd 2.10.3. LANGLÚRA. Hlutfallsleg aldersdreifing (% af fjölda) í lönduðum afla árið 1997.

Fig. 2.10.3. WITCH. Percentage age distribution (in numbers) of the 1997 landings.

Sókn dragnótabáta í langlúru jókst á árunum 1991 og 1992 frá því sem hún var árið 1990 en fór síðan aftur minnkandi á árinu 1993. Sóknin jókst aftur á árunum 1994 og 1995 en hefur síðan minnkað með tilkomu aflamarks.

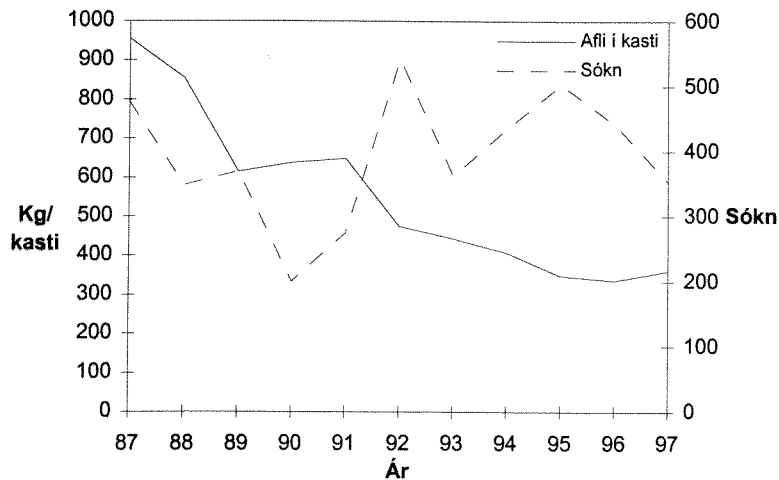
Aukning afla á árunum 1994 og 1995 samanborið við árin á undan má fyrst og fremst rekja til aukinnar sóknar.

## 2.10.2. Ástand stofnsins og nýliðun

Samkvæmt lengdardreifingum úr lönduðum afla og stofnmælingu botnfiska á undanföllum árum er ekki að sjá merki um sterka nýliðun í langlúrustofninn. Bráðabirgða stofnmat með alders-aflagreiningu bendir til þess að veiðistofn langlúru sé nú um helmingur af því sem hann var í upphafi árs 1987.

Vísitölur úr stofnmælingu botnfiska árin 1985-1998 benda einnig til þess að veiðistofn langlúru hafi minnkað um allt að helming frá því að stofnmælingin hófst árið 1985. Þessar niðurstöður eru í samræmi við minnkun á afla á sóknareiningu hjá dragnótabátum.

Útreikningar sýna að afrakstur á nýliða er í kringum 180-200 grömm. Þetta þýðir að miðað við hóflega nýtingu ætti langlúrustofninn að geta gefið 1000-1100 tonna afla að meðaltali til lengri tíma litið.



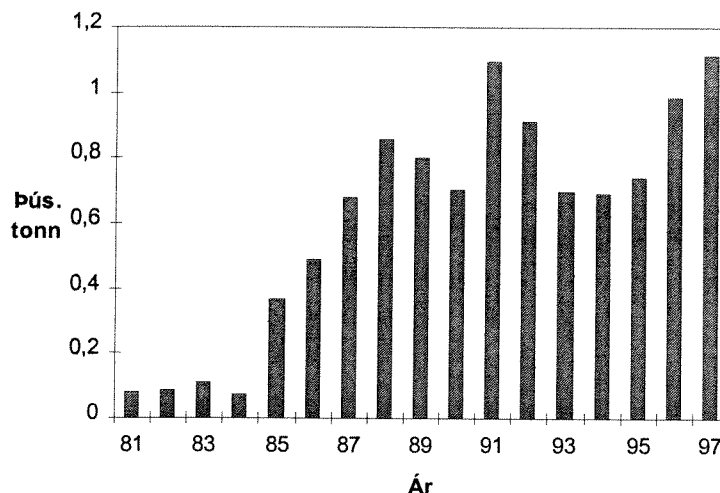
Mynd 2.10.4. LANGLÚRA. Sókn og afli á sóknareiningu (kg í kasti) hjá dragnótabátum árin 1987-1997.

Fig. 2.10.4. WITCH. Effort and CPUE (kg per set) from seiners during the period 1987-1997.

### 2.10.3. Tillögur um hámarksafla fiskveiðiárið 1998/99

Í ljósi þess að afli á sóknareiningu hefur ekki vaxið og stofnvísitala hefur enn farið minnkandi leggur Hafrannsóknastofnunin til að heildaraflinn verði óbreyttur frá síðasta fiskveiðiári, þannig að langlúruaflinn fiskveiðiárið 1998/99 fari ekki yfir 1100 tonn.

### 2.11. ÞYKKVALÚRA



Mynd 2.11.1. ÞYKKVALÚRA. Heildaraflinn (þús. tonn) árin 1981-1997.

Fig. 2.11.1. LEMON SOLE. Total landings during the period 1981-1997 (thous. tonnes).

Tafla 3.11.1 sýnir þykkvalúruafla á Íslandsmiðum á árunum 1951-1997. Á tímabilinu 1951-1965 var ársafllinn 1300-2900 tonn og veiddu útlendingar að jafnaði mestan hluta aflans. Frá árinu 1966 fór aflinn minnkandi og var óverulegur árin 1977-1984. Árið 1985 er aftur farið að nýta þykkvalúru (mynd 2.11.1) en það ár var heildaraflinn tæp 400 tonn. Aflinn jókst nokkuð á næstu þremur árum jafnhliða auknum dragnótaveiðum. Aflinn



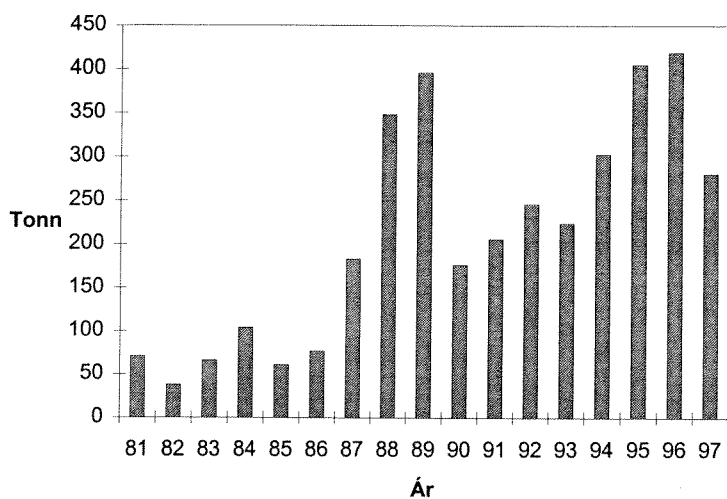
hin síðari ár náði hámarki árið 1991, um 1100 tonn en minnkaði í um 700 tonn árin 1993-1995. Á síðasta ári náði aflinn aftur um 1100 tonnum.

Frá árinu 1990 hefur hlutdeild dragnótaveiða í heildarafla aukist en hlutdeild botnvörpu hefur minnkað á sama tímabili.

Samkvæmt vísitölum úr stofnmælingu botnfiska hefur veiðistofn þykkvalúru minnkað um þriðjung frá því að stofnmælingar hófust árið 1985. Sókn með dragnót hefur aukist verulega á síðustu árum en afli á sóknareiningu hefur verið nokkuð sveiflukenndur á sama tímabili. Á aðalveiðisvæðinu undan Suðvesturlandi hefur afli á sóknareiningu (þar sem þykkvalúra er a.m.k. 25% afla í kasti) fallið úr 350-400 kg árin 1991 og 1992, í um 200 kg árin 1993-1997.

## 2.12. STÓRKJAFTA

Tafla 3.12.1 sýnir stórkjöftuafla á Íslandsmiðum á árunum 1951-1997. Á tímabilinu 1951-1973 var ársaflinn 400-700 tonn og veiddu útlendingar mestan hluta aflans. Frá árinu 1974 fór aflinn minnkandi og var einungis 40-100 tonn árin 1981-1986 (mynd 2.12.1). Á árunum 1987-1989 jókst landaður afli upp í tæp 400 tonn, einkum vegna aukins afla úr dragnót sem var um 240 tonn árið 1989, en afli úr humarvörpu óx einnig. Árið 1990 féll dragnótaafli í um 70 tonn og heildaraflinn í tæp 180 tonn, þar af var afli erlendra þjóða um 20 tonn. Stórkjöftuaflinn fór síðan aftur vaxandi bæði úr dragnót og humarvörpu og náði hámarki um 420 tonnum árið 1996. Á síðasta ári var heildaraflinn um 280 tonn.



Mynd 2.12.1.  
STÓRKJAFTA. Heildaraflí  
(tonn) árin 1981-1997.

Fig. 2.12.1. MEGRIM.  
Total landings during the  
period 1981-1997 (tonnes).

Stórkjafan veiðist sem meðafli, einkum í dragnót og humarvörpu, en einnig lítillga í botnvörpu.

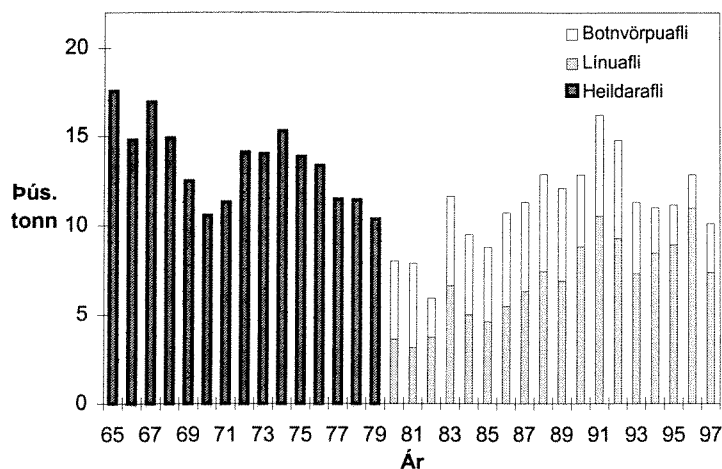
Frá árinu 1993 hefur hlutdeild dragnótaveiða í heildarafla minnkað en hlutdeild humarvörpu hefur vaxið á sama tímabili. Tvö síðastliðin ár hefur um helmingur landaðs stórkjöftuafla verið úr humarvörpu.

Á aðalveiðisvæðinu undan Suðvesturlandi var afli á sóknareiningu í dragnót (afli í kasti, þar sem stórkjafan er skráð sem afli) árin 1991-1994 um 100 kg, en féll árið 1995 í um 70 kg og í tæp 60 kg árið 1997.

## 2.13. STEINBÍTUR

Á árunum 1985-88 jókst steinbítsaflinn úr tæplega 10 þús. tonnum í um 14500 tonn og var síðan á bilinu 14100 til 14500 tonn árin 1988-1990. Árið 1991 veiddust upp undir 18 þús. tonn, sem er mesti steinbítsaflí síðan árið 1963. Aflinn minnkaði í um 16 þús. tonn árið 1992, var tæp 13 þús. tonn árin 1993-1995, en jókst síðan í tæp 15 þús. tonn árið 1996. Árið 1997 dróst aflinn saman á ný í tæp 12 þús. tonn. Aukinn afli á síðasta áratug var einkum

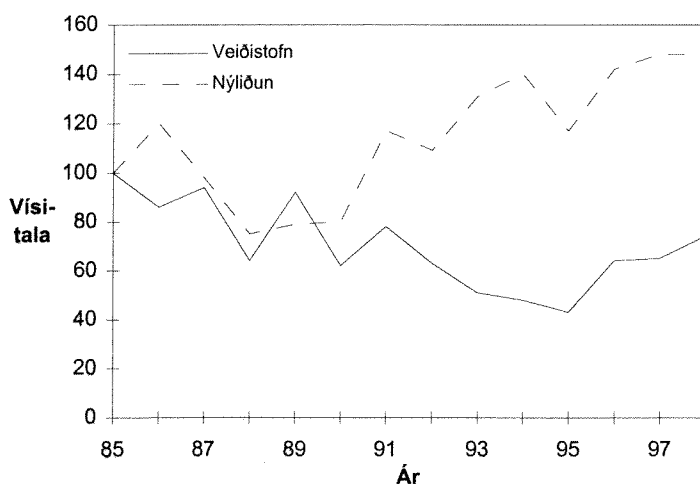
vegna meiri línuafli. Botnvörpuafli breyttist hinsvegar fremur lítið á 9. áratugnum en hefur minnkað ört síðan árið 1992 (mynd 2.13.1 og tafla 3.13.1).



Mynd 2.13.1.  
STEINBÍTUR. Heildarafli  
(þús. tonna) árin 1965-1997.  
Línuafli og botnvörpuafli  
1980-1997.

Fig. 2.13.1. WOLFFISH.  
Total landings during the  
period 1965-1997 (thous.  
tonnes) and longline and  
trawl landings 1980-1997.

Sóknarþungi í stofninn virðist hafa náð hámarki árin 1991-1993 þegar aflinn varð mestur, en hefur verið nokkru minni síðustu fjögur ár.



Mynd 2.13.2.  
STEINBÍTUR. Vísitölur  
veiðistofns (stofnþyngd) og  
ungviðis (fjöldi fiska) í  
stofnmælingu botnfiska  
1985-1998 (1985=100).

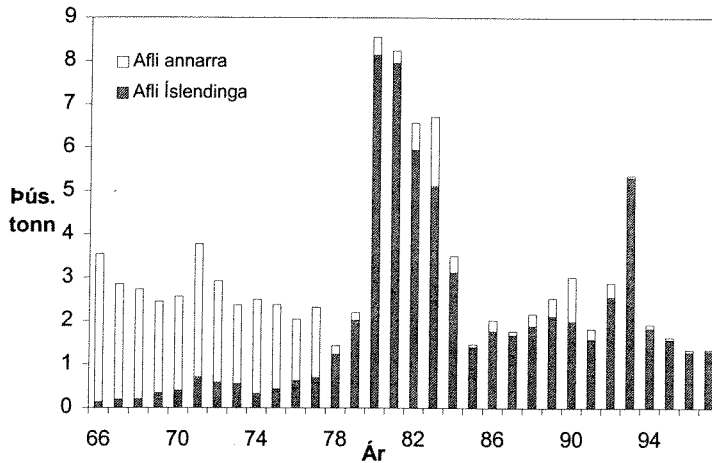
Fig. 2.13.2. WOLFFISH.  
Stock index (biomass) and  
recruitment index (number  
of fish) in annual groundfish  
surveys 1985-1998  
(1985=100).

Vísitölur veiðistofns og ungvíðis steinbíts í stofnmælingu botnfiska árin 1985-1998 eru sýndar á mynd 2.13.2. Vísitala veiðistofns sveiflaðist nokkuð árin 1987-1991, en minnkaði í stórum dráttum samfelld frá árinu 1985 allt til ársins 1995 þegar stofnvísitalan var tæpur helmingur (46%) vísitölunnar árið 1985. Á árunum 1995-1998 hefur vísitala veiðistofns á hinn bóginn farið hækkandi. Þessi þróun á að mestu leyti rætur að rekja til ástands veiðistofnsins á Vestfjarðamiðum en á öðrum miðum hefur tiltölulega lítilla breytinga orðið vart. Vísitala ungvíðis lækkaði á tímabilinu 1986-1988 en hefur síðan farið hækkandi allt frá árinu 1990. Vísitala ungvíðis hefur þó verið svipuð síðustu árin, 1996-1998. Ætla má að þessi nýliðun sé nú að koma inn í veiðistofninn. Þessar breytingar á vísitölu ungvíðis eru þó fyrst og fremst við Austurland.

Álykta verður að aflinn árin 1988-1992 hafi verið meiri en nemur varanlegum afrakstri stofnsins en meðalafinn á þeim árum var rúm 15 þús. tonn. Hafrannsóknastofnunin leggur því til að aflinn á fiskveiðiárinu 1998/99 fari ekki yfir 13 þús. tonn.

## 2.14. BLÁLANGA

Blálönguafli á Íslandsmiðum árið 1997 var eins og í fyrra um 1300 tonn og hefur aflinn ekki verið minni í a.m.k. þrjú áratugi (tafla 3.14.1 og mynd 2.14.1). Síðastliðin 6 ár hafa Íslendingar veitt um eða yfir 90 % heildaraflans á Íslandsmiðum.



Mynd 2.14.1.  
BLÁLANGA. Heildaraflí  
(þús. tonna) árin 1966-1997.

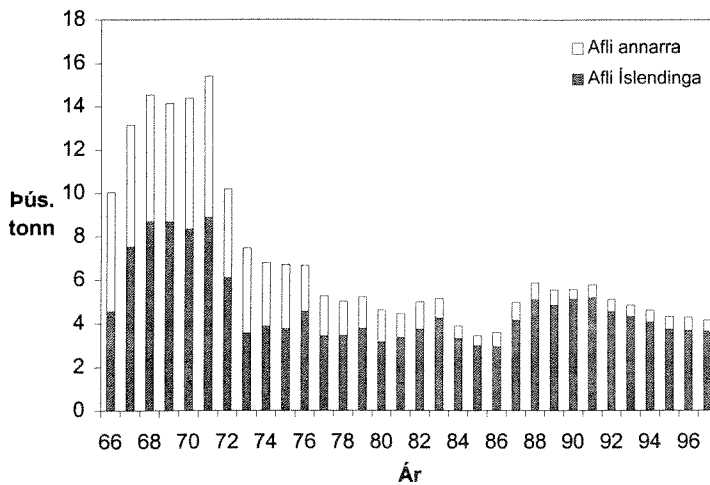
Fig. 2.14.1. BLUE LING.  
Total landings during the  
period 1966-1997 (thous.  
tonnes).

Sérstakar veiðar á hrygnandi blálöngu voru stundaðar suður af Vestmannaeyjum á árunum 1980-1984 og var blálönguafli Íslendinga um 8000 tonn árin 1980 og 1981. Árið 1985 var afli Íslendinga kominn niður í um 1400 tonn en jókst síðan lítillega og var á bilinu 1600-2100 tonn árin 1986-1991. Árið 1992 veiddu Íslendingar um 2500 tonn sem var um 62% aukning á afla frá árinu áður. Þessa aukningu mátti rekja til vaxandi áhuga á búrfiskveiðum á sama tíma. Á árinu 1993 fór blálönguafllinn hins vegar í um 5300 tonn, sem var tvöfalt meira en árið áður. Rúm 3000 tonn, þ.e. tæp 60% af þessum afla, voru tekin á nýrri veiðislóð (Franshól). Á seinni árum hefur blálönguafli Íslendinga að stærstum hluta verið aukaafli við botnvörpuveiðar ef undan eru skildar beinar veiðar á hrygningarfiski á Franshól á árunum 1992 og 1993. Hlutdeild afla á línu hefur minnkað úr 33% árið 1996 í 15% árið 1997, og hefur hlutdeild botnvörpu að sama skapi aukist úr 63% árið 1996 í 82% árið 1997. Afli í net hefur verið um 2-3% frá því á árinu 1994. Afli og afli á sóknareiningu í botnvörpuveiðum hefur verið svipaður síðastliðin tvö ár, en dregist saman á línuveiðum á sama tímabili. Stofnmæling botnfiska 1998 gaf vísbendingu um aukna nýliðun, þ.e. talsvert varð vart við tveggja ára blálöngu. Þessarar nýliðunar mun þó ekki gæta í veiðistofni á allra næstu árum.

## 2.15. LANGA

Lönguafllinn á Íslandsmiðum árin 1966-1997 er sýndur á mynd 2.15.1 og í töflu 3.15.1. Síðastliðin 10 ár hefur lönguafli Íslendinga verið um 85-90% heildaraflans á Íslandsmiðum, en fyrr á árum var hlutur útlendinga mun meiri eða allt að helmingi aflans. Langa fæst aðallega sem aukaafli við aðrar veiðar.

Lönguafli Íslendinga var tiltölulega jafn um árabíl, þ.e. 3000-4000 tonn á ári til ársins 1987 en eftir það 4000-5000 tonn á ári. Á árinu 1997 veiddust um 4000 tonn á Íslandsmiðum, og minnkaði aflinn því um 100 tonn frá árinu áður. Þar af veiddu Íslendingar rúm 3600 tonn. Lönguafli á Íslandsmiðum hefur farið hægt minnkandi sl. 6 ár. Skipting aflans eftir veiðarfærum hefur breyst verulega síðustu árin. Hlutdeild línu í aflanum hefur nær tvöfaldast, úr 26% árið 1994 í 45% árið 1997. Á sama tímabili hefur hlutdeild neta dregist saman úr 34% í 18%. Hlutdeild botnvörpu hefur hins vegar lítið breyst (25-31%).



Mynd 2.15.1. LANGA.  
Heildaraflí (þús. tonna) árin  
1966-1997.

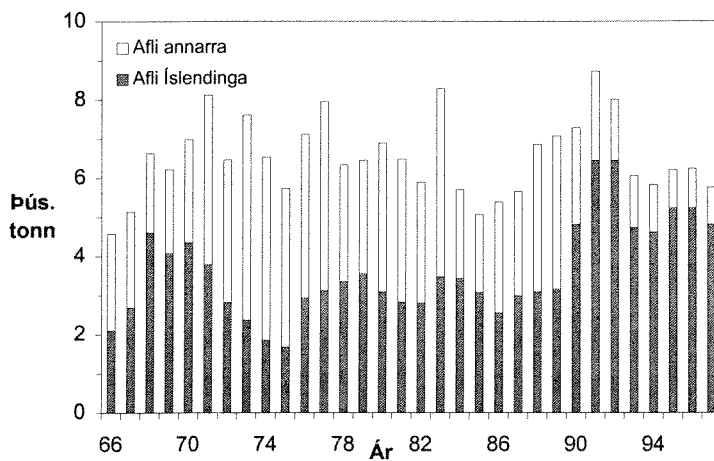
Fig. 2.15.1. LING. Total  
landings during the period  
1966-1997 (thous. tonnes).

Samkvæmt stofnmælingu botnfiska er ekki hægt að sjá að umtalsverð nýliðun sé í vændum.

Heildarsókn með línu og net hefur minnkað frá árinu 1995, en afli á sóknar-einingu jókst nokkuð á línu og lítilsháttar í net. Ætla má að lönguaflinn fiskveiðiárið 1998/99 verði svipaður og 1997/98 eða um 4000 tonn.

## 2.16. KEILA

Keiluaflí á Íslandsmiðum hefur um alllangt skeið verið á bilinu 5000-8000 tonn (mynd 2.16.1 og tafla 3.16.1). Hann komst í um 8700 tonn árið 1991, sem er sögulegt hámark. Til skamms tíma hafa ekki verið miklar sveiflur í keiluveiðum á Íslandsmiðum. Ekki var því vitað hver viðbrögð stofnsins yrðu við skyndilegri aukningu í afla.



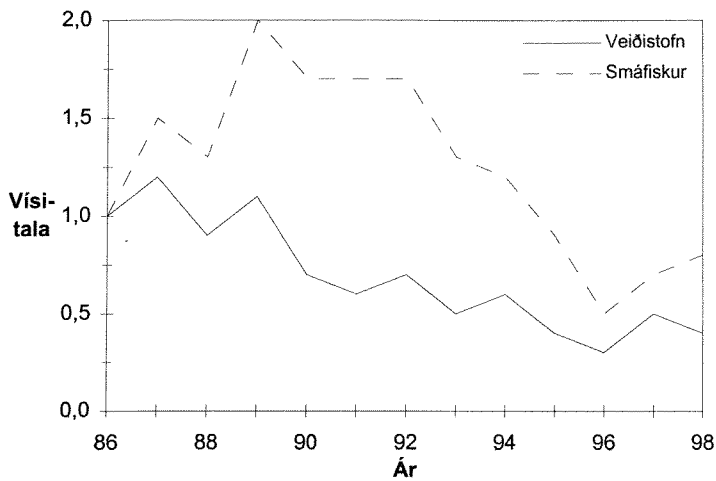
Mynd 2.16.1. KEILA.  
Heildaraflí (þús. tonna) á  
Íslandsmiðum árin 1966-  
1997.

Fig. 2.16.1. TUSK. Total  
landings from Icelandic  
waters during the period  
1966-1997 (thous. tonnes).

Afli árið 1989 stórkjóst bein sókn Íslendinga í keilu sem hafði aðallega verið aukaafli fram til þess tíma. Keiluaflí Íslendinga náði hámarki, um 6400 tonnum, árin 1991 og 1992. Hann var kominn niður í um 4600 tonn árið 1994 en jókst aftur í um 5200 tonn árin 1995 og 1996. Árið 1997 minnkaði hann aftur og var um 4800 tonn.

Keila veiðist að langmestu leyti á línu (96% af afla ársins 1997) en einnig lítið eitt í net og í botnvörpu. Sókn með línu hefur minnkað árið 1997 en afli á sóknareiningu hefur aukist. Í stofnmælingum botnfiska hefur keila einkum fengist út af Vesturlandi og Austurlandi. Vísitala veiðistofns í stofnmælingu botnfiska hefur lækkað um meira en 50% frá árinu 1987 til ársins 1996 (mynd 2.16.2). Smáaukning kom hins vegar fram árin 1997 og 1998. Í stofnmælingu botnfiska árið 1986 fór að bera á sterkum árgangi sem hefur haldið

uppi veiðinni síðustu ár. Vísbendingar um aukna nýliðun var merkjanleg í stofnmælingum botnfiska 1996 (tveggja ára), 1997 (þrjú ára) og 1998 (fjögurra ára) en þeirrar nýliðunar mun þó ekki gæta í veiðistofni á allra næstu árum.



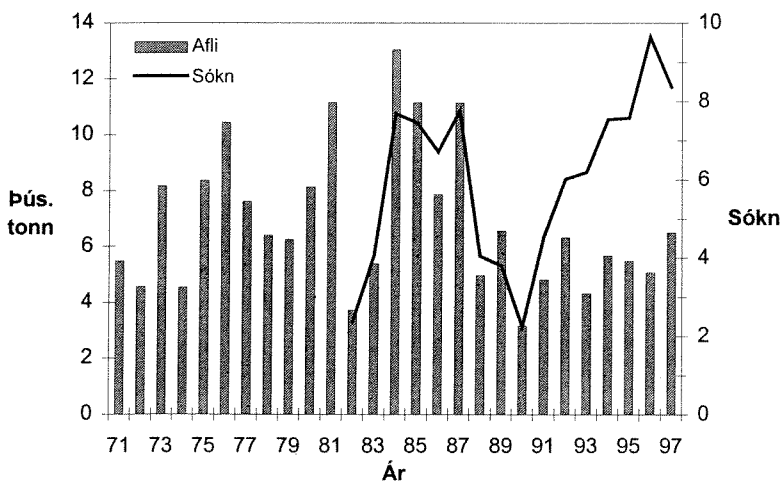
Mynd 2.16.2. KEILA. Þyngdarvísitala veiðistofns ( $\geq 40$  cm) og fjöldavísitala smáfisks ( $< 40$  cm (fjöldi) í stofnmælingu botnfiska árin 1986-1998.

Fig. 2.16.2. TUSK. Abundance indices for fishable stock ( $\geq 40$  cm) (biomass) and juveniles (number of fish  $< 40$  cm) in annual groundfish surveys 1986-1998.

Miðað við að sóknin verði óbreytt má reikna með að keiluaflinn verði um 5000-6000 tonn fiskveiðiárið 1998/99.

## 2.17. HROGNKELSI

Á árinu 1997 veiddust rúmlega 6500 tonn af grásleppu sem er um rúmum 500 tonnum meira en meðalafli árunna 1986-1996. Miklar sveiflur voru í grásleppuafli á árabílinu 1971-1992 (mynd 2.17.1). Afliinn náði hámarki árið 1984 eða um 13 þús. tonnum en var í lágmarki árið 1990, rúm 3000 tonn. Tafla 3.17.1 sýnir heildarafli á grásleppu og hrognafleiðslu síðan 1971.

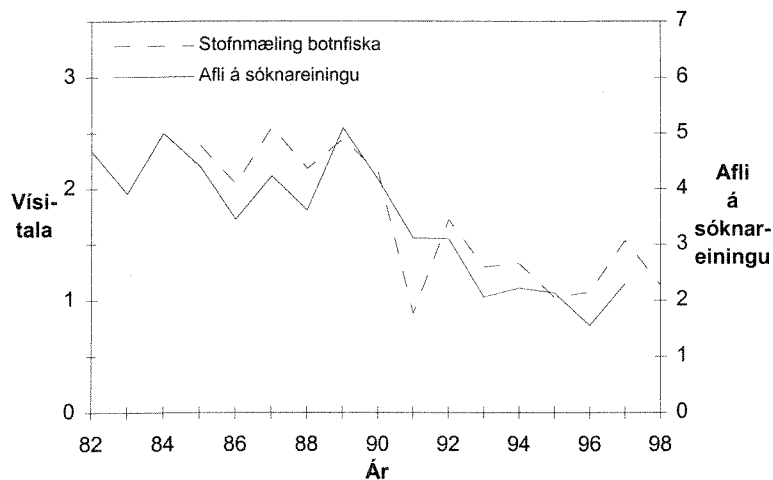


Mynd 2.17.1. HROGNKELSI. Heildarafli grásleppu (þús. tonna) árin 1971-1997 og sóknarvísitala árunna 1982-1997.

Fig. 2.17.1. LUMPSUCKER. Total landings (thous. tonnes) of females 1971-1997 and effort index for 1982-1997.

Fyrirliggjandi gögn um sókn (fjöldi dreginna neta) á árunum 1982-1990 skýra að nokkru sveiflur í afla á þessu árabíli. Þrátt fyrir að fjöldi báta á hrognkelsaveiðum sé takmarkaður jókst sóknin á árunum 1991-1996. Þessi sóknaraukning skilaði ekki auknum afla, því hann var undir meðallagi á áðurnefndu tímabili. Árið 1997 virðist hafa dregið nokkuð úr sókn grásleppubáta. Afli á sóknareiningu fór stöðugt lækkandi á árunum 1990-1996 og var á árinu 1996 tæplega helmingur þess sem hann var á árunum 1982-1989 (mynd 2.17.2). Aflabrogð 1997 voru hins vegar talsvert betri en árin þar á undan. Þannig jókst

meðalfiskafjöldi í net á öllum svæðum umhverfis landið um 25% eða meira. Á Ströndum og í Húnaflóa ríflega tvöfaldaðist afli á sóknareiningu.



Mynd 2.17.2.  
HROGNKELSI.  
Stofnvísitala grásleppu skv.  
stofnmælingu botnfiska árin  
1985-1998 og afli á  
sóknareiningu 1982-1997.

Fig. 2.17.2.  
LUMPSUCKER. Female  
stock index from annual  
trawl surveys 1985-1998  
and CPUE 1982-1997.

Nokkuð gott samræmi er milli vísitölu stofnstærðar úr stofnmælingu botnfiska í mars árin 1985-1997 og afla á sóknareiningu hjá grásleppubátum sömu ár (mynd 2.17.2) enda eru hrognkelsin á leið til hrygningar á hinum ýmsu veiðisvæðum í mars. Niðurstöður stofnmælingarinnar og veiðidagbækur benda til að veiðistofn grásleppu hafi minnkað um helming frá því að stofnmælingar hófust árið 1985. Stofnmæling í mars 1997 gaf vísbendingu um aukna hrognkelsagengd sem síðan rættist en niðurstöður frá í mars í ár benda til að afli á sóknareiningu minnki á árinu 1998.

Með tilliti til þessa telur Hafrannsóknastofnunin að fara beri varlega við nýtingu grásleppustofnsins og leggur til að sókn verði ekki aukin frá því sem nú er.

## 2.18. SÍLD

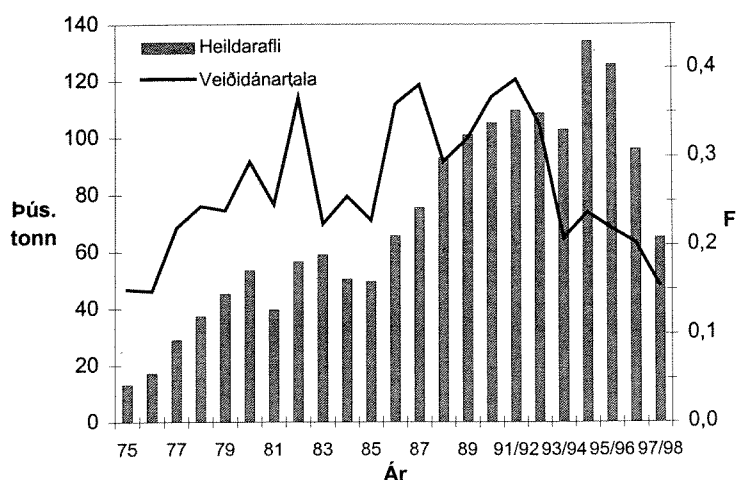
Hér á eftir verður fjallað um veiðar, ástand og horfur íslensku sumargotssíldarinnar (kaflar 2.18.1-2.18.3). Einnig verður stuttlega gerð grein fyrir veiðum úr norsk-íslenska síldarstofninum og ástandi hans í kafla 2.18.4.

### 2.18.1. Síldveiðarnar 1997/98

Hafrannsóknastofnunin lagði til að ekki yrði veitt meira en 100 þús. tonn af íslenskri sumargotssíld á vertíðinni 1997/98. Samtals urðu veiðiheimildirnar 117622 tonn en þar af höfðu verið geymd 17622 tonn frá vertíðinni 1996/97.

Eins og á vertíðinni 1996/97 fékkst mestur hluti aflans á haustmánuðum einkum í október og nóvember en afli í janúar og febrúar varð 8800 tonn. Landaður afli var aðeins 64400 tonn þar af veiddust 26800 tonn í flotvörpu en 38600 tonn í hringnót. Hringnót-aflinn fékkst aðallega í október en eftir það stóð síldin djúpt, var stygg og veiddist helst í flotvörpu. Veiðarnar gengu því afspyrnu illa miðað við fyrri ár ekki síst vegna hegðunar síldarinnar en gert hafði verið ráð fyrir að meginhluti aflans byggðist á stóru árgöngunum frá 1988-1991 sem hafa verið allengi í veiðistofninum. Aðalveiðisvæðið var út af Austfjörðum, allt frá Berufjarðarál og norður í Héraðsdjúp. Einnig veiddust um 3400 tonn á Eldeyjarbanka en þar varð að stöðva veiðar vegna þess að aflinn var blandaður smásíld.

Eins og kunnugt er hefur sá hluti síldaraflans sem farið hefur til bræðslu minnkað mjög nokkur undanfarin ár og var aðeins 23% á vertíðinni 1996/97 en jókst svo í 29% á vertíðinni 1997/98.



Mynd 2.18.1. SÍLD.  
Heildaraflí (þús. tonna) árin 1975-1997 og vegin meðalveiðidánartala (F) 5 ára og eldri síldar sama tímabil (1990/91-1997/98 vísa til fiskveiðiárs).

Fig. 2.18.1. HERRING.  
Total landings (thous. tonnes) 1975-1997 and weighted mean  $F_{5+}$  during the same period (1990/91-1997/98 refer to quota years).

Síldaraflinn á tímabilinu frá 1975 til fiskveiðiársins 1997/98 er sýndur á mynd 2.18.1 og allt frá 1951 í töflu 3.18.1. Tafla 2.18.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflagámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðun stjórnvalda og aflagá frá 1984.

TAFLA 2.18.1

Síld. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflagámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og aflagá (þús. tonn) árið 1984-1998.

Herring. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1984-1998.

Ár Year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark National TAC	Aflí Landings (Iceland)
1984	50	50	50
1985	50	50	49
1986	65	65	65
1987	70	73	75
1988	90	90	93
1989	90	90	97
1990/91 <sup>1)</sup>	80	110	105
1991/92 <sup>2)</sup>	80	110	109
1992/93 <sup>2)</sup>	90	110	107
1993/94 <sup>2)</sup>	90	100	103
1994/95 <sup>2)</sup>	120	130	132
1995/96 <sup>2)</sup>	110	129	126
1996/97 <sup>2)</sup>	100	113	96
1997/98 <sup>2)</sup>	100	117	64

<sup>1)</sup> Veiðitímabil. Fishing season.

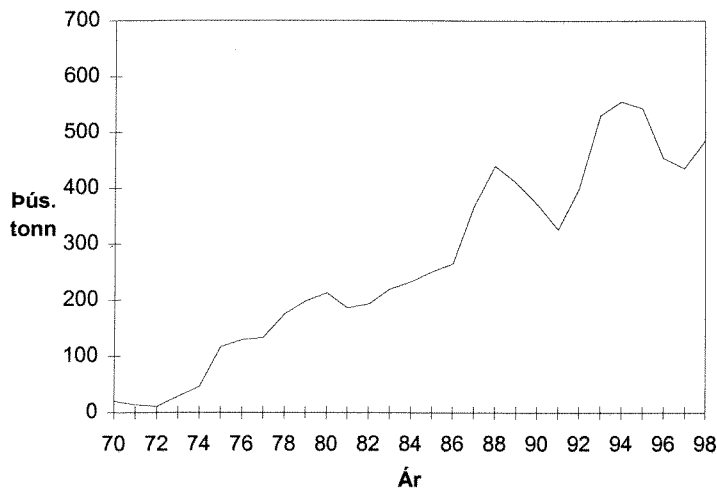
<sup>2)</sup> Fiskveiðiárið september - ágúst. Quota year September - August.

## 2.18.2. Aldursskipting og stofnstærð

Fjöldi landaðra sílda eftir aldri er sýndur í töflu 3.18.4. Þar kemur fram að á vertíðunum 1995/96 og 1996/97 dreifðist aflinn á sterku árgangana frá árunum 1988-1991. Gert hafði verið ráð fyrir að svo yrði einnig á vertíðinni 1997/98 en því til viðbótar veiddist einnig drjúgt af árganginum frá 1994 eða þriggja ára síld.

Frá 1973 hefur stofnstærð íslensku sumargotssíldarinnar verið mæld árlega með bergmálsaðferðinni. Þessar mælingar hafa farið fram í nóvember-desember og/eða í janúar, yfirleitt við lok síldarvertíðar. Að þessu sinni hófust síldarmælingarnar 16. nóvember þegar síldartorfur voru kannaðar á Eldeyjarbanka og leiðangrinum lauk ekki fyrr en 12. desember og hafði þá fundist mjög mikið af smásíld, einkum 1996 árganginum, á 12 stöðum víðsvegar við strendur landsins. Út af Austfjörðum mældust rétt um 200 þús. tonn af stórsíld sem er miklu minna en árið áður og minna heldur en spáð hafði verið. Við Eldey og á Eldeyjarbanka mældust einnig um 200 þús. tonn en hluti af því var ókynþroska síld. Vegna

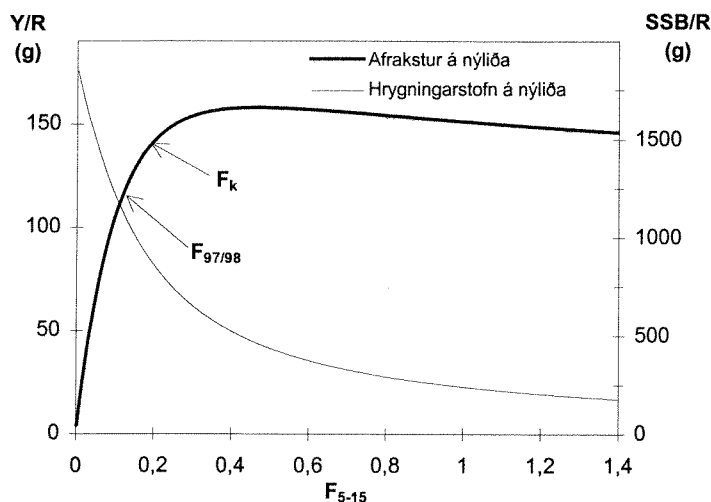
Þess hve lítið fannst af stórsíld út af Austfjörðum var farið í annan leiðangur í janúar 1998 en þær mælingar báru ekki árangur. Það eru þessar nýju mælingar ásamt eldri gögnum sem núverandi úttekt síldarstofnsins byggir á.



Mynd 2.18.2. SÍLD. Stærð hrygningarstofns (þús. tonna) árin 1970-1998.

Fig. 2.18.2. HERRING. Spawning stock biomass during the period 1970-1998 (thous. tonnes).

Samkvæmt þessari úttekt stækkaði hrygningarstofninn úr 327 þús. tonnum árið 1991 í um 550 þús. tonn á árunum 1994 og 1995. Árið 1997 hafði hann minnkað um rúm 115 þús. tonn niður í um 435 þús. tonn. Þetta er um 50 þús. tonnum minni hrygningarstofn en gert hafði verið ráð fyrir í síðustu úttekt. Reiknað er með að allsterkur árgangur frá 1994 verði kynþroska á þessu ári og hrygni í fyrsta skipti sumarið 1998 og hrygningarstofninn verði þá tæp 500 þús. tonn.



Mynd 2.18.3. SÍLD. Afrakstur (Y/R) og hrygningarstofn (SSB/R) á tveggja ára nýliða miðað við mismundandi sókn, F (veiðidánartölu).  $F_k$  er kjörsókn.

Fig. 2.18.3. HERRING. Yield (Y/R) and spawning stock biomass (SSB/R) per 2 year old recruit at various fishing mortalities (F).  $F_k = F_{0.1}$ .

Töflur 3.18.2 og 3.18.3 sýna meðalþyngd og hlutfall kynþroska síldar í aflu, tafla 3.18.6 sýnir veiðidánarstuðla á tímabilinu 1976-1997 og mynd 2.18.1 sýnir heildarafla á árunum 1975-1997 og meðalveiðidánartölur 5 ára og eldri síldar fyrir sama tímabil. Sá veiðidánarstuðull sem gefur kjörsókn ( $F_k$ ) fyrir íslensku sumargotssíldina er nálægt 0,22. Eins og sést á mynd 2.18.3 eykst afrakstur á nýliða mjög lítið þótt sókn aukist eftir að kjörsókn er náð. Vegið meðaltal veiðidánarstuðla 5-15 ára síldar á tímabilinu 1989-1992 er 0,3-0,4. Sókn á framangreindu tímabili hefur því verið talsvert umfram kjörsókn. Á árunum 1993-1997 var veiðistuðullinn frá 0,20-0,24 eða nálægt kjörsókn.



### 2.18.3. Horfur og tillögur um hámarksafli á vertíðinni 1998/99

Spá um aldursdreifingu síldarinnar á vertíðinni 1998/99 er sýnd á mynd 2.18.4 og nánari grein er gerð fyrir forsendum aldursskiptingarinnar ásamt meðalþyngd og meðallengd fram til ársins 1999 í töflu 2.18.2. Þar kemur fram að á árunum 1998 og 1999 mun sennilega veiðast mest af árganginum frá 1994 þ.e.a.s. fjögurra og fimm ára síld en veiðin að öðru leyti dreifast á marga eldri árganga. Þá er gert ráð fyrir að á árinu 1999 veiðist talsvert af þriggja ára síld eða sterka árganginum frá 1996.

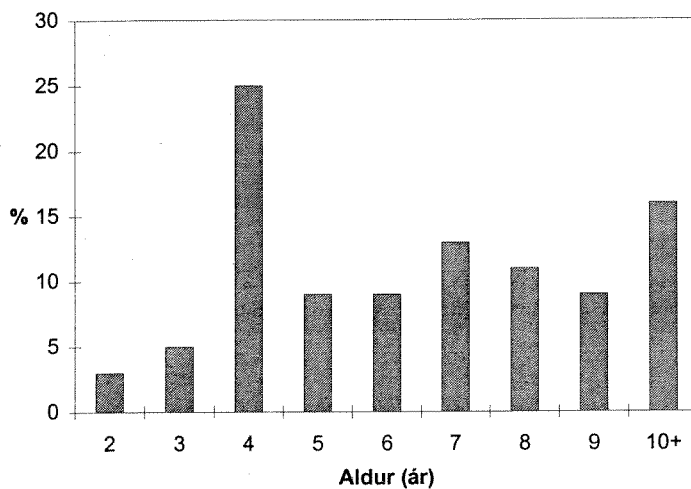
TAFLA 2.18.2.

Síld. Spá um aldursdreifingu í afla 1998 og 1999 ásamt meðalþyngd og meðallengd.

*Herring. Predicted age distribution in catch (in %) in 1998 and 1999 as well as mean weight and mean length.*

Aldur Age	1998		1999		1998-1999	
	% eftir fjölda by number	% eftir þyngd by weight	% eftir fjölda by number	% eftir þyngd by weight	Meðalþyngd mean weight(g)	Meðallengd mean length(cm)
2	3	1	1	+	70	21.0
3	5	3	20	10	132	26.0
4	25	18	9	7	192	29.0
5	9	8	28	26	240	31.5
6	9	9	6	6	269	32.5
7	13	15	6	7	300	33.5
8	11	14	8	11	322	34.0
9	9	12	7	10	340	35.0
10+	16	21	15	23	400	37.0

Samkvæmt þessari úttekt yrði aflinn á vetrarvertíðinni 1998/99 um 90 þús. tonn miðað við afla nærri kjörsókn (mynd 2.18.6, tafla 2.18.3). Hrygningarstofninn myndi þá verða um 480 þús. tonn árið 1999. Ef veidd yrðu 75 þús. tonn á vertíðinni 1998/99 myndi hrygningarstofninn stækka í um 495 þús. tonn 1999. Ef á hinn bóginn yrðu veidd 115 þús. tonn myndi hrygningarstofninn minnka í 455 þús. tonn 1999.



Mynd 2.18.4. SÍLD. Spá um aldursdreifingu síldaraflans (% af fjölda) á vertíðinni 1998/99.

*Fig. 2.18.4. HERRING. Prognosis of age distribution (% by number) of the catch in the 1998/99 season.*

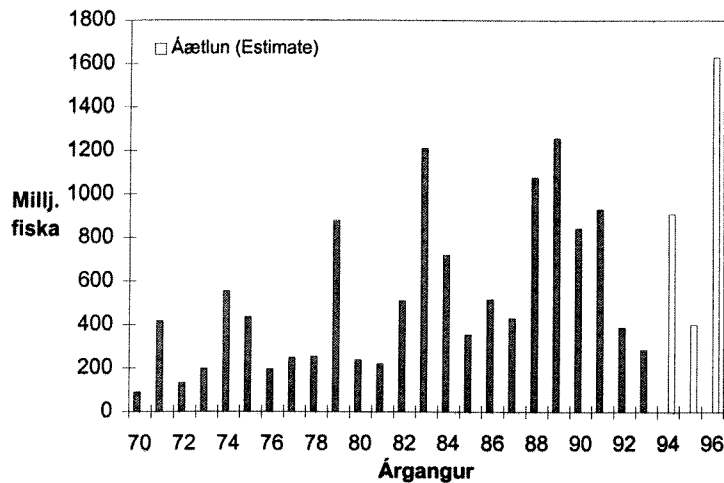
Hegðun síldarinnar út af Austfjörðum var um margt óvenjuleg og jafnvel talið að sumargotssíldin hafi gengið á Færeyjamið í byrjun þessa árs. Bergmálmælingar voru því gerðar við mjög óvenjulegar aðstæður og því ríkir talsverð óvissa um ástand stofnsins. Á komandi hausti er því gert ráð fyrir að endurmæla stofninn eins fljótt og auðið verður en til bráðabirgða leggur Hafrannsóknastofnunin til að leyfilegur hámarksafli verði 90 þús. tonn á vertíðinni 1998/99. Þessi tillaga miðast við heildarafla að meðtöldum veiðiheimildum, sem flytjast frá undangengnu fiskveiðiári.

TAFLA 2.18.3

Síld. Áhrif mismunandi sóknar (F) árið 1998/99 á áætlaða stærð (þús. tonn) hrygningarstofnsins 1999.

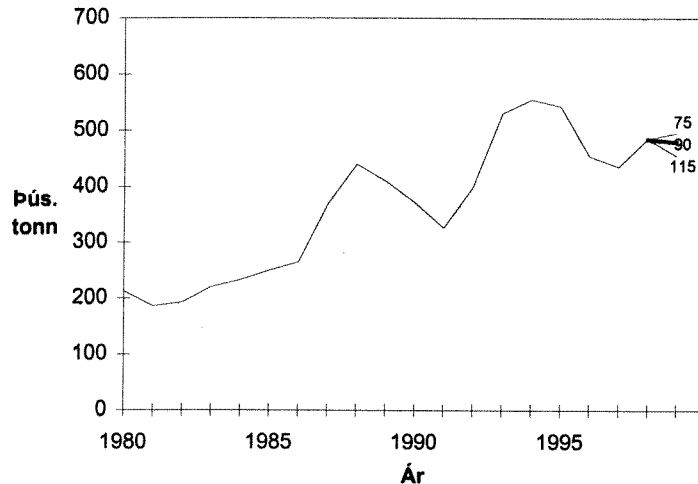
Herring. Projection of spawning stock size of the Icelandic summer spawning herring (thous. tonnes) in 1999 for different management strategies in the 1998/99 season.

1998	1998/99		1999
Hrygningarstofn Spawning stock	Aflamark TAC	F	Hrygningarstofn Spawning stock
485	75	0.16	495
	90	0.22	480
	115	0.27	455



Mynd 2.18.5. SÍLD. Stærð síldarárganganna 1970-1996. Fjöldi við tveggja ára aldur (í milljónum).

Fig. 2.18.5. HERRING. Year classes 1970-1996 at age 2 (in millions).



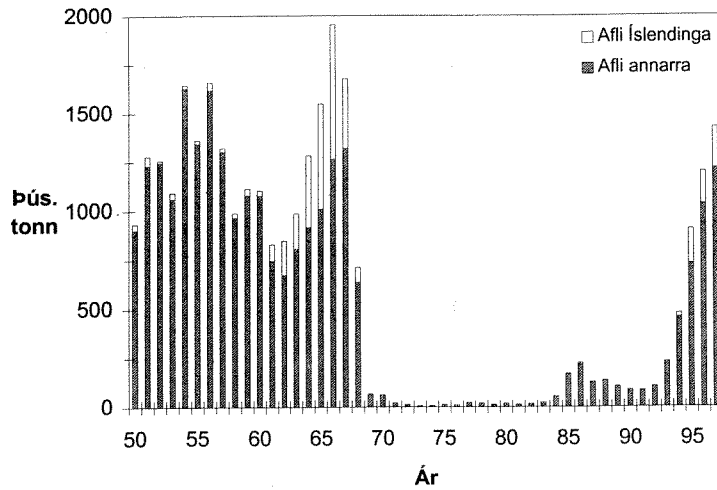
Mynd 2.18.6. SÍLD. Stærð hrygningarstofnsins (þús. tonna) árin 1980-1998 og áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð hans árið 1999.

Fig. 2.18.6. HERRING. Spawning stock size (thous. tonnes) 1980-1998 and projection of stock biomass in 1999 for different management strategies.

#### 2.18.4. Norsk-íslensk vorgotssíld

Á árinu 1994 veiddu Íslendingar rúmlega 21 þús. tonn úr norsk-íslenska síldarstofninum. Það var í fyrsta skipti í 27 ár sem Íslendingar veiddu úr þessum stofni. Aflinn fékkst á mörkum efnahagslögsögunnar austur og norðaustur af Langanesi. Á árinu 1995 stunduðu Íslendingar einnig veiðar í færeyskri lögsögu og á alþjóðlegu hafsvæði milli Íslands og Noregs. Afli Íslendinga árið 1995 varð um 174 þús. tonn en heildaraflinn úr stofninum varð rúm 900 þús. tonn. Á árinu 1996 var veiðin aðallega á mörkum færeysku og íslensku lögsagnanna og á alþjóðlegu hafsvæði, en hluti aflans var tekinn innan efnahagslögsögunnar umhverfis Jan Mayen. Afli Íslendinga árið 1996 varð um 165 þús. tonn en heildaraflinn um 1,2 milljónir tonna. Árið 1997 varð afli Íslendinga um 220 þús. tonn, en

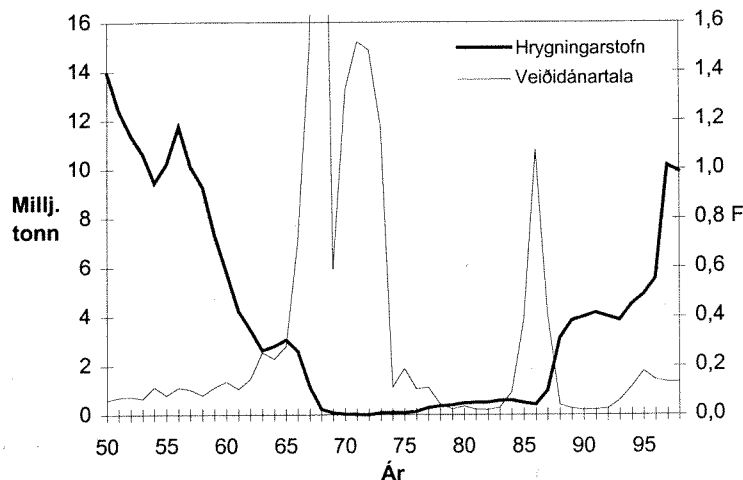
heildaraflinn varð rúm 1,4 milljónir tonna. Veiðin var aðallega á alþjóðlegu hafsvæði og innan færeysku lögsögunnar, en hluti aflans var tekinn innan norsku lögsögunnar svo og innan efnahagslögsögunnar umhverfis Jan Mayen. Veiðin innan íslensku lögsögunnar var lítil, þó veiddust rúm 100 tonn í júlí um 90 sjm. norðaustur af Langanesi.



Mynd 2.18.7. NORSK-ÍSLENSK VORGOTSSÍLD. Heildarafli og afli Íslendinga (pús. tonna) árin 1950-1997.

Fig. 2.18.7. NORWEGIAN SPRING SPAWNING (ATLANTO-SCANDIAN) HERRING. Total catch (thous. tonnes) from 1950-1997 and the Icelandic catch in the same period.

Mynd 2.18.7 sýnir heildarafla úr norsk-íslenska síldarstofninum tímabilið 1950-1997 ásamt afla Íslendinga á sama tímabili. Afli Íslendinga úr stofninum varð mestur árið 1966, tæp 700 pús. tonn. Síðan dró úr veiðinni á árunum 1967 og 1968 samfara hruni stofnsins. Árið 1969 var veiðin einungis um 600 pús. tonn og eftir það stunduðu Íslendingar engar veiðar úr þessum stofni fyrr en árið 1994. Á tímabilinu 1970-1993 stunduðu einungis Norðmenn og Rússar veiðar úr norsk-íslenska síldarstofninum.



Mynd 2.18.8. NORSK ÍSLENSK VORGOTSSÍLD. Stærð hrygningarstofns árin 1950-1998 og vegin meðalveiðidánartala (F) 5-14 ára síldar sama tímabil.

Fig. 2.18.8. NORWEGIAN SPRING SPAWNING (ATLANTO-SCANDIAN) HERRING. Total spawning stock (upper line) from 1950-1998 and weighted mean  $F_{5-14}$  during the same period.

Mynd 2.18.8 sýnir fiskveiðidánarstuðla 5-14 ára síldar á tímabilinu 1950-1998 ásamt stærð síldarstofnsins. Í kjölfar hruns stofnsins í lok sjöunda áratugarins breyttist göngumynstur hans og hélt síldin sig í tvo áratugi mest innan norskrar landhelgi. Síðustu ár hafa göngur fullorðinnar síldar breyst á ný samfara vaxandi stofnstærð og hefur síldar orðið vart á stóru svæði í Austurdjúpi, aðallega á alþjóðlegu hafsvæði og innan efnahagslögsögu Noregs og við Jan Mayen. Þá hefur síldar einnig orðið vart innan íslensku lögsögunnar.

Á síðustu áratugum stjórnðu Norðmenn og Rússar veiðum úr stofninum með það að markmiði að byggja hrygningarstofninn upp í að minnsta kosti 2,5 milljónir tonna. Þeim áfanga var náð þegar 1983 árgangurinn náði fullum þroska árið 1988. Stofninn hefur haldið áfram að vaxa og með tilkomu sterkra árganga frá 1991-1992 er talið að hrygningarstofninn hafi náð hámarki sínu 1997, metinn 10,1 milljónir tonna, en eftir það er gert ráð fyrir að

stofninn minnki á ný vegna minni árganga frá og með 1994 árganginum. Fiskveiðidánartalan 1997 var 0,23, allnokkuð fyrir ofan 0,15, sem er talin vera heppileg langtímanýting á þessum stofni.

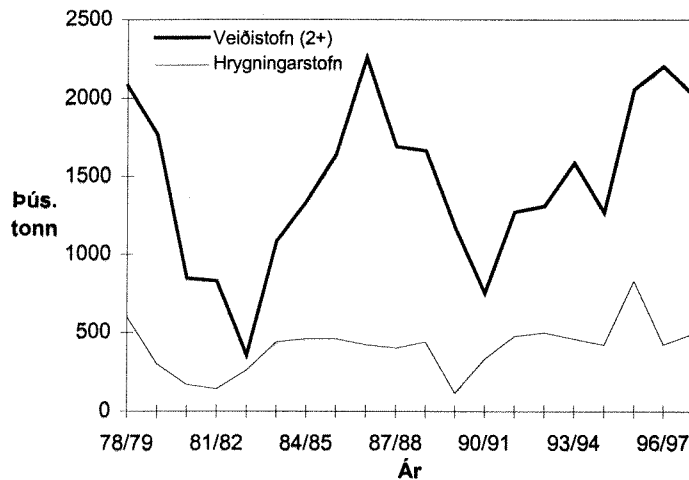
Á fundi í Osló í október 1997 komust Norðmenn, Rússar, Íslendingar, Færeyingar og Evrópubandalagið að samkomulagi um að takmarka veiðarnar úr norsk-íslenska síldarstofninum árið 1998 við 1,3 milljónir tonna og varð hlutur Íslendinga 202 þús. tonn.

Fiskveiðiráðgjafarnefnd Alþjóðahafrannsóknaráðsins leggur til að aflinn á árinu 1999 fari ekki yfir 1,26 milljónir tonna.

## 2.19. LOÐNA

### 2.19.1. Afli og stofnstærð

Tafla 3.19.1 sýnir loðnuafllann á Íslands-Grænlands-Jan Mayen svæðinu í þús. tonna og skiptingu hans milli veiðitímabíla og þjóða frá því loðnuveiðar hófust 1963. Skipting aflans í fjölda fiska (milljörðum) eftir aldri á sumar- og haustvertíðunum 1981-1997 og vetrarvertíðunum 1982-1998 er sýndur í töflum 3.19.2 og 3.19.3.

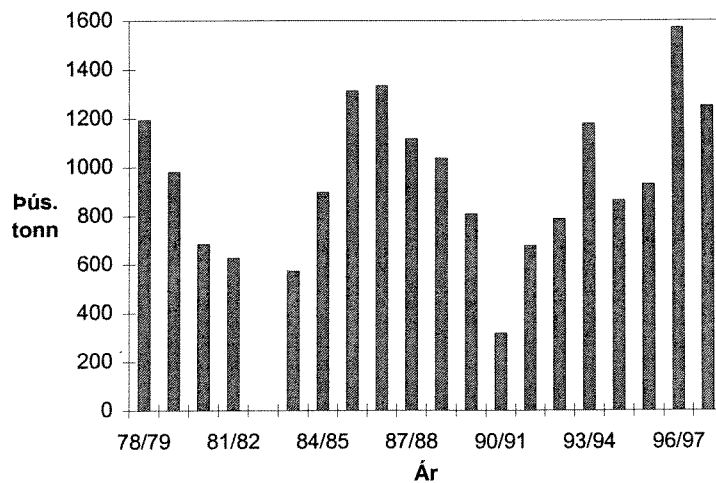


Mynd 2.19.1. LOÐNA. Stærð veiðistofns við upphaf og stærð hrygningarstofns við lok hvers vertíðar 1978/79-1996/97 (í þús. tonna).

Fig. 2.19.1. CAPELIN. Abundance of the fishable stock in the beginning of the 1978/79-1996/97 seasons and the remaining spawning stock biomass at the end of each season (in thous. tonnes).

Stærð loðnustofnsins í fjölda fiska (milljörðum) eftir aldri og kynþroska miðað við 1. ágúst árin 1980-1997 er sýndur í töflu 3.19.4. Tafla 3.19.4 sýnir enn fremur heildarstærð hins kynþroska og ókynþroska hluta stofnsins í fjölda og þyngd (þús. tonna). Fjöldi fiska er bakreiknaður út frá mældum fjölda kynþroska loðnu að haust- eða vetrarlagi, með hliðsjón af afla og náttúrulegum afföllum. Þyngd kynþroska loðnu er miðuð við þyngd að hausti, en meðalþyngd ókynþroska loðnu er mæld í ágúst.

Stærð loðnustofnsins í fjölda fiska (milljörðum) eftir aldri og kynþroska miðað við 1. janúar árin 1982-1998 er sýndur í töflu 3.19.5. Tafla 3.19.5 sýnir enn fremur heildarstærð hins kynþroska og ókynþroska hluta stofnsins og hrygningarstofns í lok vertíðar í fjölda og þyngd (þús. tonna). Eins og í töflu 3.19.4 er fjöldi fiska reiknaður út frá mældum fjölda kynþroska loðnu að haust- eða vetrarlagi (eftir því við hvaða mælingu var miðað við ákvörðun hámarksaflla hverju sinni) og bak- eða framreiknaður með hliðsjón af afla og náttúrulegum afföllum. Þyngd kynþroska loðnu er miðuð við mælingu frá í janúar. Hins vegar er notuð mæld þyngd ókynþroska loðnu að hausti en þá er vaxtartíma hennar lokið.



Mynd 2.19.2. LOÐNA. Heildaraflí á vertíðunum 1978/79-1997/98 (í þús. tonna).

Fig. 2.19.2. CAPELIN. Total landings (thous. tonnes) in the 1978/79-1997/98 seasons.

TAFLA 2.19.1

Loðna. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflagámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1984/85-1997/98. Capelin. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1984/85-1997/98.

Vertíðir Seasons <sup>1)</sup>	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark National TAC	Afli Íslendinga Landings (Iceland)	Afli annarra þjóða Landings (others)	Afli alls Total landings
1984/85	920	920	774	123	897
1985/86	1 280	1 280	987	325	1 312
1986/87	1 290	1 290	1 053	380	1 333
1987/88	1 115	1 115	912	204	1 116
1988/89	1 065	1 065	921	116	1 037
1989/90	900	900	666	142	808
1990/91	250	312	284	27	311
1991/92	740	740	635	47	682
1992/93	900	900	655	95	793
1993/94	1 250	1 250	1 001	178	1 179
1994/95	850	850	750	114	864
1995/96	1 150	1 150	883	46	929
1996/97	1 600	1 600	1 249	322	1 571
1997/98	1 265	1 265	940	260	1 245

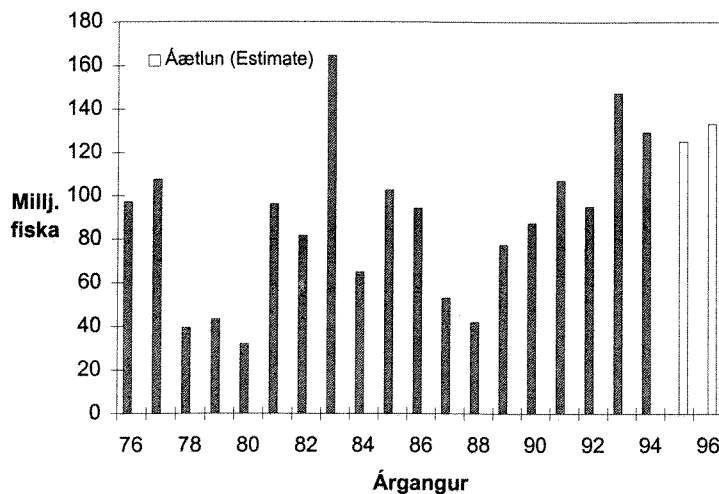
<sup>1)</sup> Júlí - mars. July - March.

Stærð veiðistofns við upphaf og hrygningarstofns við lok vertíðanna 1978/79-1997/98 er sýnd á mynd 2.19.1 og loðnuafllinn á sömu vertíðum á mynd 2.19.2. Stærð loðnuárganganna 1976-1996, miðað við fjölda tveggja ára nýliða í ágústmánuði, er sýnd á mynd 2.19.3. Tafla 2.19.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflagámark, ákvarðanir stjórnvalda um heildaraflamark og loðnuafli á Íslands-Grænlands-Jan Mayen svæðinu frá 1991.

## 2.19.2. Veiðarnar 1997/98 og mælingar á stærð stofnsins

Hafrannsóknastofnunin lagði til að upphafskvótinn fyrir loðnuvertíðina 1997/98 yrði 850 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 hámarksafli á vertíðinni allri gæti numið 1 265 þús. tonnum.

Loðnuveiðarnar hófust í júlíbyrjun utan við kantinn úti af Norðausturlandi og austanverðu Norðurlandi. Veiðarnar gengu almennt mjög vel í júlí. Veiðisvæðið færðist smám saman norðvestur á bóginn og seinni hluta mánaðarins var veitt jöfnum höndum í lögsögum Íslands og Grænlands. Afli íslensku loðnuskipanna varð 283 þús. tonn og heildaraflinn um 475 þús. tonn í júlímánuði.



Mynd 2.19.3. LOÐNA. Stærð loðnuárganganna 1976-1996. Fjöldi nýliða við tveggja ára aldur (í milljörðum).

Fig. 2.19.3. CAPELIN. Size of the 1976-1996 year classes. Number of recruits at age 2 (in billions).

Ekki kom til lokana vegna smáloðnu í afla í júlí 1997. Eins og 1996 dró verulega dró úr afla í ágúst 1997. Fór þá að bera á smáloðnu í aflanum og um miðjan mánuðinn var stórum svæðum innan íslensku lögsögunnar lokað til að friða hana. Seint í ágúst var loðnuveiðum hætt í bili, m.a. vegna smáloðnu sem þá virtist mikið af í grænlandsku lögsögunni austur og suðaustur af Scoresbysundi. Samtals nam ágústveiðin 1997 um 130 þús. tonn.

Veiðarnar gengu heldur treglega haustið 1997 og talsvert bar á smárrí loðnu í aflanum. Þetta stafaði aðallega af því að mestur hluti veiðistofnsins hélt sig úti af vestanverðu Norðurlandi og Vestfjörðum þar til í desember, en þrálát norðaustanátt ríkti þá á þeim slóðum svo veiðiskipin gátu ekki athafnað sig þar. Alls fengust um 160 þúsund tonn á tímabilinu október-desember 1997.

Heildaraflinn á sumar- og haustvertíðinni 1997 varð um 764 þús. tonn og nam afli Íslendinga 536 þús. tonn en afli útlendinga var um 228 þús. tonn.

Á tímabilinu 1.-25. nóvember 1997 var stærð veiðistofnsins mæld. Svo að segja samfelldar lóðningar voru á landgrunninu utanverðu frá Grænlandssundi norður og austur um suður á móts við Glettinganes. Þéttustu lóðningarnar voru úti af vestanverðu Norðurlandi frá Kögurgrunni að Kolbeinseyjarhrygg og austur af Langanesi. Nánast engar loðnu varð vart norðan 68° n.br. Talsvert var af árgamalli smáloðnu af árgangi 1996, mest austan- og norðaustanlands og vestur og norðvestur af Vestfjörðum. Talsvert var af kynþroska loðnu saman við smælkið, einkum norðaustanlands þar sem erfitt var að meta hlutfallið milli stór- og smáloðnu vegna misjafnrar blöndunar þessara hluta stofnsins.

Haustmælingin 1997 var gerð við heldur slæmar aðstæður. Í nóvember var mestur hluti veiðistofnsins við landgrunnskantinn úti af vestanverðu Norðurlandi. Þar var leiðindaveður og þurfti af þeim sökum að gera hlé á mælingum nokkrum sinnum. Ennfremur var loðnan á göngu austur á bóginn og taka varð tillit til hraða göngunnar auk veðursins. Reynsla undanfarinna ára bendir þó til þess að við slíkar aðstæður sé veiðistofninn oftast vanmetinn. Talsverður ís var í Grænlandssundi að þessu sinni. Ekki er talið að það hafi haft áhrif á niðurstöður varðandi hrygningar- og veiðistofninn, en vegna íssins var ekki hægt að komast um allt útbreiðslusvæði smáloðunnar norðvestur og norður af Vestfjörðum.

Alls mældust um 925 þús. tonn af kynþroska loðnu sem svaraði til 585 þús. tona afla til viðbótar því sem búið var að veiða, eða 1275 þús. tona hámarksafli á vertíðinni allri miðað við venjulegar forsendur um náttúruleg afföll, þyngdaraukningu og 400 þús. tona hrygningarstofn í vertíðarlok. Í ljósi óvissunnar um nákvæmni nóvembermælingarinnar var afráðið að mæla stærð veiðistofnsins að nýju í janúar 1998. Lagt var til að heildarkvótinn á vertíðinni 1997/98 yrði 1265 þúsund tonn í samræmi við fyrri spár um stofnstærð og aflamark þar til nýjar og áreiðanlegri upplýsingar um stærð stofnsins lögju fyrir.

Veiðarnar gengu illa í janúar og fyrri hluta febrúar 1998. Leiðinda veður var allan

tímann og ekkert fannst nema við landgrunnskantinn úti af Austfjörðum. Þarna var mikið af ókynþroska loðnu, einkum af árgangi 1995, saman við veiðistofninn og svæðinu norðan 64°50'N lokað tvisvar af þeim sökum. Á um 6 vikna tímabili í janúar og febrúar fengust því aðeins um 20 þús. tonn. Upp úr miðjum febrúar gekk fullorðna loðnan sem verið hafði úti af Austfjörðum upp að landinu og það sem eftir lifði mánaðarins var góð veiði á grunnslóð frá Gerpi og suður á Lónsvík.

Í janúar 1998 var reynt að mæla stærð veiðistofnsins á nýjan leik, en veður var afleitt og ekkert fannst nema á og í námunda við veiðisvæðið úti af Austfjörðum. Niðurstaðan varð aðeins um 200 þús. tonn af hrygningarloðnu. Svo var að sjá að þarna væri á ferðinni sama loðnan og í nóvember var austur af Langanesi. Aðalhrygningargangan sem þá var úti af Norðurlandi fannst hins vegar ekki.

Sama var uppi á teningnum fyrstu tvær vikurnar í febrúar. Upp úr miðjum mánuðinum fundust svo stórar loðnutorfur við kantinn úti af Reyðarfjarðardjúpi og þaðan austur eftir skammt norðan við Þórsbanka. Í febrúar mældust samtals rúmlega 700 þús. tonn af hrygningarloðnu. Eins og fyrr segir voru aðstæður slæmar og stærð veiðistofnsins greinilega vanmetin. Að öllu samanlögðu má þó fullyrða að hrygningar- og veiðistofninn 1997/98 var ekki minni en fyrirfram hafði verið gert ráð fyrir.

Veiðarnar gengu ágætlega í seinni hluta febrúar og mars. Þrálátar vestanáttir ollu því að loðnan gekk óvenju hægt vestur með suðurströndinni og fór lítið vestur fyrir Reykjanes að þessu sinni. Alls veiddust rúmlega 170 þús. tonn í febrúar. Um 270 þús. af loðnu veiddust í mars, þrátt fyrir verkfall sjómanna, sem stóð í um það bil viku. Frá því verkfallinu lauk seint í mánuðinum og fram í fyrstu viku apríl fengust um 20 þús. tonn, aðallega við Snæfellsnes.

Alls veiddu íslensk skip 457 þús. tonn á vetrarvertíðinni 1998, en erlend skip frá Grænlandi og Færeyjum rúm 24 þús. tonn.

Heildaraflinn á vertíðinni 1997/98 varð um 1245 þús. tonn og þar af var afli Íslendinga um 990 þús. tonn. Í vertíðarlok var því aðeins eftir að veiða um 20 þúsund tonn af loðnukvótanum.

Miðað við mælinguna á stærð stofnsins sem gerð var í nóvember 1997, afla og náttúruleg afföll eftir það, hrygndu nær 500 þús. tonn af loðnu við suður- og vesturströndina vorið 1998. Þetta er tæpum 100 þús. tonnum umfram áætlun og stafar af því að þyngdaraukningin á tímabilinu nóvember 1997 til mars 1998 varð heldur meiri en ráð var fyrir gert.

### 2.19.3. Ástand veiðistofnsins 1998/99

Til þess að spá fyrir um fjölda loðnu í veiðistofninum á vertíðinni 1998/99 var stuðst við spálíkan, þar sem annars vegar er borinn saman mældur fjöldi árgamallar loðnu að haustlagi og fjöldi kynþroska tveggja ára loðnu árið eftir og hins vegar mældur heilarfjöldi tveggja ára loðnu og fjöldi kynþroska þriggja ára loðnu ári seinna.

TAFLA 2.19.2

**Loðna. Spá um stærð veiðistofnsins í vertíðarbyrjun 1998 í fjölda og þyngd eftir aldri.**  
*Capelin. Predicted fishable stock abundance by number and weight at age, at the beginning of the 1998 fishing season.*

Árgangur Year class	Fjöldi í milljörðum Number in billions	Þyngd í þús. tonna Weight in thous. tonnes
1996	94	1 392
1995	31	635
Samtals/Total	125	2 087

Næsta loðnuvertíð mun byggjast á hinum kynþroska hluta árgangsins frá 1996, en auk þess á þeim hluta árgangsins frá 1995 sem ekki hrygndi vorið 1998. Vegna þess að báðir þessir árgangar eru stórir virðist réttast að miða meðalþyngd í veiðistofni á vertíðinni 1998/99 við reynsluna á tímabilinu 1989-1997 í stað meðalgildis eins og gert var á árum áður.

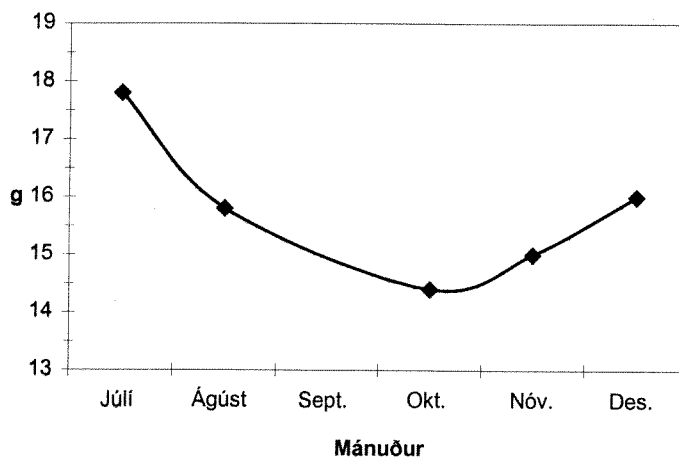
Til að framreikna stærð veiðistofnsins í tonnum hefur á undanförunum árum verið miðað við meðalþyngd kynþroska loðnu að haustlagi (tafla 3.19.7). Hins vegar hefur komið í ljós að seinustu 8 vertíðir hefur þyngd kynþroska tveggja ára loðnu verið undir meðallagi. Marktæk neikvæð fylgni er milli stærðar veiðistofns í fjölda fiska og meðalþyngdar tveggja og þriggja ára kynþroska loðnu á þessu tímabili. Á seinni árum virðist vöxtur loðnu því hafa verið háður þéttleika (árgangastærð).

Samkvæmt ofangreindum forsendum verður stærð veiðistofnsins tæplega 2,1 milljónir tonna miðað við 1. ágúst 1998 og skipting loðnunnar í fjölda og þyngd eftir aldri eins og fram kemur í töflum 2.19.2 og 3.19.4.

#### 2.19.4. Tillögur um hámarksafla á vertíðinni 1998/99

Miðað við 2,1 milljón tonna veiðistofn í vertíðarbyrjun, venjulegar forsendur um náttúruleg afföll og 400 þús. tonna hrygningu í lok vertíðar, ætti loðnuafllinn á vertíðinni 1998/99 að geta orðið 1420 þús. tonn alls.

Spár um stærð veiði- og hrygningarstofns loðnunnar eru mikilli óvissu háðar, einkum að því er varðar elsta fiskinn. Þess vegna er lagt til að hámarksafla á vertíðinni 1998/99 verði takmarkaður við 2/3 af útreiknuðum hámarksafla eða 945 þús. tonn, þar til stærð veiðistofnsins hefur verið mæld haustið 1998 og/eða veturinn 1999.



Mynd 2.19.4. LOÐNA  
Meðalþyngd í afla eftir  
mánuðum árið 1997.

Fig. 2.19.4. CAPELIN.  
Monthly mean weights in the  
1997 catch.

Á undanförunum árum hafa loðnuveiðar oftast verið bannaðar á stórum svæðum innan íslensku fiskveiðilögsögunnar til þess að stemma stigu við smáloðnuþrápi. Þetta hefur gefist misjafnlega, enda talsvert breytilegt hvar smáloðnan heldur sig hverju sinni. Yfirleitt fæst besta (stærsta) loðnan í júlí, jafnvel í fyrri hluta mánaðarins. Eftir það minnkar meðalþyngd í afla mikið og er í lágmarki frá því upp úr miðjum ágúst og fram í október eins og mynd 2.19.4 er dæmi um. Þetta stafar af því að þá hefur hægvoxta hrygningarloðna og ókynþroska fiskur gengið norður í haf og saman við stóru loðnuna. Því er lagt til að sumarvertíðin 1998 hefjist 20. júní í stað 1. júlí eins og verið hefur og hlé verði gert á veiðunum á tímabilinu 15. ágúst til septemberloka.

#### 2.19.5. Horfur á sumar- og haustvertíð 1999

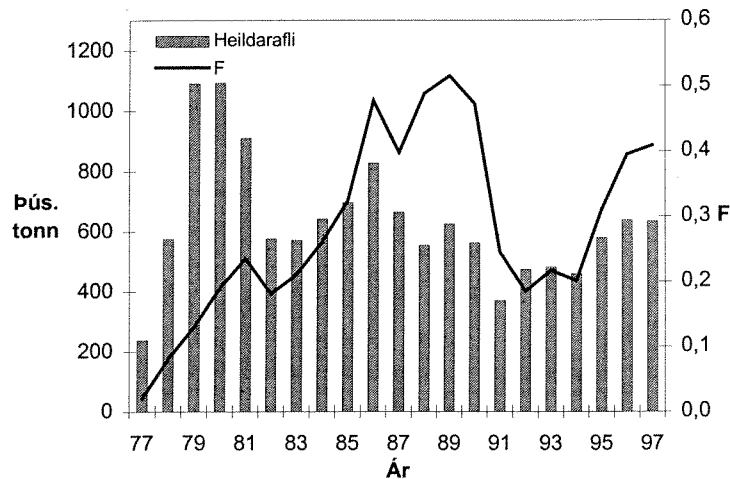
Lítið er hægt að segja um ástand veiðistofnsins 1999/2000. Veiðarnar munu þá byggjast að miklu leyti á 1997 árganginum og þeim hluta 1996 árgangsins sem ekki hrygnir vorið 1999. Mjög mikið var af loðnuseiðum í ágúst 1997. Einnig er talið að árgangurinn frá 1996 sé stór og því má búast við að talsvert verði af þriggja ára loðnu á vertíðinni 1999/2000. Reynslan hefur hins vegar sýnt að ofangreindar upplýsingar hafa lítið spágildi þegar horft er tvö ár fram í tímann.



## 2.20. KOLMUNNI

### 2.20.1. Veðiarnar

Á árunum 1975-1980 jókst kolmunnaflinn í Norðaustur-Atlantshafi mjög hratt úr um 112 þús. tonnum í um 1,1 milljón tonna. Næstu árin minnkaði aflinn mikið og á tímabilinu frá 1982-1990 var hann um 550-830 þús. tonn. Árið 1991 var aflinn aðeins 370 þús. tonn, en fór vaxandi til ársins 1996-1997 er hann var tæp 640 þús. tonn. Árið 1996 veiddu íslensk skip samtals 513 tonn og 1997 um 10500 tonn og var sá afli að mestu fenginn í íslenski lögsögu.



Mynd 2.20.1.  
KOLMUNNI. Heildaraflí (þús. tonna) í NA-Atlantshafi árin 1977-1997 og meðalveiðidánartala (F) 3-7 ára kolmunna sama tímabil.

Fig. 2.20.1. BLUE WHITING. Total landings (thous. tonnes) 1977-1997 from the NE-Atlantic Ocean and mean  $F_{3-7}$  during the same period.

Kolmunnaaflinn og veiðidánartölur frá 1977 eru sýndar á mynd 2.20.1 og kolmunnaaflinn frá 1970 í töflu 3.20.1.

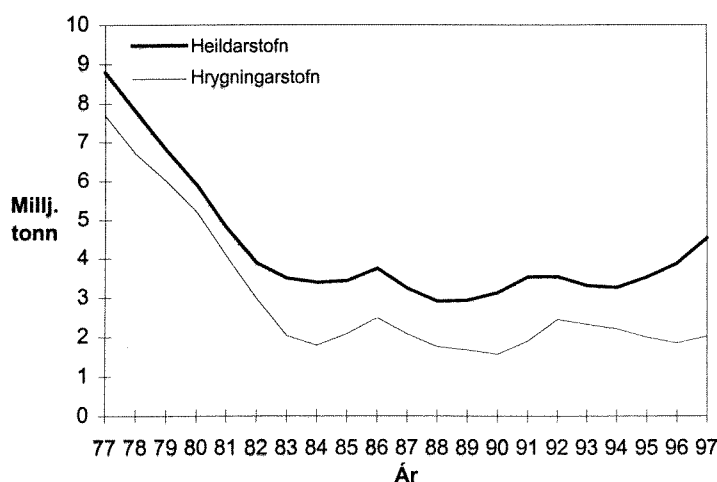
### 2.20.2. Aldurskipting í afla

Sterki árgangurinn frá 1989 er að hverfa úr veiðinni og var hann aðeins um 7% af fjölda landaðra fiska árið 1996 en þessi sami árgangur var um 41% af fjölda landaðra fiska árið 1994. Lang algengastir að fjölda til í aflanum er stóru árgangarnir frá árinu 1995 og 1996 en þeir eru um 53% af heildarfjölda landaðra fiska árið 1997. Árgangurinn frá 1994 er um 13% af heildarveiðinni en eldri árgangar skiptast svo nokkuð jafnt í veiðinni og er enginn þeirra sérlega áberandi.

### 2.20.3. Stofnstærð

Árlega er gerð úttekt á kolmunnastofninum á vegum Alþjóðahafrannsóknaráðsins. Eins og sést á mynd 2.20.2, sem er byggð á stofnstærðarmati með aldurs-afla aðferðinni, minnkaði hrygningarstofninn frá 1977 þar til stóru árganganna frá 1982 og 1983 fór að gæta árin 1985 og 1986. Síðan hefur hrygningarstofninn verið talinn á bilinu 1,5-2,4 milljónir tonna. Stærð heildar- og hrygningarstofns á árunum 1978-1997 er sýnd á mynd 2.20.2 og stærð seiðaárganganna frá 1970-1997 er sýnd á mynd 2.20.3.

Meðalveiðidánartala (F) 2-7 ára kolmunna var mjög lág á árunum 1970-1978 eða innan við 0,1. Eftir það jókst veiðidánartalan jafnt og þétt og var talin vera 0,37-0,51 á árunum 1986-1990. Síðan minnkaði sóknin verulega en er aftur komin yfir kjörsókn ( $F=0,2$ ) seinustu tvö árin. Norðmenn og Rússar hafa um nokkurt árabíl metið stofnstærðina með bergmálsaðferð á hrygningarstöðvunum vestan Bretlandseyja og við Færeyjar. Þessar mælingar ná þó ekki nema að takmörkuðu leyti til ókynþroska hluta stofnsins. Niðurstöðurnar sýna að hrygningarstofninn hefur verið á bilinu 4,3-6,1 milljón tonn árin 1991-1998 (tafla 2.20.1).



Mynd 2.20.2.  
KOLMUNNI. Stærð  
heildar- og hrygningar-  
stofns árin 1977-1997 í  
milljónum tonna.

Fig. 2.20.2. BLUE  
WHITING. Total stock and  
spawning stock biomass  
during the period 1977-  
1997 (million tonnes).

Bergmálmælingar á stærð kolmunnastofnsins eru ýmsum takmörkunum háðar en eru þó taldar endurspeglar nokkuð vel breytingar á stærð kolmunnastofnsins þó enn sé veruleg óvissa talin vera á mati á raunverulegri stofnstærð. Ekki voru farnir leiðangrar til að mæla stærð hrygningarstofnsins vorið 1997 en stofninn var mældur 1998 eins og fram kemur í töflu 2.20.1.

Tafla 2.20.1

Stofnstærð kolmunna (norðurstofn) mæld með bergmálsaðferð  
á hrygningarstöðvunum (milljónir tonna).  
*Blue Whiting (Northern stock) acoustic biomass estimates (million tonnes).*

Ár Year	Heildarstofn Total stock	Hrygn.stofn Spawn. stock
1991	4.7	4.4
1992	4.6	4.3
1993	5.1	4.9
1994 <sup>1)</sup>	4.1	4.1
1995	6.7	6.1
1996	5.1	4.5
1997 <sup>2)</sup>	-	-
1998	5.5	4.7

<sup>1)</sup> Norskar rannsóknir. *Norwegian research.*

<sup>2)</sup> Engar mælingar. *No measurements.*

#### 2.20.4. Horfur og tillögur um hámarksafli

Spá um afli og stofnstærð fyrir árið 1999 (byggð á aldurs-afla aðferðinni) er sýnd í töflu 2.20.2

TAFLA 2.20.2

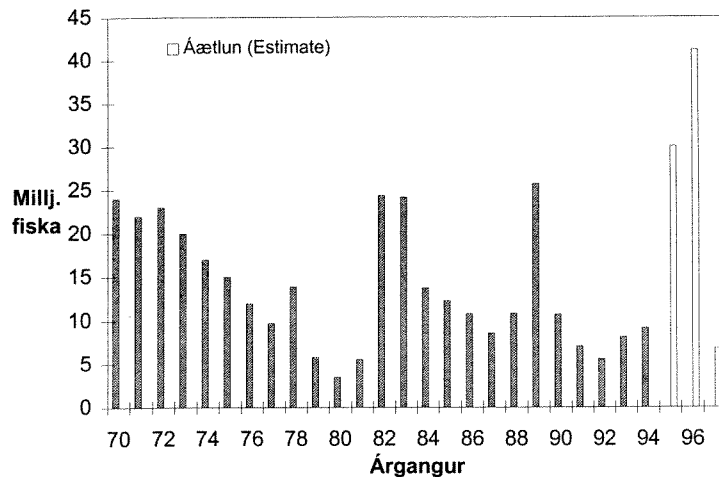
Kolmunni. Áhrif mismunandi aflahámarks 1999 (milljónir tonna) á áætlaða stærð stofnsins 1999-2000.

*Blue Whiting. Projection of stock and spawning biomass (million tonnes) in 1999-2000 for different management strategies.*

1998					1999			2000	
Heildar- stofn	Hrygn.- stofn	Afli		Sókn 1999	Heildar- stofn	Hrygn.- stofn	Afli	Heildar- stofn	Hrygn.- stofn
Total Stock	Spawn. stock	F <sup>1)</sup>	Catch	F <sub>99</sub>	Total stock	Spawn. stock	Catch	Total stock	Spawn. stock
4,7	2,7	0,41	750 <sup>2)</sup>	0,16	4,5	3,1	400	4,1	3,1
				0,28	4,5	3,1	650	3,9	2,8
				0,41=F <sub>98</sub>	4,5	3,1	920	3,6	2,6

<sup>1)</sup> F=Veiðidánartala 3-7 ára kolmunna. F=*Fishing mortality of age groups 3-7.*

<sup>2)</sup> Áætlað. *Estimated.*

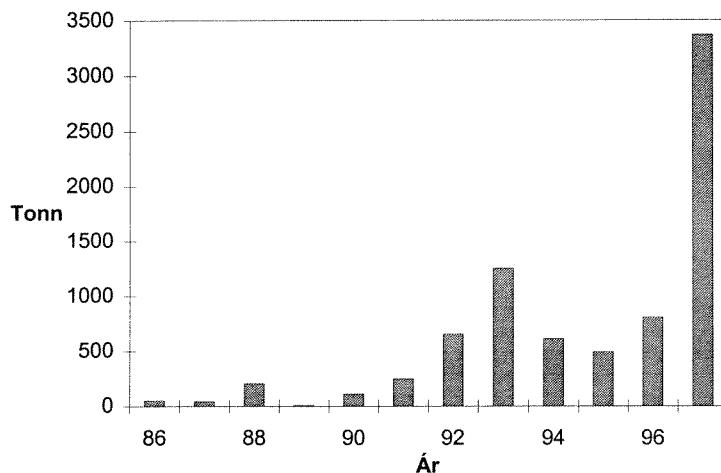


Mynd 2.20.3. KOLMUNNI. Stærð árganganna 1970-1997. Seiðafjöldi (í milljörðum).

Fig. 2.20.3. BLUE WHITING. Size of the 1970-1997 year classes. Number of recruits at age 0 (in billions).

Sé gert er ráð fyrir um 11 milljörðum nýliða (margfeldis meðaltal nýliðunar 1987-96) á árunum 1998-2000 og að aflinn 1998 verði um 750 þús. tonn, yrði aflinn við óbreytta sókn ( $F=0,41$ ) á árinu 1999 um 900 þús. tonn en hrygningarstofninn myndi minnka í um 2,6 milljónir tonna árið 2000. Kjörsókn ( $F=0,2$ ) gæfi u.þ.b. 500 þús. tonn og með þeirri sókn myndi heildarstofn og hrygningarstofninn stækka nokkuð. Fiskveiðiráðgjafarnefnd Alþjóða-hafrannsóknaráðsins hefur lagt til að afli úr stofninum fari ekki yfir 650 þús. tonn á ári, veiðar umfram það teljist ekki sjálfbærar og því óvarlegar.

## 2.21. GULLLAX



Mynd 2.21.1. GULLLAX. Heildaraflí á Íslandsmiðum árin 1986-1997.

Fig. 2.21.1. GREATER SILVER SMELT. Total landings from Icelandic waters during the period 1986-1997 (tonnes).

Gulllax hefur veiðst í botnvörpu við Ísland um langt árabil, einkum sem aukaafli við karfaveiðar. Hann hefur hins vegar lítið verið hirtur. Gulllaxafla er getið í aflaskýrslum frá árinu 1968. Aflinn var þó mjög lítill (0-4 tonn) allt til ársins 1986. Tilraunaveiðar á gulllaxi hófust 1986 og var fram haldið næstu ár. Í tilraunaveiðum á árunum 1986-1994 út af Suður-, Suðvestur- og Suðausturlandi reyndist 52 % aflans vera gulllax. Nokkur undanfarin ár hefur Sjávarútvegsráðuneytið veitt skipum leyfi til gulllaxveiða. Það er hins vegar mjög breytilegt frá ári til árs, hversu mikið þessi skip hafa nýtt sér tilraunaveiðileyfin. Á árinu 1997 jókst áhugi á gulllaxveiðum mjög mikið og mun fleiri skip fengu leyfi til veiðanna en árið áður og stunduðu mörg þessara skipa gulllaxveiðar um lengri eða skemmri tíma. Sóknin margfaldaðist og aflinn jókst úr 808 tonnum árið 1996 í um 3370 tonn árið 1997, þ.e. um 317%. Mynd 2.21.1 og tafla 3.21.1 sýna aflann frá upphafi veiðanna.

Ekki verður séð af árgangaskipan né stærðardreifingu hver áhrif veiða á stofninn kunna að vera, enda hafa veiðar verið takmarkaðar til þessa. Mjög margir árgangar eru hinsvegar í veiðinni.

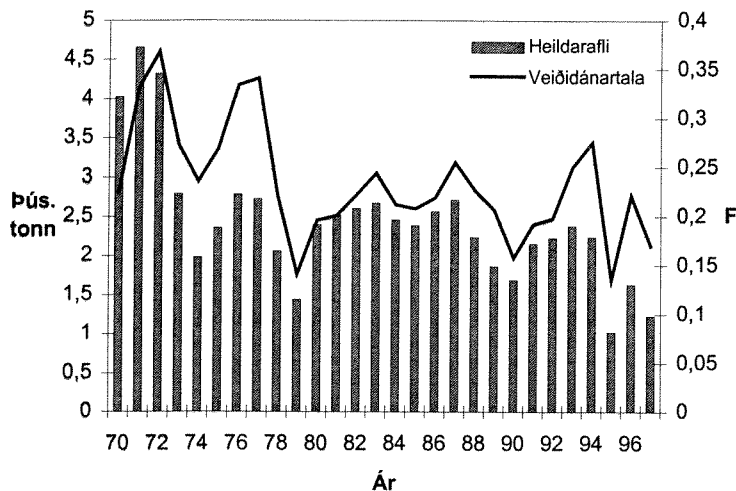
Í stofnmælingu botnfiska árið 1986 fékkst tiltölulega mikið af smáum gulllaxi (15-20 cm, um tveggja ára). Í stofnmælingu 1998 örlaði á slíkum toppi tveggja ára fisks í fyrsta sinn síðan 1986.

Lítið er vitað um afrakstur stofnsins. Því leggur Hafrannsóknastofnunin til að sókn verði ekki aukin of hratt og að aflinn á fiskveiðiárinu 1998/99 fari ekki yfir 6000 tonn.

## 2.22. HUMAR

### 2.22.1. Veiðarnar 1997 og 1998

Á árinu 1997 (fiskveiðiárinu 1996/7) var úthlutað 1500 tonna veiðiheimildum af humri. Humarvertíð hófst þann 16. maí og luku síðustu bátar veiðum í lok ágúst. Margir bátar frá Hornafirði hættu þó veiðum um miðja vertíð vegna lélegra aflabragða á heimamiðum auk þess sem þýðingarmiklum humarmiðum var lokað 1. júlí vegna þess hve hlutfall smáhumars var hátt.



Mynd 2.22.1. HUMAR. Heildaraflí (þús. tonna) árin 1970-1997 og meðalveiðidánartala (F) 6-13 ára humars sama tímabil.

Fig. 2.22.1. NEPHROPS. Landings (thous. tonnes) 1970-1997 and F<sub>6-13</sub> during the same period.

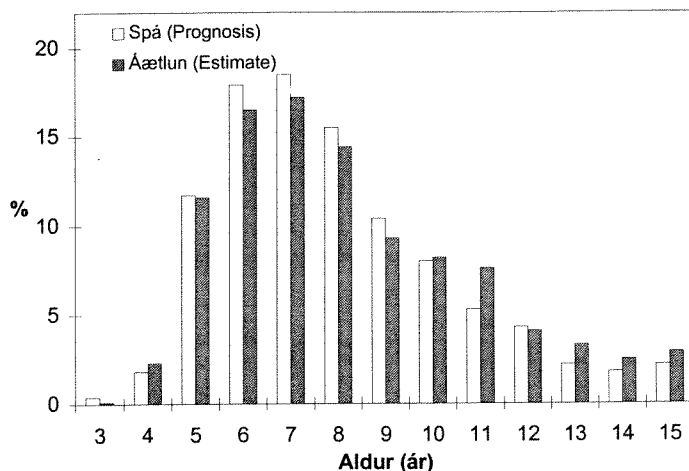
Alls var landað 1 228 tonnum árið 1997 miðað við 1 633 tonn árið 1996 og 1 027 tonn árið 1995. Þá varð meðalafli á sóknareiningu (kg/klst./eitt troll) 31 kg samanborið við 35 kg og 27 kg árin 1996 og 1995. Humarvertíðin 1995 er þó vart samanburðarhæf vegna sjómannaverkfalls á besta veiðitíma í maí-júní. Humaraflí og veiðidánartölur árin 1970-1997 eru sýndar á mynd 2.22.1 og heildaraflinn allt frá 1951 í töflu 3.22.1.

Ytri skilyrði voru og sumarið 1997 virðast við fyrstu sýn hafa verið fremur hagstæð fyrir humarveiðar. Gæftir voru þó fremur lélegar fyrst á vertíðinni en botnhiti á humarslóðum í góðu meðallagi líkt og árin 1992, 1993 og 1996 og hærri en á árunum 1994 og 1995. Hvað plöntusvif snertir var sjórinn víðast hvar í snauðara lagi voru 1997, sem kann að hafa dregið úr veiðanleika humars í upphafi vertíðar. Að þessu leyti voru veiðiskilyrði því í lakara lagi líkt og árin 1994-1996.

Suðvestanlands (Jökuldjúp-Selvogsleir) var humaraflinn árið 1997 um 370 tonn, sem er minnsti afli síðan árið 1991. Afli á togtíma árið 1997 var einnig áfram slakur eða 25 kg samanborið við 30 kg og 26 kg árin á undan. Afli á togtíma fór vaxandi á tímabilinu maí-ágúst sem er öfugt við þróun aflabragða í meðalári og bendir til lélegra veiðiskilyrða á öndverðri vertíðinni.

Á Selvogsbanka og við Vestmannaeyjar varð aflinn á vertíðinni 1997 um 530 tonn en var 720 tonn árið áður. Afli á togtíma var 31 kg en var 38 kg og 28 kg árin 1996 og 1995.

Á suðausturmiðum var humaraflinn árið 1997 um 320 tonn miðað við 400 tonn árið 1996. Hins vegar var ársveiðin þar 1200-1500 tonn árin 1990-1994. Afli á tog tíma var einnig fremur lágur miðað við þessar slóðir, 46 kg, en var að meðaltali 39 kg og 26 kg árin 1996 og 1995. Humarveiðar suðaustanlands lögðust að mestu niður 1. júlí þegar öllum miðum austan Ingólfshöfða var lokað vegna háa hlutfalls af smáhumri í afla.



Mynd 2.22.2. HUMAR. Spá í maí 1997 um aldurskiptingu aflans (% af fjölda) á humarvertíðinni 1997 borin saman við aldurskiptingu aflans að vertíð lokinni.

Fig. 2.22.2 NEPHROPS. Percentage age distribution (by number) in the 1997 catch according to an estimate from May 1997 and the age distribution in actual 1997 catches.

Skipting humaraflans eftir svæðum á árunum 1970-1997 er sýnd í töflu 3.22.2 og í heild árin 1978-1997 eftir aldri í töflu 3.22.3.

Á mynd 2.22.2 má sjá spá sem gerð var um skiptingu aflans eftir áætluðum aldri (miðað við fjölda) fyrir humarvertíðina 1997 og til samanburðar aflann samkvæmt gögnum að vertíð lokinni. Frávik frá spánni má m.a. rekja til óvenju ólíkrar aldursamsetningar stofnsins suðvestan- og suðaustanlands um þessar mundir.

TAFLA 2.22.1

**Humar. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (tonn) árin 1984-1998.**

*Nephrops. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) 1984-1998.*

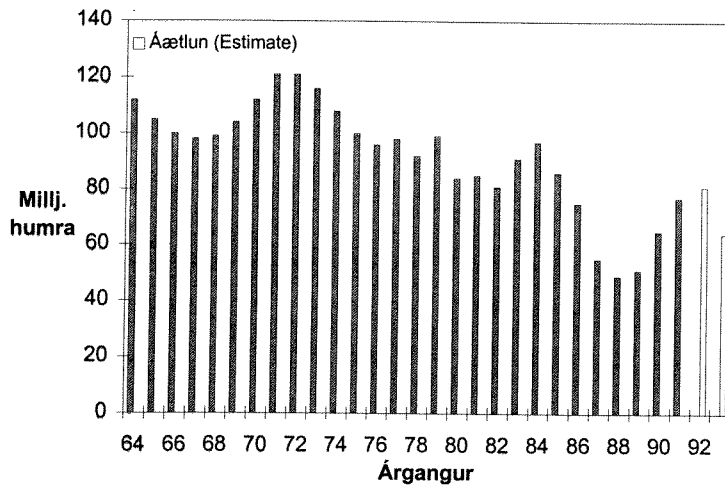
Ár Year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark National TAC	Afli alls Total landings
1984	2 400	2 600	2 500
1985	2 300	2 400	2 400
1986	2 500	2 500	2 600
1987	2 700	2 800	2 700
1988	2 600	2 600	2 200
1989	2 100	2 100	1 900
1990	2 100	2 000	1 700
1991	2 100	2 100	2 200
1991/92 <sup>1)</sup>	2 100	2 100	2 200
1992/93 <sup>1)</sup>	2 200	2 400	2 400
1993/94 <sup>1)</sup>	2 200	2 400	2 200
1994/95 <sup>1)</sup>	2 200	2 200	1 000
1995/96 <sup>1)</sup>	1 500	1 500	1 600
1996/97 <sup>1)</sup>	1 500	1 500	1 200
1997/98 <sup>1)</sup>	1 500	1 200	-

<sup>1)</sup> Fiskveiðiárið september-ágúst. Quota year September-August.

Hafrannsóknastofnunin lagði til í síðustu skýrslu að humarafli yrði takmarkaður við 1 500 tonn á fiskveiðiárinu 1997/98. Með hliðsjón af háu hlutfalli smáhumars í stofninum, hugsanlegra svæðisbundinna lokana sumarið 1998 og tilfærslna frá fyrra fiskveiðiári, var þó ákveðið að aflamark fiskveiðisins 1997/98 yrði 1 200 tonn. Á vertíðinni sem hófst þann 15. maí sl. gæti þó humaraflinn orðið nokkru meiri vegna veiðiheimilda frá fyrra ári. Tafla 2.22.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar, ákvörðun stjórnvalda og humaraflann síðan 1984.

### 2.22.2. Ástand stofnsins og horfur

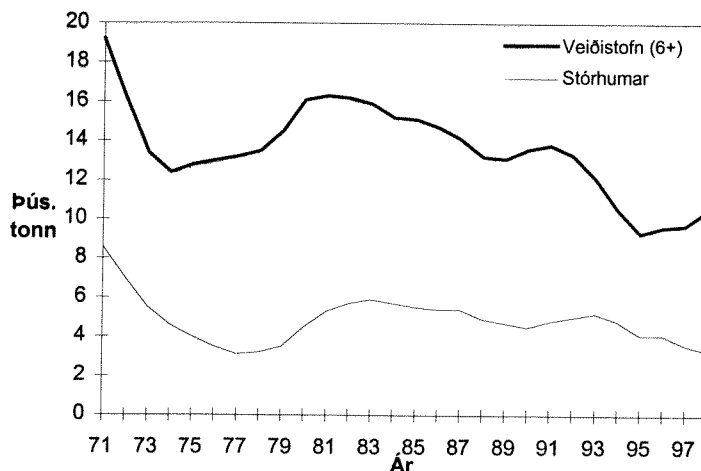
Humaraflí á togtíma náði síðast hámarki árin 1992-1993, einkum á austustu svæðunum við Suðausturland. Þetta má einkum rekja til árganganna 1983-1985, sem voru allir yfir meðallagi síðari ára á Suðausturmiðum. Í kjölfarið komu hins vegar þrjú mjög lélegir árgangar frá árunum 1987-1989 sem reiknast mun minni en áður þekkt sögulegt lágmark (mynd 2.22.3 og tafla 3.22.4). Vegna þessara slöku árganga minnkaði nýliðun í veiðistofninn og endurspeglast það í stofnstærðinni sem hefur verið minni á árunum 1994-1997 en nokkru sinni áður (mynd 2.22.4 og tafla 3.22.4). Þetta á einnig snaran þátt í lélegum afla á togtíma árin 1994-1997.



Mynd 2.22.3. HUMAR. Stærð humarárganganna 1964-1993. Fjöldi við áætlaðan 5 ára aldur (í milljónum).

Fig. 2.22.3. NEPHROPS. Year classes 1964-1993 at estimated age 5 (in millions).

Samkvæmt núverandi úttekt bendir allt til þess að árgangar 1990-1991 séu mun skárri en árgangarnir frá 1987-1989, a.m.k. suðaustanlands, eins og greint var frá í síðustu skýrslum. Því má gera ráð fyrir að aflabrógð fari aftur batnandi samfara aukinni nýliðun frá og með vertíðinni 1998, einkum á svæðunum austan Ingólfshöfða. Þá eru vísendingar um styrk 1992 árgangsins einnig jákvæðar, a.m.k. á suðausturmiðum og við Vestmannaeyjar.

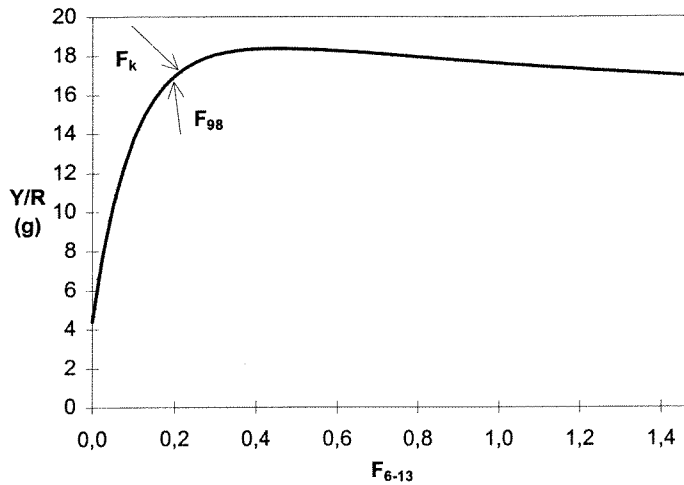


Mynd 2.22.4. HUMAR. Stærð veiðistofns (6 ára og eldri) ásamt hluta stórhumars (10 ára og eldri) árin 1971-1998 (þús. tonna).

Fig. 2.22.4. NEPHROPS. Fishable stock (6+ and large category (10+) biomass during the period 1971-1998 (thous. tonnes).

Veiðidánartölur frá 1970 eru sýndar á mynd 2.22.1 og frá 1978 í töflu 3.22.5. Síðan núverandi aðferðir voru teknar upp við mat á stofnstærð humars árið 1978, hefur ávallt verið stefnt að því að takmarka humarafla við kjörsókn ( $F_k=0,21$ ) í stofninn (mynd 2.22.5). Þó að það hafi gengið eftir í stórum dráttum hafa sveiflur í stofnstærð og/eða aðrar aðstæður eftir veiðisvæðum stundum leitt tímabundið til óvenju mikillar sóknar á tilteknum miðum. Nýleg dæmi um slíkt voru á miðum suðaustanlands árin 1986-1987 og í enn ríkari mæli 1993-1994. Svipaða sögu er að segja af sókninni á suðvesturmiðum árið 1988 og 1996. Með skiptingu

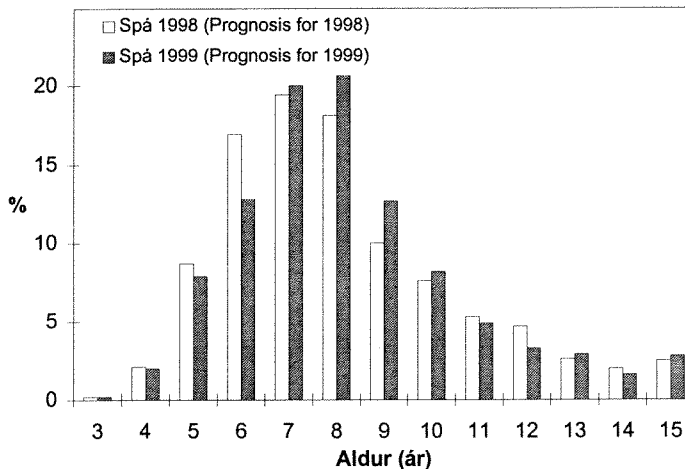
leyfilegs hámarksaflla eftir svæðum mætti hugsanlega laga sveiflur í sókn enn frekar að stærð veiðistofnsins á hverju svæði.



Mynd 2.22.5. HUMAR. Afrakstur (Y/R) á þriggja ára nýliða miðað við mismun-andi sókn,  $F$  (veiðidánar-tölu).  $F_k$  er kjörsókn.

Fig. 2.22.5. NEPHROPS. Yield (Y/R) per 3 year old recruit at different fishing mortalities ( $F$ ).  $F_k = F_{0.1}$ .

Spá um aldrisdreifingu humars í aflanum árin 1998 og 1999 (mynd 2.22.6), sem gerð var áður en humarvertíð hófst 1998, gerir ráð fyrir því að miðað við fjölda muni hlutdeild 6-8 ára humars (árgangar 1990-1992) verða hæst árið 1998. Sömu árgangar verða einnig ríkjandi sem 7-9 ára humar árið 1999. Fremur smár til meðalstór humar verður því mjög ráðandi í aflanum árin 1998-1999.



Mynd 2.22.6. HUMAR. Spá í maí 1998 um aldrisdreifingu í aflanum (% af fjölda) 1998 og 1999.

Fig. 2.22.6. NEPHROPS. Prognosis from May 1998 of age distribution (% in numbers) of the 1998 and 1999 catches.

### 2.22.3. Tillögur um hámarksaflla fiskveiðiárið 1998/99

Veiðistofn (6 ára og eldri) humars árið 1998 telst samkvæmt núverandi mati um 13% minni en gert var ráð fyrir í skýrslu síðasta árs og ívið stærri en árin 1995-1997. Stofninn er eftir sem áður í mikilli lægð. Ástæður þessa má rekja til lakari nýliðunar en áður hefur þekkt (árgangar 1987-1989) auk of mikillar sóknar við þær aðstæður.

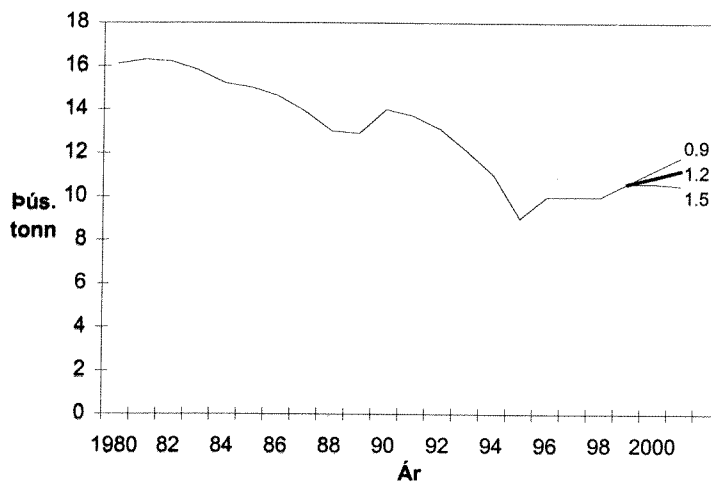
Í framreikningum á stofnstærð fram til ársins 2001, sem sýndir eru í töflu 2.22.2 og á mynd 2.22.7, er gert ráð fyrir því að árgangar 1994-1995 séu miðaðir við neðri fjórðungsmörk meðalárganga frá 1980-1994, en þeir munu bætast í veiðistofninn árin 2000-2001. Með þessu er tekið tillit til versnandi meðalnýliðunar á síðari árum. Þá er reiknað með því að meðalþyngd eftir aldri verði eins og sýnt er í töflu 3.22.6.

**TAFLA 2.22.2**  
**Humar. Áhrif mismunandi aflhámarks á áætlaða stærð**  
**veiðistofnsins (tonn) árin 2000-2001.**  
*Nephrops. Projection of fishable stock biomass (tonnes) in 2000-2001 for different management strategies.*

1998			1999			2000			2001	
Stofn 6+	Afli		Aflhá-	Stofn 6+		Aflhá-	Stofn 6+		Aflhá-	Stofn 6+
Stock 6+	F <sup>1)</sup>	Catch	mark	Stock 6+	F <sup>1)</sup>	mark	Stock 6+	F <sup>1)</sup>	mark	Stock 6+
TAC			TAC	TAC		TAC	TAC		TAC	TAC
10 500	0,20	1 400	900	10 600	0,12	900	11 200	0,11	900	11 800
			1 200	10 600	0,16	1 200	10 900	0,15	1 200	11 200
			1 500	10 600	0,21	1 500	10 600	0,20	1 500	10 500

<sup>1)</sup> F=Meðalveiðidánartala 6-13 ára humars. *Mean fishing mortality of age groups 6-13.*

Af þessu leiðir að verði landaður afli 1 200 tonn árið 1999 (fiskveiðiárið 1998/99) mun veiðistofninn fara hægt vaxandi árin 2000-2001 og veiðidánarstuðlar verða innan við kjörsókn ( $F_k=0,21$ ). Væri hins vegar landað 1 500 tonnum eða meira árið 1999 héldist veiðistofninn áfram í lágmarki eða færi minnkandi. Með þeirri veiði færu dánarstuðlar einnig fram úr kjörsókn.



Mynd 2.22.7. HUMAR. Stærð veiðistofnsins (þús. tonna) árin 1980-1999 og áhrif mismunandi aflhámarks á áætlaða stærð hans 2000-2001.

*Fig. 2.22.7. NEPHROPS. Fishable stock size (thous. tonnes) 1980-1999 and projection of stock biomass in 2000-2001 for different management strategies.*

Í ljósi þessa og með aldursskiptingu stofnsins í huga, en hlutfall ungs humars er enn hátt, leggur Hafrannsóknastofnunin til að humarafli fari ekki yfir 1 200 tonn fiskveiðiárið 1998/99.

## 2.23. RÆKJA

### 2.23.1. Veiðarnar 1997

Tafla 3.23.1 sýnir heildarrækjuafla á Íslandsmiðum árin 1955-1997 og tafla 3.23.2 sýnir rækjuafla eftir svæðum árin 1990-1997. Þá má sjá rækjuafla fiskveiðiárin 1990/91-1997/98 í töflu 3.23.4.

Heildarrækjuaflinn varð rúm 75 þús. tonn árið 1997 en var tæp 69 þús. tonn árið 1996. Mynd 2.23.1 sýnir aflann á Íslandsmiðum síðastliðna þrjá áratugi (sjá um veiðar á Flæmingjagrunni í kafla 2.23.4).

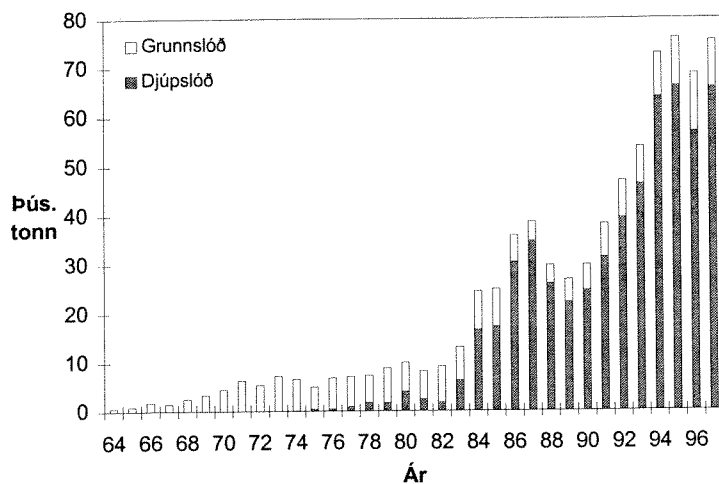
Rækjuafla á grunnslóð minnkaði í 9 600 tonn árið 1997 miðað við 11 900 tonn árið áður (tafla 3.23.2).

Rækjuafla á úthafinu án Dohrnbanka var hins vegar meiri árið 1997 eða tæp 63 þús. tonn en var tæp 57 þús. tonn árið 1996. Alls stunduðu 106 skip úthafs-rækjuveiðar árið 1997.



### 2.23.2. Ástand rækju á grunnslóð 1997-1998 og tillögur um hámarksafla á fiskveiðiárinu 1998/99

Ef fer sem horfir má búast við mjög misjöfnu gengi við rækjuveiðar á grunnslóð á næstu vertíð. Mikil þorskgengd hefur verið við Eldey, í Breiðafirði, Ísafjarðardjúpi og Húnaflóa og hefur stofnstærð rækjunnar á þessum svæðum minnkað talsvert. Tillögur um rækjuafli innfjarða eru einungis um upphafsafli vertíðarinnar (tafla 2.23.2). Tillögur um hámarksafla á vertíðinni allri verða kynntar að loknum hefðbundnum haustkönnunum. Tafla 2.23.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, ákvarðanir stjórnvalda um heildaraflamark og rækjuafli á grunnslóð árin 1984-1998.



Mynd 2.23.1. RÆKJA. Heildarafla á Íslandsmiðum á grunnslóð og djúpslóð árin 1964-1997.

Fig. 2.23.1 NORTHERN SHRIMP. Total landings at Iceland from inshore and offshore areas by years during the period 1964-1997.

Tafla 2.23.1

Rækja á grunnslóð. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (í tonnum) árin 1984-1998.

Northern shrimp, inshore. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) 1984-1998.

Ár Year <sup>1)</sup>	Tillaga Recommended TAC <sup>2)</sup>	Heildaraflamark National TAC <sup>2)</sup>	Afli Landings <sup>2)</sup>
1984/85	6 700	7 100	7 100
1985/86	6 200	6 400	6 400
1986/87	2 900	3 000	2 600
1987/88	3 400	3 800	3 800
1988/89	3 500	3 800	3 800
1989/90	4 200	4 500	4 500
1990/91	6 800	6 800	6 800
1991/92	6 900	6 900	7 100
1992/93	7 400	7 400	7 400
1993/94	8 000	8 000	8 000
1994/95	9 100	9 100	9 100
1995/96	11 900	11 900	11 900
1996/97	10 000	10 000	10 000
1997/98	7 000	7 000	-

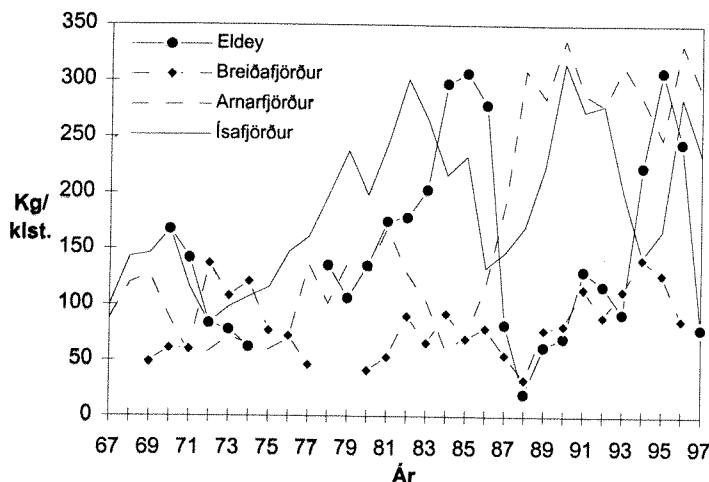
<sup>1)</sup> Fiskveiðiárið september-ágúst. Quota year September-August.

<sup>2)</sup> Án Breiðafjarðar. Excluding Breiðafjörður.

Stofnvisitala rækju við **Eldey** var lág árið 1997 og aðeins voru veidd 537 tonn á Eldeyjarsvæðinu það ár. Afli á togtíma (kg/klst.) var einnig lágur árið 1997, eða 79 kg í stað 245 kg árið áður (mynd 2.23.2). Lagt er til að upphafsafli verði 350 tonn almanaksárið 1998.

Afli á norðanverðum **Breiðafirði** var 89 tonn árið 1997 og afli á togtíma var 409 kg. Rækjan var að vanda smá, en þó með stærra móti miðað við árin á undan. Talið er að rækjustofninn í norðanverðum Breiðafirði sé mjög einangraður og lítill samgangur við sunnanverðan Breiðafjörð, ef dæma má af mismunandi stærð rækjunnar við kynskipti á þessum tveimur svæðum.

Afli á sunnanverðum **Breiðafirði** var aðeins 1 tonn árið 1997 og afli á togtíma var 38 kg. Þetta svæði er einungis hluti af heildarrækjувæðinu við Snæfellsnes og veiddist meiri hluti rækjunnar í Kolluál þegar þar var rækja (sbr. kafla 2.23.3). Rækjustofninn á þessum svæðum hefur golið mikið afhróð vegna þorskgengdar og of mikilla rækjuveiða í Kolluál á árunum 1993-1995. Ekki er gerð tillaga um aflahámark í Breiðafirði heldur lagt til að engar rækjuveiðar verði leyfðar þar árið 1998.

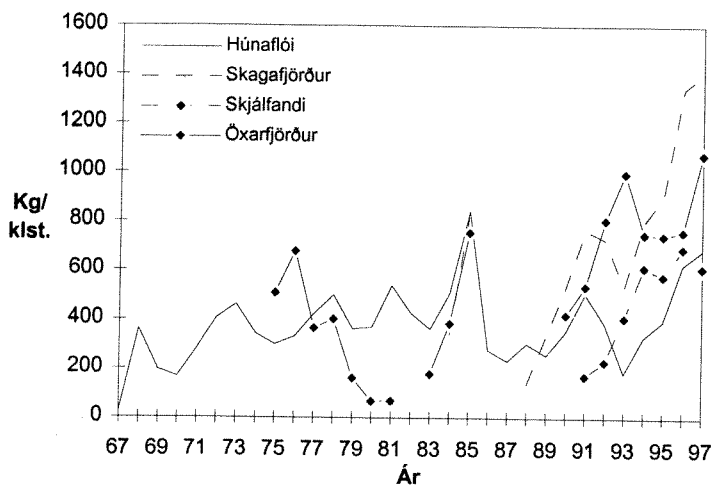


Mynd 2.23.2. RÆKJA.  
Afli á sóknareiningu  
(kg/klst.) á grunnslóð árin  
1967-1997.

Fig. 2.23.2. *NORTHERN SHRIMP. CPUE (kg/hour) in inshore waters during the period 1967-1997.*

Í **Arnarfirði** hefur rækjustofninn verið stór undanfarna vetur. Um 700 tonna afli hefur fengist að meðaltali á þessu svæði í marga vetur, en nú virðist afrán af völdum þorsks og verri nýliðun hafa dregið úr stofnstærð rækju. Afli á togtíma var 299 kg veturinn 1997/98 miðað við 310 kg veturinn 1996/97. Veturinn 1997/98 var 1995 árgangurinn mjög áberandi (tveggja ára rækja). Veiðin fiskveiðiárið 1998/99 mun byggjast á þessum árgangi í talsverðum mæli. Lagt er til að upphafsafli verði 400 tonn fiskveiðiárið 1998/99.

Í **Ísafjarðardjúpi** hefur rækjustofninn verið nokkuð sveiflukenndur og var aflinn 2000-2800 tonn á árunum 1990-1996. Talið er að mergð ungborsks eigi stóran þátt í minnkun veiðistofns rækju í Ísafjarðardjúpi veturna 1996/97 og 1997/98. Afli á togtíma var 203 kg veturinn 1997/98 miðað við 283 kg veturinn 1996/97. Á síðustu vertíð voru 1995, 1996 og 1997 árgangarnir áberandi. Lagt er til að upphafsafli verði 1 000 tonn fiskveiðiárið 1998/99.



Mynd 2.23.3. RÆKJA.  
Afli á sóknareiningu  
(kg/klst.) á grunnslóð 1967-  
1997.

Fig. 2.23.3. *NORTHERN SHRIMP. CPUE (kg/hour) in inshore waters during the period 1967-1997.*

Eftir góða rækjuveiði í **Húnaflóa** veturna 1994/95 og 1995/96 virðist rækjustofninn þar hafa minnkað samkvæmt stofnmæti, og stafar það sennilega einnig af miklum fjölda þorsks á rækjumíðunum veturna 1996/97 og 1997/98. Rækjuveiðarnar gengu þó sæmilega

veturinn 1997/98 og voru veidd 1400 tonn. Afli á togtíma var enn hár eða 630 kg veturinn 1997/98 miðað við 791 kg veturinn 1996/97 (mynd 2.23.3). Útbreiðslusvæði rækjunnar var hins vegar mjög lítið sem andurspeglar aukna þorskgengd á svæðinu. Lagt er til að upphafsafli verði 1000 tonn fiskveiðiárið 1998/99.

Í **Skagafirði** voru veidd um 1200 tonn veturinn 1997/98. Afli á togtíma var hár eða 1252 kg miðað við 1538 kg veturinn 1996/97. Mikið var af tveggja ára rækju (árgangur 1995) á svæðinu veturinn 1997/98. Líklegt er talið að þessi árgangur muni bera uppi veiðina þarna veturinn 1998/99. Lagt er til að upphafsafli verði 800 tonn fiskveiðiárið 1998/99.

Á **Skjálfanda** fengust um 700 tonn veturinn 1997/98 og var afli á togtíma þar lægri en vant er, 413 kg, miðað við 783 kg veturinn 1996/97. Mikið var af þriggja ára rækju á svæðinu. Líklegt er talið að þriggja og fimm ára rækja (árgangar 1995 og 1993) muni bera uppi veiðina veturinn 1998/99. Lagt er til að upphafsafli á Skjálfanda verði 500 tonn fiskveiðiárið 1998/99.

Á **Öxarfirði** voru veidd um 1500 tonn á vertíðinni 1997/98. Afli á togtíma var 1200 kg veturinn 1997/98 miðað við 1029 kg veturinn 1996/97. Tveggja og fjögurra ára rækja var áberandi í veiðinni og munu þessir árgangar (1993 og 1995) bera uppi veiðina veturinn 1998/99. Lagt er til að upphafsafli í Öxarfirði fiskveiðiárið 1998/99 verði 1000 tonn.

Meðalstærð rækju (fjöldi/kg) á hinum ýmsu svæðum er sýnd í töflu 3.23.4. Smæsta rækjan er yfirleitt á grunnslóð, en árið 1997 var rækjan smæst í norðurfjörðum Breiðafjarðar (411 stk/kg). Í Ísafjarðardjúpi var einnig smá rækja (375 stk/kg). Áraskipti eru á meðalstærðinni og breytist hún aðallega eftir styrk árganga sem eru missterkir á hinum ýmsu svæðum.

TAFLA 2.23.2

**Rækja á grunnslóð. Tillögur um upphafsafli (tonn)  
fiskveiðiárið 1998/99.**

*Northern shrimp inshore. Recommended provisional TAC  
(tonnes) for the quota year 1998/99.*

Svæði <i>Area</i>	Fiskveiðiárið 1998/99 <i>Quota year 1998/99</i>
Eldey <sup>1)</sup>	350
Arnarfjörður	400
Ísafjarðardjúp	1000
Húnaflói	1000
Skagafjörður	800
Skjálfandi	500
Öxarfjörður	1000

<sup>1)</sup> Tillaga um leyfilegan hámarksafli við Eldey árið 1998.  
*Recommended TAC for this area applies to calendar year 1998.*

### 2.23.3. Ástand úthafs rækju 1997 og tillögur um hámarksafli á fiskveiðiarinu 1998/99

Úthafs rækjuveiðar hér við land hófust í byrjun 8. áratugarins en fram til ársins 1983 var úthafs rækjuafliinn aðeins brot af heildarrækjuveiðinni (mynd 2.23.1). Veruleg umskipti urðu á árinu 1984 þegar úthafs rækjuafliinn varð rúm 16500 tonn. Árið 1986 komst aflinn í 30 þús. tonn og jókst í tæp 35 þús. tonn árið 1987. Á árunum 1988 og 1989 minnkaði úthafs rækjuafliinn mikið en hefur síðan farið ört vaxandi og varð 66 þús. tonn árið 1995 (mynd 2.23.1 og tafla 3.23.2). Árið 1996 minnkaði úthafs rækjuafliinn í 57 þús. tonn sem einkum má rekja til aukinnar sóknar íslenskra skipa á Flæmingjagrunni. Árið 1997 jókst úthafs rækjuafli aftur í 66 þús. tonn. Þar af fengust þó tæp 3000 tonn á Dohrbanka sem er utan kvóta.

Rækjuveiðar á miðunum frá **Norðurkanti** að **Grimsey** hófust upp úr 1970. Veiðin var þó fremur lítil framan af en komst í rúm 6000 tonn árið 1983. Síðan fór aflinn hraðvaxandi til 1987 er tæp 25 þús. tonn fengust á þessum miðum. Á árunum 1988-1990 minnkaði afli verulega en jókst eftir það smám saman í tæp 50 þús. tonn árið 1995 en

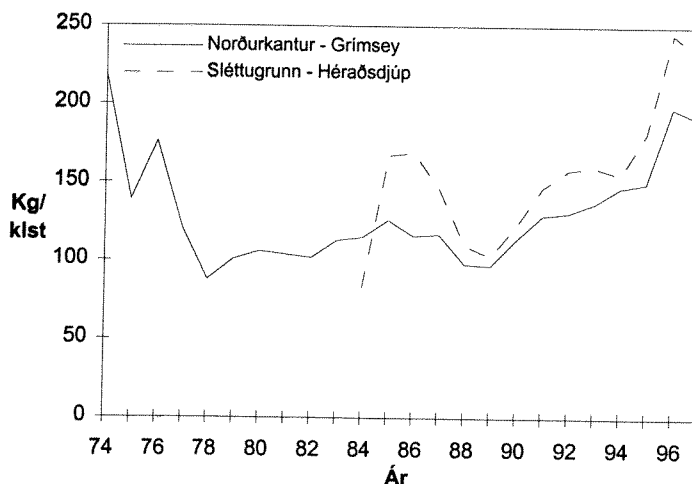
minnkaði síðan í 45 þús. tonn árið 1996 og 41 þús. tonn árið 1997 (tafla 3.23.3). Afli á togtíma, sem talinn er vísbending um ástand stofna, var um og yfir 200 kg á svæðinu frá Norðurkanti að Grímsey árið 1974 (miðað við 1600 möskva vörpu) en minnkaði síðan mjög ört (mynd 2.23.4). Afli á togtíma hélst nokkuð stöðugur árin 1978-1988, um og yfir 100 kg. Síðan jókst afli á togtíma og varð mestur 198 kg árið 1996 og svipaður árið 1997, 191 kg (tafla 3.23.3). Árin 1997 og 1998 var mikil þorskgengd út af Norðurlandi og var rækjuafli víða stopull. Samkvæmt fyrstu tölum árið 1998 var rækjuafli aðeins 117 kg á togtíma á svæðinu Norðurkantur-Grímsey og bendir það til minnkandi stofnstærðar rækju á þessu svæði.

**TAFLA 2.23.3**  
**Úthafsækja. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark**  
**samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (í tonnum) árin 1984-1998.**  
*Northern shrimp, offshore. TAC recommended by the Marine Research*  
*Institute, national TAC and landings (tonnes) 1984-1998.*

Ár Year	Tillaga Recommended TAC <sup>2)</sup>	Heildaraflamark National TAC <sup>2)</sup>	Afli Landings
1984	-	-	16 600
1985	-	-	17 200
1986	-	-	30 400
1987	30 000	30 000	33 400
1988	30 000	30 000	24 500
1989	20 000	20 900	20 900
1990	22 000	24 600	24 400
1991	28 000	-	30 700
1991/92 <sup>1)</sup>	35 000	40 000	34 200
1992/93 <sup>1)</sup>	35 000	40 000	41 800
1993/94 <sup>1)</sup>	40 000	52 000	53 200
1994/95 <sup>1)</sup>	60 000	62 000	61 200
1995/96 <sup>1)</sup>	40 000 <sup>2)</sup>	63 000	65 600
1996/97 <sup>1)</sup>	55 000	60 000	57 800
1997/98 <sup>1)</sup>	70 000	75 000	-

<sup>1)</sup> Fiskveiðiárið september-ágúst. *Quota year September-August.*

<sup>2)</sup> Tillaga um upphafsafli. *Recommended provisional TAC.*



Mynd 2.23.4. RÆKJA.  
 Afli á sóknareiningu  
 (kg/klst.) á helstu  
 úthafsækjussvæðunum árin  
 1974-1997.

*Fig. 2.23.4. NORTHERN SHRIMP. CPUE (kgs/hour) in the two main offshore areas 1974-1997.*

Rækjuveiðar norðaustanlands á svæðunum frá Sléttugrunni að Héraðsdjúpi hófust árið 1984. Þá voru veidd tæplega 1 900 tonn á þessum miðum og fékkst nær allur aflinn í Héraðsdjúpi. Mikil aukning varð síðan á afla á svæðinu einkum vegna veiða á nýjum miðum út af Sléttu og Langanesi, og árið 1986 fór aflinn upp í rúm 10 þús. tonn. Árið 1987 minnkaði rækjuafli í rúm 7000 tonn á þessu svæði. Sóknin minnkaði eftir það ört til ársins 1989 þegar aflinn varð einungis 1000 tonn. Rækjuafli hefur á seinni árum aukist mikið á þessum svæðum, eða í tæp 10 þús. tonn árin 1994, 1995 og 1996 og loks í tæp 20 þús. tonn

árið 1997 (tafla 3.23.3). Árin 1988 og 1989 minnkaði afli á sóknareiningu á Norðausturmiðum og fór niður í um 100 kg/klst. Eftir það jókst afli á togtíma smám saman og var 245 kg árið 1996 og 232 kg árið 1997 (mynd 2.23.4 og tafla 3.23.3). Eins og á svæðinu Norðurkantur-Grímsey er hér einnig miðað við staðlaðan afla á togtíma í 1600 möskva vörpu.

Á **Rauða torginu** varð afli mestur árið 1997 eða rúm 1400 tonn. Afli á togtíma (óstaðlaður) hefur verið breytilegur eða frá 107 til 200 kg, en var 225 kg árið 1997.

Í **Kolluál** jókst afli á togtíma (óstaðlaður) úr 81 kg árið 1990 í 141 kg árið 1994. Afli á togtíma var hins vegar aðeins 52 kg/klst. árið 1997 (tafla 3.23.3). Frá 1991 jókst afli verulega samfara stóraukinni sókn, þ.e. í 4900 tonn árið 1993 og tæp 7000 tonn árið 1994. Afli minnkaði aftur í tæp 4000 tonn árið 1995 og árið 1996 varð síðan hrun í stofninum eftir mikla þorskgengd og ofveiði rækjunnar árin 1993-1995 og veiddust rúm 500 tonn árið 1996, en aðeins 10 tonn árið 1997.

**Jökuldjúp** er þekkt rækjuveiðisvæði síðan á 8. áratugnum. Afli glæddist á ný á árunum 1994 og 1995 og veiddust 800 og 1168 tonn hvort árið. Árið 1996 var afli aðeins 81 tonn, en enginn árið 1997.

Á **Halanum** fékkst fyrst rækja árið 1990 og var heildarveiðin árin 1991-1994 á bilinu 800-2000 tonn (tafla 3.23.2). Árið 1996 minnkaði afli verulega og varð aðeins 138 tonn, en jókst aftur í rúm 900 tonn árið 1997. Afli á togtíma (óstaðlaður) hefur yfirleitt verið hár á þessu svæði, einkum síðari hluta árs (tafla 3.23.3). Afli á togtíma var 415 kg árið 1997. Rækjan var stór eða ívið stærri en á Norðurkanti (tafla 3.23.5).

Eins og venjulega var rækjan við **Dohrnbanka** stærst (tafla 3.23.5), 86 stk/kg. Talið er að meiri hluti Dohrnbankastofnsins liggja vestan við miðlínu milli Íslands og Grænlands. Afli á togtíma hjá skipum hinna ýmsu þjóða er stunda veiðar úr þessum stofni bendir til þess að stofninn hafi verið í lægð árin 1991-1993. Eftir það hefur stofninn rétt við að nokkru leyti en hefur þó ekki náð æskilegri stærð að mati Norðvestur-Atlanshafsfiskveiðiráðsins (NAFO). Rækjuafli Íslendinga á Dohrnbankasvæðinu hefur verið mjög breytilegur á undanföllum árum enda hefur þar oft legið ís yfir á vorin og fyrri hluta sumars. Besta veiðin er þarna á tímabilinu febrúar til maí. Alls veiddust tæp 2900 tonn árið 1997 samanborið við 566 tonn árið 1996. Afli á togtíma (óstaðlaður) var um 200 kg á árunum 1991 til 1993, en fór upp í 309 kg árið 1995. Hann var 233 kg árið 1997.

Athuganir á lengdardreifingu úthafs-rækju 1997 bentu til þess að nýliðun ungrækju sé enn sæmileg en þó mun minni en árin 1994-1996. Eins og vanalega fékkst smæsta rækjan (329 stk/kg) á Grímseyjarsvæðinu. Á mörgum svæðum var rækjan ívið smærri árið 1997 heldur en 1996 (tafla 3.23.5). Árið 1997 var þriggja ára rækja (1994 árgangurinn) áberandi á aðal veiðisvæðunum.

Árleg stofnmæling úthafs-rækju hefur farið fram með sama sniði allt frá árinu 1988. Stofnmælingin nær til allra úthafs-rækjumíðanna fyrir Norðvestur-, Norður- og Austurlandi. Stofnvísitala veiðistofns jókst um ríflega helming frá árinu 1989 til ársins 1991. Árin 1992 og 1993 lækkaði vísitalan aftur, en árið 1994 mældist hún svipuð og árið 1991. Niðurstöður stofnmælingar 1995 bentu til þess að veiðistofn hefði minnkað frá árinu áður. Þetta var í samræmi við afla á togtíma veiðiskipa að sumri til. Vísitala stofnstærðar árið 1996 mældist hærri en nokkru sinni fyrr. Telja verður að mismunandi veiðanleiki rækjunnar geti ýmist valdið vanmati eða ofmati á stofnstærð. Árið 1997 mældist stofnstærð aftur svipuð og árið 1995.

Eins og kunnugt er skiptir rækjan um kyn þegar hún hefur náð ákveðnum aldri/stærð. Öll ungrækja er karlkyns og fjöldi kvendýra er því mælikvarði á stærð hrygningarstofns. Enda þótt hlutfall kvendýra í stofninum (Norðurkantur-Héraðsdjúp) hafi lækkað frá árinu 1989 er eftirtektarvert hversu mikið hefur verið af kvendýrum fyrir norðan og austan land á síðustu árum. Þannig var kvendýravísitalan um 27 þús. tonn árið 1997 sem er nálægt meðaltali árunum 1991-1996.

Afli á togtíma frá veiðiskipum gefur einnig vísbendingu um þróun veiðistofnsins. Samkvæmt honum virðist stærð úthafs-rækjustofnsins hafa aukist mjög frá árinu 1989 til ársins 1996. Árið 1997 var afli á togtíma mjög hár á tímabilinu janúar til apríl. Um sumarið og haustið minnkaði afli á togtíma og síðan enn meir mánuðina janúar-apríl árið 1998 og hefur ekki verið jafnlágur síðan árið 1990. Vart varð við mikið aukna þorskgengd fyrir norðan land í stofnmælingu úthafs-rækju sumarið 1997 og einnig í stofnmælingu botnfiska í mars 1998. Samfara þessu hefur rækjuafli á togtíma minnkað stórlega, einkum það sem af er árinu 1998, eins og áður segir.

Með tilliti til þessa leggur Hafrannsóknastofnunin til að leyfilegur hámarksafli úthafs-rækju á fiskveiðiárinu 1998/99 verði 60 þús. tonn, sem er mun minna en lagt var til fyrir fiskveiðiárið 1997/98. Ennfremur leggur stofnunin til að leyfilegar tilfærslur á aflaheimildum frá yfirstandandi fiskveiðiári verði hluti af þessum hámarksafla.

#### 2.23.4. Veiðar á Flæmingjagrunni

Vorið 1993 hófust rækjuveiðar á Flæmingjagrunni, alþjóðlegu hafsvæði austan efnahagslögsögu Kanada. Það voru Kanadamenn sem hófu veiðarnar, en Færeyingar, Norðmenn og Íslendingar hófu veiðar stuttu síðar. Heildarafli allra þjóða á svæðinu árið 1993 var 28 þús. tonn, 24 þús. tonn 1994, 33 þús. tonn árið 1995, 51 þús. tonn árið 1996 og 24 þús. tonn árið 1997. Afli Íslendinga jókst úr um 2200 tonnum árið 1993 í 21 þús. tonn árið 1996. Árið 1997 settu Íslendingar 6800 tonna hámarksafla, en veiddu þó aðeins 6300 tonn.

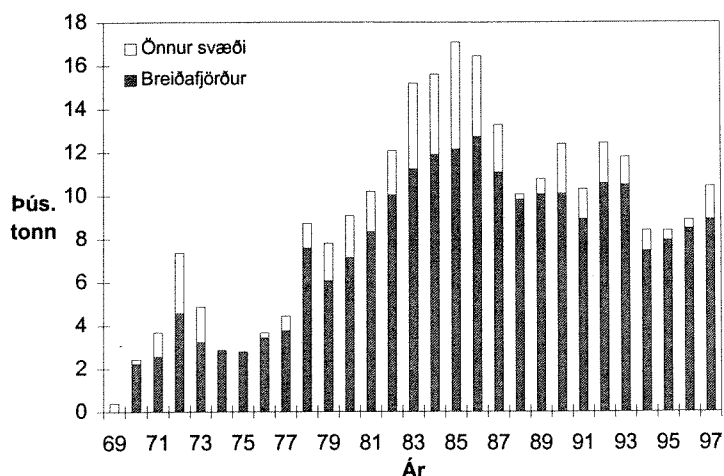
Afli íslensku skipanna á togtíma var 355 kg árið 1993 (janúar-júlí) en lækkaði eftir það í 239 kg árið 1994 og áfram í 235 kg árið 1995, 196 kg árið 1996 og 156 kg árið 1997.

Við úttekt NAFO á rækju á Flæmingjagrunni í september 1997 var eins og áður lýst áhyggjum af nýliðun í rækjustofninum. Talið var að kvendýravísitalan hefði lækkað í 35-48% af því sem hún var árið 1993. En frá árinu 1996 til 1997 var lækkun á kvendýravísitölunni hins vegar lítils háttar. Á sama tíma minnkaði heildarstofnstærð nokkuð samkvæmt stofnmælingu Spánverja. Vísindanefndin lagði því til að rækjuveiðum yrði haldið í lágmarki árið 1998. Eins og áður var sóknarstýring samþykkt á aðalfundi NAFO árið 1997 og skyldi sóknin vera svipuð og árið 1997. Íslensk yfirvöld mótmæltu aftur sóknarstýringu en settu í staðinn sama leyfilegan hámarksafla fyrir íslensk skip og árið áður, 6 800 tonn. Eftirlit með veiðunum var mjög gott árin 1996 og 1997 og voru eftirlitsmenn um borð í íslenskum skipum sem mældu og kyngreindu rækju og könnuðu einnig hlutfall meðafla. Þessar rannsóknir hafa skilað mjög miklum og góðum gögnum um fjölda rækju eftir aldri í veiðunum.

### 2.24. HÖRPUDISKUR

#### 2.24.1. Veiðarnar 1997

Alls voru veidd rúm 10400 tonn af hörpuðiski árið 1997 samanboreið við tæp 8900 tonn árið 1996. Þetta er mesti ársafla síðan 1993 og endurspeglar batnandi stöðu á erlendum mörkuðum. Að venju var aflinn langmestur í Breiðafirði eða um 8900 tonn miðað við 8500 tonna afla árið 1996. Meðalafli á veiðistund (klst. að veiðum) í Breiðafirði var 1720 kg, þ.e. meiri en nokkru sinni fyrr, en var 1568 og 1466 kg árin 1996 og 1995. Veiðin í Húnaflóa var um 950 tonn samanboreið við um 400 tonn á ári tímabilið 1993-1996. Meðalafli á veiðistund í Húnaflóa var 537 kg árið 1997, sá mesti síðan um 1980. Kemur þar bæði til að sókn hefur verið lítil á svæðinu undanfarnin ár og veiðitækni hefur aukist. Þá hófust veiðar á ný í Hvalfirði eftir næstum 15 ára hlé. Gert er ráð fyrir svipuðum hörpuðisksafla árið 1998 eða um 10 þús. tonnum.



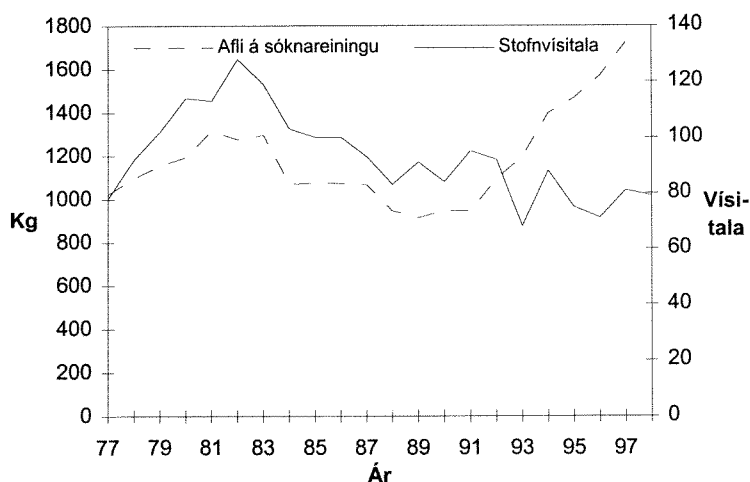
Mynd 2.24.1  
HÖRPUDISKUR.  
Heildaraflí 1969-1997 ásamt  
afla í Breiðafirði.

Fig. 2.24.1. ICELAND  
SCALLOP. Total landings  
during the period 1969-  
1997 along with landings  
from the Breiðafjörður area.

Heildaraflí af hörpudiski og aflinn í Breiðafirði á árunum 1969-1997 er sýndur á mynd 2.24.1 og tafla 3.24.1 tilgreindir nánar aflann eftir svæðum og í heild.

### 2.24.2. Ástand stofnsins

Árin 1983-1993 námu veiðar af hörpudiski í Breiðafirði tæpum 11 þús. tonnum á ári eða um 10% umfram tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar að jafnaði. Mjög mikil sókn framan af tímabilinu leiddi til þess að hlutdeild eldri skelja (7,5 cm og stærri) í stofninum fór ört minnkandi, einkum á árunum 1983-1986. Yngri hluti stofnsins (7 cm skeljar og smærri) fór hins vegar vaxandi á árunum 1983-1992 vegna góðrar nýliðunar á helstu veiðisvæðum. Eftir að dregið var úr veiðum árið 1994 hefur hlutdeild eldri skelja í stofninum haldist mjög stöðug en nokkrar sveiflur hafa aftur á móti komið fram í yngri hluta stofnsins.



Mynd 2.24.2.  
HÖRPUDISKUR.  
Stofnvisitala hörpudisks frá  
rannsóknnum í Breiðafirði  
árin 1977-1998 og aflí á  
sóknareiningu hjá skelbátum  
á sama svæði árin 1977-  
1997.

Fig. 2.24.2. ICELAND  
SCALLOP. Survey stock  
size index for Iceland  
scallop in Breiðafjörður  
1977-97 and CPUE from  
scallop boats in the same  
area during 1977-1997.

Samkvæmt niðurstöðum stofnmælinga er talið að hörpudisksstofninn í Breiðafirði hafi minnkað um 30-40% á árunum 1983-1993 (mynd 2.24.2). Aflí skelbáta á sóknareiningu (þ.e. klst. að veiðum leiðrétt með veiðihæfni skelplóga) virðist einnig hafa dregist saman í takt við stofnvisitölur úr rannsóknaleiðöngnum á árunum 1983-1989 eða um 25%. Vegna bættrar veiðitækni minnkaði aflí á veiðistund þó í raun óverulega á þessu tímabili.

Í stofnmælingu í Breiðafirði í apríl 1997 mældist veiðistofninn ívið stærri en á árunum 1995 og 1996. Veruleg aukning kom í ljós á norðursvæðum fjarðarins en um samdrátt var hins vegar að ræða á mikilsverðum svæðum að sunnanverðu. Rannsóknin staðfesti enn fremur fyrri vísbendingar um að árgangurinn frá 1993 virðist óvenju sterkur á

mörgum helstu veiðisvæðum. Þessi árgangur verður þó ekki nýtanlegur að ráði fyrr en árið 1999. Stofnmæling í apríl 1998 gaf í heild mjög sambærilegar niðurstöður og árið 1997. Hafa ber þó í huga að nú var notaður nýr skelplógur sem enn hefur ekki tekist að staðla fyllilega við eldri veiðarfæri. Niðurstaða síðustu stofnmælingar er því á þessu stigi talin vanmat á stofnstærðinni.

TAFLA 2.24.1

**Hörpudiskur. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (tonn) árin 1984-1998.**

*Iceland scallop. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) 1984-1998.*

Ár Year	Tillaga Recommended TAC	Alls Total	Heildaraflamark National TAC	Afli Landings	Alls Total
	Breiðafjórður		Breiðafjórður	Breiðafjórður	
1984	11 000	14 100	11 000	11 900	15 600
1985	11 000	15 400	12 000	12 100	17 100
1986	10 000	14 200	12 000	12 700	16 400
1987	11 000	14 500	11 000	11 100	13 300
1988	10 000	13 500	10 000	9 800	10 100
1989	9 000	12 500	10 000	10 100	10 800
1990	10 000	13 500	10 000	10 100	12 400
1991	9 000	12 500	9 000	8 900	10 300
1992	8 500	11 200	8 500	10 600	12 400
1992/93 <sup>1)</sup>	8 500	11 500	8 500	10 300	11 600
1993/94 <sup>1)</sup>	8 000	10 100	9 800	8 000	9 400
1994/95 <sup>1)</sup>	8 500	10 200	8 200	8 800	9 400
1995/96 <sup>1)</sup>	8 000	9 500	8 000	7 400	8 000
1996/97 <sup>1)</sup>	8 000	9 300	8 000	8 400	9 200
1997/98 <sup>1)</sup>	8 000	9 300	8 000		

<sup>1)</sup> Fiskveiðiárið september - ágúst. *Quota year September-August.*

Á árunum 1991-1997 jókst meðalafli á veiðistund í Breiðafirði um 70% úr 1000 kg í um 1700 kg. Stofnmælingar á sama tíma benda aftur á móti til þess að veiðistofninn hafi farið heldur minnkandi, sem m.a. virðist eiga rætur að rekja til mikilla veiða fram til ársins 1994. Aukinn afli á veiðistund á síðustu árum er því að mestu rakinn til bættra veiðarfæra og veiðitækni. Sérstaklega góð útkoma veiðanna árið 1997 og niðurstöður stofnmælinga sem fram fóru í apríl 1997 og 1998 benda þó til þess að hörpudisksstofninn í Breiðafirði fari nú aftur vaxandi. Þetta hefur einkum átt við um norðurhluta fjarðarins en einnig er að vænta góðrar nýliðunar að sunnanverðu á komandi árum.

Stofnmæling sem fram fór í Hvalfirði leiddi í ljós vaxandi stofn á svæðinu en veiðar voru áður stundaðar þar árin 1980-1984. Leyfðar voru veiðar á 250 tonnum á yfirstandandi fiskveiðiári og varð afli á veiðistund um 385 kg. Nýjar stofnmælingar hafa ekki verið gerðar á öðrum svæðum en afli skelbáta á sóknareiningu árið 1997 var meiri bæði í Arnarfirði og Húnaflóa en um langt árabil.

### 2.24.3. Tillögur um hámarksafli fiskveiðiárið 1998/99

Síðastliðin þrjú ár, 1995-1997, hefur hörpudisksafli á hefðbundnum miðum í Breiðafirði verið 8000-8500 tonn. Á sama tíma hefur fjöldi stærri og verðmætari skelja í stofninum haldist stöðugur en hann hafði farið minnkandi um langt árabil þar á undan enda veiðin um og yfir 10 þús. tonn á ári. Þá benda síðustu rannsóknir til þess að nýliðun fari batnandi á helstu veiðisvæðum sem gæti leitt til stækkunar veiðistofnsins frá og með árinu 1999. Með hliðsjón af ofansögðu leggur Hafrannsóknastofnunin til að afli í Breiðafirði á fiskveiðiárinu 1998/99 verði 8500 tonn. Jafnframt er lagt til að veiðinni verði skipt til helminga á suður- og norðursvæði fjarðarins, þ.e. í samræmi við niðurstöður stofnmælinga árin 1997 og 1998.