

---

**NYTJASTOFNAR SJÁVAR 2001/2002**  
**AFLAHORFUR FISKVEIÐIÁRIÐ 2002/2003**

State of Marine Stocks in Icelandic Waters 2001/2002

Prospects for the Quota Year 2002/2003

Reykjavík 18. júní 2002

---



## Efnisyfirlit Content

Formáli ( <i>Forewords</i> ).....	5
<b>1. Ágrip (<i>Summary in Icelandic</i>).....</b>	<b>7</b>
<b>2. Ástand nytjastofna (<i>State of marine stocks</i>).....</b>	<b>17</b>
2.1 Þorskur ( <i>Cod</i> ).....	17
2.2 Ýsa ( <i>Haddock</i> ).....	29
2.3 Ufsi ( <i>Saithe</i> ).....	37
2.4 Karfastofnar ( <i>Redfish stocks</i> ).....	42
2.5 Grálúða ( <i>Greenland halibut</i> ).....	49
2.6 Lúða ( <i>Halibut</i> ).....	52
2.7 Skarkoli ( <i>Plaice</i> ).....	54
2.8 Sandkoli ( <i>Dab</i> ).....	57
2.9 Skrápflúra ( <i>Long rough dab</i> ).....	59
2.10 Langlúra ( <i>Witch</i> ).....	61
2.11 Þykkvalúra ( <i>Lemon sole</i> ).....	64
2.12 Stórkjafta ( <i>Megrim</i> ).....	66
2.13 Steinbítur ( <i>Wolfish</i> ).....	67
2.14 Blálanga ( <i>Blue ling</i> ).....	70
2.15 Langa ( <i>Ling</i> ).....	71
2.16 Keila ( <i>Tusk</i> ).....	73
2.17 Skötuselur ( <i>Monkfish</i> ).....	74
2.18 Hrognkelsi ( <i>Lumpsucker</i> ).....	75
2.19 Síld ( <i>Herring</i> ).....	77
2.20 Loðna ( <i>Capelin</i> ).....	83
2.21 Kolmunni ( <i>Blue whiting</i> ).....	87
2.22 Gulllax ( <i>Greater silver smelt</i> ).....	90
2.23 Humar ( <i>Nephrops</i> ).....	91
2.24 Rækja ( <i>Northern shrimp</i> ).....	96
2.25 Hörpudiskur ( <i>Iceland scallop</i> ).....	105
2.26 Kúfskel ( <i>Ocean quahog</i> ).....	108
2.27 Beitukóngur ( <i>Whelk</i> ).....	109
2.28 Ígulker ( <i>Sea urchin</i> ).....	110
2.29 Hvalir ( <i>Whales</i> ).....	111
2.30 Selir ( <i>Seals</i> ).....	114
<b>3. Töflur (<i>Tables</i>).....</b>	<b>115</b>
<b>4. English Summary.....</b>	<b>189</b>
<b>5. Viðaukar (<i>Appendices</i>).....</b>	<b>197</b>



## Formáli

Þessi skýrsla um nytjastofna sjávar árið 2001/2002 og aflahorfur fiskveiðiárið 2002/2003 er uppbyggð á svipaðan hátt og undanfarin ár þar sem yfirlit er gefið um ástand einstakra nytjastofna, þróun veiða og stofnstærð. Lagður er til hámarksafli fyrir veiðar á fjórða tug nytjastofna sem annars vegar á rætur að rekja til áætlaðs veiðipóls þeirra og sjálfbærrar nýtingar, og hins vegar til varúðarsjónarmiða.

Skýrslan byggir á yfirgripsmiklu starfi fjölmargra starfsmanna Hafrannsóknastofnunarinnar og samstarfsaðila hennar á sjó og landi. Mikilvægustu fiskistofnarnir sem fjallað er um í þessari skýrslu hafa einnig verið til umfjöllunar í vinnunefndum og fiskveiðiráðgjafarnefnd Alþjóðahafrannsóknaráðsins (ICES) og er lesendum sérstaklega bent á vefslóð ráðsins ([www.ices.dk](http://www.ices.dk)) þar sem er að finna ítarlegra efni um þessa stofna.

Á síðustu tveimur árum hafa ítrekað verið til umfjöllunar þeir óvissuþættir sem við er að glíma við mat á ástandi fiskistofna. Snemma árs 2000, þegar í ljós kom verulegt ofmat á stærð þorskstofnsins, gekkst Hafrannsóknastofnunin fyrir úttekt nokkurra innlendra og erlendra aðila á gögnum, forsendum og aðferðum að baki þorskveiðiráðgjöf stofnunarinnar. Í lokaskýrslu úttektarhópsins, frá nóvember 2000, kom í meginatriðum fram traust á efnistöku við stofnmat. Jafnframt var lögð áhersla á að æskilegt sé að beita mismunandi úttektaraðferðum við stofnmat, að beina þurfi rannsóknum að orsökum veiðanleikabreytinga, að fylgjast þurfi betur með breytingum í veiðimynstri flota, að meta þurfi brottkast á fiski og að mikilvægt sé að ná markmiðum aflareglu við nýtingu þorskstofnsins svo vænta megi árangurs í uppbyggingu hans.

Í kjölfar úttektarinnar hófst á árinu 2001 endurskoðun á stofnmatsaðferðum sem leiddi m.a. til þeirrar niðurstöðu að veruleg leiðrétting var gerð á mati á stofnstærð þorsks eins og rakið er í síðustu ástandsskýrslu.

Ljóst er að álitamálin og óvissuþættirnir við mat á ástandi þorskstofnsins eru margir og því forgangsmál að þeir séu kannaðir eins og best verður á kosið. Í byrjun árs 2002 var því skipaður sérstakur verkefnishópur sérfræðinga á Hafrannsóknastofnuninni, undir forystu Björns Ævarrs Steinarssonar, sem hafa mun yfirumsjón með stofnmati á þorski og gera mun tillögur að rannsóknum sem styrkja undirstöður ráðgjafar og túlkun gagna. Í þessu starfi mun sérstök áhersla verða lögð á að virkja þekkingu aðila í sjávarútvegi. Svo dæmi sé tekið hafa ábendingar sjómanna um misjafnt fæðuframboð og næringarástand þorsks í kringum landið orðið tilefni til nánari athugana á þeim þáttum og sér þess merki í þessari skýrslu.

Auk venjubundinnar þátttöku starfsmanna stofnunarinnar á fundum af ýmsu tilefni efndi Hafrannsóknastofnunin á síðasta ári til kynningar- og umræðufunda um fiskifræðileg málefni á 19 stöðum umhverfis landið. Af þessu hlutust afar mikilvæg og gagnleg skoðanaskipti. Lifandi samskipti af þessu tagi eru nauðsynleg starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar. Framhald verður á slíkum fundum og í framtíðinni hyggst stofnunin jafnframt efna til árlegs málþings um fiskirannsóknir og ráðgjöf. Þannig verður fjallað með reglubundnum hætti um sjónarmið og reynslu þeirra sem lagt geta af mörkum til haf- og fiskirannsókna.

Þó þessi skýrsla boði ýmis jákvæð teikn um ástand fiskistofna við Ísland, einkum nokkurra mikilvægra botnfiskstofna, er mikilvægt að hafa í huga að vegna áratuga langrar þungrar sóknar í þorskstofninn á Íslandsmiðum, m.a. í kjölfar ofmats á stærð hans á allra síðustu árum, er stofninn nú langtum minni en hann var þegar best lét. Þetta er ein aðal ástæða þess að nú þegar vænlegir árgangar þorsks koma fram, er hætt við að þeir veiðist sem ungfiskur og nái ekki að gefa þann afrakstur sem efni standa til þar sem lítið er af eldri fiski og aðeins fáir árgangar í hrygningarstofninum.

Ætla má að tilkoma aflareglu fyrir þorsk árið 1995 hafi takmarkað nokkuð sókn. Engu að síður hefur veiðihlutfall verið allt of hátt og fjarri því sem stefnt var að með gildistöku aflareglunnar. Þetta helgast að verulegu leyti af meiri óvissu í stofnmati en gert var ráð fyrir og á síðustu misserum af breyttri aflareglu. Á síðasta ári skipaði sjávarútvegsráðherra nefnd, m.a. með þátttöku sérfræðinga Hafrannsóknastofnunarinnar, til að fara yfir reynslu af aflareglunni og gera tillögur til úrbóta ef þurfa þykir. Samhliða þessu er á stofnuninni unnið að endurbótum á stofnmatsaðferðum. Brýnt er að þessu

starfi ljúki sem fyrst svo markmið fyrirbyggjandi nýtingarstefnu og langtíma afrakstur þorsstofnsins verði tryggður betur en nú er gert.

Eins og á undanförunum árum er þessi skýrsla unnin í umsjá sérstakrar verkefnisstjórnar um veiðiráðgjöf. Formaður verkefnisstjórnar er Sigfús A. Schopka. Aðrir í verkefnisstjórn eru Ásta Guðmundsdóttir, Einar Hjörleifsson, Einar Jónsson, Hrafnkell Eiríksson, Höskuldur Björnsson, Sigurður Þ. Jónsson og Þorsteinn Sigurðsson. Eftirtaldir sérfræðingar hafa einnig unnið í náinni samvinnu við verkefnisstjórn að gerð skýrslunnar: Droplaug Ólafsdóttir, Erlingur Hauksson, Gísli A. Víkingsson, Guðmundur Guðmundsson, Guðrún G. Þórarinsdóttir, Gunnar Pétursson, Haraldur Einarsson, Hjálmar Vilhjálmsson, Jónbjörn Pálsson, Ólafur K. Pálsson, Sólmundur T. Einarsson, Sveinn Sveinbjörnsson og Unnur Skúladóttir. Myndlistarmanninum Jóni Baldri Hlíðberg eru þökkuð afnot af teikningum af fiskum í skýrslunni.

Þau Eiríkur Þ. Einarsson, Guðrún G. Þórarinsdóttir, Sveinn Sveinbjörnsson og Þorsteinn Sigurðsson önnuðust útgáfu skýrslunnar undir ritstjórn þess síðastnefnda. Þeim er öllum sérstaklega þakkað vandasamt verk.

Reykjavík, 1. júní 2002

Jóhann Sigurjónsson

---

# 1. Ágrip af skýrslu Hafrannsóknastofnunarinnar

## Porskur

Porskaflinn á árinu 2001 var 235 þús. tonn samanborið við 236 þús. tonn árið 2000. Mest veiddist af fjögurra ára þorski (árgangi 1997), um 32% aflans í fjölda, en næst algengastur var sex ára fiskur með um 25% hlutdeild. Árið 2001 hækkaði hlutfallslegur kynþroski eftir aldri nokkuð miðað við árið 2000 og var nálægt langtíma meðaltali. Meðalþyngd eftir aldri hækkaði einnig og var árið 2001 yfir meðaltali s.l. tutugu ára hjá fiski yngri en 10 ára. Afli á sóknareiningu minnkaði í öll veiðarfæri nema botnvörpu árið 2001 miðað við árið 2000.

Samkvæmt nýrri úttekt er stærð veiðistofns þorsks í ársbyrjun 2002 áætluð 680 þús. tonn, þar af er hrygningarstofninn talinn um 279 þús. tonn. Í úttektinni árið 2001 var veiðistofn áætlaður 638 þús. tonn við upphaf árs 2002 en hrygningarstofn um 253 þús. tonn. Aðalmunurinn á stofnmati nú liggur í hærri meðalþyngd og kynþroska en spár gerðu ráð fyrir.

Á árunum 1997-2000 var afli sem hlutfall af veiðistofni 27%-43% sem að verulegu leyti má rekja til ofmats. Þetta er mjög hátt hlutfall miðað við þau 25% sem stefnt var að. Veiðihlutfall árið 2001 var 39% og meðalveiðidánartala var 0.81 sem er tvöfalt það sem aflareglan gerði ráð fyrir (0.4). Þessa háu veiðidánartölu árið 2001 má fyrst og fremst rekja til breytingar á aflareglu auk mikillar sóknar á fyrri hluta fiskveiðiársins 2001/2002.

Bæði veiði- og hrygningarstofn eru enn nálægt sögulegu lágmarki og veiðar á næstu árum munu byggjast að mestu á árgöngunum frá 1997-2000. Sex ára og yngri fiskur verður því uppistaða aflans.

Allir árgangar árin 1985-1996, eða í rúman áratug, hafa reynst undir langtíma meðaltali. Árgangarnir 1997-1999 eru metnir tæplega meðalárgangar að stærð. Árgangurinn frá 2000 er nú metinn rétt yfir meðallagi og þó enn ríki talsverð óvissa um stærð 2001 árgangsins eru fyrstu vísbendingar í þá átt að hann sé mjög lélegur.

Ný aflaregla var tekin í notkun á árinu 2000 með þeim breytingum að bætt var við 30 þús. tonna sveiflujöfnun og fellt niður 155 þús. tonna aflalágmark. Aflamark fyrir fiskveiðiárið 2001/2002 er 190 þús. tonn. Gert er ráð fyrir að aflinn á árinu 2002 verði 215 þús. tonn.

Samkvæmt aflareglunni verður aflamark 179 þús. tonn fiskveiðiárið 2002/2003. Veiðistofn mun vaxa úr 680 þús. tonnum í ársbyrjun 2002 í 940 þús. tonn í ársbyrjun 2004 en hrygningarstofn úr 279 þús. tonnum 2002 í 425 þús. tonn árið 2004.

Á árinu 2003 verða árgangarnir frá 1997 og 1998 mest áberandi í aflanum og 5 ára fiskur og yngri um 56% aflans í fjölda.

Vegna aldurssamsetningar stofnsins, óvissu í stofnmati og fyrstu vísbendinga um stærð 2001 árgangsins er æskilegt að draga enn frekar úr sókn enn gert er ráð fyrir samkvæmt aflareglu. Undanfarið hálf árið hefur verið unnið að ítarlegri úttekt á aðferðum við stofnmat og verður þeirri vinnu haldið áfram á næstu misserum samhliða fyrirhugaðri endurskoðun á aflareglu.

## Ýsa

Ýsuaflinn á árinu 2001 var tæp 40 þús. tonn eða 6% minni en árið áður. Fyrir fiskveiðiárið 2000/2001 lagði Hafrannsóknastofnunin til 30 þús. tonn aflahámark en aflamark var ákveðið 41 þús. tonn. Stærð veiðistofns ýsu í ársbyrjun 2002 er metin 120 þús. tonn og hrygningarstofn 69 þús. tonn. Til að meta stærð stofnsins voru nokkur líkön höfð til hliðsjónar. Við mat á veiðidánartölum á árinu 2001 var stuðst við aldursskiptar vísitölur úr stofnmælingu botnfiska.

Mat á stærð eldri árganga er í megin dráttum svipað og í síðustu úttekt. Árgangurinn frá 1996 er metinn sá minnsti frá 1979. Mat á árgöngunum frá 1998-2000 hækkar töluvert í öllum tilfellum frá mati síðasta árs vegna hárra vísitalna í stofnmælingunni í mars 2002. Bendir stofnmatið 2002 til að þeir séu allir stórir sem er óvenjulegt með þrjá árganga í röð. Fyrsta mat á árganginum frá 2001 bendir til þess að hann sé lítill.

Meðal veiðidánartala 4-7 ára fisks árið 2001 er metin 0.75 og hefur lækkað frá árinu 2000 en þá hafði hún ekki verið jafn há í 25 ár. Gert er ráð fyrir að veiðidánartala lækki enn frekar á árinu

2002. Hafrannsóknastofnunin leggur til að sókn í ýsustofninn verði með þeim hætti að veiðidánartala fari ekki yfir 0.47 (sem samsvarar sjálfbærum veiðum) fiskveiðiárið 2002/2003, en það samsvarar 55 þús. tonna hámarksafla.

### Ufsi

Ufsaaflinn árið 2001 var um 32 þús. tonn sem er svipaður afli og árin 1998-2000. Aflinn þessi ár er sá minnsti síðastliðna hálföld. Veiðistofn í ársbyrjun 2002 er nú metinn um 150 þús. tonn og hrygningarstofn um 100 þús. tonn, hvort tveggja um 15 þús. tonnum hærra en ætlað var í síðustu úttekt. Ufsastofninn telst hafa verið í sögulegu lágmarki undanfarin ár og nýliðun verið léleg en fyrsta mat árganganna frá 1996-1999 bendir til að þeir séu sterkari en árgangarnir frá árunum 1986-1995. Göngur ufsa inn á íslenskt hafsvæði voru metnar í stofnmati ársins 2002 eins og s.l. tvö ár.

Hafrannsóknastofnunin leggur til að áfram verði dregið úr sókn í ufsastofninn og að afli á fiskveiðiárinu 2002/2003 fari ekki yfir 35 þús. tonn. Með þessu er stefnt að sjálfbærum veiðum úr stofninum í framtíðinni.

### Karfastofnar

Samanlagður afli gullkarfa og djúpkarfa á Íslandsmiðum árið 2001 var rúm 52 þús. tonn og er það minnsti afli á Íslandsmiðum síðan 1978.

**Gullkarfa**afli var áætlaður tæp 35 þús. tonn árið 2001, sem er 6 þús. tonnum minni afli en árið áður. Sókn í stofninn hefur minnkað verulega á undanförunum árum en afli á sóknareiningu hefur verið vaxandi. Vísitölur veiðistofns gullkarfa úr stofnmælingu botnfiska lækkuðu verulega á árunum 1987-1995, en hafa aftur farið hægt vaxandi vegna tveggja sterkra árganga frá 1985 og 1990. Nýliðun virðist vera léleg allt frá 1991 og samkvæmt útreikningum er vart hægt að gera ráð fyrir meira en um 20 þús. tonnum að meðaltali úr þeim árgöngum. Því leggur Hafrannsóknastofnunin til að sókn í gullkarfastofninn á fiskveiðiárinu 2002/2003 verði takmörkuð þannig að hámarksafli fari ekki yfir 35 þús. tonn.

Áætlað er að einungis hafi rúm 17 þús. tonn af **djúpkarfa** veiðst á Íslandsmiðum árið 2001 samanborið við 33 þús. tonn að meðaltali árin 1996-2000. Samdráttur í afla og sókn á undanförunum árum hefur skilaði sér í vaxandi afla á sóknareiningu, sem þó er enn lágur. Vísbendingar eru um aukna nýliðun í veiðistofninn þó ástand stofnsins sé enn talið slæmt. Hafrannsóknastofnunin leggur því til að sókn í djúpkarfa á Íslandsmiðum verði takmörkuð þannig að hámarksafli fiskveiðiárið 2002/2003 fari ekki yfir 25 þús. tonn. Þessi ráðgjöf er í samræmi við ráðgjöf Alþjóðahafrannsóknaráðsins um 30 þús. tonna heildarkvóta úr öllum stofninum á hafsvæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar.

**Úthafskarfi** veiðist í lögsögum Íslands og Grænlands en einnig á hinum alþjóðlega hluta Grænlandshafs. Við úthafskarfaveiðarnar veiddust um 118 þús. tonn á síðasta ári sem er svipaður afli og verið hefur frá árinu 1997. Á síðasta ári var afli íslenskra skipa rúm 42 þús. tonn, samanborið við 45 þús. tonn árið 2000. Stór hluti afla Íslendinga veiddist innan íslensku lögsögunnar. Sökum sóknarstýringar árið 2001 var þriðjungur aflans veiddur sunnan við Hvarf á Grænlandi enda var veiðiskipunum gert skylt að veiða um þriðjung veiðiheimildanna á því svæði.

Vísbendingar eru um að karfi í úthafinu skiptist í tvo stofna sem halda sig á mismunandi dýpi og svæðum. Magn úthafskarfa var mælt sumarið 2001. Þá mældust með bergmálsaðferð 700 þús. tonn af úthafskarfa. Auk bergmálmælingarinnar var magn karfa áætlað með svokallaðri trollaðferð, en hún byggir bæði á aflagögnum og niðurstöðum úr bergmálmælingum. Með þessari aðferð er áætlað að ríflega ein milljón tonn væri ofan 500 m dýpis og ríflega ein milljón neðan 500 m dýpis. Mat með þessari aðferð er þó mjög ónákvæmt. Samkvæmt dýptardreifingu afla og stofnmati eru vísbendingar um að sókn í neðri stofninn sé mun meiri en í efri hlutann. Alþjóðahafrannsóknaráðið leggur til að afli á árinu 2002 og 2003 verði að hámarki 120 þús. tonn. Ennfremur er lagt til að veiðum verði áfram stjórnað þannig að komið verði í veg fyrir ofveiði úr hvorum stofnhluta fyrir sig.



## Grálúða

Grálúða við Austur-Grænland, Ísland og Færeyjar er talin vera af sama stofni. Heildaraflí grálúðu á þessu svæði var rúm 28 þús. tonn árið 2001 og er það svipað og árið áður. Afli Íslendinga árið 2001 var 16 800 tonn. Heildarsókn í stofninn náði hámarki árið 1996 en hefur minnkað um meira en helming á síðustu fimm árum. Afli á sóknareiningu, sem var í lágmarki 1995-1997, hefur aukist umtalsvert á síðustu fjórum árum og var á síðasta ári rúm 60% af meðaltali árána 1985-1989. Stofnmat samkvæmt afraksturslíkani bendir til að veiðidaudi hafi verið umfram afrakstursgetu stofnsins mestan hluta tíunda áratugarins en hafi lækkað talsvert á síðustu fjórum árum í kjölfar minnkandi heildarafla. Stofninn í ársbyrjun 2002 er talinn vera um 60% af stærð stofnsins árið 1985 eða svipaður og árið 1993.

Alþjóðahafrannsóknaráðið leggur til að sókn á hverjum tíma verði miðuð við að veiðidaudi sé 2/3 af veiðidauda við hámarksafrakstur. Í ljósi þessa leggur Hafrannsóknastofnunin til að heildaraflí grálúðu á hafsvæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar fiskveiðiárið 2002/2003 verði takmarkaður við 23 þús. tonn.

## Lúða

Árið 2001 var landaður afli á Íslandsmiðum um 650 tonn. Lengst af hefur skráður lúðaafli Íslendinga verið á bilinu 900-1 900 tonn og einkum fengist sem aukaafli við tog- og línuveiðar. Síðastliðin sex ár hefur lúðaafli á Íslandsmiðum verið innan við 1 000 tonn og er það minnsti afli frá 1950. Afli á sóknareiningu hefur minnkað mikið á seinni árum, bæði í veiðum og stofnmælingu botnfiska og virðist ástand lúðustofnsins afar slæmt. Umtalsverð nýliðun er ekki fyrirsjáanleg í hrygningarstofninn á næstu árum. Hafrannsóknastofnunin ítrekar fyrri ráðgjöf um að bein sókn í lúðu verði ekki heimilud og að gripið verði til aðgerða til að verndunar smálúðu.

## Skarkoli

Skarkolaaflinn árið 2001 var um 4 900 tonn og er það um 300 tonnum minni afli en var árið á undan. Afli í dragnót minnkaði úr 400 kg í kasti árið 1991 í um 210 kg í kasti árið 2000, en var um 230 kg á síðasta ári. Samkvæmt stofnmælingu botnfiska er stofninn á síðastliðnum árum um 10% af því sem hann mældist árið 1985. Stofnmat með aldurs-aflaðferð bendir til þess að nýliðun hafi verið léleg á síðari hluta tíunda áratugarins og að veiðidánartölur hafi verið töluvert hærri en ætla má að gefi hámarksafrakstur úr skarkolastofninum til lengri tíma litið. Samkvæmt stofnmælingu botnfiska er ekki að vænta góðrar nýliðunar í veiðistofninn á næstu árum. Hafrannsóknastofnunin leggur til að sókn í skarkola verði áfram takmörkuð og að leyfilegur hámarksafli fiskveiðiárið 2002/2003 verði 4 þús. tonn.

## Sandkoli

Sandkoolaflí jókst úr 1 200 tonnum árið 1987 í tæp 8 þús. tonn árið 1997, en hefur minnkað síðan og var um 4 400 tonn árið 2001. Yfir 95% aflans veiðist í dragnót og eru mikilvægustu veiðisvæðin í Faxaflóa og á Suðvesturmiðum. Bráðabirgða aldurs-aflagreining bendir til að sókn í sandkolastofninn á undanförunum árum hafi verið verulega umfram afrakstursgetu. Langtímaafrakstur við hóflega sókn er metin um 4 000 tonn. Lítið er vitað um stærð árganga eftir 1997, þ.e. þá árganga sem verða uppistaða aflans árið 2003. Frá því að aflamark var sett á sandkola hafa úthlutaðar aflheimildir ekki náðst nema á síðasta fiskveiðiári. Landaður afli hefur minnkað um meira en helming á árunum 1997 til 2000, en bæði afli og afli á sóknareiningu jukust verulega á síðasta ári. Hafrannsóknastofnunin leggur til að sókn í sandkola verði ekki aukin frá yfirstandandi fiskveiðiári og að afli fiskveiðiárið 2002/2003 fari ekki yfir 4 000 tonn.

## Skráplúra

Frá árinu 1990 óx skráplúruafli úr 650 tonnum í rúm 6 400 tonn árið 1996 en hefur síðan verið 3 000-4 000 tonn. Árið 2001 var afli 3 500 tonn. Skráplúruafli í kasti með dragnót á svæðinu frá Snæfellsnesi, suður og austur um að Stokksnesi minnkaði um helming á árunum 1991 til 1995, hélst nokkuð stöðugur árin 1995-2000 og jókst á síðasta ári. Í ljósi þess að afrakstursgeta

stofnsins er óþekkt, leggur Hafrannsóknastofnunin til, í varúðarskyni, að afli á ofangreindu veiðisvæði fari ekki yfir 5 000 tonn fiskveiðiárið 2002/2003.

### **Langlúra**

Langlúruaflinn minnkaði úr tæpum 4 600 tonnum árið 1987 í tæplega 1 300 tonn árið 1990. Ársaflinn hefur síðan verið á bilinu 1 000-1 800 tonn, nema árið 1992 er aflinn var 2 500 tonn. Aflinn var um 1 100 tonn árið 2001. Afli á sóknareiningu hjá dragnótarbátum var um 1 000 kg í kasti árið 1987 en minnkaði niður í 330 kg árið 1998. Á síðustu þremur árum hefur afli í kasti aukist í 550 kg. Þróun á stærð veiðistofns samkvæmt aldurs-afla aðferð sem byggir á vísitölum úr humarleiðangri bendir til þess að stofninn hafi vaxið nokkuð á síðustu fjórum árum í kjölfar minnkandi sóknar og aukinnar nýliðunnar. Hafrannsóknastofnunin leggur til að sókn í langlúru verði miðuð við kjörsókn og að afli á fiskveiðiárinu 2002/2003 verði takmarkaður við 1 500 tonn.

### **Þykkvalúra**

Árið 2001 var þykkvalúruaflinn um 1 400 tonn. Samkvæmt stofnmælingu botnfiska hefur veiðistofn þykkvalúru minnkað um þriðjung frá árinu 1985 til ársins 2000, en hefur síðan stækkað lítillega. Á aðalveiðisvæðinu undan Suðvesturlandi hefur afli í kasti með dragnót aukist úr um 200 kg árin 1993-1998 í um 280-315 kg á seinustu þremur árum. Hafrannsóknastofnunin leggur til, í varúðarskyni, að aflinn fiskveiðiárið 2002/2003 verði ekki meiri en 1 600 tonn.

### **Stórkjafta**

Á tímabilinu 1951-1973 var landaður ársafla stórkjöftu 400-700 tonn og veiddu útlendingar mestan hluta aflans. Árin 1987-1999 var landaður afli milli 120-420 tonn. Á síðustu sex árum hefur aflinn fallið í tæp 100 tonn árið 2001. Stórkjaftan veiðist sem meðafli, einkum í dragnót og humarvörpu.

### **Steinbítur**

Á árunum 1986-2000 var ársaflinn fremur stöðugur, tæp 14 þús. tonn að meðaltali. Árið 2001 var aflinn hins vegar 18 þús. tonn. Vísitala veiðistofns í stofnmælingu botnfiska hefur verið nokkuð stöðug síðan 1996, milli 55 og 75% af hámarki. Vísitala ungvíðis gefur vonir um góða nýliðun í veiðistofninn á komandi árum. Hafrannsóknastofnunin leggur til að steinbítaflinn miðist við kjörsókn og að hámarksaflinn á fiskveiðiárinu 2002/2003 fari ekki yfir 15 þús. tonn. Auk þess ítrekar stofnunin tillögu sína um að steinbítur á hrygningarslóð á Látragrunni verði friðaður á tímabilinu 1. október til 1. febrúar.

### **Blálanga**

Blálanga hefur aðallega veiðst sem aukaafli í botnvörpu. Blálönguafli á Íslandsmiðum hefur verið mjög breytilegur á síðustu áratugum, hæstur árið 1980 um 9 000 tonn en lægstur árið 2001, einungis 800 tonn. Árin 1985-2000 var árlegur afli Íslendinga á bilinu 1 300-2 600 tonn, nema árið 1993 en þá varð aflinn 5 300 tonn vegna veiða á Franshól. Veiðipól stofnsins er lítt þekkt og ber að fara varlega við nýtingu hans.

### **Langa**

Á árunum 1991 til 2001 hefur lönguafli Íslendinga minnkað úr um 5 200 tonnum í um 3 200 tonn sem er minnsti afli í áratugi. Margt bendir til þess að sókn í löngustofninn á undanförunum árum hafi verið umfram afrakstursgetu stofnsins. Með hliðsjón af því leggur Hafrannsóknastofnunin til að lönguafllinn fiskveiðiárið 2002/2003 fari ekki yfir 3 000 tonn.

### **Keila**

Keiluaflinn árið 2001 var rúm 4 500 tonn. Þar af var afli Íslendinga um 3 400 tonn eða um 75% af heildaraflanum. Um alllangt skeið hefur keiluaflinn verið á bilinu 5 000-8 000 tonn.

Stærstur hluti aflans er veiddur á línu. Íslendingar fóru fyrst að sækja sérstaklega í keilu árið 1990 en áður hafði hún aðallega fengist sem aukaafli við aðrar veiðar. Vísbendingar eru um aukna nýliðun í stofninn og er hluta hennar að vænta í veiðistofn á allra næstu árum. Vísitala veiðistofns hefur hinsvegar lækkað um meira en helming á tímabilinu 1987-2002 og afli á sóknareiningu í línuveiðum hefur minnkað frá 1997. Lagt er til að sókn í keilustofninn verði minnkuð og að heildaraflinn á fiskveiðiárinu 2002/2003 fari ekki yfir 3 500 tonn.

### Skötuselur

Skötuselur hefur veiðst við Ísland um langt árabil í hlýsjónum frá Suðausturlandi til Vesturlands, nær eingöngu sem meðafli í humarvörpu og fiskibotnvörpu. Ársaflinn hefur verið á bilinu 400-800 tonn síðastliðin 30 ár. Árið 1999 var farið að sækja beint í skötusel með vörpu og varð aflinn tæp 1 000 tonn. Árið 2000 hófst bein sókn með stórriðnum netum og fór aflinn í 1 500 tonn en á árinu 2001 minnkaði heildaraflinn í 1 350 tonn vegna minnkandi netaafla. Aukin sókn í skötuselinn virðist ekki hafa beinst að nýjum stofnhlutum. Hafrannsóknastofnunin leggur til að sókn í stofninn verði ekki aukin frá því sem nú er þar til viðbrögð hans við þessu aukna veiðialagi hafa komið í ljós.

### Hrognkelsi

Töluverðar sveiflur í afla einkenndu grásleppuveiðarnar á árunum 1971-2001. Aflinn náði hámarki, um 13 þús. tonnum, árið 1984 en var minnstur, um og innnan við 3 000 tonn, árin 1990 og 1998-2001. Afli á sóknareiningu minnkaði árin 1991-1996. Árið 1996 var hann tæplega helmingur af meðaltali árána 1980-2001. Vísitala stofnstærðar samkvæmt stofnmælingu botnfiska sýnir samsvarandi lækun. Á vertíðunum 1998-2001 dró mjög úr sókn og afli á sóknareiningu jókst nokkuð. Stofnmæling í mars 2002 gaf vísitölu sem er ríflega tvöfalt hærri en árið 2001 og meira en þrefalt hærri en vísitalan 2000 sem er sú lægsta á tímabilinu 1985-2000. Hrognkelsastofninn er lítt rannsakaður og ber að fara varlega við nýtingu hans en Hafrannsóknastofnunin gerir ekki tillögu um hámarksafla að svo stöddu.

### Síld

Á vertíðinni 2001/2002 varð síldaraflí úr **íslenska sumargotsstofninum** rúm 95 þús. tonn en leyfðar höfðu verið veiðar á um 143 þús. tonnum. Hrygningarstofninn árið 2001 er metinn um 540 þús. tonn en um 550 þús. tonn sumarið 2002. Á vertíðinni 2002/2003 er gert ráð fyrir að mest verði veitt af sex ára síld, þ.e. 1996 árganginum, en einnig verði 1997-1999 árgangarnir áberandi í veiðinni. Hafrannsóknastofnunin leggur til, eins og mörg undanfarin ár, að leyfilegur hámarksafli verði miðaður við kjörsókn. Sú sókn samsvarar 105 þús. tonna hámarksafla á vertíðinni 2002/2003.

Árið 2001 veiddu Íslendingar tæp 78 þús. tonn úr **norsk-íslenska síldarstofninum**. Heildarveiðin var rúm 770 þús. tonn. Samkvæmt samkomulagi Færeyinga, Íslendinga, Norðmanna, Rússa og Evrópusambandsins um fyrirkomulag veiða úr þessum stofni er heildaraflamark 850 þús. tonn fyrir árið 2002 og koma 132 þús. tonn í hlut Íslendinga. Alþjóðahafrannsóknaráðið hefur lagt til að leyfilegur hámarksafli norsk-íslenskrar síldar verði 710 þús. tonn árið 2003, sem samsvarar  $F=0.125$ .

### Loðna

Heildaraflinn á loðnuvertíðinni 2001/2002 varð 1 249 þús. tonn en leyft hafði verið að veiða 1 325 þús. tonn. Afli Íslendinga var 1 051 þús. tonn.

Næsta loðnuvertíð mun byggjast á kynþroska hluta árgangsins frá 2000, en auk þess á þeim hluta árgangsins frá 1999 sem ekki hrygndi vorið 2002. Gert er ráð fyrir að veiðistofninn verði um 1 640 þús. tonn í vertíðarbyrjun, en miðað við venjulegar forsendur um náttúruleg afföll og að 400 þús. tonn af loðnu nái að hrygna í lok vertíðar, ætti loðnuafli á vertíðinni 2002/2003 að geta orðið 1 040 þús. tonn alls. Spár um stærð veiði- og hrygningarstofns loðunnar eru mikilli óvissu háðar, einkum er varðar elsta fiskinn. Þess vegna er lagt til að upphafskvóti á vertíðinni 2002/2003 verði

takmarkaður við 2/3 af útreiknuðum hámarksafla, eða 690 þús. tonn, þar til stærð veiðistofnsins hefur verið mæld haustið 2002 og/eða veturinn 2003.

Til að stuðla að betri nýtingu stofnsins og koma í veg fyrir smáloðnuðráp er einnig lagt til að sumarvertíðin 2002 hefjist 20. júní og hlé verði gert á veiðunum á tímabilinu 15. ágúst til a.m.k. 15. september nema aðstæður reynist aðrar en hér er gert ráð fyrir.

### Kolmunni

Heildar kolmunnaafli í Norðaustur-Atlantshafi 2001 var tæpar 1.8 milljónir tonna. Þar af veiddu Íslendingar um 365 þús. tonn. Alls veiddust um 270 þús. tonn innan íslenskrar lögsögu en þar af veiddu Íslendingar um 218 þús. tonn.

Í ársbyrjun 2002 er veiðistofninn metinn um 5.1 milljónir tonna, þar af er hrygningarstofn um 2.2 milljónir tonna, sem er nálægt lágmarks stofnstærð samkvæmt varúðarreglu. Gert er ráð fyrir að um 1.5 milljón tonn veiðist árið 2002. Alþjóðahafrannsóknaráðið leggur til að leyfilegur hámarksafli árið 2003 verði 600 þús. tonn.

### Gulllax

Gulllax hefur veiðst sem aukaafli bœtnvörpu við Ísland um langt árabil. Bein sókn í gulllax margfaldaðist árin 1997-1998 og fór ársafllinn úr rúmum 800 tonnum árið 1996 í rúm 13 þús. tonn í júlí 1998 en þá voru veiðar stöðvaðar. Síðan þá hefur aflinn farið minnkandi og var hann einungis rúm 3 000 tonn árið 2001. Skýrist sá samdráttur af minnkandi áhuga fyrir veiðunum. Upplýsingar um afrakstur stofnsins eru takmarkaðar og ber að fara varlega í nýtingu hans þar til frekari vitneskja liggur fyrir. Hafrannsóknastofnunin leggur til að afli verði takmarkaður við 12 þús. tonn fiskveiðiárið 2002/2003.

### Humar

Humaraflinn árið 2001 varð um 1 420 tonn, samanborið við 1 240 tonn árið 2000. Afli á sóknareiningu árið 2001 var 45 kg (kg/klst.), miðað við um 47 kg árið 2000 og 40 kg 1999. Veiðistofn humars (6 ára og eldri) árið 2002 er nú metinn um 13 400 tonn. Stofninn minnkaði í sögulega lægð um 1995, sökum slakrar nýliðunar og mikillar sóknar SA-lands árin 1991-1994. Vegna sterkari árganga frá 1990-1992 fór nýliðun aftur batnandi á SA-miðum eftir 1995 en hélt áfram að versna á SV-miðum. Nýliðun virðist nú batnandi við Vestmannaeyjar og á Selvogsbanka, en helst áfram léleg vestast við SV-land. Hafrannsóknastofnunin leggur til að humaraflí fiskveiðiárið 2002/2003 verði 1 600 tonn og þar af verði ekki veitt umfram 600 tonn vestan Dyrhólaeyjar.

### Rækja

Rækjuafli á **grunnslóð** varð 2 700 tonn árið 2001 sem er svipað og árið áður. Ástand rækjustofna á grunnslóð er slæmt einkum í Húnaflóa, Skagafirði, Skjálfanda og Öxarfirði. Hafrannsóknastofnunin leggur til að upphafsafli verði 1 600 tonn á komandi fiskveiðiári sem skiptist þannig að í Arnarfirði verði hann 500 tonn, 1 000 tonn í Ísafjarðardjúpi, 100 tonn í Öxarfirði en að veiðar verði ekki hafnar á öðrum svæðum. Ráðgjöf fyrir vertíðina 2002/2003 verður endurskoðuð þegar niðurstöður stofnmælinga haustið 2002 liggja fyrir.

Rækjuafli á **djúpslóð** minnkaði úr 27 þús. tonnum árið 1999 í rúmlega 21 þús. tonn árið 2000 en jókst í tæp 23 þús. tonn árið 2001. Stofnvísitala úthafs-rækju norðan- og austanlands lækkaði mjög árin 1998-1999 og gengu úthafs-rækjuveiðar afar illa árið 1999 í kjölfar mikillar þorskgengdar fyrir Norðurlandi 1997-1998. Stofnvísitalan hækkaði árið 2000 og mældist svipuð árið 2001. Gengu veiðar einnig betur 2001 enda minni þorskgengd á djúpslóð norðanlands en árin áður.

Stofnmat, sem tekur tillit til afráns þorsks og nýliðunar í rækju bendir til að stofn úthafs-rækju sé að stækka eftir lögðina árin 1999-2000. Hafrannsóknastofnunin leggur til að upphafsafli úthafs-rækju fyrir fiskveiðiárið 2002/2003 verði 2/3 af lokatillögu yfirstandandi fiskveiðárs, eða 23 þús. tonn. Tillagan verður endurskoðuð haustið 2002 þegar niðurstöður úr stofnmælingu sumarsins 2002 liggja fyrir.

Á **Dohrnbanka** fengust aðeins rúm 9 tonn af rækju árið 2001. Norðvestur-Atlantshafs-fiskveiðiráðið (NAFO) hefur lagt til að leyfilegur hámarksafli á öllum rækjumiðum í Grænlandssundi verði 9 600 tonn árið 2002 fyrir allar þjóðir.

Vorið 1993 hófust **rækjuveiðar á Flæmingjagrunni**, alþjóðlegu hafsvæði austan efnahagslögsögu Kanada. Árin 2000 og 2001 var heildaraflinn sá mesti sem fengist hefur, um 50 þús. tonn hvort ár. Þar af var hlutur Íslendinga 8 800 tonn árið 2000 og 5 300 tonn árið 2001. NAFO ráðleggur að afli skuli ekki fara yfir 45 þús. tonn á Flæmingjagrunni árið 2002. Íslensk stjórnvöld settu heildaraflamark á íslensk skip, 9 100 tonn, fyrir árið 2001 og 9 000 tonn fyrir árið 2002. Aðrar þjóðir, sem eru með sóknarstýringu, hafa ákveðið að auka sókn um 15% árið 2002 miðað við árið 2001.

## Hörpudiskur

Heildarafli hörpudisks árið 2001 var um 6 500 tonn en tæp 9 100 tonn árið á undan. Ársafli 2001 var um 6 350 tonn í Breiðafirði. Á árunum 1983-1987 var aflinn á bilinu 13-17 þús. tonn, þar af 11-13 þús. tonn í Breiðafirði. Sóknin var mikil á þessum árum og minnkaði veiðistofninn samkvæmt stofnmælingum í Breiðafirði um þriðjung á níunda áratugnum. Samkvæmt stofnmælingu í apríl 2001 mældist vísitala veiðistofnsins í Breiðafirði um 20% minni á en árið 2000 og enn frekari samdráttur varð í stofnmælingunni 2002 eða um fjórðung frá 2001. Afli skelbáta á sóknareiningu hefur einnig minnkað um 30% það sem af er árinu 2002 samanborið við árin 1996-1999. Talið er að hnignun stofnsins megi að mestu rekja til hás sjávarhita sem leiddi til aukinna náttúrulegra dauðsfalla á skelmiðum Breiðafjarðar undanfarin eitt til tvö ár auk of mikilla veiða við þær aðstæður. Hafrannsóknastofnunin leggur til að leyfilegur hámarksafli á hörpudiski á fiskveiðiárinu 2002/2003 fari ekki yfir 4 000 tonn í Breiðafirði. Auk þess er lagður til 150 tonna upphafsafli í Hvalfirði þar til að lokinni könnun á svæðinu síðar á árinu.

## Kúfskel

Veiðar á kúfskel til manneidis hafa verið stundaðar síðan 1996. Ársafli hefur verið all breytilegur. Hæstur var hann 8 000 tonn árið 1998, en lægstur 1 500 tonn árið 2000. Árið 2001 var landaður afli rúm 7 400 tonn. Ýmis áföll í útgerðinni bæði fyrir vestan og norðan, hafa verið þess valdandi að erfiðlega hefur gengið að afla upp í útgefnar veiðiheimildir. Hafrannsóknastofnunin leggur til að aflamark verði bundið við ákveðin veiðisvæði. Í varúðarskygni leggur stofnunin einnig til að afli á tilteknu tímabili (4-7 ár) verði að jafnaði ekki meiri en 2.5% af áætlaðri stofnstærð. Hámarksafli innan þessa tímabils má þó aldrei verða meiri en 5% af áætlaðri stofnstærð á ári.

## Beitukóngur

Gildruveiðar á beitukóngi hófust í Breiðafirði árið 1996. Sókn og ársafli hefur verið mjög breytilegur. Hæstur var aflinn árið 1997, 1 300 tonn en lægstur 10 tonn árið 1998. Ársafli var 709 tonn árið 2001. Stofnstærð beitukóns er óþekkt.

## Ígulker

Ígulkeraveiðar hófust árið 1992 og náðu hámarki árið 1994, tæpum 1 500 tonnum. Veiðin hefur síðan 1996 nánast legið niðri vegna markaðsaðstæðna.

## Hvalir

Stórhvalaveiðar hér við land voru stundaðar með hléum frá landstöðvum í liðlega eina öld eða til ársins 1989. 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 hng- og sandreyða í rannsóknaskyni árin 1986-1989. Árin 1990-2001 voru engar hvalveiðar stundaðar frá Íslandi.

Samkvæmt talningum sem fram fóru árið 1995 eru um 18 900 **langreyðar** á hafsvæðinu Austur-Grænland/Ísland/Jan Mayen. Úttekt vísindanefndar NAMMCO sem gerð var 1999 bendir eindregið til að ástand stofnsins sé gott og að veiðar á 200 dýrum árlega í 10 ár muni ekki færa stofnstærðina niður fyrir 70% af upphaflegri stofnstærð. Í ljósi þessarar úttektar mælir Hafrannsóknastofnunin með að aflamark fyrir langreyði verði 200 dýr og að veiðinni verði dreift í hlutfalli við niðurstöður talninga innan svæðisins.

Talningar benda til að **sandreyðarstofninn** sem Íslendingar hafa veitt úr undanfarna áratugi sé a.m.k. um 10 500 dýr. Þar sem veiðar úr stofninum voru mjög takmarkaðar á síðustu áratugum má telja víst að þær hafi ekki haft alvarleg áhrif á stofninn.

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

Samkvæmt talningum sem fram fóru árið 1995 eru um 72 þús. hrefnur á Mið-Atlantshafssvæðinu, þar af um 56 þús. á íslenska landgrunninu. Samkvæmt úttekt vísindanefndar NAMMCO hafa veiðar undanfarna áratugi ekki haft nein teljandi áhrif á stofninn. Í samræmi við þá úttekt leggur Hafrannsóknastofnunin til að aflamark fyrir hrefnu við Ísland verði 250 dýr á ári.

Sumarið 2001 fóru fram viðtækar hvalatalningar á Norður Atlantshafi í samvinnu við Norðmenn og Færeyinga. Á íslenska talningasvæðinu var talið frá þremur skipum og einni flugvél á tímabilinu 19. júní-29. júlí. Reiknað er með að endanlegar niðurstöður nýs mats á stærð hrefnu- og langreyðarstofnanna liggi fyrir vorið 2003.

## Selir

Fjöldi veiddra sela við Ísland árið 2001 var litlu minni en árið 2000. Alls veiddust 1 062 selir, þar af voru 152 útselskópar, 595 landsselskópar, 278 fullorðnir útselir, 40 fullorðnir landselir og 21 farselur. Síðast er selir voru taldir við Ísland, árið 1998, virtist landsselastofninn hafa staðið í stað en útsel fækkað verulega. Talningar eru fyrirhugaðar á árinu 2002.

---

Tafla 1.1.

**Tillögur um hámarksaflla fiskveiðiarin 2002/2003 og 2001/2002 ásamt aflamarki samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda fiskveiðarárið 2001/2002 (þús. tonn).**

TACs recommended by the Marine Research Institute for the quota years 2002/2003 and 2001/2002 and national TACs for the quota year 2001/2002 (thous. tonnes).

Tegund <i>Species</i>	Tillaga 2002/2003 <i>Recomm. TAC 2002/2003</i>	Tillaga 2001/2002 <i>Recomm. TAC 2001/2002</i>	Aflamark 2001/2002 <i>National TAC 2001/2002</i>
Þorskur ( <i>Cod</i> )	179 <sup>1)</sup>	190 <sup>1)</sup>	190
Ýsa ( <i>Haddock</i> )	55	30	41
Ufsi ( <i>Saithe</i> )	35	25	37
Gullkarfi ( <i>Golden redfish</i> )	35	30	65 <sup>2)</sup>
Djúpkarfi ( <i>Deep-sea redfish</i> )	25	30	- <sup>2)</sup>
Úthafskarfi ( <i>Oceanic redfish</i> )	120	120 <sup>3)</sup>	45
Grálúða ( <i>Greenland halibut</i> )	23 <sup>4)</sup>	20 <sup>4)</sup>	20
Skarkoli ( <i>Plaice</i> )	4	4	5
Sandkoli ( <i>Dab</i> )	4	4	4
Skrápflúra ( <i>Long rough dab</i> )	5	5	5
Langlúra ( <i>Witch</i> )	1.5	1.35	1.35
Þykkvalúra ( <i>Lemon sole</i> )	1.6	1.4	1.4
Steinbítur ( <i>Wolffish</i> )	15	13	16.1
Íslensk sumargotssíld ( <i>Herring</i> )	105	125	125
Norsk- Íslensk vorgotssíld	710	850	132
Loðna ( <i>Capelin</i> )	690 <sup>5)</sup>	1 325(690) <sup>5)</sup>	1 325 <sup>9)</sup>
Kolmunnur ( <i>Blue whiting</i> )	600	- <sup>6)</sup>	282
Gulllax ( <i>Greater silver smelt</i> )	12	12	
Langa ( <i>Ling</i> )	3.0	3.0	3
Keila ( <i>Tusk</i> )	3.5	4.5	4.5
Skötuselur ( <i>Monkfish</i> ) <sup>10)</sup>			1.5
Humar ( <i>Nephrops</i> )	1.6	1.5	1.5
Rækja-grunsl. ( <i>Inshore shrimp</i> )	1.6 <sup>5)</sup>	2.39	2.39
Rækja-djúpsl. ( <i>Offshore shrimp</i> )	23 <sup>5)</sup>	35(17) <sup>5)</sup>	35
Hörpudiskur ( <i>Iceland scallop</i> )	4.15 <sup>7)</sup>	6.5 <sup>8)</sup>	6.5
Hrefna ( <i>Minke whale</i> )	250	250	-
Langreyður ( <i>Fin whale</i> )	200	200	-

<sup>1)</sup> Reiknað samkvæmt aflareglu. *Calculated according to catch rule for cod.*

<sup>2)</sup> Aflamark óskipt milli gullkarfa og djúpkarfa. *National TAC applies to both golden redfish and deep-sea S. mentella.*

<sup>3)</sup> Endurskoðuð tillaga í júní 2002. *Revised recommendation in June 2002.*

<sup>4)</sup> Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar. *East-Greenland/Iceland/Faroes.*

<sup>5)</sup> Tillaga um afla í upphafi vertíðar. *Provisional TAC.*

<sup>6)</sup> Alþjóðahafrannsóknaráðið lagði til stöðvun veiða þar til veiðipjóðir hefðu náð samkomulagi um stjórnun. *ICES recommended closure of the fishery until a rebuilding plan was implemented.*

<sup>7)</sup> Breiðafjörður eingöngu. *Breiðafjörður only.*

<sup>8)</sup> Tillaga fyrir Breiðafjörð 4 000 og Hvalfjörð 150 tonn. *TAC for Breiðafjörður 4 000 t and 150 t for Hvalfjörður.*

<sup>9)</sup> Heildaraflamark allra veiðipjóða. *TAC for all nations.*





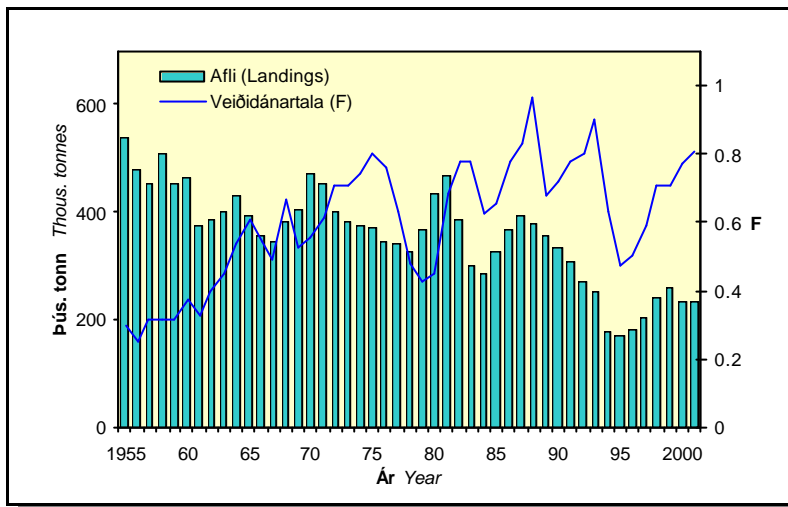
## 2. Ástand nytjastofna

### 2.1. ÞORSKUR *Gadus morhua*



#### 2.1.1. Afli, sókn og árgangskipan í veiðum

Þorskveiðiheimildir á fiskveiðiárinu 2000/2001 voru ákvarðaðar 220 þús. tonn. Landaður þorskafli árið 2001 varð rúm 235 þús. tonn, sem er svipaður afli og árið 2000. Árið 1999 var aflinn 260 þús. tonn og 243 þús. tonn árið 1998. Þorskafli og veiðidánartölur á tímabilinu 1955-2001 eru sýndar á mynd 2.1.1 og aflinn allt frá árinu 1905 í töflu 3.1.1.



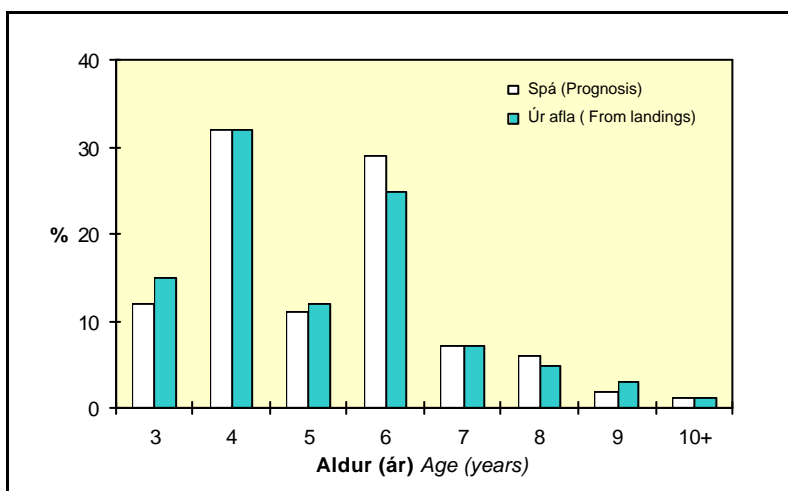
Mynd 2.1.1. ÞORSKUR. Heildarafli (þús. tonna) árin 1955-2001 og meðalveiðidánartala (F) 5-10 ára þorsks sama tímabil.

Fig. 2.1.1. COD. Total landings (thous. tonnes) 1955-2001 and mean  $F_{5-10}$  during the same period.

Uppistaða þorskafllans á vetrarvertíð suðvestanlands árið 2001 voru árgangarnir frá 1993-1995, en helmingur vertíðaraflans í þyngd var af þessum árgöngum. Hlutdeild átta ára og eldri fiskis nam 46% í þyngd á móti 40% árið 2000.

Á uppvaxtarsvæðum þorsksins á norðvestur-, norður- og austurmiðum voru árgangar 1995 og 1997 algengastir en 68% aflans í fjölda voru af þessum tveimur árgöngum.

Þorskafllinn á tímabilinu júní-desember 2001 varð 130 þús. tonn sem er svipað og árið 2000. Um 70% aflans (93 þús. tonn) veiddust á miðunum fyrir norðvestan, norðan og austan land, sem eru sömu hlutföll og árið 2000. Eins og fyrri hluta ársins voru árgangarnir frá 1995 og 1997 algengastir í veiðinni tímabilið júní-desember. Hlutdeild fjögurra ára fiskis (árgangs 1997) var mest, 38% í fjölda og 31% í þyngd. Næst algengastur í aflanum var 1995 árgangurinn, en fimmti hver fiskur í veiðinni



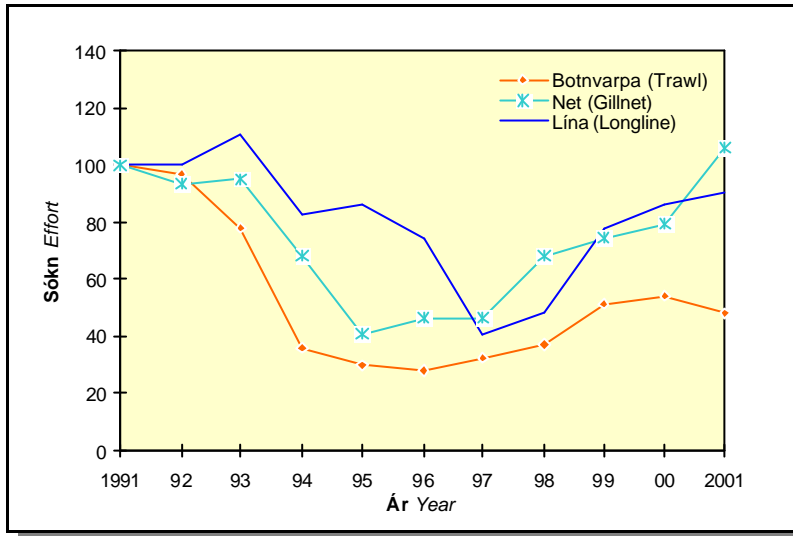
Mynd 2.1.2. ÞORSKUR. Aldursdreifing afla 2001 (% af fjölda). Spá frá í maí 2001 og áætlun byggð á gögnum úr afla.

Fig. 2.1.2. COD. Age distribution in the 2001 catch (% by number). Prognosis in May 2001 and estimate based on samples from landings.

var úr þeim árgangi. Árgangsins frá 1998 (þriggja ára) fór að gæta í veiðinni og þrátt fyrir tíðar skyndilokanir, einkum síðustu mánuði ársins. Næstum fimmti hver landaður fiskur reyndist úr þessum árgangi.

Aflinn árið 2001 skiptist eftir aldri eins og sýnt er á mynd 2.1.2. Hlutdeild þriggja og fimm ára þorsks reyndist meiri í veiðinni en búist hafði verið við. Á hinn bóginn var búist við að hlutdeild 1995 árgangsins í aflanum yrði um 29% af þyngd en raunin varð 25%. Aldursskipting þorskaflans á árunum 1982-2001 er sýnd í töflu 3.1.5.

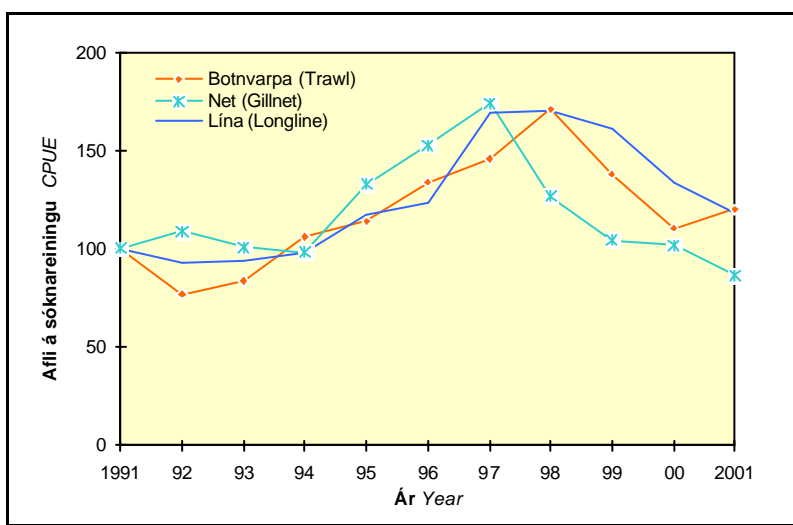
Fyrstu vísbendingar um aldursdreifingu aflans í upphafi árs 2002 eru í samræmi við aflasýni ársins 2001. Veiðarnar á uppeldisslóðinni á árinu 2002 hafa beinst að árgöngunum frá 1995 og 1997.



Mynd 2.1.3. ÞORSKUR. Þróun sóknar í þorsk eftir veiðarfærum árin 1991-2001 (miðað við 100 árið 1991).

Fig. 2.1.3. COD. Trends in relative effort (1991=100) by fishing gear during 1991-2001.

Línu- og netasókn óx enn á árinu 2001, en sókn með botnvörpu minnkaði lítillega (mynd 2.1.3). Sókn (meðal veiðidánartala) í þorsk á Íslandsmiðum minnkaði um nær helming frá árinu 1993 til ársins 1995 en hefur farið vaxandi síðan (tafla 3.1.7 og mynd 2.1.1). Þessi minnkun á sókn leiddi til verulega aukins afla á sóknareiningu á árunum 1994-1997 (mynd 2.1.4). Afli á sóknareiningu minnkaði hins vegar á ný hjá netabátum árið 1998 og árið eftir fór afli á sóknareiningu einnig að minnka í botnvörpu og á línu. Hefur sú þróun haldið áfram hvað línu og net snertir.



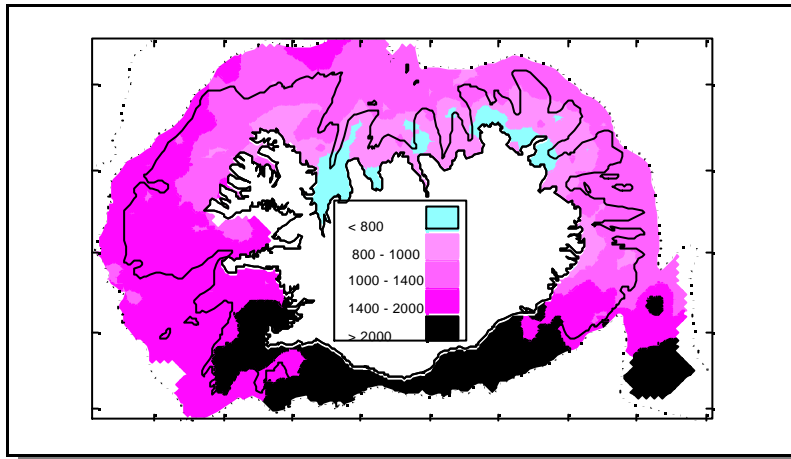
Mynd 2.1.4. ÞORSKUR. Þorskafla á sóknareiningu (miðað við 100 árið 1991) eftir veiðarfærum árin 1991-2001.

Fig. 2.1.4. COD. Relative changes in CPUE by fishing gear during 1991-2001 (1991=100).

## 2.1.2. Meðalþyngd og kynþroski

### 2.1.2.1. Þættir sem hafa áhrif á meðalþyngd eftir aldri

Meðalþyngd eftir aldri er mjög mismunandi eftir því hvar fiskur hefur alist upp. Mestur munur er á milli norður- og suðursvæðis (um 50%) en einnig fer meðalþyngd minnkandi frá vestri til austurs á norðursvæði og frá djúpslóð upp á grunnslóð (mynd 2.1.5). Einnig er munur á meðalþyngd eftir veiðarfærum vegna mismunandi kjörhæfni þeirra og munur í meðalþyngd eftir aldri á mismunandi árstímum vegna vaxtar. Meðalþyngd þorsks eftir aldri í afla yfir allt árið er því reiknuð út frá veginni meðalþyngd fyrir hvert veiðafæri fyrri og seinni hluta árs á norður- og suðursvæði að teknu tilliti til afla hverrar einingar.



Mynd 2.1.5. ÞORSKUR.  
Meðalþyngd fjögurra ára þorsks (g)  
í stofnmælingu botnfiska í mars  
1993-2002.

*Fig. 2.1.5. COD. Mean weight at  
age 4 cod (g) in the Icelandic  
spring groundfish survey 1993-  
2002.*

Varasamt getur verið að draga ályktanir um vöxt þorsks ú frá meðalþyngd í afla. Þannig getur t.d. breytilegt hlutfall afla sem veiddur er á fyrri og seinni hluta árs og breytileg sókn einstakra flota á mismunandi svæðum skilað sér í mismunandi meðalþyngd í afla frá ári til árs án þess þó að meðalþyngd í stofni hafi breyst. Sóknarbreytingar einar sér geta einnig haft áhrif á meðalþyngd þar sem veiðarfærin taka stærsta fiskinn úr árgöngum sem eru að koma inn í veiðina og verður meðalþyngd eftirlifenda því lægri. Breytileiki í göngumynstri á milli svæða frá ári til árs getur einnig haft slík áhrif. Þannig getur góður vöxtur á norðursvæði leitt til þess að stærsti fiskur hvers aldursflokks fer fyrir til hrygningar. Slíkt myndi koma fram í mælingum sem lækkun í meðalþyngd á norðursvæði og ef til vill einnig á suðursvæði.

Í stofnmælingu botnfiska er notað veiðarfæri með smáriðnum möskva og fer gagnasöfnun fram á sömu stöðvum frá ári til árs. Reiknuð er meðalþyngd eftir aldri á norður- og suðursvæði. Þessar tölur eru ekki sömu annmörkum háðar og tölur fengnar úr lönduðum afla, en ber engu að síður að túlka með varúð. Til dæmis getur verið mismunandi hversu stór hluti stofnsins heldur sig á hvoru svæði á hverjum tíma og því vandkvæðum bundið að vega saman tölur frá norður- og suðursvæði til að fá mat á meðalþyngd eftir aldri í stofninum. Áhrif sóknar á meðalþyngd í stofnmælingum getur einnig komið fram með svipuðum hætti og í gögnum úr lönduðum afla veiðiskipa og sama á við um breytingar á göngumynstri.

### 2.1.2.2. Meðalþyngd og kynþroskahlutfall í afla á hrygningartíma

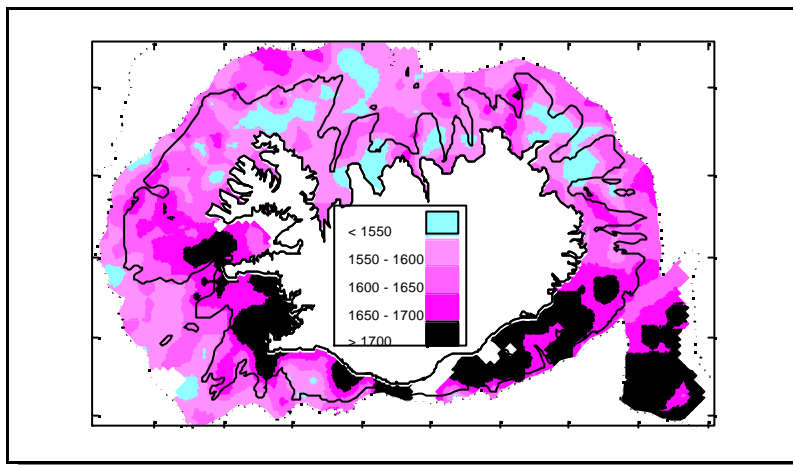
Meðalþyngd eftir aldri í afla árið 2001 hækkaði nokkuð frá árunum 1999 og 2000 í flestum aldursflokkum kynþroska hluta þorskstofnsins (tafla 3.1.3). Er meðalþyngdin nú rétt yfir meðaltali síðustu 20 ára nema hjá sex ára þorski og elsta fiskinum (10 ára og eldri) þar sem hún er töluvert undir meðallagi.

Kynþroskahlutfall í afla var mjög hátt á árinu 2001 (tafla 3.1.4), það hæsta í a.m.k. 20 ár hjá þriggja og fjögurra ára fiski og næst hæsta hjá 5 og 6 ára fiski. Þetta, ásamt hári meðalþyngd eftir aldri í hrygningarstofni, leiðir til talsvert mikils reiknaðs framlags yngstu árganganna í hrygningarstofninn.

Stofnmælingin í mars 2001 benti ekki til að kynþroskahlutfall á suðursvæði væri óvenju hátt en hins vegar var það í hærra lagi í mars 2002. Ef lítið er á kynþroskahlutfall á öllu athugunarsvæðinu í stofnmælingunni var kynþroskahlutfall þriggja ára þorsks 0.4% árið 2001, samanborið við 13% í afla og 4.3% hjá fjögurra ára fiski samanborið við 41% í afla. Er þetta vísbending um að raunveruleg stærð hrygningarstofns sé verulega minni en hrygningarstofn áætlaður út frá meðalþyngdum og kynþroskahlutfalli í afla, einkum í yngri árgöngum.

### 2.1.2.3. Meðalþyngd og holdafar í stofnmælingum

Meðalþyngd 3-6 og átta ára þorsks í mars 2002 var nálægt meðaltali árána 1985-2001 en meðalþyngd tveggja og sjö ára þorsks var undir meðallagi. Meðalþyngd níu ára þorsks og eldri var undir meðallagi en mjög lítið fékkst af svo gömlum fiski.



Mynd 2.1.6. ÞORSKUR.  
Meðalþyngd 60 cm þorsks (g) í  
stofnmælingu botnfiska í mars  
1993-2002.

Fig. 2.1.6. COD. Mean weight (g)  
of 60 cm cod in the Icelandic spring  
groundfish survey 1993-2002.

Holdafar (þyngd slægðs fisks við gefna lengd) í mars er talsvert breytilegt eftir svæðum (mynd 2.1.6) en er yfirleitt best fyrir suðaustan land. Á þessu ári fékkst óvenjumikið af þorski fyrir suðaustan land en sá þorskur var í fremur lélegum holdum miðað við síðastliðin ár. Hins vegar var holdafar gott miðað við það sem er venjulegt á öðrum svæðum þannig að yfir heildina var holdafar í mars 2002 nálægt meðaltali árána 1993-2001 og betra en árin 1997-1999 er það var lélegast. Breytingar í holdafari hafa þó ekki verið miklar síðan 1995 og er aðeins 5% munur á hæsta gildinu (1994) og því lægsta (1999).

Stærð lifrar er annar mælikvarði á næringarástand fisks. Síðan 1993, er reglulegar vigtanir á þyngd lifrar hófust, hefur meðalþyngd lifrar í mars verið frá 4.4%-6% af óslægðri þyngd og er árið 2002 u.þ.b. meðalár. Stærð lifrar sýnir jákvæða fylgni við holdafar en fleira skiptir máli og í mars virðist lifrarhlutfall, að jafnaði, vera hæst fremur djúpt norður og austur af landinu.

Meðalþyngd eftir aldri í stofnmælingu í október 2001 var í hærra lagi hjá flestum aldursflokkum miðað við stofnmælingu að hausti árin 1996-2000. Holdafar var einnig yfir meðallagi, einkum hjá millistórum þorski.

Í mars 2002 var meiri loðna í þorskmögum en verið hefur öll ár síðan 1996 en í mars árin 1999 og 2000 var mjög lítil loðna í þorskmögum. Undanfarin ár hefur útbreiðsla loðnu í mars verið mjög breytileg frá einu ári til annars sem endurspeglar svo í holdafari þorsks sem sýnir ólíka þróun frá einu svæði til annars.

Í október finnst loðna í þorskmögum á mun minna svæði en í mars, nær eingöngu nálægt brúnum landgrunnisins frá Vestfjörðum til Norðausturlands.

### 2.1.2.4 Meðalþyngd og holdafar í afla

Meðalþyngd eftir aldri í afla var í sögulegu hámarki árið 1996 og mjög há hjá árgangi 1990 öll ár sem hans varð vart í veiði í einhverjum mæli (tafla 3.1.2). Á árunum 1996-2000 lækkaði meðalþyngd 3-5 ára fisks í afla og var á árinu 2000 sambærileg við það sem gerðist á árunum í kringum 1990. Meðalþyngd þessara aldursflokka jókst hins vegar verulega frá 2000-2001 og var á árinu 2001 sú hæsta frá upphafi hjá þriggja og fjögurra ára fiski. Þótt það sé ljóst að meðalþyngd

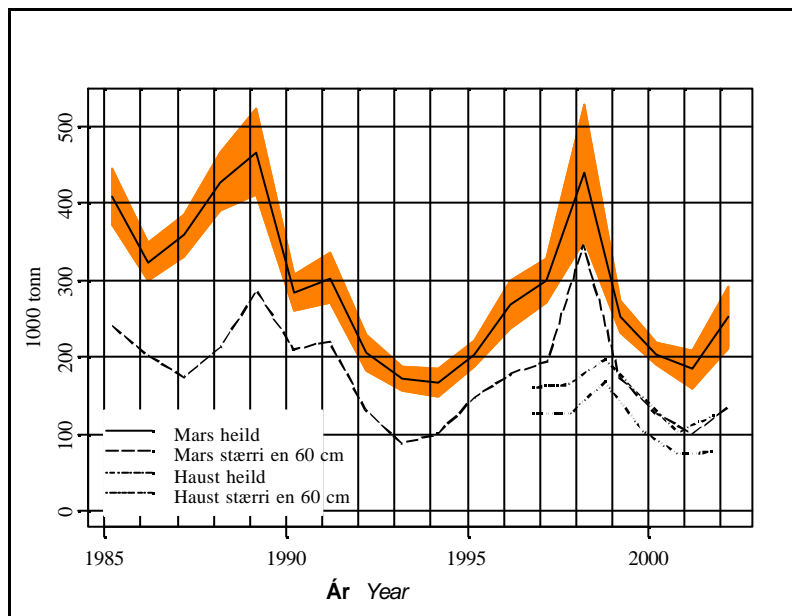
yngrri árganga þorsks hafi verið í góðu lagi á árinu 2001 er mjög sennilegt að hluti hinna háu meðalþyngda stafi af veiðimynstrinu þ.e notkun smáfiskaskilju, kyndilokana og annarra þátta. Leiða þessar háu meðalþyngdir þriggja og fjögurra ára þorsks til hækkunar á útreiknuðu aflamarki samkvæmt aflareglu á næsta fiskveiðiári þar sem þessir árgangar veða töluvert í veiðistofni.

Hjá elsta þorskinum lækkaði meðalþyngd frá árinu 1999 til 2001, hugsanlega vegna smækkunar möskva í netum og ef til vill vegna mikilla veiða á stærsta fiskinum á undanförunum árum.

Samkvæmt mælingum úr lönduðum afla var holdafar á árinu 2001 gott. Mælingar á slægðri þyngd úr lönduðum afla hófust árið 1995 og hafa hjá togurum sýnt nánast samfellda aukningu á þessu tímabili en um slíka aukningu hefur ekki verið að ræða í stofnmælingu Hafrannsóknastofnunarinnar. Þetta misræmi milli holdafars sem mælt var í stofnmælingu og þess sem mælt var í lönduðum afla má skýra með breyttri hegðun flotans og breytingum á meðferð afla.

### 2.1.3. Vísitölur í stofnmælingum

Stofnmæling botnfiska í mars (SMB) er ásamt aldursgreindum afla mikilvægustu gögnin við mat á stofnstærð þorsks. Heildarvísitala og vísitala 60 cm og stærri þorsks úr stofnmælingunni eru sýndar á mynd 2.1.7. Á myndinni sést hve há vísitalan var árið 1998 og hvernig hún lækkar um meira en helming frá árinu 1998 til 2001. Heildarvísitalan 2002 hækkaði á ný vegna batnandi



Mynd 2.1.7. ÞORSKUR.  
Þyngdarvísitölur úr stofnmælingum botnfiska í mars og að hausti. Skyggða svæðið sýnir eitt staðalfrávik í mati á vísitölum.

Fig. 2.1.7. COD. Biomass indices from spring and autumn groundfish surveys. The figure shows indices of total biomass and biomass of cod larger than 60 cm. Shaded area shows one standard deviation.

nýliðunar. Aldursskiptar vísitölur í fjölda eru notaðar í stofnmati og eru þær sýndar í töflu 3.1.10.

Auk þess að gefa upplýsingar um ástand veiðistofnsins veitir stofnmælingin upplýsingar um stærð yngri árganga þorsks sem ekki fást með öðrum hætti.

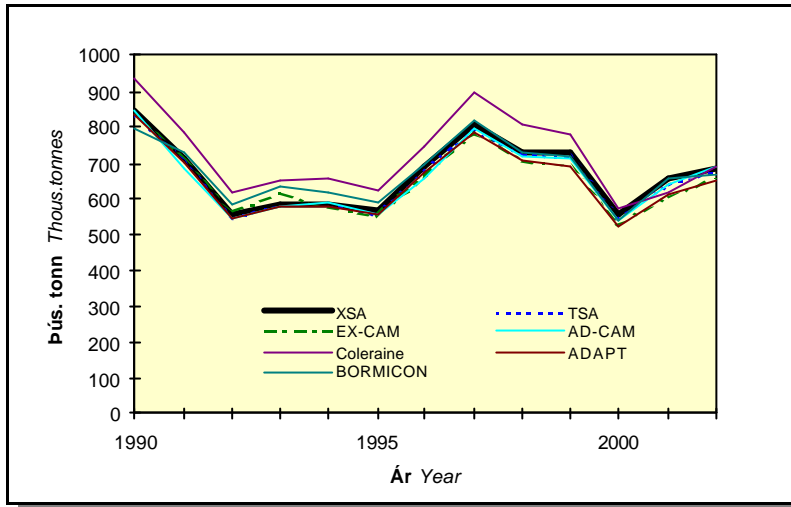
Stofnmæling að hausti (SMH) hófst haustið 1996. Hún nær yfir stærra svæði en SMB en þéttleiki stöðva er minni. Vísitölur úr stofnmælingu að hausti eru einnig sýndar á mynd 2.1.7 og í töflu 3.1.10. Þar sem SMH hefur aðeins farið fram í fimm ár eru vísitölurnar ekki notaðar við samstillingu í stofnmati, en þó hafðar til hliðsjónar.

### 2.1.4. Stofnmat og forsendur

Eins og á síðasta ári var stærð þorskstofnsins metin með nokkrum mismunandi aðferðum (reiknilíkönun). Aðferðunum sem var beitt er lýst í Viðauka 1 og er í öllum tilfellum notuð gögn um aldursgreindan afla og vísitölur úr stofnmælingu botnfiska.

Munur á stofnmati með mismunandi aðferðum er óverulegur. Niðurstöður á mati veiðistofns í upphafi árs 2002 með mismunandi aðferðum eru sýndar á mynd 2.1.8 og er matið á bilinu 650-690 þús. tonn, tímaraðgreiningin sem stofnmatið nú byggir á gefur um 680 þús. tonn.

Þetta góða samræmi á milli niðurstöðu mismunandi aðferða er óvarlegt að túlka sem mælikvarða á nákvæmni stofnmatsins. Hins vegar sýnir þessi óverulegi munur að gögn úr stofnmælingu botnfiska og upplýsingar um aldursgreindan afla eru í góðu samræmi. Einnig ber að hafa í huga að stór hluti veiðistofnsins er ungur fiskur sem lítið hefur sést í veiðinni og eru



Mynd 2.1.8. ÞORSKUR. Mat á stærð veiðistofns með mismunandi aðferðum.

Fig. 2.1.8. COD. Fishable stock as estimated by different assessment methods.

stofnmælingagögnin þau einu um þá aldursflokka. Árgangur 1997 hefur verið mældur í fimm stofnmælingum í mars og árgangur 1998 í fjórum og því eru til endurteknar mælingar á þessum árgöngum. Að auki hafa árgangarnir verið mældir í stofnmælingu í október.

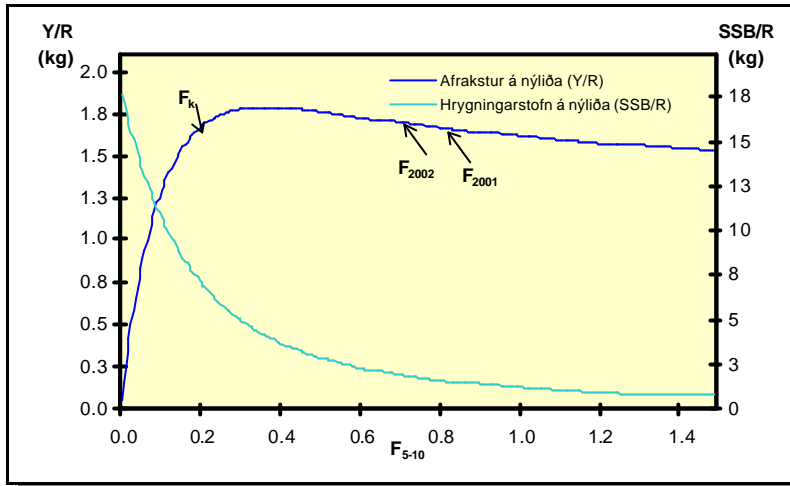
Eins og árið 2001 byggist stofnmatið í ár á tímaraðagreiningu þar sem sú aðferð hefur verið prófuð betur en margar aðferðir sem hér eru kynntar og hefur sýnt hvað besta innbyrðis samræmi frá ári til árs. Tímaraðagreiningin metur hins vegar ekki nýliðun, þ.e. stofnstærð yngri árganga (nú 1997 og yngri). Stærð þeirra árganga er metin með nýliðunarlíkaninu (RCT3). Eins og samsetningu stofnsins er háttáð nú verða þeir árgangar sem metnir eru með nýliðunarlíkaninu stór hluti veiðinnar strax á þessu ári. Niðurstöður tímaraðagreiningar og RCT3 eru valdar með hliðsjón af niðurstöðum úr öðrum líkönum sem prófuð voru (mynd 2.1.8). Munur milli niðurstaðna mismunandi líkana var vel innan líklegra skekkjumarka þannig að erfitt er með tölfræðilegum mælikvörðum að rökstyðja að ein niðurstaða sé líklegri en önnur.

Í hefðbundnum framreikningum er meðalþyngd 4-8 ára þorsks í afla á árinu 2002 áætluð með hliðsjón af meðalþyngd hvers árgangs árið áður og áætlaðri stærð loðnustofnsins. Meðalþyngd 9-14 og 3 ára þorsks miðast við meðaltöl árána 1999-2001. Sama aðferð er notuð til að meta meðalþyngd á hrygningartíma (tafla 3.1.9). Kynþroskahlutfall er byggt á meðaltali kynþroska á árunum 1999-2001 og nýliðun á niðurstöðum RCT3 líkansins. Að auki voru gerðir framreikningar með AD-CAM líkaninu þar sem tekið er tillit til óvissu og metin líkindadreifing framreiknaðrar stofnstærðar. Í þessum útreikningum er gert ráð fyrir að meðalþyngdir eftir 2001 séu normaldreifðar með meðaltal jafnt meðaltali árána 1982-2001, staðalfrávik var 8% og sjálfþyngni 0.4, en þetta eru metnar stærðir úr fyrirliggjandi gögnum.

### 2.1.5. Ástand stofnsins og horfur á komandi árum

Veiðistofn í upphafi árs 2002 er nú metinn 680 þús. tonn og hrygningarstofn 285 þús. tonn. Í síðustu úttekt var veiðistofninn í ársbyrjun 2002 áætlaður 638 þús. tonn (tafla 3.1.12) og hrygningarstofninn 219 þús. tonn.

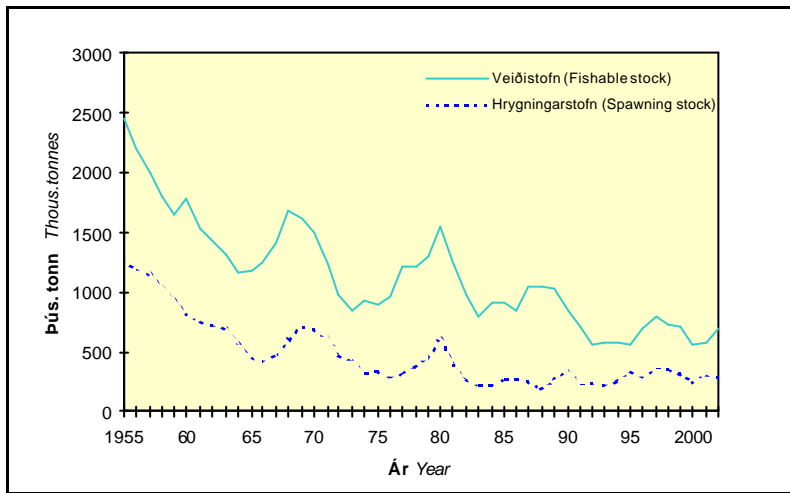
Mat á stærð árganga í veiðistofni hefur lítið breyst frá síðustu úttekt (tafla 3.1.11), en hins vegar var meðalþyngd og kynþroski eftir aldri hærri á árinu 2001 en gert hafði verið ráð fyrir. Miðað við 1.7 kg afrakstur á nýliða (mynd 2.1.9) gefur árgangurinn frá 1996 af sér um 92 þús. tonn og 1994 árgangurinn 125 þús. tonn samanborett við 340 þús. tona afrakstur meðalárgangs. Árið 2002 eru ofangreindir árgangar sex og átta ára. Þetta þýðir að samsetning veiðistofns árið 2002 er mjög óhagstæð þar sem næstum annar hver fiskur er aðeins fjögurra ára. Horfur eru því á að fimm ára fiskur og yngri verði um 75% af afla ársins 2002 sem er mjög slæm nýting á þessum árgöngum.



Mynd 2.1.9. ÞORSKUR. Afrakstur (Y/R) og hrygningarstofn (SSB/R) á þriggja ára nýliða miðað við mismunandi sókn,  $F$  (veiðidánartölu).  $F_k$  er kjörsókn.

Fig. 2.1.9. COD. Yield (Y/R) and spawning stock biomass (SSB/R) per 3 year old recruit at various fishing mortalities ( $F$ ).  $F_k = F_{0.1}$ .

Stærð veiði- og hrygningarstofns á tímabilinu 1955-2002 er sýnd á mynd 2.1.10 og tafla 3.1.8 sýnir stærð hrygningarstofns á hrygningartíma aftur til ársins 1955 ásamt fjölda þriggja ára nýliða allt aftur til ársins 1952.



Mynd 2.1.10. ÞORSKUR. Stærð veiðistofns (fjögurra ára og eldri) og hrygningarstofns á hrygningartíma árin 1955-2002 í þús. tonna.

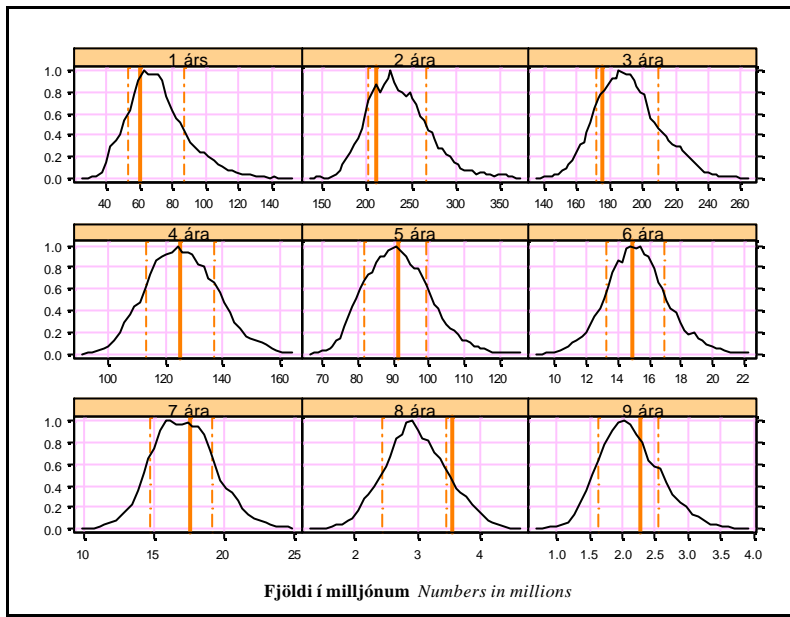
Fig. 2.1.10. COD. Fishable stock (4+) and spawning stock biomass at spawning time during the period 1955-2002 (thous. tonnes).

Niðurstöður á mati á stærð þorskárganga 1997–2001 sem þriggja ára nýliða eru þessar (meðaltal árána 1960-1996 er um 200 millj. nýliða, en fyrir 1980-1996 um 160 millj. nýliðar):

- Árgangur 1997 er nú metinn 181 milljónir nýliða. Þetta er 2% lægra mat en í síðustu úttekt, en er nærri fyrsta mati (eins árs vísitala) á stærð þessa árgangs (tafla 3.1.11).
- Árgangur 1998 er nú metinn 165 milljónir nýliða. Þetta er um 2% lægra en niðurstöður í síðasta stofnmati gáfu til kynna, en í samræmi við fyrsta mat á stærð þessa árgangs (tafla 3.1.11).
- Eins árs vísitala árgangs 1999 var sú hæsta sem mælst hefur og fyrsta mat benti til að hann næði langtíma meðaltali, yrði um 205 milljónir nýliða. Sem tveggja og þriggja ára mælist hann hins vegar mun minni og er nú áætlaður 180 milljónir nýliða en var í fyrra metinn 185 milljónir nýliða.
- Mat á stærð árgangs 2000 bendir til að hann verði yfir langtíma meðaltali eða um 210 milljónir nýliða.
- Fyrsta mat á árgangi 2001 samkvæmt RCT3 líkaninu bendir til að árgangurinn sé mjög lakur eða aðeins 80 milljónir nýliða. Hins vegar eru vísbendingar um að hann geti verið enn lakari og gáfu niðurstöður úr stofnmælingu einar sér tæpar 60 milljónir nýliða.

Mynd 2.1.11 sýnir líkindadreifingar á mati á stærð einstakra árganga í upphafi árs 2002.

Eins og oft hefur verið bent á var nýliðun þorskstofnsins léleg árabilið 1985-1996 og er árgangur 1996 sennilega sá lakasti síðustu 50 ár. Frá 1997-2000 urðu umskipti til hins betra í nýliðun. Fjöldi þriggja ára nýliða árin 1960-2001 er sýndur á mynd 2.1.12 og allt frá árinu 1952 í tflu 3.1.8.



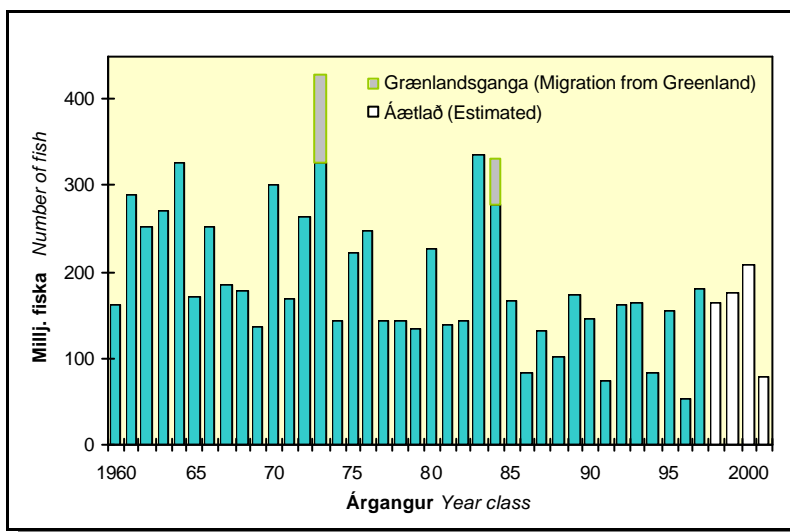
Mynd 2.1.11. ÞORSKUR.

Líkindadreifing áætlaðs fjölda eftir aldri í upphafi árs 2002 samkvæmt ADCAM líkani. Heila lóðréttá línan sýnir metin gildi (samkvæmt RCT3 og TSA líkönum (sjá viðauka 1)) og brotnu lóðréttu línurnar ± eitt staðalfrávik. Samkvæmt líkaninu eru því um 70% líkur á því að fjöldi í aldurshópi sé á milli brotnu línanna.

Fig. 2.1.11. COD. Probability plots of estimated stock size by number at age estimated by the ADCAM model. The solid vertical lines represent estimated values from the RCT3 and TSA models and dashed vertical lines ± standard error.

Niðurstöður framreikninga með mismunandi aflamarki fyrir áætlaða stærð þorsstofnsins árin 2004-2005 eru sýndar í töflu 2.1.1.

Aflinn á árinu 2001 varð 235 þús. tonn og er gert ráð fyrir að þorskaflinn árið 2002 verði 215 þús. tonn. Aflamark fiskveiðiárið 2002/2003 yrði samkvæmt aflareglu 179 þús. tonn.



Mynd 2.1.12. ÞORSKUR. Stærð þorskáranganna 1960-2001. Fjöldi við þriggja ára aldur (í milljónum).

Fig. 2.1.12. COD. Year classes 1960-2001 at age 3 (in millions).

Við 179 þús. tonna afla á fiskveiðiárinu 2002/2003 mun meðalveiðidánartala þorsks verða um 0.47. Veiðistofn mun vaxa úr 680 þús. tonnum í ársbyrjun 2002 í 940 þús. tonn í ársbyrjun 2004 en minnka svo þegar 2001 árgangurinn kemur inn í veiðistofninn. Hrygningarstofn mun vaxa úr 280 þús. tonnum og verða um 425 þús. tonn árið 2004. Mynd 2.1.13 sýnir stærð þorsstofnsins frá 1980 og áætlaða þróun stofnsins miðað við að aflareglu sé beitt.

Staðalfrávik stofnmats árið 2002 er metið um 10% og fer vaxandi í framreikningum vegna óvissu í mati á stærð uppvaxandi árganga. Líkindadreifing (skekkmörk) áætlaðrar stofnstærðar í ársbyrjun 2002-2004, miðað við að afli verði samkvæmt aflareglu, er sýnd á mynd 2.1.14.

Spá um aldursdreifingu þorskaflans árin 2002 og 2003 er sýnd á mynd 2.1.15. Miðað við veiðimynstur undanfarinna þriggja ára má gera ráð fyrir að 37% aflans (miðað við fjölda fiska) á árinu 2002 verði þriggja og fjögurra ára þorskur (árgangar 1999 og 1998). Hlutdeild 5-7 ára þorsks er áætluð 58% en hlutur átta ára þorsks og eldri aðeins 5%. Á árinu 2003 má gera ráð fyrir því að árgangarnir frá 1997 og 1998 (fimm og sex ára fiskur) verði mest áberandi í aflanum með um 56% hlutdeild í fjölda en sjö ára og eldri fiskur aðeins 10% aflans.



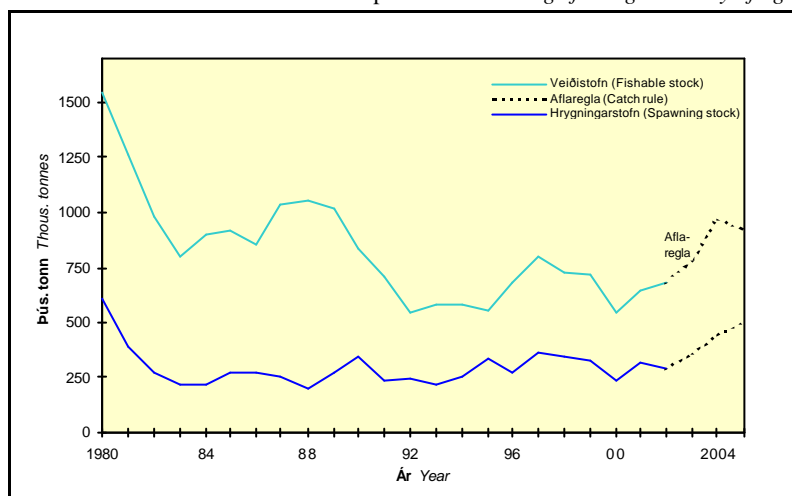
TAFLA 2.1.1.

**Þorskur. Áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð stofnsins (þús. tonna) árin 2004-2005.**

*Cod. Projection of stock and spawning stock biomass (thous. tonnes) in 2004-2005 for different management strategies.*

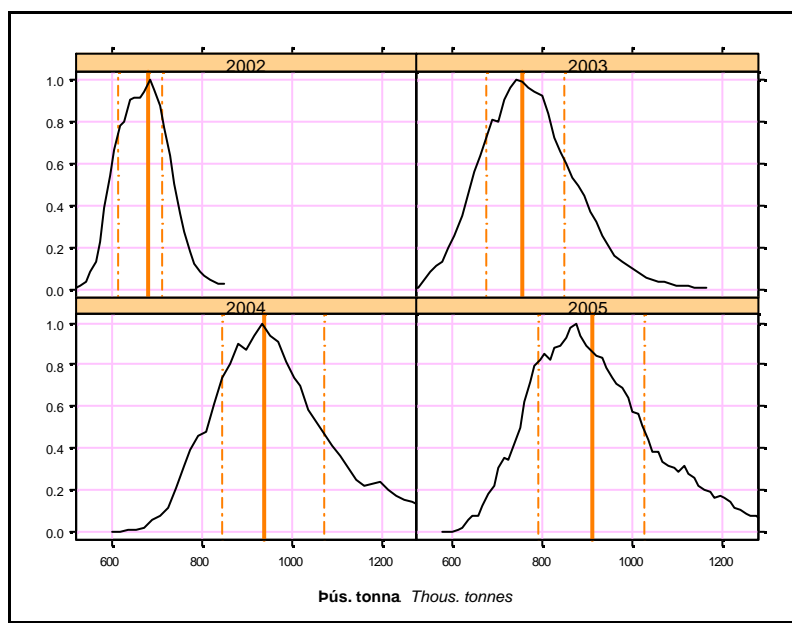
2002				2003				2004			2005			
Áætl. afli <i>Estim. catch</i>	Stofn 4+ <i>Stock 4+</i>	Hrygn. stofn <i>Spawn. stock</i>	<i>F<sup>1)</sup></i>	Aflahá- Mark <i>TAC</i>	Stofn 4+ <i>Stock 4+</i>	Hrygn. stofn <i>Spawn. stock</i>	<i>F<sup>1)</sup></i>	Aflahá- mark <i>TAC</i>	Stofn 4+ <i>Stock 4+</i>	Hrygn. stofn <i>Spawn. stock</i>	<i>F<sup>1)</sup></i>	Aflahá- mark <i>TAC</i>	Stofn 4+ <i>Stock 4+</i>	Hrygn. stofn <i>Spawn. stock</i>
215	680	279	0.689	160	756	343	0.407	160	964	454	0.307	160	996	569
				190	756	336	0.498	190	928	422	0.396	190	922	506
				220	756	329	0.594	220	893	391	0.501	220	848	444
				250	756	321	0.698	250	857	360	0.627	250	773	384
Aflaregla	<i>Catch rule</i>			179	756	339	0.465	212	941	425	0.441	231	909	486

1) F=meðalveiðidánartala 5-10 ára þorsks. *F=Average fishing mortality of age groups 5-10.*



Mynd 2.1.13. ÞORSKUR. Stærð þorskstofnsins (þús. tonna) árin 1980-2002 og þróun hans árin 2003-2005 ef veitt er samkvæmt aflareglu.

*Fig. 2.1.13. COD. Stock size (thous. tonnes) 1980-2002 and projection of stock and spawning stock biomass in the years 2003-2005 by application of catch rule.*

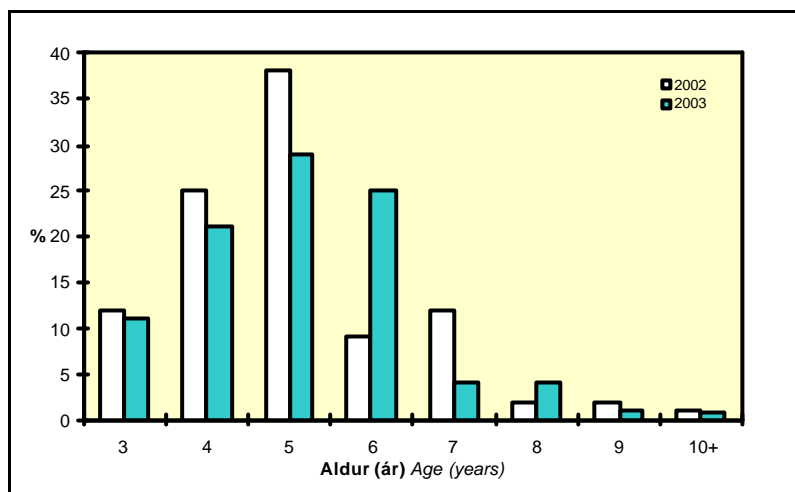


Mynd 2.1.14. ÞORSKUR. Líkindadreifing á metinni stærð veiðistofns árin 2002-2005 samkvæmt ADCAM líkani. Miðað er við að afli verði samkvæmt aflareglu. Lóðrétta heila línán sýnir metin gildi (með RCT3 og TSA líkönum) og brotnu lóðréttu línurnar ± eitt staðalfrávik. Samkvæmt líkaninu eru um 70% líkur á því að stærð veiðistofns sé innan brotnu línanna.

*Fig. 2.1.14. COD. Probability plots of estimated fishable biomass in 2002-2005, assuming landings according to the harvest control rule. The solid vertical line represents point estimates from the RCT3 and TSA models and the dashed vertical lines ± standard error.*

**2.1.6. Aflamark og beiting aflareglu**

Tafla 2.1.2 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar, ákvörðun stjórnvalda um heildaraflamark og þorskaflann síðan árið 1984. Með hliðsjón af tillögum vinnuhóps á vegum sjávarútvegsráðherra og tillögum Hafrannsóknastofnunarinnar samþykktu stjórnvöld aflareglu fyrir þorskveiðar í maí 1995. Aflareglan gerði ráð fyrir að þorskveiðar yðu takmarkaðar við 25% af



Mynd 2.1.15. ÞORSKUR. Spá um aldursdreifingu í aflanum (% af fjölda) árin 2002-2003.

Fig. 2.1.15. COD. Prognosis of percentage age distribution (% by numbers) in the 2002 and 2003 catches.

meðalstærð veiðistofns í upphafi yfirstandandi árs og áætlaðri stærð veiðistofns í upphafi næsta árs þar á eftir, en afli færi þó aldrei niður fyrir 155 þús. tonn. Samkvæmt líkani sem notað var til að meta áhrif aflareglunnar á þróun stofns til lengri tíma voru innan við 1% líkur á hruni stofns ef þessari nýtingarstefnu var fylgt. Aflahámark var ákvarðað samkvæmt þessari aflareglu fiskveiðiárin 1995/1996–1999/2000.

TAFLA 2.1.2

Þorskur. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonna) árin 1984-1991 og fiskveiðiárin 1991/92-2001/2002.

Cod. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1984-1991 and the quota years 1991/92-2001/2002.

Ár Year	Tillæga Rec. TAC	Heildaraflamark National TAC	Aflamark Færevinea Quota (Faroes) <sup>1)</sup>	Afli Íslendinga Landings (Iceland)	Afli annarra bióða 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	244
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	227	0.4	227
1998/99 <sup>4)</sup>	Aflaregla	250 <sup>5)</sup>	1.0	253	1.1	254
1999/2000 <sup>4)</sup>	Aflaregla	250 <sup>5)</sup>	1.0	256	1.2	257
2000/2001 <sup>4)</sup>	Aflaregla	220 <sup>6)</sup>	1.0	220	1.2	221
2001/2002 <sup>4)</sup>	Aflaregla	190 <sup>6)</sup>	1.0	-	-	-

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

<sup>2)</sup> Í reglugerðum um stjórn botnfiskveiða 1984-87 var ekki áætlað fyrir umframafra vegna ákvæða um heimildir sóknarmarks-skípa, 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.

<sup>6)</sup> Samkvæmt endurskoðaðri aflareglu. According to an amended catch rule.

Í maí 2000, þegar í ljós kom að stofninn hafði verið ofmetinn undanfarin ár, óskuðu stjórnvöld eftir að skoðuð væru áhrif þess að setja einhvers konar sveiflujöfnun í aflaregluna til að draga úr áhrifum þess að aflamark fylgdi um of skekkju í stofnmati. Frumathuganir voru gerðar á áhrifum þess að breytingar á aflamarki frá ári til árs væru aldrei meiri en tiltekið aflamagn. Svipað líkan var notað og þegar aflareglan var prófuð árið 1995. Niðurstöður bentu til að 30 þús. tonna takmörkun á sveiflum í afla frá ári til árs, og niðurfelling 155 þús. tonna lágmarksafla, leiddi ekki til aukningar á líkum á hruni né stofnaði nýtingarstefnu í hættu.

Á grundvelli ofangreindra athugana ákváðu stjórnvöld því að taka upp nýja aflareglu með þeim breytingum á gildandi aflareglu að bæta við 30 þús. tonna sveiflujöfnun og fella niður aflalágmark. Aflamark fiskveiðiársins 2000/2001 var því ákveðið 220 þús. tonn í stað 203 þús. tonna miðað við fyrri aflareglu. Aflamark fiskveiðiársins 2001/2002 var samkvæmt nýju aflareglunni ákveðið 190 þús. tonn í stað 155 þús. tonna samkvæmt upprunalegri aflareglu.

Eins og oft hefur verið bent á leiðir mikil sókn til þess að árgangar eru fá ár í veiðinni og aflinn byggist fyrst og fremst á 36 ára fiski. Tiltölulega fáir fiskar verða eldri en átta ára og hrygningarstofn vex því hægt. Í þessu sambandi skal bent á að þegar hrygningarstofn hefur verið minni en 500 þús. tonn hafa 13 af 32 árgöngum orðið slakir eða mjög slakir (færri en 150 milljón nýliðar). Þegar hrygningarstofn hefur verið yfir 500 þús. tonnum hafa hins vegar aðeins tveir af 15 árgöngum verið undir 150 milljónum nýliða (tafla 3.1.8). Stærð hrygningarstofns skiptir ekki aðeins máli heldur einnig samsetning hans. Nýlegar rannsóknir sýna að aldursbreytileiki í hrygningarstofni skýrir nýliðun betur en stærð hrygningarstofnsins eingöngu og því er enn brýnna en áður var talið að nýta árganga með þeim hætti að hluti þeirra nái a.m.k. 10 ára aldri. Í kafla 2.1.2.2 kemur fram að framlag yngstu árganganna til hrygningarstofnsins gæti verið verulega ofmetið en á næstu árum munu þeir veita þungt í hrygningarstofni.

Á árunum 1997-2000 var afli sem hlutfall af veiðistofni 27%-43% sem að verulegu leyti má rekja til ofmats. Þetta er mjög hátt hlutfall miðað við þau 25% sem stefnt var að. Veiðihlutfall árið 2001 var 39% og meðalveiðidánartala var 0.81 sem er tvöfalt það sem aflareglan gerði ráð fyrir (0.4). Þessa háu veiðidánartölu árið 2001 má fyrst og fremst rekja til breytingar á aflareglu auk mikillar sóknar á fyrri hluta fiskveiðiársins 2001/2002. Afli undanfarinna ára hefur því bæði verið verulega umfram afrakstursgetu stofnsins og ekki í samræmi við markaða nýtingarstefnu.

Í umsögn sinni um breytingu á aflareglu gerði Hafrannsóknastofnunin þann fyrirvara að ef 30 þús. tonna sveiflujöfnun yrði beitt tvö ár í röð þegar stofn er í niðursveiflu væri nauðsynlegt að kanna sérstaklega viðmið við ákvörðun aflamarks þriðja árið. Eins og kom fram í kafla 2.1.5 er áætlað aflahámark fyrir fiskveiðiárið 2002/2003 179 þús. tonn samanborið við 190 þús. tonn á fiskveiðiárinu 2001/2002 svo ekki mun þurfa að beita sveiflujöfnun þriðja árið í röð.

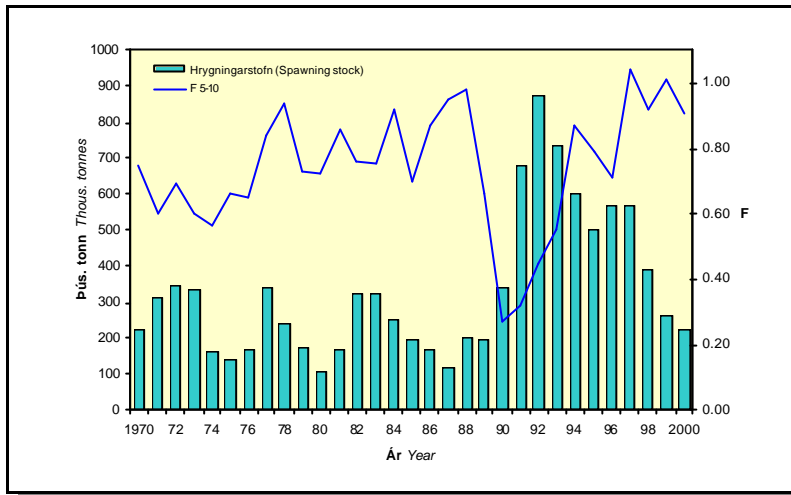
Í ljósi vandkvæða við stofnmat undanfarin ár er nú unnið að ítarlegum prófunum á nógildandi aflareglu þar sem tekið verður tillit til áunninnar reynslu, m.a. þeirrar staðreyndar að skekkja hefur tilhneigingu til að vera í sömu áttina nokkur ár í röð. Einnig er verið að kanna áhrif breytilegrar aldursamsetningar veiðistofns og annarra þátta sem fram kunna að koma við nánari skoðun. Er þeirri vinnu enn ekki lokið. Síðastliðin tvö ár hefur einnig verið unnið að ítarlegri úttekt á stofnmatsaðferðum fyrir þorsk og er ástæða til að ætla að allt þetta starf muni skila áreiðanlegra stofnmati í náninni framtíð.

Eins og kom fram í kafla 2.1.6 eru yfirgnæfandi líkur á að veiðistofn þorsks muni fara vaxandi næstu tvö árin. Að teknu tilliti til aldursamsetningar hrygningarstofns, óvissu í stofnmati, kynþroskahlutfalli yngri árganga og fyrstu upplýsinga um stærð 2001 árgangsins er æskilegt að draga enn frekar úr sókn en gert er ráð fyrir í nógildandi aflareglu svo auka megi líkur á að betur takist að nýta uppvaxandi árganga, aldursbreytileiki í hrygningarstofni aukist og hlutfall eldri fisks verði hærra. Þetta er þeim mun brýnna ef lítið er til þess að enn hefur ekki tekist að lækka meðalfiskveiðidánartölu í 0.4 eins og stefnt var að með gildistöku aflareglu.

### 2.1.8. Þorskveiðar í Barentshafi

Heildarafli úr þorskstofninum í Barentshafi og við strendur Norður-Noregs og Rússlands áratuginn 1991-2001 var á bilinu 319-771 þús. tonn, minnstur árið 1991. Mestur afli úr stofninum á síðari hluta tuttugustu aldarinnar var árið 1969, en þá var hann um 1 200 þús. tonn.

Íslendingar stunduðu þorskeiðar í Barentshafi og við Svalbarða á fyrri hluta 20. aldar. Veiðar lágu hins vegar niðri um langt árabil, eða til ársins 1993. Það ár veiddu íslensk skip rúmlega 9 000 tonn af þorski í svokallaðri Smugu, þ.e. alþjóðlegu hafsvæði í Barentshafi. Árið 1994 jókst veiðin í 37 þús. tonn og árið 1995 var aflinn um 34 þús. tonn. Árið 1996 dróst veiðin hins vegar saman og var heildaraflinn um 23 þús. tonn. Árin 1997-1998 minnkaði aflinn enn frekar og var á bilinu 1 400-4 200 tonn. Árið 1999 var settur kvóti á veiðar íslenskra skipa, samkvæmt samningi Íslendinga, Norðmanna og Rússa, 8 900 tonn, en einungis veiddust 1 985 tonn það ár. Árið 2000 voru aflaheimildir íslenskra skipa samkvæmt sama samningi tæp 8 000 tonn en aflinn varð 7 562 tonn. Árið 2001 voru aflaheimildir Íslendinga tæp 6 000 tonn en aflinn varð 5 835 tonn.



Mynd 2.1.16. ÞORSKUR. Stærð hrygningarstofnsins í Barentshafi árin 1970-2001 og veiðidánartölur (F) 5-10 ára árin 1970-2001.

Fig. 2.1.16. COD. Spawning stock biomass in Barents Sea at spawning time during the period 1970-2001 and mean  $F_{5-10}$  from 1970-2001.

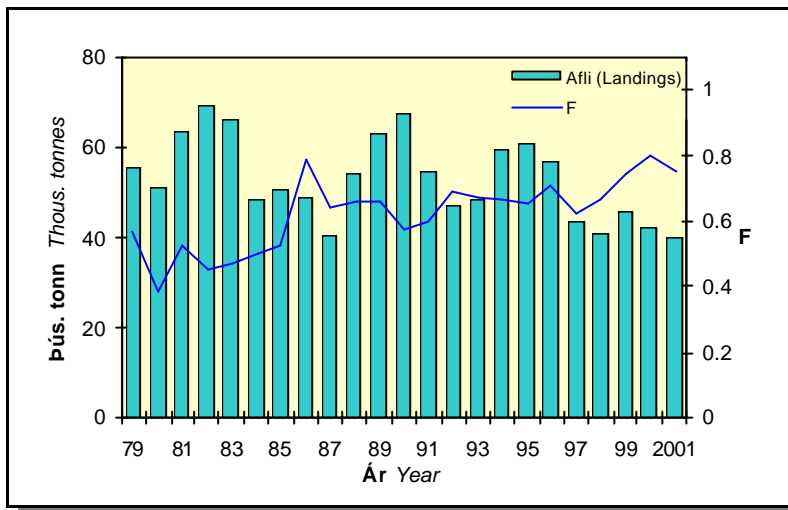
Ástand stofnsins hefur hríðversnað síðustu árin, veiðidánartalan var á bilinu 0.9-1.0 á árunum 1997-2000, en lækkaði lítillega í 0.84 árið 2001. Hrygningarstofninn í ársbyrjun 2001 var metin aðeins um 300 þús. tonn (mynd 2.1.16). Alþjóðahafrannsóknaráðið lagði til að afli ársins 2001 færi ekki yfir 260 þús. tonn, en sú ráðgjöf byggist á því að lækka veiðidánartölur verulega frá því sem þær hafa verið á undanförunum árum. Heildar aflaheimildir ársins 2001 og 2002 voru hins vegar ákvarðaðar 395 þús. tonn bæði árin. Aflinn árið 2001 varð 426 þús. tonn. Sem fyrr leggur Alþjóðahafrannsóknaráðið til verulega sóknarminnkun í þennan stofn, þannig að meðalveiðidauði 5-10 ára fisks verði lægri en 0.42 á næsta ári. Þetta samsvarar því að afli verði undir 305 þús. tonnum árið 2003.

## 2.2. ÝSA *Melanogrammus aeglefinus*



### 2.2.1. Afli, sókn og árgangaskipan

Ýsuaflinn á árinu 2001 varð tæp 40 þús. tonn eða um 6% minni en árið 2000. Þetta er minnsti ýsuafl í aldarfjórðung. Fyrir fiskveiðiárið 2000/2001 lagði Hafrannsóknastofnunin til 30 þús. tonna aflahámark og það sama fyrir fiskveiðiárið 2001/2002. Heildaraflamark fyrir fiskveiðiárið 2001/2002 var ákvarðað 30 þús. tonn en aukið í 41 þús. tonn í desember 2001. Á fyrstu sjö mánuðum yfirstandandi fiskveiðiárs var landaður afli 5% meiri en á sama tíma fiskveiðiárið á undan. Mynd 2.2.1 sýnir árlegan ýsuafla og veiðidánartölur árána 1979-2001. Aflinn frá árinu 1950 er tilgreindur í töflu 3.2.1.



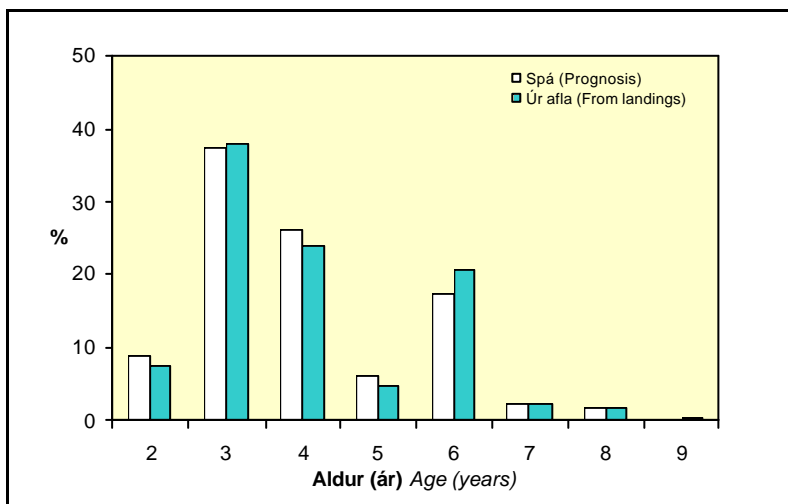
Mynd 2.2.1. ÝSA. Heildaraflí (þús. tonna) árin 1979-2001 og meðalveiðidánartala (F) 4-7 ára ýsu sama tímabil.

Fig. 2.2.1 HADDOCK. Total landings (thous. tonnes) 1979-2001 and mean  $F_{4-7}$  during the same period.

Árið 2001 voru 55% ýsuaflans veidd í botnvörpu og 32% á línu. Hlutdeild ýsuafla á línu hefur verið yfir 30% síðan 1999 en var 10-15% á árunum 1982-1997. Að sama skapi hefur hlutdeild botnvörpuaflla dregist verulega saman síðustu fimm árin. Hlutdeild netaflans hefur verið lítil á undanförunum árum og var einungis 5% árið 2001.

Samkvæmt veiðiskýrslum línubáta jókst afli á sóknareiningu á tímabilinu 1995-1998 en fór síðan heldur minnkandi árin 1999 til 2001. Afli á sóknareiningu hjá togskipum jókst hinsvegar nokkuð á árinu 2001 miðað við árin 1999 og 2000. Afli á sóknareiningu hjá netabátum hefur verið lítil síðustu tvö árin.

Aflinn árið 2001 skiptist í fjölda eftir aldri eins og sýnt er á mynd 2.2.2. Hlutfall einstakra árganga í veiðinni var svipað því sem gert var ráð fyrir í síðustu úttekt. Hluttur stóra árgangsins frá



Mynd 2.2.2. ÝSA. Aldursdreifing í afla 2001 (% af fjölda). Spá frá maí 2001 og áætlun ári síðar byggð á gögnum úr afla.

Fig. 2.2.2. HADDOCK. Age distribution in the 2001 catch (% by number). Prognosis in May 2001 and estimate based on samples from landings.

1995 (6 ára ýsa) var stærstur í aflanum eða 29% ef miðað er við þyngd og 21% sé miðað við fjölda. Næst stærstur í veiði var árgangurinn frá 1998 (þriggja ára) með 27% hlutdeild í þyngd og 38% í fjölda. Hluttur árgangsins frá 1997 (fjögurra ára) er 26% í þyngd og svipað hvað fjölda varðar. Skipting aflans í fjölda eftir aldri á árunum 1981-2001 er sýnd í töflu 3.2.5.

### 2.2.2. Meðalþyngd, holdafar og kynþroski

Meðalþyngd í afla hefur verið áþekkt undanfarin 10 ár en mun lægri en á seinni hluta níunda áratugarins (tafla 3.2.2). Meðalþyngd í afla er þó yfirleitt lægri hjá stórum árgöngum eins og t.d hjá árgöngunum frá 1990 og 1995. Stofnstærð virtist ekki hafa mikil áhrif á meðalþyngd á árunum 1978 og 1980 sem var há þegar stofninn var stór og veiðiálag lítið.

Meðalþyngd í stofni (og hrygningarstofni) er fengin úr stofnmælingu botnfiska í mars (tafla 3.2.3). Hún fylgir í stórum dráttum sama mynstri og meðalþyngd í afla en yngstu aldursflokkarnir eru mun léttari. Virðast aðeins stærstu einstaklingar úr þeim aldursflokkum koma fram í veiði.

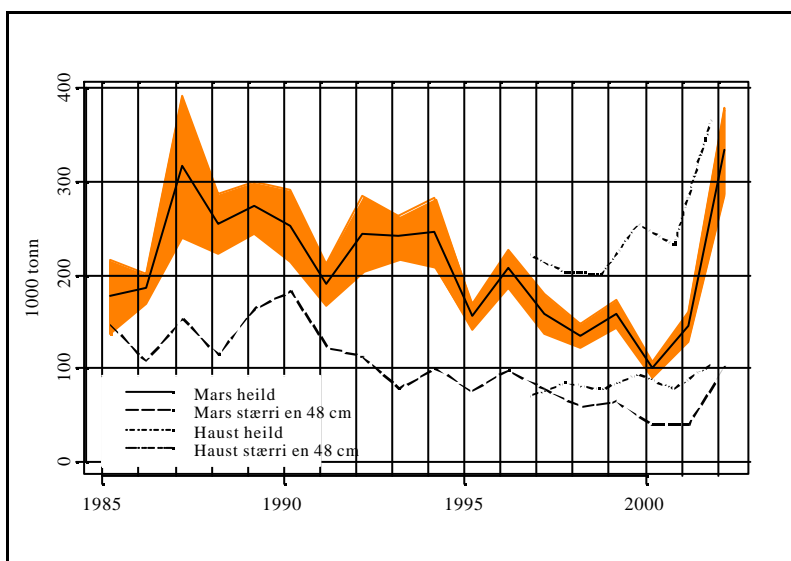
Á árinu 2002 er þyngd árgangsins frá 1996 í stofni (sex ára) vel yfir meðallagi seinni ára. Meðalþyngd stóru árganganna frá 1998 og 1999 er nú mun hærri en meðalþyngd árganganna 1990 og 1995 var á sama aldri. Meðalþyngd 2000 árgangsins er lág en þó hærri en hjá árgöngum 1985 og 1990 jafn gömlum en þeir eru sambærilegir að stærð.

Síðan árið 1994 hefur öll kvörnuð ýsa verið vegin slægð og óslægð í stofnmælingum Hafrannsóknastofnunarinnar. Holdafar samkvæmt þessum mælingum var best árin 1999-2000 en verst árið 1995 og er munurinn milli hæstu og lægstu gilda um 5%. Holdafar í stofnmælingu að hausti fór heldur hækkandi á árunum 1996-2001 en munur hæsta og lægsta gildis er innan við 2%. Holdafar ýsu að hausti er að meðaltali um 5% betra en að vori.

Gögn um kynþroska eftir aldri eru fengin úr stofnmælingu botnfiska frá og með árinu 1985 en meðaltal byggt á gögnum úr afla er notað fyrir árin þar á undan. Kynþroskahlutfallið er nokkuð breytilegt en hefur yfirleitt verið hátt hjá yngri fiski á árunum 1994-2002 miðað við árin 1985-1991 (tafla 3.2.4).

### 2.2.3. Stofnmælingar

Upplýsingar úr stofnmælingu botnfiska í mars eru ásamt aldursgreindum afla mikilvægustu gögnin við mat á stofnstærð ýsu. Eins árs ýsa skilar sér vel í stofnmælingum og því fæst áreiðanleg mæling á stærð árgangs þegar á öðru aldursári. Heildarvísitala og vísitala 48 cm og stærri ýsu eru sýndar á mynd 2.2.3 og aldursgreindar vísitölur í töflu 3.2.9. Heildarvísitala var í lágmarki árið 2000 en hefur síðan farið hækkandi vegna góðrar nýliðunar en árgangar 1998-2000 eru allir yfir meðallagi. Breytingin á heildarvísitölu frá árinu 2001 til 2002 er þó mjög mikil en vísitalan fer úr næst lægsta yfir í hæsta gildi tímabilsins 1985-2002.



Mynd 2.2.3. Ýsa. Þyngdarvísitölur úr stofnmælingu botnfiska í mars og að hausti. Skyggðu svæðin sýna staðalfrávik í mati á vísitölum.

Fig. 2.2.3. HADDOCK. Biomass indices in Icelandic groundfish surveys in spring and autumn. Shaded area indicates standard deviation in the estimate.

Vísitölur úr stofnmælingu að hausti (SMH) sem hófst árið 1996 eru einnig sýndar á mynd 2.2.3. Eins og sjá má sýna bæði stofnmæling að hausti og stofnmæling í mars mikinn vöxt í ýsustofninum frá því sem var árið 2000.

#### 2.2.4. Forsendur stofnmats

Eins og í stofnmati á þorski var stærð ýsustofnsins metin með nokkrum mismunandi aðferðum (sjá viðauka 1). Í öllum aðferðunum var notast við gögn um aldursgreindan afla og aldursgreindar vísitölur úr stofnmælingu í mars. Að auki voru aldursgreindar vísitölur byggðar á aflagögnum notaðar í stofnmati með endurbættri aldurs-aflagreiningu.

Í framreikningum var meðalþyngd 3-9 ára ýsu í afla fyrir árið 2002 áætluð út frá sambandi meðalþyngdar aldursflokks í afla og meðalþyngd sömu árganga árið áður. Fyrir meðalþyngd tveggja ára ýsu 2002 svo og allra árganga 2003-2005 er notuð meðalþyngd áranna 1999-2001. Meðalþyngdir í stofni eru áætlaðar á sama hátt að öðru leyti en því að stuðst er við mælingar úr SMB og tímabilið 2000-2002 (tafla 3.2.8).

Við útreikninga á hrygningarstofni í framreikningum er notast við meðaltal kynþroskahlutfalls eftir aldri úr stofnmælingu botnfiska árin 2000-2002 (tafla 3.2.8).

Í framreikningum er gert ráð fyrir að afli á árinu 2002 verði 45 þús. tonn. Aflaheimildir yfirstandandi fiskveiðiárs (2001/2002) eru 41 þús. tonn en vísbendingar eru um að afli fari fram úr því. Gert er ráð fyrir að árgangur 2002 sé 48 milljónir fiska við tveggja ára aldur en það er líklegasta árgangastærð ýsu. Forsendur um stærð þessa árgangs hafa þó ekki veruleg áhrif í þessum framreikningum.

#### 2.2.5. Ástand stofnsins og horfur

Niðurstöður á stofnmati með mismunandi aðferðum eru teknar saman í töflu 2.2.1. Sést að munur milli aðferða er óverulegur og liggur veiðistofn (þriggja ára og eldri) í upphafi árs 2001 á bilinu 89-92 þúsund tonn ef byggt er eingöngu á stofnmælingu en 97 þús. tonn ef vísitölur byggðar á

**Tafla 2.2.1**  
**Ýsa. Niðurstöður úr nokkrum stofnstærðarlíkönum.**  
*Haddock. Results from various sock size models*

Líkan og gögn ( <i>model used and input data</i> )	F <sub>4-7</sub> 2001	Veiðistofn 3+ 2001
XSA byggt á rallvísitölum 2-9 ára (sama og 2002)	0.75	89.0
XSA byggt á rallvísitölum 1-9 ára	0.74	91.7
XSA byggt á rallvísitölum og afla á sóknareiningu hjá togurum seinni hluta ársins.	0.64	97.1
TSA 3 – 9 ára	0.72	91.4
ADAPT byggt á rallvísitölum 1-9 ára.	0.81	89.6
ADCAM byggt á rallvísitölum 1-9 ára	0.73	91.0

aflabrogðum togara eru notaðar samhliða stofnmælingu. Þetta góða samræmi milli mismunandi líkana er þó óvarlegt að túlka sem mælikvarða á nákvæmni stofnmatsins. Þó ætti stofnmat á ýsu að geta verið nokkuð nákvæmt því hún mælist vel í stofnmælingum frá eins árs aldri. Þannig hefur árgangur 1998, sem vegur þungt í veiðistofni í upphafi árs 2002, verið mældur fjórum sinnum í stofnmælingu í mars. Eins og í síðustu skýrslu var stofnmat, þ.e mat á stærð árganganna frá 1998 og eldri, byggt á endurbættri aldurs-afla aðferð (XSA).

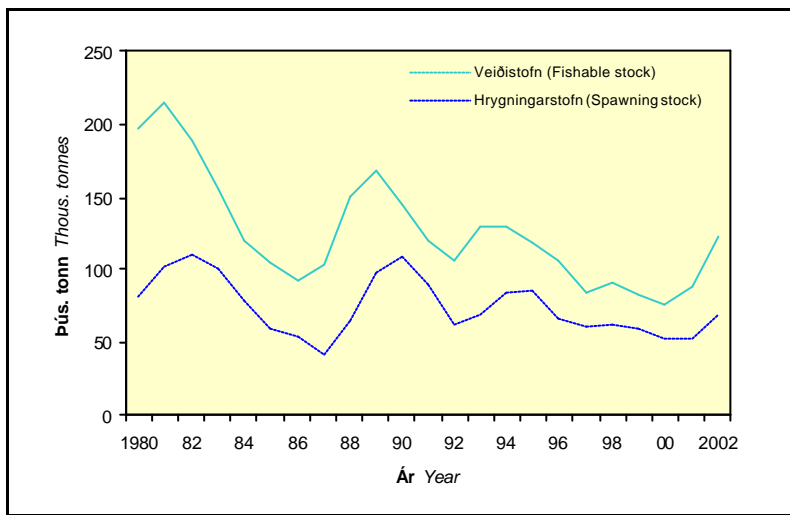
Á sama hátt og við stofnmatið var stærð yngstu árganga ýsu metin með nokkrum mismunandi aðferðum og er samantekt á niðurstöðum í töflu 2.2.2. Þar sést að munur í mati á nýliðun er mun meiri eftir aðferðum en var í mati á stærð eldri árganga, sem skýrist m.a af því að stofnmælingin í mars 2002 bendir til að árgangar 1999 og 2000 séu mun sterkari en fram kom í stofnmati 2001. Ósamræmið milli stofnmælinganna 2001 og 2002 er óvenju mikið miðað við fyrri stofnmælingar.

**Tafla 2.2.2**  
**Ýsa. Niðurstöður úr nokkrum nýliðunarlíkönum.**  
*Haddock. Results from various recruitment models.*

Nýliðun (milljónir tveggja ára)									
Árgangur	RTC3 rall 1-4	RTC3 rall 1-4+VPA meðaltal	Adapt	XSA 2-9 ára	ADCAM	XSA 1-9 ára	Rall 2001	Rall 2002	Notuð gildi
1998	83		99	94	98	101			
1999	106	117	114	123	112	117	102	164	112
2000	133	166	165		155		115	214	155
2001	35	35	33		29			32	29

Undanfarin ár hefur RTC3 líkanið verið notað við mat á nýliðun á ýsu en í ár var nýliðunarmat, þ.e mat á árgöngum 1999 og yngri, byggt á ADCAM líkaninu. Það gefur einnig óvissumat á stærð árganganna og benda niðurstöður til þess að óvissan í mati á yngstu árgöngunum sé umtalsverð (sjá mynd 2.2.9).

Þó að endanlegt mat á stærð árganga nú, sé byggt á niðurstöðum úr XSA og ADCAM líkönum voru þær niðurstöður innan þess ramma sem önnur líkón gáfu.



Mynd 2.2.4. ÝSA. Stærð veiðistofns (þriggja ára og eldri) og hrygningarstofns árin 1980-2002 (þús. tonna).

Fig. 2.2.4. HADDOCK. Fishable stock (3+) and spawning stock biomass during the period 1980-2002 (thous. tonnes).

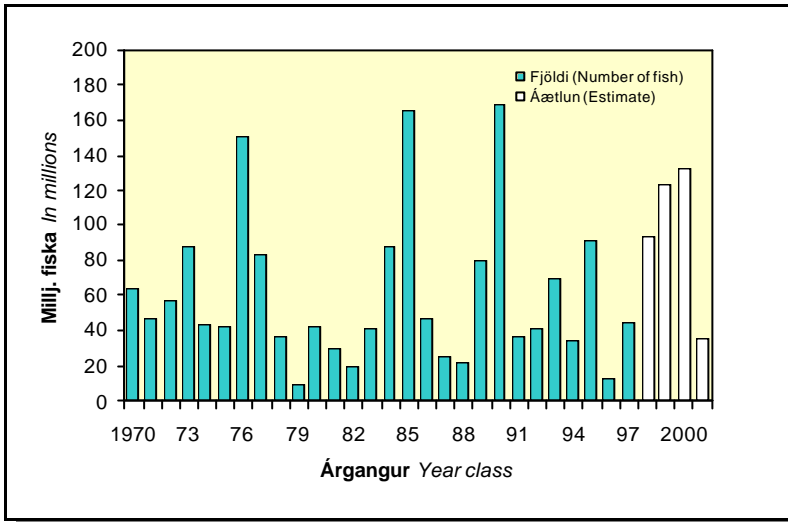
Samkvæmt niðurstöðum úr þeim líkönum sem valin voru er veiðistofn í upphafi árs 2002 nú metinn 120 þús. tonn og hrygningarstofn 69 þús. tonn. Stærð veiðistofns og hrygningarstofns ýsu 1980-2002 er sýnd á mynd 2.2.4. Veiðistofninn var í lágmarki árið 2000 og hrygningarstofn árið 2001. Bæði veiðistofn og hrygningarstofn hafa vaxið umtalsvert frá 2001-2002 vegna góðrar nýliðunar. Stofnstærð í fjölda eftir aldri og stærð veiði- og hrygningarstofns árin 1982-2002 er sýnd í töflu 3.2.6.

Veiðidánartala 4-7 ára fisks árið 2001 er metin 0.75 og hafði lækkað frá árinu 2000 er hún var 0.8 sem er það hæsta í meira en tvo áratugi (tafla 3.2.7). Veiðidánartala ýsu var lág á árunum kringum 1980 en hefur vaxið síðan þá og verið mjög há á undanförmum árum.

Mynd 2.2.5 sýnir árgangastærð í ýsustofninum árin 1970-2001. Stærð árganga frá 1996-2001 við tveggja ára aldur er nú metin svo:

- Árgangurinn frá 1996 er næst minnsti árgangur sem komið hefur fram sl. þrjá áratugi eða aðeins um 13 milljónir nýliða.
- Árgangurinn frá 1997 mældist töluvert minni en meðalárgangur (62 milljónir nýliða fyrir árganga 1970-1995) eða 45 milljónir nýliða.
- Árgangurinn frá 1998 er talinn stór eða 94 milljónir nýliða sem en mun hærra mat en við síðustu úttekt (85 milljónir)
- Árgangurinn frá 1999 er talinn stór eða 112 milljónir nýliða sem einnig er mun hærra mat en við síðustu úttekt (92 milljónir).





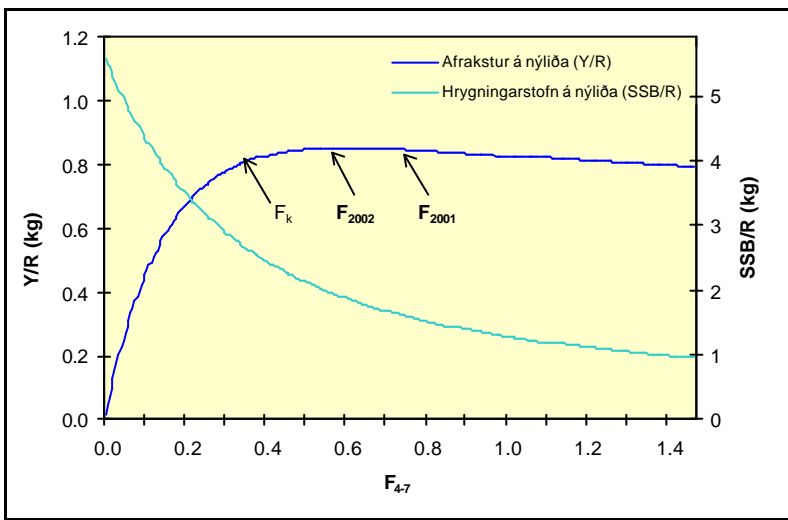
Mynd 2.2.5. ÝSA. Stærð ýsuárganganna 1970-2001. Fjöldi við tveggja ára aldur (í milljónum).

Fig. 2.2.5. HADDOCK. Size of year classes 1970-2001 at age 2 (in millions).

- Árgangurinn frá 2000 er metinn mjög stór (155 milljónir).
- Árgangurinn frá 2001 er metinn lítill eða aðeins 29 milljónir nýliða.

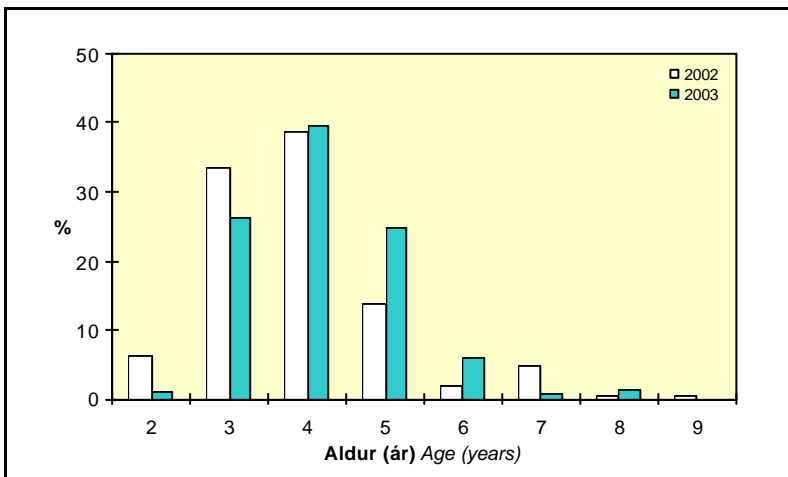
Niðurstöður framreikninga eru sýndir í töflu 3.2.6 og benda þær til að stofninn muni vaxa verulega á næstu árum vegna hinnar góðu nýliðunar.

Spá um aldursskiptingu aflans árin 2002 og 2003 er sýnd á mynd 2.2.7. Á árinu 2002 mun ýsueiðin byggjast að stórum hluta á fjögurra ára og yngri fiski sem verður um 78% í fjölda og 65%



Mynd 2.2.6. ÝSA. Afrakstur (Y/R) og hrygningarstofn (SSB/R) á tveggja ára nýliða miðað við mismunandi sókn, F (veiðidánartölu).  $F_k$ =kjörsókn.

Fig. 2.2.6. HADDOCK. Yield (Y/R) and spawning stock biomass (SSB/R) per two year old recruit at various fishing mortalities (F).  $F_k=F_{0.1}$ .



Mynd 2.2.7. ÝSA. Spá um aldrsdreifingu (% af fjölda) í aflanum 2002-2003.

Fig. 2.2.7. HADDOCK. Prognosis of percentage age distribution (in numbers) in the 2002-2003 catches.

af þyngd aflans. Árgangurinn frá 1998 verður mjög áberandi í afla eða 39% af fjölda og 40% af þyngd.

### 2.2.6. Skýringar við stofnmat

Í síðustu úttekt var gert ráð fyrir töluvert minni stofni árið 2002, þ.e. 104 þús. tonna veiðistofni samanborið við 120 þús. tonn nú og 56 þús. tonna hrygningarstofni samanborið við 69 þús. tonn nú. Munurinn liggur aðallega í því að árgangar 1998-2000 eru nú metnir sterkari en áður. Eldri árgangar eru svipaðir en þó er stóri árgangurinn frá 1995 metinn aðeins stærri en í fyrra. eru það niðurstöður stofnmælingarinnar í mars 2002 sem valda þessum mun en stofnmælingin haustið 2001 styður einnig þessar niðurstöður (sjá mynd 2.2.3).

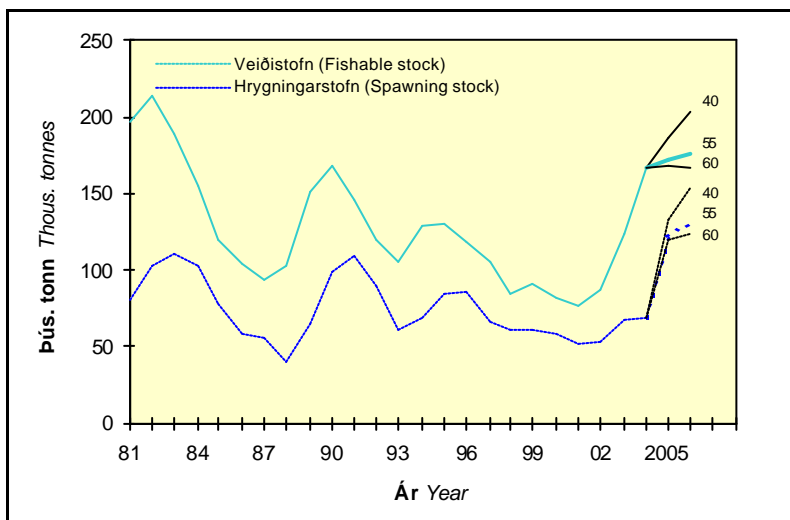
Brottkast hefur verið mikið til umræðu hvað varðar þorsk og ekki síður ýsu. Tilraun hefur verið gerð til að meta brottkast ýsu út frá lengdardreifingum fisks sem mældur er um borð í veiðiskipum og lengdardreifingum í lönduðum afla. Skoðuð voru árin 1988-2000 og kom í ljós að brottkast ár hvert mælt í tonnum samsvarar að meðaltali um 10% af lönduðum afla en um 13% af fjölda fiska í meðalárgangi. Metið brottkast var mest á árunum 1994-1997 og fór upp í 20% af lönduðum afla árin 1995 og 1997. Brottkast hefur minnkað verulega s.l. tvö ár og var reyndar lítið fyrstu ár þess tímabils sem tekið var fyrir í þessari skoðun. Áhrif þessa brottkasts á stofnstærðarmat eru ekki mikil en áhrif þess á afrakstur nema um 7 000 tonnum að jafnaði. Svo virðist sem brottkast á ýsu (smáýsu) skýri að einhverju leyti frávik í nýliðunarspám á síðasta áratug.

Tilraunir hafa sýnt að ýsa er mjög viðkvæm og afhreistrast auðveldlega. Niðurstöður rannsókna á áhrifum veiðarfæra hafa verið nokkuð misvísandi en sumar athuganir benda til þess að smáýsa þoli illa smug í gegnum veiðarfæri. Mikil sókn í ýsu leiðir til þess að hátt hlutfall af smáýsu fer einhvern tíma gegnum möskva eða smáfiskaskilju botnvörpu og eitthvað af þeirri ýsu gæti því drepist af þeim völdum. Reikna má með að þessi áhrif séu meiri eftir því sem sóknin er meiri.

Tölur fyrir árið 2001 benda til að brottkast sé lítill eða 3% af afla þrátt fyrir mikla nýliðun. Skýrist þetta litla brottkast af því að mjög stór hluti árganga 1998-2000 elst upp fyrir norðan land þar sem sókn hefur verið lítil og veldur því að í fyrsta skipti í 10 ár virðist ætla að verða meira úr nýliðun í ýsustofninn en búist var við út frá fyrstu mælingum.

Í þessu samhengi er athyglisvert að bera saman árganga 1990 og 1995 sem mældust álíka stórir eins árs í stofnmælingu botnfiska en nú er talið samkvæmt aldurs-afla greiningu að stærð 1995 árgangsins sé aðeins 55% af stærð 1990 árgangsins. Muninn á afdrifum árganganna er e.t.v. hægt að skýra með því að mun stærri hluti 1990 árgangsins ólst upp fyrir norðan land þar sem sókn hefur verið lítil.

Enda þótt brottkaststölur sem hafa verið birtar séu háar nægja þær ekki einar sér til að útskýra þau frávik sem sjást í nýliðun. Því gæti metið brottkast bæði verið mælikvarði á brottkast og möskvasmug. Reikna má með að smæsta ýsan (eins árs) smjúgi möskva vörpunnar en sú ýsa sem er kastað sé stærri (tveggja og þriggja ára).



Mynd 2.2.8. ÝSA. Stærð ýsustofnsins (þús. tonna) árin 1980-2002 og áhrif mismunandi aflahámarks áætlaða stærð hans 2003-2005.

Fig. 2.2.8. HADDOCK. Stock size (thous. tonnes) 1980-2002 and projection of stock and spawning stock biomass in 2003-2005 for different management strategies.

### 2.2.7. Tillögur um hámarksafla 2002/2003

Tafla 2.2.3 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar, ákvörðun stjórnvalda og ýsuafla síðan árið 1984.

**TAFLA 2.2.3**

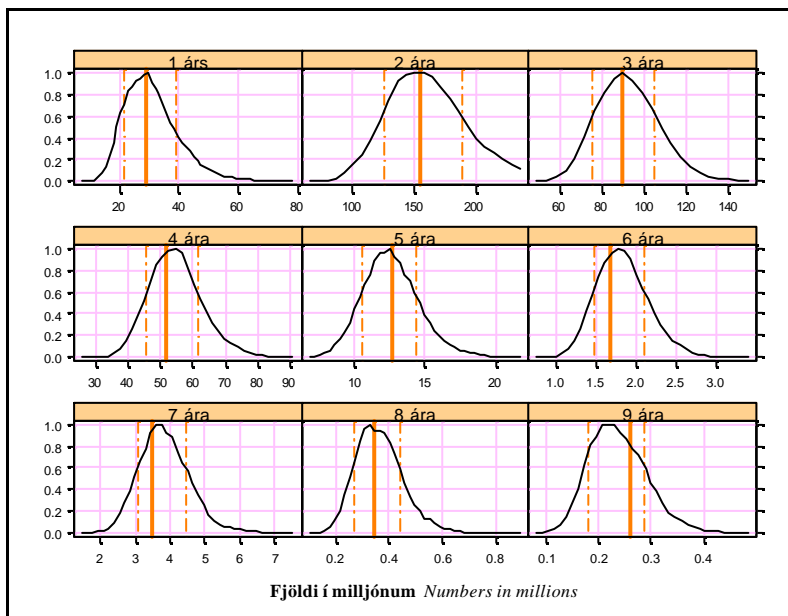
**Ýsa. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1984-2002.**  
*Haddock. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1984-2002.*

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	47	1	48
1992/93 <sup>3)</sup>	60	65	47	1	48
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	37	1	38
1998/99 <sup>3)</sup>	35	35	45	1	46
1999/2000 <sup>3)</sup>	35	35	41	1	40
2000/2001 <sup>3)</sup>	30	30	39	1	40
2001/2002 <sup>3)</sup>	30	41	-	-	-

1) Almanaksár. *Calendar year.*

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

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



Mynd 2.2.9. ÝSA. Líkindadreifing áætlaðs fjölda eftir aldri í upphafi árs 2002 samkvæmt ADCAM líkani. Heila lóðréttan línun sýnir metin gildi samkvæmt ADCAM og XSA líkönun og brotnu lóðréttu línurnar ± eitt staðalfrávik. Samkvæmt líkaninu eru um 70% líkur á því að fjöldi í aldurshópi sé á milli brotnu línanna.

*Fig. 2.2.9. HADDOCK. Probability plots of estimated stock size by number at age estimated by the ADCAM model. The solid vertical lines represent estimated values from the ADCAM and XSA models and dashed vertical lines ± standard error.*

**TAFLA 2.2.4**  
**Ýsa. Áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stofnstærð**  
**(þús. tonn) árin 2004-2005.**

*Haddock. Projection of stock and spawning stock biomass (thous. tonnes)  
in 2004-2005 for different management strategies.*

2002				2003				2004				2005			
TAC	Stofn 3+ Stock3+	Hrygn. Stofn Spawn. Stock	F <sup>1)</sup>	Aflahá- mark TAC	Stofn 3+ Stock3+	Hrygn. stofn Spawn. stock	F <sup>1)</sup>	Aflahá- mark TAC	Stofn 3+ Stock3+	Hrygn. stofn Spawn. stock	F <sup>1)</sup>	Aflahá- mark TAC	Stofn 3+ Stock3+	Hrygn. stofn Spawn. stock	F <sup>1)</sup>
45	119	68	0.58	40	168	98	0.33	40	202	142	0.24	40	208	161	0.20
				50	168	98	0.42	50	193	135	0.33	50	189	145	0.30
				60	168	98	0.52	60	183	127	0.43	60	170	129	0.43
				70	168	98	0.63	70	174	120	0.56	70	151	113	0.62
				55	168	98	0.47 <sup>2)</sup>	66	188	131	0.47	65	169	128	0.47

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

<sup>2)</sup> Veiddánartala miðað við sjálfbæra nýtingu  $F=F_{ps}$  Fishing mortality =  $F_{ps}$

Sókn í ýsustofninn hefur verið mjög mikil á undanförunum árum, stofninn verið nærri lágmarki og veiðidánartölur nálægt því hæsta sem sést hefur. Nýliðun undanfarinna ára hefur hins vegar verið góð og tafla 2.2.4 bendir til að stofninn muni stækka verulega á næstu árum þó veiði verði aukinn talsvert frá því sem nú er.

Eins og kom fram í kafla 2.2.5 eru vísbendingar um að mikil sókn í ýsu leiði til brottkasts og annars dulins dauða af völdum veiðanna. Í framreikningum er ekki tekið tillit til þessarra atriða þar sem tölulegar staðreyndir eru ekki nægjanlega vel þekktar. Af því leiðir vanmat á áhrifum minni sóknar.

Alþjóðahafrannsóknaráðið hefur lagt til út frá varúðarsjónarmiðum að við útreikninga aflamarks ýsu skuli miða við að meðalfiskveiðidauði 4-7 ára ýsu fari ekki yfir 0.47. Sá fiskveiðidauði samsvarar 55 þús. tonna afla á fiskveiðiárunum 2002/2003 og ætti að öllu jöfnu að leiða til sjálfbærrar nýtingar úr stofninum. Með hliðsjón af ofansögðu leggur Hafrannsóknastofnunin til að þessum tillögum Alþjóðahafrannsóknaráðsins verði fylgt árið 2003.

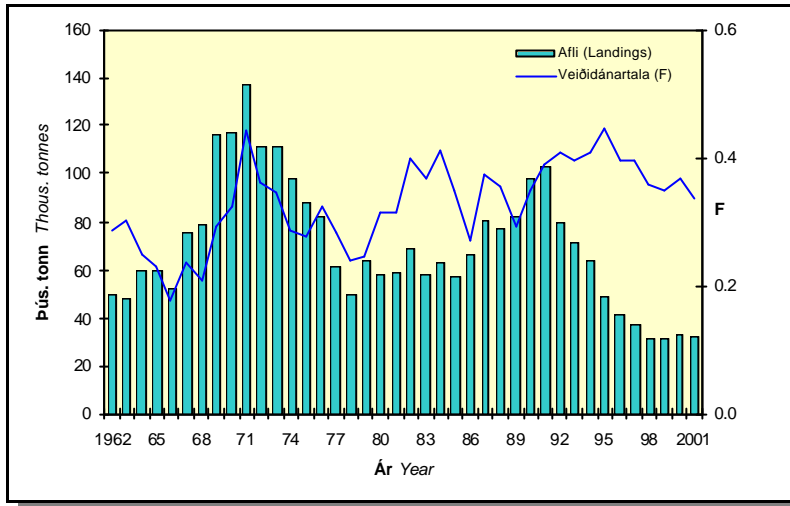
Í ársbyrjun 2003 er gert ráð fyrir að veiðistofn fari verulega stækkandi miðað við árið 2002 enda árgangarnir frá 1998 og 1999 þá komnir inn í stofninn. Ef horft er lengra fram ætti stofninn að geta stækkað enn frekar ef rétt er á haldið. Samkvæmt stofnmælingu botnfiska er árgangurinn frá 2000 þriðji stóri ýsuárgangurinn í röð en það hefur ekki sést í stofninum í áratugi.

## 2.3. UFSI *Pollachius virens*



### 2.3.1. Afli, sókn og árgangskipan

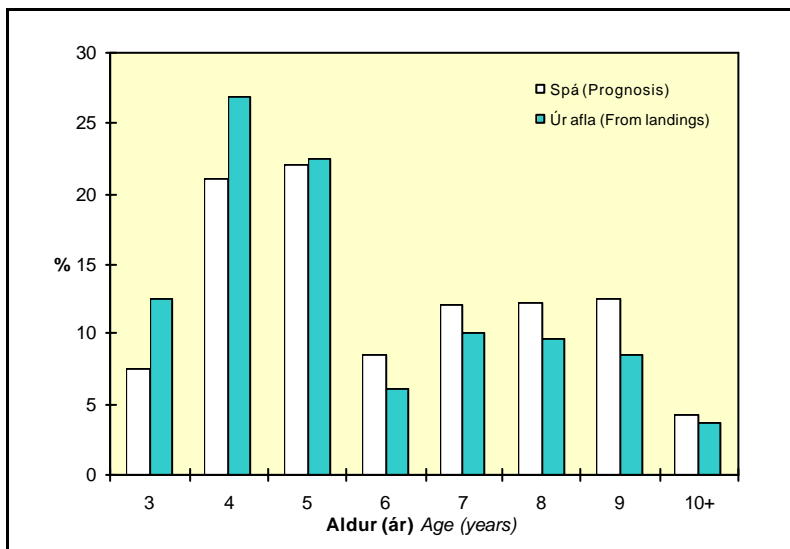
Ufsaafllinn árið 2001 varð um 32 þús. tonn, eða svipaður og næstu þrjú ár á undan (mynd 2.3.1 og tafla 3.3.1) en heildaraflamark var 37 þús. tonn. Ársaflinn 1998-2001 er sá minnsti á Íslandsmiðum frá því í síðari heimsstyrjöld.



Mynd 2.3.1. UFSI. Heildarafli (þús. tonna) árin 1962-2001 og meðalveiðidánartala (F) 4-9 ára ufsa sama tímabil.

Fig. 2.3.1. SAITHE. Total landings (thous. tonnes) 1962-2001 and mean  $F_{4-9}$  during the same period.

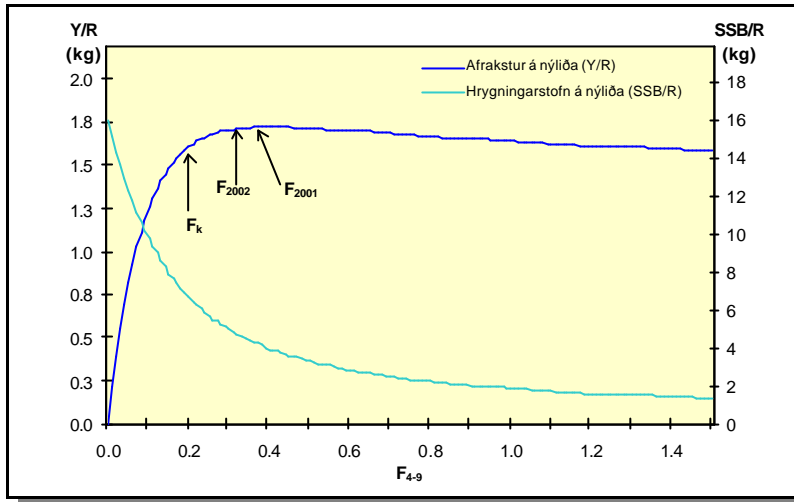
Um 14% ufsaafllans á árinu 2001 veiddust í net en hlutdeild netaafla hefur farið minnkandi síðan 1994. Hlutdeild botnvörpu í heildarafla árið 2001 var tæp 80% og hefur lengst af verið yfir 60%. Ufsaafli togara árið 2001 var að mestu fjögurra og fimm ára fiskur (ríflega 50% af fjölda) og 7-9 ára fiskur (um 30% af fjölda) en að auki var þriggja ára fiskur um 15%. Í afla netabáta var 7-9 ára ufsi ríkjandi (um 65% af fjölda, þar af 8 ára 27%) en hlutdeild 5 og 6 ára ufsa í netaflanum var tæp 25%. Yngstu aldurshópar ufsa, þriggja og fjögurra ára komu fram í um það bil 5% meira mæli í veiðinni en gert var ráð fyrir í síðustu úttekt. Hlutdeild 6 ára ufsa í veiðinni árið 2001 var um 6% sem er langt undir meðallagi þess aldurshóps og minna veiddist af 9 ára ufsa en gert var ráð fyrir. Gera má ráð fyrir að árgangur frá 1992 sem reiknað er með að hafi gengið af öðrum hafsvæðum á Íslandsmið 1999 og 2000 hafi ekki haldið því áfram 2001 (mynd 2.3.2). Skipting ufsaafllans í fjölda eftir aldri á árunum 1982-2001 er sýnd í töflu 3.3.4 og veiðidánartölur í töflu 3.3.6.



Mynd 2.3.2. UFSI. Aldursdreifing í afla 2001 (% af fjölda). Spá frá í maí 2001 og áætlun ári síðar byggð á gögnum úr afla.

Fig. 2.3.2. SAITHE. Age distribution in the 2001 catch (% by number). Prognosis in May 2001 and estimate based on samples from landings.

Sókn í ufsastofninn fór vaxandi allt til ársins 1995 en hefur heldur minnkað síðan (mynd 2.3.1). Sóknin er hins vegar umfram kjörsókn eins og kemur fram á mynd 2.3.3. Árið 2000 hófst umræða um aukna ufsagengd á Íslandsmið og batnandi nýliðun. Gögn Hafrannsóknastofnunarinnar hafa nú staðfest þetta og er tekið tillit til þess í nýju stofnmati.



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 ( $F$ ).  $F_k = F_{0.1}$ .

### 2.3.2. Vöxtur og kynþroski

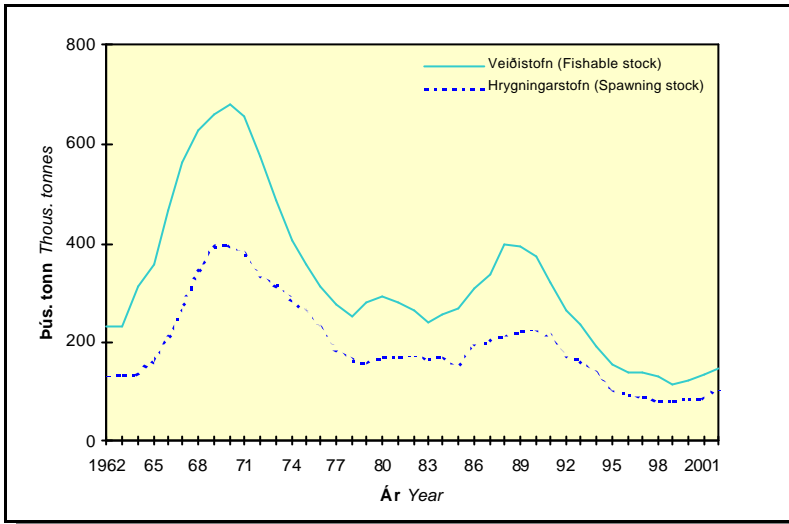
Árið 2001 var meðalþyngd 9 ára ufsa um 20% lægri en meðaltal árána 1982-2000 og ríflega 15% lægri en meðalþyngd 9 ára ufsa árið 2000. Frávik í meðalþyngd annarra aldursflokka voru mest um 10% frá meðaltali. Meðalþyngd þriggja, fjögurra og fimm ára ufsa var undir meðaltali árána 1982-2000. Hjá ufsa er marktækt neikvætt samband milli árgangastærðar og meðalþyngdar í afla. Ennfremur eru dæmi þess að meðalþyngd árgangs standi nánast í stað eða lækki frá ári til árs. Slíkar breytingar hafa verið túlkaðar sem vísbendingar um að umtalsverður fjöldi hægvaða ufsa hafi gengið inn á íslenskt hafsvæði. Þó verður að hafa í huga að erfitt er að greina á milli þess hvort þéttleiki dragi úr vexti eða meðalþyngd lækki vegna göngu ufsa af öðrum hafsvæðum.

Gögn um kynþroskahlutfall úr lönduðum afla frá árunum 1982-2001 (tafla 3.3.3) sýna óeðlilegar breytingar frá ári til árs sem stafa líklega af takmörkuðum gögnum um kynþroska í aflasýnum. Við mat á kynþroska var því, eins og áður, notað líkan þar sem hlutfall kynþroska er metið sem fall af aldri og árgangastærð.

### 2.3.3. Ástand stofnsins og nýliðun

Veiðidánartölur voru metnar með tímaraðagreiningu á aldursgreindum aflagögnum, og voru gögn úr togararalli nú notuð í fyrsta sinn til samstillingar (tafla 3.3.8). Gögn um afla á sóknareiningu fiskiskipa voru skoðuð en ekki notuð í stofnmatinu þar sem óvíst er hvort og þá hvernig upplýsingarnar endurspeglar þróun í stofnstærð. Líklegt er talið að veiðiskip forðist ufsa þegar þau eru komin í „kvótanaud“ og ennfremur eru aldurskiptar togaravísitölur háðar aldursgreindum afla og getur hvort tveggja skekkt stofnmatið. Auk tímaraðagreiningar var við ufsastofnmatið beitt ADAPT og XSA, tveimur sígildum stofnmatsaðferðum (sjá viðauka 1), með upplýsingum um ufsa úr stofnmælingu botnfiska. Aðferðirnar tvær gáfu svipaðar niðurstöður um stofnstærð og þróun og tímaraðagreiningin, en að auki voru þær notaðar til að meta styrk yngstu aldurshópa.

Við úttekt á ufsastofninum í ár var gert ráð fyrir göngum ufsa inn á íslenskt hafsvæði. Frávik í meðallengd og meðalþyngd í afla ásamt upplýsingum um afla úr öðrum ufsastofnum (eftir aldri) í Norðaustur-Atlantshafi voru notuð til að tímasetja göngurnar. Stærð gangna var metin 2.3 milljónir 10 ára ufsa árið 1986, 7.6 milljónir 7 ára ufsa 1991, 4.1 milljónir 9 ára ufsa 1993, 2.0 milljónir 7 ára ufsa árið 1999 og 1.9 milljónir 8 ára ufsa 2000. Þó að nokkuð skorti á þekkingu á göngum er samkvæmt tölfræðilegu mati talið rétt að gera ráð fyrir þeim í stofnmatinu fyrir þessa árganga.



Mynd 2.3.4. UFSI. Stærð veiðistofns (fjögurra ára og eldri) og hrygningarstofns árin 1962-2002 (þús. tonna).

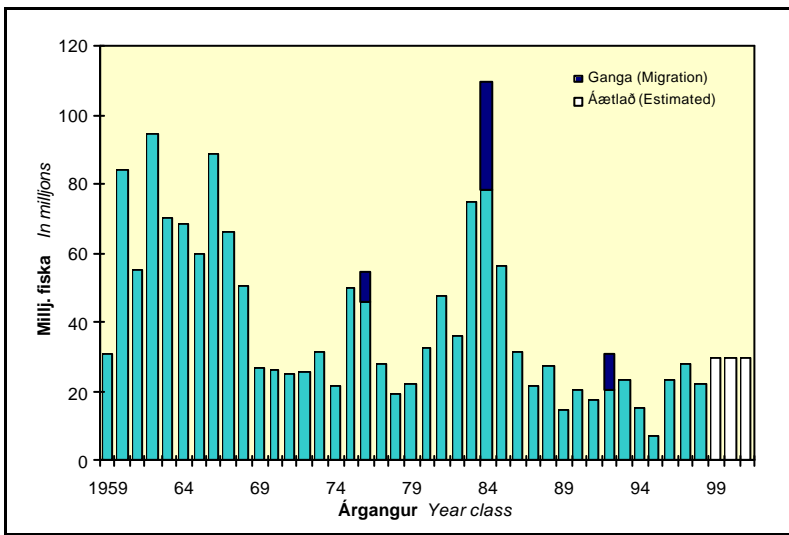
Fig. 2.3.4. SAITHE. Fishable stock (4+) and spawning stock biomass during the period 1962-2002 (thous. tonnes).

Árgangarnir frá 1989-1995 eru nú metnir um 7-23 milljónir þriggja ára nýliða (mynd 2.3.5) og er það svipað mat og í síðustu úttekt, og staðfestir að 1995 árgangurinn er sá lakasti í sögunni. Árgangarnir frá 1996-1999 eru allir metnir stærri en 20 milljónir þriggja ára nýliða, en talsverð óvissa er í matinu þar sem upplýsingar úr stofnmælingu botnfiska eru nú notaðar í fyrsta sinn og eru þær breytilegri fyrir ufsa en t.d. ýsu og þorsk. Slök nýliðun undanfarinna ára skýrir að hluta til minnkun stofnsins (mynd 2.3.4). Þar til í úttekt árið 1997 var í fyrstu spám miðað við meðaltal árunna 1970-1990 hvað varðar nýliðun (um 40 milljónir þriggja ára nýliða). Nýliðun undanfarin ár hefur verið langt undir þessu meðaltali og því var í stofnmati 2000 og 2001 byggt á meðalnýliðun árunna 1989-1998 sem er einungis um 20 milljónir þriggja ára nýliða. Í ljósi upplýsinga úr stofnmælingu botnfiska hefur nú verið skipt um nýliðunarforsendu. Í framreikningum var notað miðgildi árgangastyrks 1962-2002, um 30 milljónir 3 ára nýliða.

Stofnmatið sýnir að þrátt fyrir að aflinn hafi minnkað umtalsvert undanfarin 10 ár hefur sókn haldist nokkuð stöðug á tímabilinu (mynd 2.3.1). Gert er ráð fyrir að í ársbyrjun 2002 hafi veiðistofn (fjögurra ára fiskur og eldri) verið 148 þús. tonn og hrygningarstofn um 102 þús. tonn (mynd 2.3.4 tafla 3.3.5). Þetta er um 15 þús. tonnum meira en ætlað var í síðustu úttekt bæði fyrir veiði- og hrygningarstofn.

Ef gert er ráð fyrir að aflinn árið 2002 verði jafn heildaraflamarki fiskveiðiársins 2001/2002 eða um 37 þús. tonn er reiknað með að veiðistofn ufsa í ársbyrjun 2003 verði um 163 þús. tonn og að hrygningarstofn verði um 105 þús. tonn.

Stærð ufsastofnsins í fjölda eftir aldri og þyngd veiðistofns og hrygningarstofns á árunum 1982-2002 er sýnd í töflu 3.3.5.



Mynd 2.3.5. UFSI. Stærð árganganna 1959-2001. Fjöldi við þriggja ára aldri (í milljónum).

Fig. 2.3.5. SAITHE. Year classes 1959-2001 at age 3 (in millions).

## TAFLA 2.3.1.

## Ufsi. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1984-2002.

Saithe. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1984-2002.

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
1991/1992 <sup>3)</sup>	70	75	86	2	88
1992/1993 <sup>3)</sup>	80	92	76	2	78
1993/1994 <sup>3)</sup>	75	85	67	2	69
1994/1995 <sup>3)</sup>	70	75	50	1	61
1995/1996 <sup>3)</sup>	65	70	40	1	41
1996/1997 <sup>3)</sup>	50	50	37	1	38
1997/1998 <sup>3)</sup>	30	30	32	1	33
1998/1999 <sup>3)</sup>	30	30	31	1	32
1999/2000 <sup>3)</sup>	25	30	30	0	30
2000/2001 <sup>3)</sup>	25	30	32	0	32
2001/2002 <sup>3)</sup>	25 <sup>4)</sup>	37 <sup>5)</sup>	-	-	-

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

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

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

<sup>4)</sup> Alþjóðahafrannsóknaráðið lagði til ýmsar friðunaraðgerðir og að bein sókn í ufsa yrði bönnuð. ICES recommended area closures and no directed saithe fishing.

<sup>5)</sup> Heildaraflamark hækkað úr 30 í 37 við lok ársins 2001. National TAC increased from 30 to 37 thous. tonnes at end of 2001.

## 2.3.4. Tillögur um hámarksafla fiskveiðiaríð 2002/2003

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

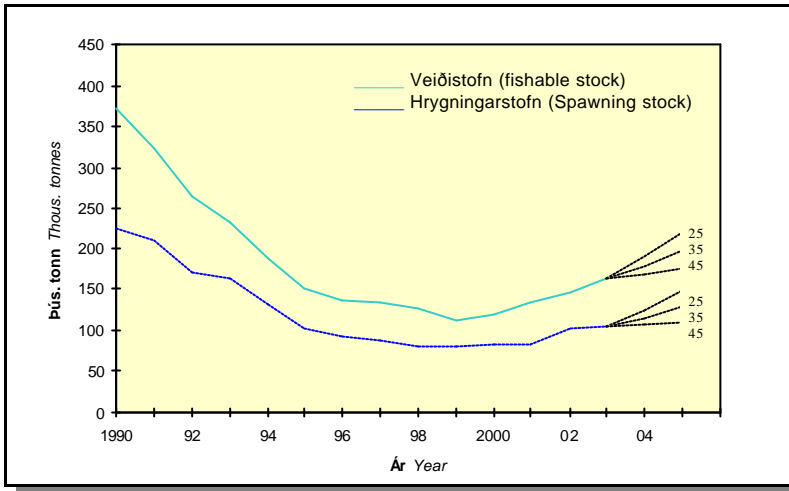
Langtíma meðalnýliðun í ufsastofninn er talin vera um 40 milljónir þriggja ára nýliða og hámarks afrakstur á nýliða um 1.7 kg (mynd 2.3.3). Hámarks afrakstur til lengri tíma litið er því um 70 þús. tonn. Miðað við lélega nýliðun 1989-1998, að meðaltali um 20 milljónir, væri hámarks afrakstur hins vegar aðeins um 35 þús. tonn á ári en við kjörsókn 30 þús. tonn. Við kjörsókn og langtíma meðalnýliðun (40 milljónir) má gera ráð fyrir að hrygningarstofn sé að jafnaði ríflega 250 þús. tonn en með viðvarandi slakri nýliðun (20 milljónir) verður hrygningarstofn tæplega 150 þús. tonn við kjörsókn. Sé hins vegar miðað við miðgildi nýliðunar árabilið sem gögnin ná yfir (1962-2002) má er reiknað með að hámarks afrakstur sé nálægt 50 þús tonnum.

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 (1999-2002) séu 30 milljónir þriggja ára nýliða. Við mat á stærð hrygningarstofs er kynþroski eftir aldri árin 2002-2005 áætlaður út frá sambandi milli kynþroska, aldurs og árgangastyrks. Meðalþyngd 49 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 meðaltal árána 1999-2001 (tafla 3.3.7). Spá um aldursskiptingu aflu árið 2002 og 2003 er sýnd á mynd 2.3.7.

Miðað við ofangreindar forsendur eru áhrif mismunandi aflu á ufsastofninn reiknuð eins og kemur fram í töflu 2.3.2 og mynd 2.3.6.

- Ef veidd verða 25 þús. tonn af ufsa verður sókn nálægt kjörsókn, veiðistofn gæti vaxið úr um 160 þús. tonnum í ríflega 220 þús. tonn og hrygningarstofn úr um 100 þús. tonnum í tæplega 150 þús tonn árið 2005.
- Við 35 þús. tonna aflu yrði sókn fiskveiðiaríð 2002/2003 um 10% minni en árið 2001 og bæði veiði og hrygningarstofn myndi vaxa nokkuð á næstu tveimur árum.





Mynd 2.3.6. UFSI. Stærð ufsastofnsins (þús. tonna) árin 1990-2002 og áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð hans 2003-2005.

Fig. 2.3.6. SAITHE. Stock size (thous. tonnes) 1990-2002 and projection of stock and spawning stock biomass in 2003-2005 for different management strategies.

- Við 45 þús. tonna afla yrði sókn fiskveiðiaríð 2002/2003 næstum 20% meiri en árið 2001 og stærð veiði- og hrygningarstofns héldist áfram nálægt sögulegu lágmarki.

Eins og að ofan greinir hefur nýliðun í ufsastofninn verið léleg á undanförmum árum en 1996-1999 árgangarnir virðast betri en þeir næstu á undan. Veruleg óvissa ríkir um stærð uppvaxandi árganga. Samkvæmt núverandi stofnmati náðu veiði- og hrygningarstofn sögulegu lágmarki 1998-1999. Til að flýta fyrir endurreisn stofnsins leggur Alþjóðahafrannsóknaráðið til að dregið verði úr sókn og veiðar á árinu 2003 verði takmarkaðar við 24 þús. tonn.

Verði sókn í ufsastofninn óbreytt munu bæði hrygningar- og veiðistofn vaxa hægt úr lágmarki undanfarinna ára. Hafrannsóknastofnunin leggur því til að sókn í stofninn verði enn takmörkuð og að ufsaafli á fiskveiðiaríðinu 2002/2003 verði að hámarki 35 þús. tonn.

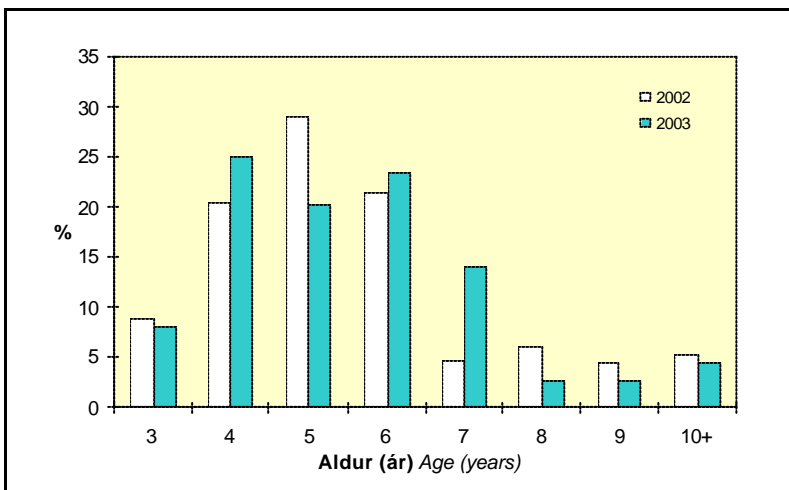
TAFLA 2.3.2.

**Ufsi. Áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð stofnsins (þús. tonna) 2003-2005.**

Saithe. Projection of stock and spawning stock biomass (thous. tonnes) in 2003-2005

2002				2003				2004			2005	
Stofn 4+ Stock 4+	Hrygn. Stofn Spawn. Stock	F <sup>1)</sup>	Afli Catch	Aflahámark TAC	Stofn 4+ Stock 4+	Hrygn. stofn Spawn. Stock	F <sup>1)</sup>	Stofn 4+ Stock 4+	Hrygn. stofn Spawn. Stock	F <sup>1)</sup>	Stofn 4+ Stock 4+	Hrygn. stofn Spawn. Stock
148	102	0.37	37	25	163	105	0.22	191	124	0.18	221	148
				30	163	105	0.27	185	120	0.23	209	139
				35	163	105	0.32	179	116	0.28	198	130
				40	163	105	0.37	174	111	0.34	186	120
				45	163	105	0.43	168	107	0.41	175	111

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



Mynd 2.3.7. UFSI. Spá um aldersdreifingu í afla (% af fjölda) árin 2002 og 2003.

Fig. 2.3.7. SAITHE. Prognosis of percentage age distribution in 2002 and 2003 catches.

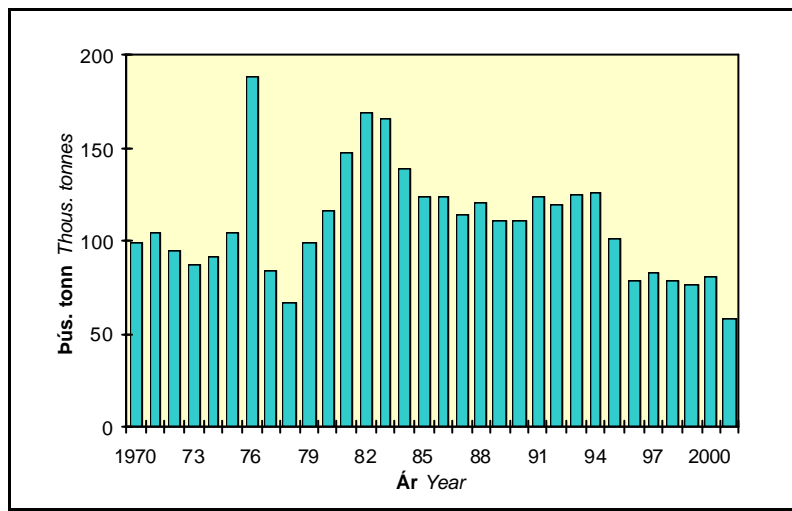
## 2.4. KARFASTOFNAR



Undanfarin ár hefur verið veitt aðskilin ráðgjöf fyrir gullkarfa og djúpkarfa og því verið fjallað um karfategundirnar hvora fyrir sig.

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 í sama kafla. Þó bendir ýmislegt til þess að um aðskilda stofna gæti verið að ræða.

Árið 1982 hófust veiðar á úthafskarfa, sem framan af var aðallega veiddur á 200-500 m dýpi. Íslendingar hófu veiðar úr stofninum árið 1989. Frá 1994 þróuðust veiðarnar hratt þannig að æ stærri hluti aflans var veiddur neðan við 500 m dýpi. Árin 1998-2000 voru yfir 90% íslenska aflans veidd á meira en 600 metra dýpi. Hlutfallið lækkaði hinsvegar í um 65% árið 2001 sökum sóknarstýringar eftir svæðum. Sá karfi sem veiðst hefur dýpra en 500-600 m hefur verið mun stærri og minna sýktur en sá sem veiðst hefur ofan 500 m. Niðurstöður erfðarannsóknna benda til þess að karfi á þessum tveimur dýptarsviðum sé ekki af sama stofni. Tengsl djúpkarfa á úthafskarfaslóð og djúpkarfa í landgrunnskantinum eru óljós en veiðisvæði þeirra hafa færst nær hvort öðru á síðustu árum.



Mynd 2.4.1. GULLKARFI og DJÚPKARFI. Samanlagður heildaraflí (í þús. tonna) af báðum tegundum árin 1970-2001 á svæðinu Austur-Grænland, Ísland, Færeyjar.

Fig. 2.4.1. REDFISH (*S. marinus*) and DEEP SEA *S. mentella*. Total landings (thous. tonnes) of both species 1970-2001 from East-Greenland, Iceland and Faroese waters.

Samanlagður heildaraflí gullkarfa og djúpkarfa á svæðinu A-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 A-Grænland. Samanlagður aflí af þessum tegundum var nokkuð stöðugur á árunum 1985-1994, eða á bilinu 110-125 þús. tonn en minnkaði í um 80 þús. tonn 1996. Aflinn hélst nánast óbreyttur frá 1996 til 2001 er hann féll niður í 52 þús. tonn. Tafla 3.4.1 sýnir heildarafla af gullkarfa og djúpkarfa á Íslandsmiðum frá árinu 1950 og tafla 3.4.2 sýnir heildar karfaafli eftir svæðum frá árinu 1969.

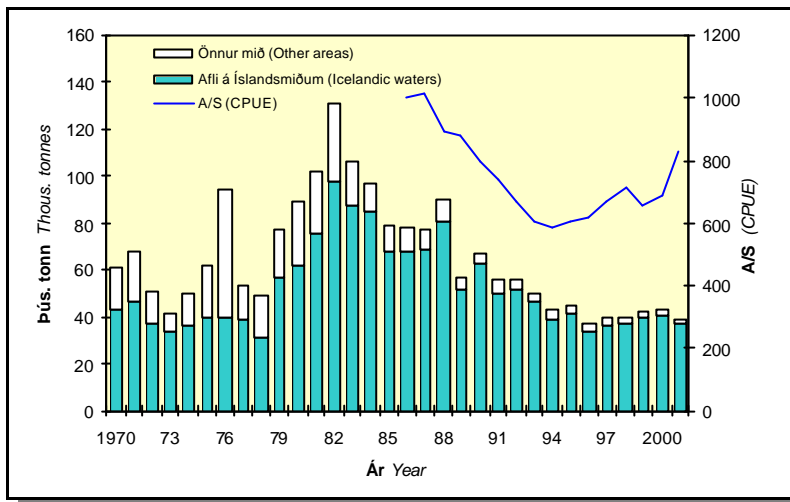
Gögn úr aflaskýrslum togskipa eru notuð við ráðgjöf Hafrannsóknastofnunarinnar um veiðar úr karfastofnunum. Karfaafli á Íslandsmiðum má í grófum dráttum greina til tegunda eftir dýpi því gullkarfi heldur sig oftast á minna en 400-500 m dýpi en djúpkarfi aðallega á meira en 500 m dýpi. Aflí á sóknareiningu í karfaveiðum er því talinn endurspeglar þróun í djúpkarfastofninum þegar veitt er dýpra en á 500 m, en í gullkarfastofninum þegar veitt er grynna.

Litli karfi er smæstur karfategunda við Ísland og finnst einkum suður og suðvestur af landinu. Við gullkarfaveiðar veiðist oftast lítilsháttar af honum sem meðaflí. Frá árinu 1997 hafa verið stundaðar tilraunaveiðar á litla karfa fyrir Suðurlandi og var aflinn tæplega 1 200 tonn árið 1997 en hefur minnkað jafnt og þétt og var einungis um 20 tonn árið 2001. Algeng stærð litla karfa í stofnmælingu botnfiska er 15-25 cm að lengd. Þar sem rannsóknir og veiðar á þessari tegund hafa verið takmarkaðar til þessa er lítið vitað um stofnstærð hans og veiðiþol.

## 2.4.1. Gullkarfi

### 2.4.1.1. Afli og sókn

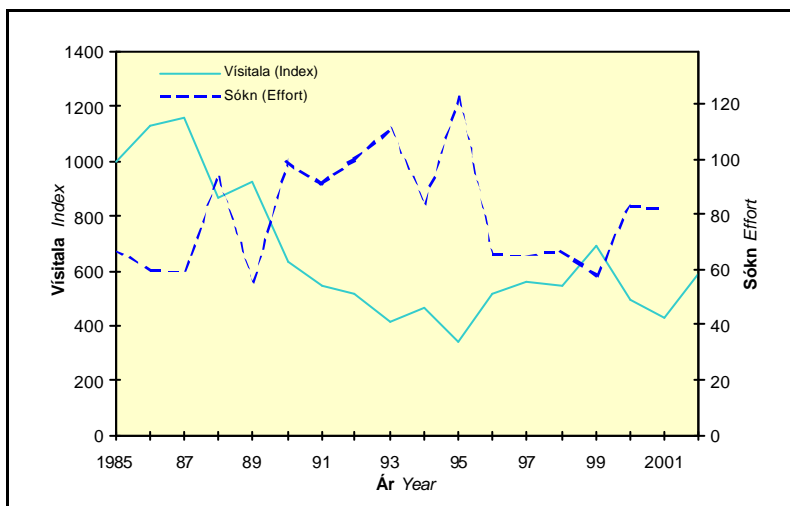
Talið er að gullkarfi á svæðinu A-Grænland/Ísland/Færeyjar sé af sama stofni. Heildarafli gullkarfa á svæðinu frá árinu 1978 er sýndur í töflu 3.4.3. Aflinn var mestur árið 1982 eða yfir 130 þús. tonn og hafði þá aukist úr 49 þús. tonnum frá árinu 1978. Aflinn var um 107 þús. tonn árið 1983 en hefur farið minnkandi síðan og var kominn í 37 þús. tonn árið 1996. Á síðustu sex árum hefur aflinn verið á bilinu 37-43 þús. tonn, minnstur árin 1996 og 2001.



Mynd 2.4.2. GULLKARFI. Afli á Íslandsmiðum, áætlaður heildarafli á svæðinu Austur-Grænland/ Ísland/ Færeyjar 1970-2001 og vísitala afla á togtíma árin 1986-2001.

Fig. 2.4.2. REDFISH. (*S. marinus*). Landings from Icelandic grounds 1970-2001, total landings from East-Greenland, Icelandic and Faroese waters and CPUE index during 1986-2001.

Gullkarfaafli á Íslandsmiðum árin 1970-2001 er sýndur á mynd 2.4.2 og frá 1978 í töflu 3.4.3. Aflinn minnkaði nokkuð stöðugt úr 98 þús. tonnum árið 1982 í um 34 þús. tonn árið 1996. Síðan þá hefur aflinn verið á bilinu 36-41 þús. tonn. Mestur hluti þess gullkarfa sem veiddur er á Íslandsmiðum veiðist í botnvörpu. Afli á togtíma minnkaði verulega á árunum 1987-1993. Afli á sóknareiningu hefur þokast uppávið frá árinu 1994 og er nú um 80% af því sem hann var árið 1986 (mynd 2.4.2). Sú aukning sem verið hefur á afla á sóknareiningu frá árinu 1995 hefur verið samfara minni sókn á því tímabili, samanborið við fyrri ár (mynd 2.4.3).



Mynd 2.4.3. GULLKARFI. Vísitölur veiðistofns samkvæmt stofnmælingu botnfiska á Íslandsmiðum 1985-2002 og sókn í stofninn árin 1985-2001.

Fig. 2.4.3. REDFISH (*S. marinus*). Indices of fishable stock 1985-2002 and effort during the period 1985-2001.

### 2.4.1.2. Lengdardreifing og árgangskipan

Meðallengd gullkarfa í afla minnkaði á árunum 1994-1996 sem rekja mátti til þess að á þessu tímabili var sterkur árgangur frá 1985 að koma inn í veiðina. Árgangurinn frá 1985 mældist sterkur sem ungvíði í stofnmælingu botnfiska árin 1986-1989 og fór verulega að bera á honum í veiði árið 1995, þá 10 ára. Frá árinu 1995-2001 hefur þessi árgangur verið milli 30% og 40% aflans árlega og

var áætlaður um 30% árið 2001. Meðallengd gullkarfa úr aflasýnum ísfisktogara árið 2001 var 35.8 cm sem er um tveimur cm minna en árið 1997. Á sama hátt og árin 1994-1996 er stór hluti lækkunar meðallengdar á síðustu tveimur árum rakinn til sterks árgangs, árgangsins frá 1990, sem nú kemur fram í veiðistofni sem 33-35 cm karfi. Áætlað er að 28% aflans árið 2001 hafi verið af árgangi 1990.

#### 2.4.1.3. Ástand gullkarfastofnsins

Niðurstöður úr stofnmælingu botnfiska sýna að veiðistofn gullkarfa óx frá 1995-1999, minnkaði 2000-2001, en jókst að nýju árið 2002. Veiðistofninn er enn tiltölulega lítill miðað við árin 1985-1989 og er vísitalan einungis um 50% af því sem hún var árið 1987. Sterki árgangurinn frá 1985 hefur nú að mestu skilað sér í veiðistofninn sem 36-39 cm langur fiskur og árgangurinn frá 1990 er nú í vaxandi mæli hluti af veiðistofni. Þessir árgangar, auk takmörkunar á sókn á síðustu árum, skýra aukinn afla á sóknareiningu hjá togarafлотanum árin 1997-2001 samanborið við þrjú ár þar á undan. Engar vísbendingar eru hins vegar um sterka árganga eftir 1990.

Á undanförunum árum hefur fjölstofnalíkan (BORMICON) verið notað til að meta þróun í stofnstærð gullkarfa svo og áhrif mismunandi veiðiálags á komandi árum. Niðurstöður líkansins eru í góðu samræmi við niðurstöður stofnmælingar botnfiska og afla á sóknareiningu hjá togarafлотanum. Niðurstöður líkansins benda einnig til þess að stofnstærð gullkarfa muni haldast stöðug eða aukast á næstu 5 árum við ársaflla allt að 35 þús. tonnum. Stofninn mun minnka eftir það, enda er ekki að sjá neina umtalsverða nýliðun eftir að árgangurinn frá 1990 kemur inn í veiðistofninn. Þess má einnig geta að líkanið gerir ráð fyrir að afrakstur árganganna eftir 1990 geti orðið nálægt 20 þús. tonnum.

#### 2.4.1.4. Tillögur um hámarksaflla fiskveiðiárið 2002/2003

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 7 ár hefur Hafrannsóknastofnunin komið með aðgreindar tillögur um djúpkarfa- og gullkarfaaflla.

Veiðistofn gullkarfa í stofnmælingu botnfiska hefur vaxið hægt frá árinu 1995. Veiðistofninn er hinsvegar einungis um 50% af því sem hann var metinn árið 1987. Þar sem

TAFLA 2.4.1

#### Gullkarfi og djúpkarfi. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1984-2002.

*Sebastes marinus* and deep-sea *S. mentella*. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1984-2002.

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
1991/1992 <sup>3)</sup>	90	90	92	1	93
1992/1993 <sup>3)</sup>	90	104	103	1	104
1993/1994 <sup>3)</sup>	80	90	93	1	94
1994/1995 <sup>3)</sup>	65(25) <sup>4)</sup>	77	91	1	92
1995/1996 <sup>3)</sup>	60(25) <sup>4)</sup>	65	71	1	72
1996/1997 <sup>3)</sup>	65(30) <sup>4)</sup>	65	74	1	75
1997/1998 <sup>3)</sup>	65(35) <sup>4)</sup>	65	68	1	69
1998/1999 <sup>3)</sup>	60(35) <sup>4)</sup>	65	73	1	74
1999/2000 <sup>3)</sup>	60(35) <sup>4)</sup>	60	63	2	65
2000/2001 <sup>3)</sup>	57(35) <sup>4)</sup>	57	58	2	59
2001/2002 <sup>3)</sup>	60(30) <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> Gullkarfaráðgjöf í sviga. Recommended TAC for *Sebastes marinus* in parenthesis.

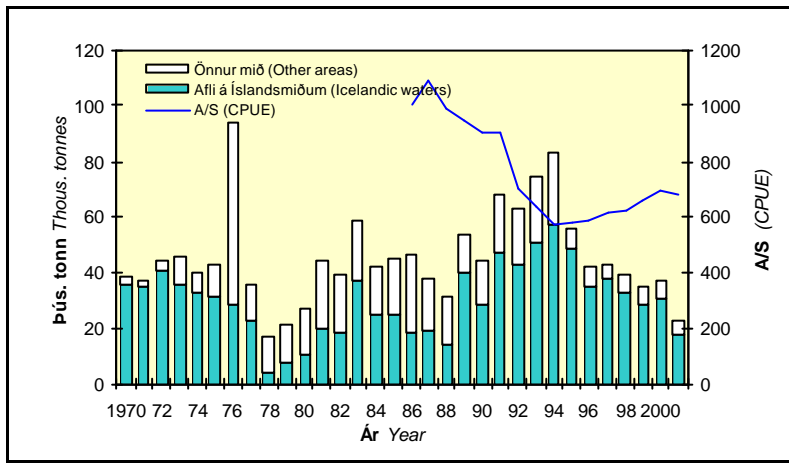
fyrirsjáanlegt er að ekki sé að vænta umtalsverðrar nýliðunar í veiðistofninn úr árgöngum eftir 1990, er mikilvægt að sókn verði takmörkuð svo veiðistofn minnki ekki á næstu árum. Hafrannsóknastofnunin leggur því til að sókn í gullkarfastofninn verði takmörkuð þannig að gullkarfaafli á Íslandsmiðum fiskveiðiárið 2002/2003 verði að hámarki 35 þús. tonn. Alþjóðahafrannsóknaráðið leggur hins vegar til að takmarka sóknina enn frekar þannig að gullkarfaafli árið 2003 fari ekki yfir 31 þús. tonn. Með því móti stækkar stofninn hraðar á næstu árum og 1990 árgangurinn endist lengur í stofni og veiðum.

Þar sem vísbendingar eru um að hlutfall gullkarfa í heildarveiði gull- og djúpkarfa sé að aukast leggur Hafrannsóknastofnunin jafnframt til að heildaraflamarki tegundanna verði haldið aðskildu.

## 2.4.2. Djúpkarfi

### 2.4.2.1. Afli og sókn

Í samræmi við ákvörðun Alþjóðahafrannsóknaráðsins er gert ráð fyrir að djúpkarfi á svæðinu frá Austur-Grænlandi um Ísland að Færeyjum sé meðhöndlaður sem sérstakur stofn þar til haldbetri þekking um tengsl stofna liggur fyrir.



Mynd 2.4.4. DJÚPKARFI. Afli á Íslandsmiðum, heildarafli á svæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar 1970-2001 og vísitala afla á togtíma árin 1986-2001.

Fig. 2.4.4. DEEP-SEA REDFISH (*S. mentella*). Landings from Icelandic grounds 1970-2001, total landings from East-Greenland, Iceland and the Faroese waters and CPUE index during 1986-2001.

Áætlaður djúpkarfaafli á ofangreindu svæði jókst úr 17 þús. tonnum árið 1978 í um 84 þús. tonn árið 1994 (tafla 3.4.3, mynd 2.4.4). Frá árinu 1995 hefur aflinn minnkað jafnt og þétt úr 56 þús. tonnum í um 23 þús. tonn árið 2001 sem er minnsti djúpkarfaafli síðan 1979. Minni afli á síðustu árum skýrist að stórum hluta af minni veiðum við A-Grænland en afli á Íslandsmiðum hefur einnig minnkað mikið síðan 1994. Auk þess djúpkarfaafli sem tilgreindur er í töflu 3.4.3, eru vísbendingar um að stór hluti afla í úthafskarfaveiðum kunni að vera djúpkarfi.

Á Íslandsmiðum var áætlaður djúpkarfaafli rúm 17 þús. tonn árið 2001, en var milli 30 og 35 þús. tonn árin 1996-2000. Aflinn náði hámarki árið 1994 og var þá um 57 þús. tonn. Hlutfall djúpkarfaafli á Íslandsmiðum af heildarafla var á bilinu 40-60% frá árinu 1992 til ársins 2000, lægst síðustu tvö árin. Á árinu 2001 dróst hlutfall djúpkarfa enn saman og var einungis um þriðjungur karfaflans.

Afli og sókn á Íslandsmiðum hefur dregist verulega saman á síðastliðnum fjórum árum. Við útreikning afla á sóknareiningu er að hluta tekið tillit til tæknibreytinga sem orðið hafa. Sú sóknarminnkun sem orðið hefur á undanfönum árum virðist nú hafa leitt til þess að afli á sóknareiningu hefur aukist rólega frá árinu 1994 (mynd 2.4.4). Þó eru vísbendingar um að afli á sóknareiningu hafi minnkað að nýju árið 2001, sérstaklega á síðari helmingi ársins.

### 2.4.2.2. Lengdardreifing í afla

Mælingar úr lönduðum afla árin 1994-2001 sýna að meira var um smáan djúpkarfa (32-37 cm) en árin þar á undan. Lengdardreifingarnar benda til þess að aukin nýliðun hafi verið í

veiðistofninn á undanförunum 6 árum. Töluvert af djúpkarfa 33-37 cm að lengd veiðist nú og er áætlað að sá djúpkarfi hafi vaxið yfir 5 cm frá árinu 1996.

### 2.4.2.3. Ástand djúpkarfastofnsins

Heildarafli djúpkarfa jókst verulega á árunum 1988-1994 og var aukningin aðallega innan íslensku efnahagslögsögunnar. Afli hefur farið minnkandi síðustu árin og minnkaði afli á sóknareiningu í botnvörpu mjög mikið á fyrri hluta síðasta áratugar. Þó hefur afli á sóknareiningu aukist á síðustu 7 árum (mynd 2.4.4). Lengdardreifingar í afla sýna að æ minna veiðist nú af djúpkarfa stærri en 40 cm. Ekki eru til vísitölur fyrir djúpkarfa úr stofnmælingu botnfiska á Íslandsmiðum enda nær rannsóknasvæðið einungis að grynnri mörkum útbreiðslu stofnsins.

Þjóðverjar hafa stundað rannsóknir á karfa við A-Grænland um langt árabíl. Niðurstöður þeirra benda til þess að nú sé mjög lítið af karfa stærri en 30 cm við A-Grænland. Á árum 1995-1997 var hins vegar mikið af smáum djúpkarfa 20-30 cm að lengd. Svo virðist sem þessi smákarfi hafi fært sig frá A-Grænlandi á síðustu árum því mjög lítið fannst af honum í leiðöngrum Þjóðverja á árunum 1998-2001. Þar sem uppeldisslóðir djúpkarfa sem veiðist við Ísland eru að öllum líkindum við A-Grænland benda þessar rannsóknir til aukinnar nýliðunar í veiðistofn djúpkarfa. Lengdardreifingar í afla íslenskra togara staðfesta þetta einnig. Þó ber að geta þess að smár karfi hefur einnig fengist við úthafskarfaveiðarnar og því líkur til þess að A-Grænland sé einnig uppvaxtarsvæði úthafskarfans. Þannig er óvíst hversu stór hluti þeirrar mergðar smákarfa sem vaxið hefur upp við A-Grænland á undanförunum árum skilar sér í djúpkarfastofninn.

Við mat á veiðipoli stofnsins nú var stuðst við afraksturslíkan. Þetta líkan (ASPIC) hefur meðal annars verið notað innan Alþjóðahafrannsóknaráðsins við mat á veiðipoli stofna þar sem aldurslesningar eru ekki tiltækar. Þau gögn sem stuðst er við eru aflatölur og upplýsingar um afla á sóknareiningu fyrir sama tímabil. Niðurstöður líkansins sýna mikla minnkun í stofninum frá 1985-1996, en benda til þess að stofninn gæti nú verið farinn að vaxa að nýju. Þá benda niðurstöðurnar einnig til þess að dánarstuðlar hafi lækkað verulega frá árinu 1993. Þrátt fyrir það sem að ofan greinir er ljóst að ástand stofnsins er enn slæmt.

### 2.4.2.4. Tillögur um hámarksafli fiskveiðiárið 2002/2003

Með tilliti til ástands stofnsins, leggur Hafrannsóknastofnunin til að sókn í djúpkarfa á Íslandsmiðum verði takmörkuð þannig að hámarksafli fiskveiðiárið 2002/2003 fari ekki yfir 25 þús. tonn. Þessi tillaga er í samræmi við tillögu Alþjóðahafrannsóknaráðsins um 30 þús. tonna heildarafli úr öllum stofninum frá A-Grænlandi um Ísland og að Færeyjum.

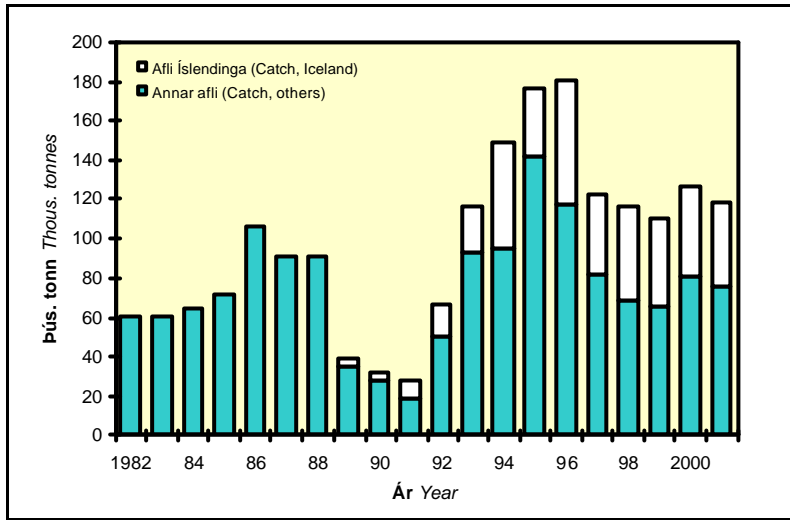
## 2.4.3. Úthafskarfi

### 2.4.3.1. Afli

Eins og fram hefur komið hér að framan ríkir mikil óvissa um tengsl þeirra karfastofna sem nýttir eru á Íslandsmiðum við stofna á nærliggjandi svæðum. Í þessum kafla er fjallað sameiginlega um allan karfa sem veiðist við úthafskarfaveiðar, án tillits til stofns.

Úthafskarfi veiðist að hluta til í lögsögum Grænlands og Íslands en einnig á hinum alþjóðlega hluta Grænlandshafs og nærliggjandi svæðum. Áætlað er að árið 2001 hafi heildarveiðin verið að minnsta kosti 118 þús. tonn, en aflinn hefur verið á bilinu 110-126 þús. tonn á síðustu fjórum árum. Heildarafli varð mestur 180 þús. tonn árið 1996. Ætla má að heildaraflinn á árinu 2002 verði nálægt 130 þús. tonnum nái allar þjóðir að veiða sinn kvóta.

Afli Íslendinga jókst úr tæpum 4000 tonnum árið 1989 í rúm 53 þús. tonn árið 1994. Aflinn var tæplega 31 þús. tonn árið 1995 en 63 þús. tonn árið 1996, að meðtöldu úrkasti (áætlað 10% árið 1996 og 1997 en 16% fyrir þann tíma). Frá 1997 hefur afli Íslendinga verið 41-49 þús. tonn (mynd 2.4.5) og meirihluti aflans veiddur á meira dýpi en 600 metrum, að mestu innan íslensku lögsögunnar. Áætlað er að á síðstu fjórum árum hafi að meðaltali um 70% afla helstu veiðipjóða verið veiddur á meira en 600 m dýpi, en um 85% af afla Íslendinga voru veidd á því dýpi árin 1998-2000. Hlutfallið lækkaði niður í þriðjung árið 2001 í kjölfar breyttra reglna um veiðarnar.



Mynd 2.4.5. ÚTHAFSKARFI.  
Heildarafli og afli Íslendinga árin  
1982-2001.

Fig. 2.4.5. OCEANIC REDFISH (*S. mentella*). Total catch and Icelandic catch 1982-2001.

Veiðiskipunum var ekki heimilt að veiða meira en sem nam tæpum 70% aflans á nyrðra veiðisvæðinu, þ.e. því svæði sem veiðin hefur farið fram á frá apríl til júlí. Skipin urðu því að veiða þriðjung aflaheimilda á svæði sunnan Hvarfs þar sem veitt er á síðari hluta ársins á 200-400 m dýpi.

### 2.4.3.2. Ástand stofna

Sumarið 2001 fór fram sameiginlegur leiðangur Íslendinga, Rússa, Þjóðverja og Norðmanna þar sem mælt var magn karfa í úthafinu með bergmálmælingu. Niðurstöður bergmálmælinganna sýna áframhald á þeirri þróun sem verið hefur í mælingunum frá árinu 1994, þar sem stofninn hefur minnkað úr 2.2 milljónum tonna í um 700 þús. tonn. Enda þótt bergmálmælingar á úthafskarfa hafi verið miklum annmörkum háðar á síðustu árum verður að taka mið af þessum niðurstöðum. Veiðar á úthafskarfa ofan 500 metra dýpis á þessum tíma skýra ekki þá minnkun sem orðið hefur í stofninum frá árinu 1994. Samanborið við fyrri ár fannst úthafskarfinn mun sunnar og vestar sumrin 1999 og 2001 en áður.

Árin 1999 og 2001 var reynt að meta magn karfa með svokallaðri trollaðferð auk ofangreindra bergmálmælinga, bæði ofan og neðan 500 m dýpis árið 2001 en einungis neðan þess dýpis árið 1999. Með þeirri aðferð var árið 2001 áætlað að ein milljón tonn væru ofan 500 metra dýpis og ríflega ein milljón tonn neðan 500 m dýpis. Mat með þessari aðferð er þó mjög ónákvæmt og ber að taka með varúð.

Afli á sóknareiningu hjá helstu veiðiþjóðum hefur verið afar breytilegur á síðustu árum. Afli á sóknareiningu á meira en 500 m dýpi dróst saman frá 1994-1997 hjá þeim þjóðum sem skrá upplýsingar um veiðar eftir dýpi. Frá árinu 1997 hefur afli á sóknareiningu verið nokkuð breytilegur, en ekki er að sjá að veiðar síðustu ára hafi leitt til samdráttar í afla á sóknareiningu. Veiðar neðan 500 metra dýpis eru að mestu stundaðar á tímabilinu apríl-júlí og er þá aðallega verið að veiða karfa stærri en 40 cm. Aðalveiðisvæðið á þessum tíma hefur verið við Reykjanes hrygginn, um 150-230 sjómílur frá Íslandi og togdýpi yfirleitt meira en 600 m.

Afli á sóknareiningu þegar togað er á minna dýpi en 500 metrum dróst verulega saman frá 1995-1997, en hefur aukist að nýju hjá þeim þjóðum sem stunda veiðar á þessu dýpi. Því er ekki að sjá neikvæð áhrif veiðanna á afla á sóknareiningu á síðustu árum. Veiðar ofan 500 metra dýpis eru að mestu stundaðar frá júlí til október og hefur veiðisvæðið á undanförunum árum verið u.þ.b. 600-700 sjómílur suðvestur af Reykjanesi. Mest er um 35-37 cm langan karfa í veiðinni ofan 500 metra dýpis.

Hafa verður í huga að verulegar breytingar hafa orðið á veiðunum m.t.t. dýpis og umhverfisaðstæðna á veiðislóðinni (allt að 1.5-2°C hækkun sjávarhita) sem kunna að hafa áhrif á hegðun karfans og þar með aflabrogð. Því er ekki víst að afli á sóknareiningu endurspegli þróun í veiðistofni/stofnum.

Eins og fram hefur komið eru vísbendingar um að karfi í úthafinu skiptist í tvo aðgreinda stofna sem halda sig á mismunandi dýpi. Þetta kallar á stýringu veiða úr hvorum stofni fyrir sig.

Stærð hvors stofns er hins vegar óljós og einnig skipting heildarafla milli þeirra. Því er sókn í hvorugan stofninn vel þekkt. Bergmálmælingar á undanförmum árum hafa bent til minnkandi stofnstærðar. Þannig má sjá merki um neikvæða þróun þessara stofna þó að afli á sóknareiningu hafi verið nokkuð stöðugur á síðustu árum.

#### **2.4.3.3 Tillögur**

Alþjóðahafrannsóknaráðið hefur lagt til að afli árið 2002 og 2003 verði takmarkaður við 120 þús. tonn, þ.e. svipaður afli og verið hefur á síðustu árum. Ráðið leggur einnig til að ráðstafanir verði gerðar til að jafna sókn í mismunandi stofnhluta. Hafrannsóknastofnunin styður þessa ákvörðun.

---



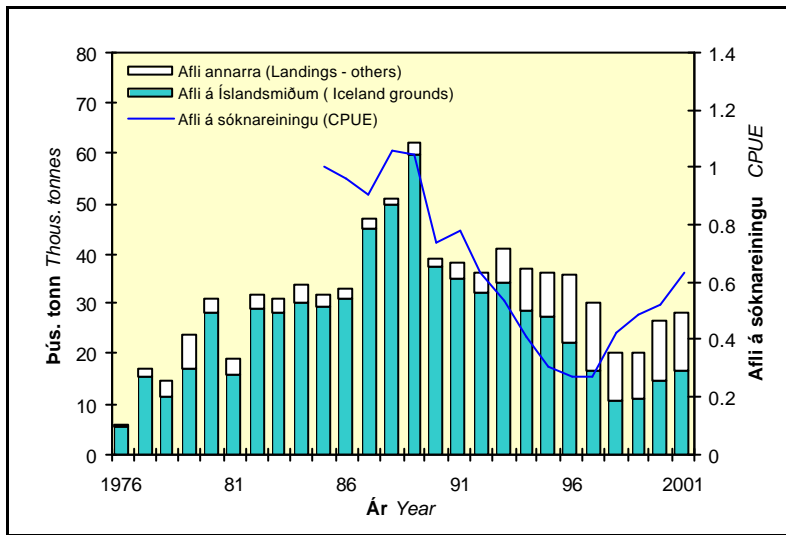
## 2.5. GRÁLÚÐA *Reinhardtius hippoglossoides*



### 2.5.1. Afli og sókn

Grálúða við A-Grænland, Ísland og Færeyjar er talin vera af sama stofni. Heildarafli af grálúðu á þessu svæði var rúm 28 þús. tonn árið 2001 og er það svipað og árið áður (mynd 2.5.1 og tafla 3.5.1). Afli á Íslandsmiðum var um 16 800 tonn árið 2001, sem er um 2 200 tonna meiri afli en árið 2000. Afli utan íslensku lögsögunnar var um 11 þús. tonn árið 2001, 7 300 tonn við Austur-Grænland og 4 000 tonn við Færeyjar. Hlutdeild afla á Íslandsmiðum var um og yfir 90% af heildaraflanum á árunum 1982-1992 en minnkaði ört eftir það og hefur verið milli 50% og 60% síðustu fjögur ár. Ráðgjöf Alþjóðahafrannsóknaráðsins og Hafrannsóknastofnunarinnar á undanförunum sjö fiskveiðiárum hefur miðast við heildaraflamark fyrir A-Grænland, Ísland og Færeyjar en ekkert samkomulag er um skiptingu aflans.

Sókn er metin eftir upplýsingum úr afladagbókum íslenskra togara og heildarafla á öllum veiðisvæðum. Að undanskyldum árunum 1990-1991 jókst sókn í grálúðu frá 1985-1996. Mjög hröð sóknaraukning varð frá árinu 1991 sem skilaði sér hins vegar ekki í auknum afla. Sókn síðustu fimm árin er nokkuð stöðug og er metin innan við helming sóknar áranna á undan.



Mynd 2.5.1. GRÁLÚÐA. Afli á Íslandsmiðum, heildarafli (þús. tonna) árin 1976-2001 og afli á sóknareiningu hjá íslenska togarafлотanum 1985-2001.

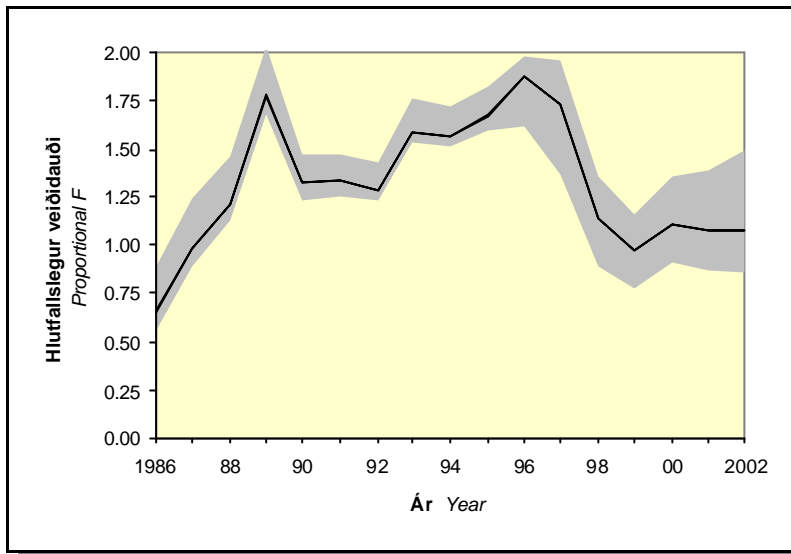
Fig. 2.5.1. GREENLAND HALIBUT. Landings from Icelandic grounds total landings (thous. tonnes) 1976-2001 and CPUE 1985-2001.

Afli á sóknareiningu íslenska togarafлотans var nokkuð jafn árin 1985-1989 en minnkaði síðan ár frá ári og var í lágmarki árin 1995-1997 (mynd 2.5.1). Afli á sóknareiningu á þessum þremur árum var einungis tæp 30% af meðaltali áranna 1985-1989. Afli á sóknareiningu hefur tvöfaldast á síðustu fjórum árum og er nú rúm 60% af meðaltali áranna 1985-1989. Samkvæmt upplýsingum úr afla dagbókum skipa er veiða við A-Grænland og Færeyjar hefur afli á sóknareiningu haldist stöðugur á undanförunum árum.

### 2.5.2. Ástand stofnsins

Stofnmæling botnfiska að hausti, sem hefur farið fram frá árinu 1996, er enn talin of stutt tímaröð til að niðurstöður geti gefið nothæfar vísbendingar um þróun í stærð árganga. Miðað við þær upplýsingar sem liggja fyrir verður þó að álykta að stofninn í heild hafi stækkað nokkuð á þessu tímabili.

Við mat á ástandi stofnsins nú var notað afraksturslíkan sem nýtir upplýsingar um heildarafla, afla á sóknareiningu hjá togarafлотanum og stærð veiðistofns samkvæmt stofnmælingu að hausti, til þess að meta framleiðslugetu og hámarks afrakstur stofnsins. Afraksturslíkön eru ekki talin gefa nákvæmar upplýsingar um eiginlega stofnstærð á hverjum tíma en eru talin áreiðanleg sem hlutfallslegur mælikvarði á stöðu stofnsins og veiðidaða miðað við hámarks afrakstur.

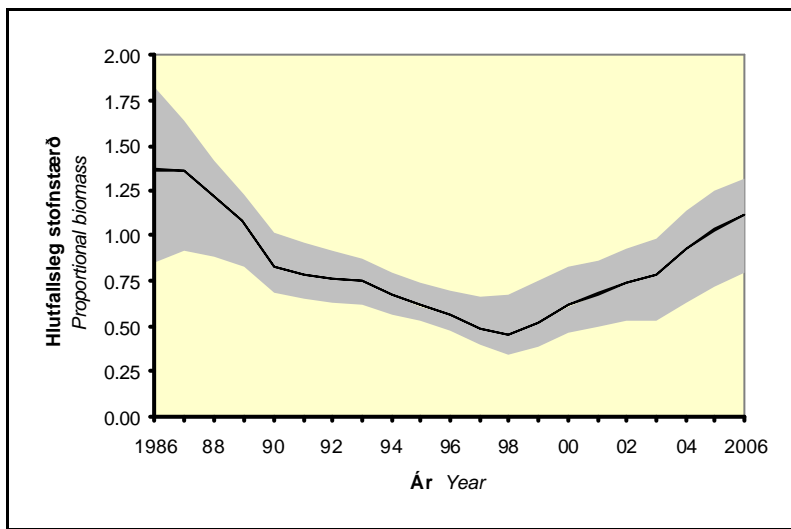


Mynd 2.5.2. GRÁLÚÐA.  
Hlutfallslegur fiskveiðidauði (miðað við  $F_{max}$ ) á árunum 1986-2002. Skyggðu svæðin gefa til kynna hlutfallslega skekkju

Fig. 2.5.2. GREENLAND HALIBUT. Proportional  $F$  to  $F_{max}$  in 1986-2002. Shaded area show 80% percentile distribution

Mikilvægustu forsendur afraksturslíkansins fyrir grálúðu eru að stærð stofnsins endurspeglar í aflabrögðum togara á Íslandsmiðum.

Samkvæmt ofangreindu mati var veiðidauði meiri en nemur afrakstursgetu stofnins mestan hluta tíunda áratugarins (mynd 2.5.2). Í kjölfar takmörkunar á heildarafla síðustu fjögur árin lækkaði veiðidauði og var á síðasta ári metinn nálægt því sem gefur hámarksafrakstur til lengri tíma litið. Á tímabilinu 1986-1998 minnkaði stofninn (mynd 2.5.3) um 60% en var í árbyrjun 2002 talinn vera um helmingur af stærð hans árið 1986 eða svipaður og hann var árið 1993.



Mynd 2.5.3. GRÁLÚÐA.  
Hlutfallsleg stofnstærð (miðað við stofnstærð sem gefur hámarksafrakstur) á árunum 1986-2002. Framreikningar frá 2002 til 2006 eru miðaðir við að veiðidauði sé  $2/3$  af  $F_{max}$ . Skyggðu svæðin gefa til kynna hlutfallslega skekkju.

Fig. 2.5.3. GREENLAND HALIBUT. Proportional biomass in relation to  $BMSY$  in 1986-2002. Prognosis for 2002-2006 are based on  $F=2/3 F_{max}$ . Shaded area shows 80% percentile distribution.

### 2.5.3. Horfur og tillögur um hámarksafla 2002/2003

Tafla 2.5.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar, ákvarðanir stjórnvalda og grálúðuafla síðan árið 1984. Á árinu 2001 lagði Hafrannsóknastofnunin til að heildarafli við Austur-Grænland, Ísland og Færeyjar á árinu 2002 færi ekki yfir 20 þús. tonn. Miðað við að úthlutað aflamark Íslendinga náist á yfirstandandi fiskveiðiári og að afli við Færeyjar og Austur-Grænland verði svipaður og á síðasta fiskveiðiári er áætlað að heildaraflinn á árinu 2002 verði um 30 þús. tonn.

Með tilliti til óvissuþátta í stofnmati er sókn miðuð við hámarksafrakstur ekki talin samræmast varúðarnálgun við stjórn fiskveiða. Alþjóðahafrannsóknaráðið leggur því til að veiðidauði á hverjum tíma verði miðaður við  $2/3$  af veiðidauða við hámarks afrakstur. Við framreikning á þróun stofnsins miðað við þessa sókn eru miklar líkur á að stofninn vaxi á næstu árum (mynd 2.5.3). Afli sem samsvarar þessari sókn er um 23 þús. tonn árið 2003 en ætti að aukast í um

**TAFLA 2.5.1**  
**Grálúða. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark**  
**samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1984-2002.**  
*Greenland halibut. TAC recommended by the Marine Research Institute,*  
*national TAC and landings (thous. tonnes) 1984-2002.*

Ár Year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark National TAC	Afli á Íslandsmiðum Landings from Icelandic waters	Afli utan lögsögu Catch outside EEZ <sup>b)</sup>	Afli alls Total landings
1984 <sup>1)</sup>	25	30	30.2	3.9	34.1
1985 <sup>1)</sup>	25	30	29.2	2.9	32.2
1986 <sup>1)</sup>	25	30	31.3	2.0	33.1
1987 <sup>1)</sup>	25	30	44.9	1.9	46.8
1988 <sup>1)</sup>	30	30	49.6	1.7	51.3
1989 <sup>1)</sup>	30	30	59.4	2.1	61.1
1990 <sup>1)</sup>	30	30	37.4	2.0	39.4
1991 <sup>2)</sup>	27	33	31.2	2.5	33.7
1991/1992 <sup>3)</sup>	25	25	30.3	3.5	33.8
1992/1993 <sup>3)</sup>	30	30	34.5	6.7	41.3
1993/1994 <sup>3)</sup>	25	30	29.5	8.4	37.6
1994/1995 <sup>3)</sup>	30 <sup>4)</sup>	30	26.4	8.9	35.3
1995/1996 <sup>3)</sup>	20 <sup>4)</sup>	20	22.3	13.8	36.1
1996/1997 <sup>3)</sup>	15 <sup>4)</sup>	15	17.7	13.3	31.0
1997/1998 <sup>3)</sup>	10 <sup>4)</sup>	10	11.0	9.8	20.8
1998/1999 <sup>3)</sup>	10 <sup>4)</sup>	10	11.2	9.3	20.5
1999/2000 <sup>3)</sup>	10 <sup>4)</sup>	10	11.5	12.0	23.5
2000/2001 <sup>3)</sup>	20 <sup>3)</sup>	20	20.2	11.3	31.5
2001/2002 <sup>3)</sup>	20 <sup>3)</sup>	20	-	-	-

<sup>1)</sup> Almanaksárið. *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> Heildaraflamark fyrir Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar.  
*TAC recommendation applies to East-Greenland/Iceland /Faeroes.*

30 þús. tonn þegar til lengri tíma er litið. Við 30 þús. tonna ársafli á næstu árum eru hins vegar töluverðar líkur á að stofninn standi í stað.

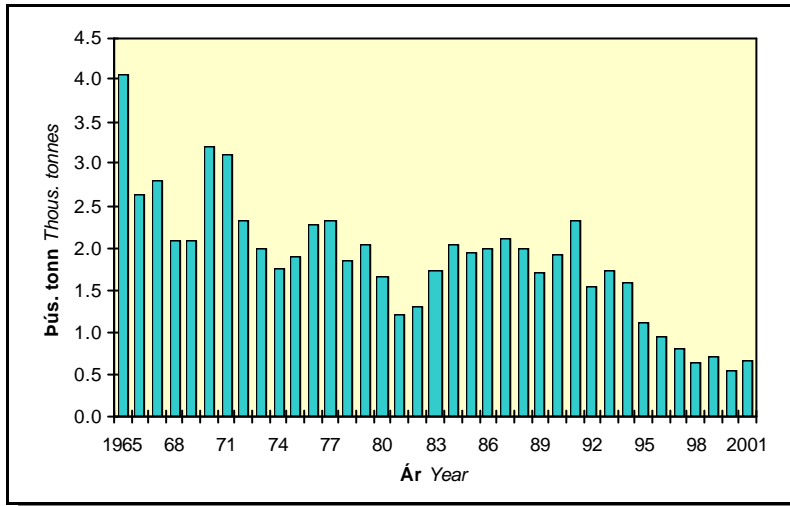
Í ljósi þess leggur Hafrannsóknastofnunin til að heildarafli grálúðu á svæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar fiskveiðiárið 2002/2003 fari ekki yfir 23 þús. tonn.

## 2.6. LÚÐA *Hippoglossus hippoglossus*



### 2.6.1. Afli og sókn

Árið 2001 var landaður lúðuaflí á Íslandsmiðum um 650 tonn. Afli Íslendinga var tæp 600 tonn sem er um 90% af heildarafla. Síðastliðin sex ár hefur lúðuaflí á Íslandsmiðum verið innan við 1 000 tonn og er það minnsti lúðuaflí frá 1950 (mynd 2.6.1 og tafla 3.6.1).



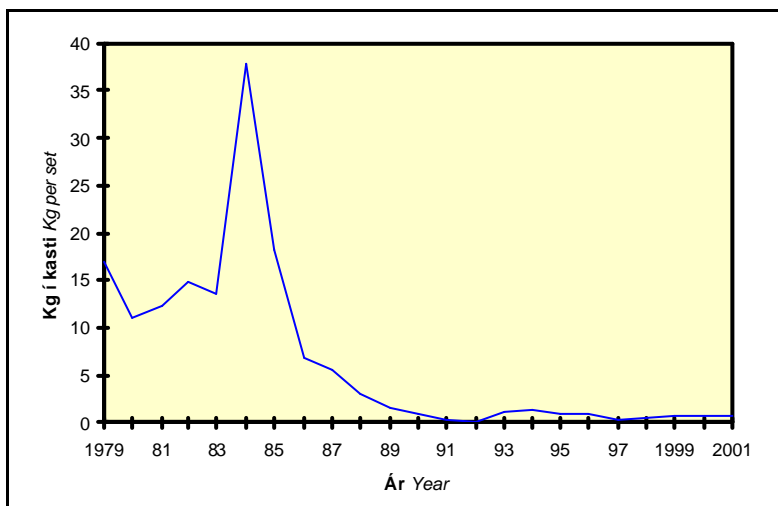
Mynd 2.6.1. LÚÐA. Heildaraflí (þús. tonna) árin 1965-2001.

Fig. 2.6.1. HALIBUT. Total landings during the period 1965-2001 (thous. tonnes).

Landaður afli úr botnvörpu hefur minnkað úr 564 tonnum árið 1993 í 183 tonn árið 2001 og afli á línu úr 553 tonnum í 171 tonn árið 2000, hins vegar jókst línuafli í 255 tonn á síðasta ári. Í þessi veiðarfæri fengust 70-74% af heildarafla Íslendinga árin 1999-2001.

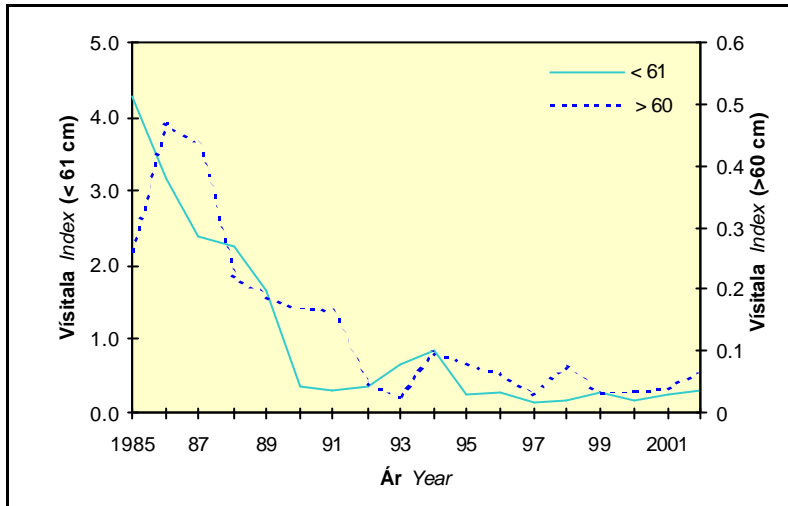
Á árunum 1979-1983 var landað árlega á bilinu 30-80 tonnum af lúðu úr dragnót. Árið 1984 var aflinn 320 tonn en minnkaði síðan næstu árin og varð minnstur 41 tonn árið 1991. Aflinn jókst nokkuð aftur og var 184 tonn árið 1994. Lúðuaflí í dragnót hefur ekki verið hátt hlutfall af heildarafla lúðu á undanförunum árum, varð þó 20% árin 1984, 1996 og 1999. Í dragnót fengust 95 tonn árið 2001.

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 síðan 1988 hefur hann verið undir tveim 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 lúðuafla í dragnót eftir 1992 stafaði því af aukinni sókn en ekki vaxandi lúðugengd.



Mynd 2.6.2. LÚÐA. Afli á sóknareiningu hjá dragnótabátum (kg í kasti) 1979-2001.

Fig. 2.6.2. HALIBUT. CPUE (kg per set) from seiners during the period 1979-2001.



Mynd 2.6.3. LÚÐA.  
Fjöldavísitölur tveggja stærðarflokka (=60 cm og >60 cm) í stofnmælingu botnfiska 1985-2002.

Fig. 2.6.3. HALIBUT. Abundance indices for two size categories (=60 cm and >60 cm) in the groundfish survey 1985-2002.

Vísitala lúðu í stofnmælingu botnfiska árin 1985-2002 sýnir svipaða þróun og afli á sóknareiningu í dragnót. Vísitala lúðu féll hratt fyrri hluta þessa tímabils og hefur verið í lágmarki frá árinu 1992 (mynd 2.6.3). 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. Tillögur og horfur fiskveiðiárið 2002/2003

Lúða sem veiðst hefur í stofnmælingu botnfiska er að lang stærstum hluta þriggja til fimm ára ókynþroska fiskur. Þessir aldurshópar virðast nú nánast horfnir og bendir það 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.

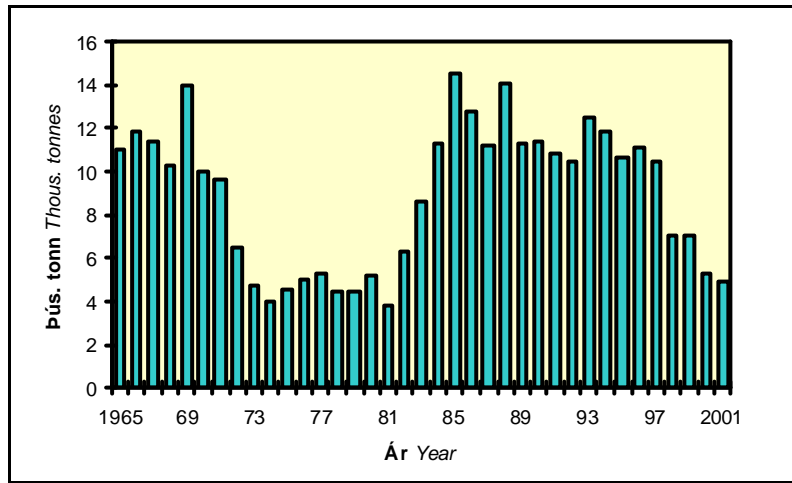
Í ljósi þess sem að framan greinir er nauðsyn að grípa til aðgerða til verndar lúðustofninum. Hafrannsóknastofnunin leggur til að bein sókn í lúðu verði ekki heimiluð. Einnig er lagt til að vernda mikilvægar uppeldisstöðvar og/eða ákveða lágmarksstærð á þeirri lúðu sem heimilt er að landa.

## 2.7. SKARKOLI *Pleuronectes platessa*



### 2.7.1. Afli og árgangaskipan í veiðinni

Landaður skarkolaflí árið 2001 var um 4 900 tonn sem er um 300 tonnum minni ársafli en var árið á undan (mynd 2.7.1, tafla 3.7.1). Skarkolaflí á Íslandsmiðum frá 1950 er sýndur í töflu 3.7.1. Afli var mestur 14 500 tonn árið 1985 en var á bilinu 10 500 til 14 þús. tonn á árunum 1986-1997.

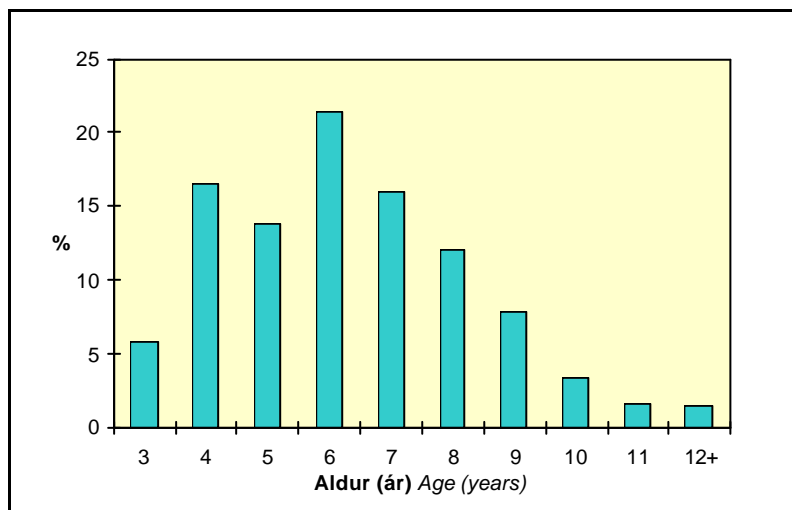


Mynd 2.7.1. SKARKOLI.  
Heildaraflí (þús. tonna) árin 1965-2001.

Fig. 2.7.1. PLAICE. Total landings during the period 1965-2001 (thous. tonnes).

Tvö undanfarin fiskveiðiár var aflinn um 4 900 tonn, en tillaga Hafrannsóknastofnunarinnar fyrir hvort ár og úthlutað heildaraflamark var 4 000 tonn. Á fyrstu 7 mánuðum fiskveiðiársins 2001/2002 hefur um 2 600 tonnum verið landað en heildaraflamark er 5 000 tonn.

Uppistaða skarkolaafli á síðustu árum hefur verið úr dragnót. Á árunum 1991-1992 fékkst tæpur helmungur aflans í botnvörpu en féll niður fyrir 20% árið 1995. Frá því ári hefur hlutdeild afla í botnvörpu aukist í um 30%. Veiðar með öðrum veiðarfærum, einkum netum, voru um 12% á síðasta ári.



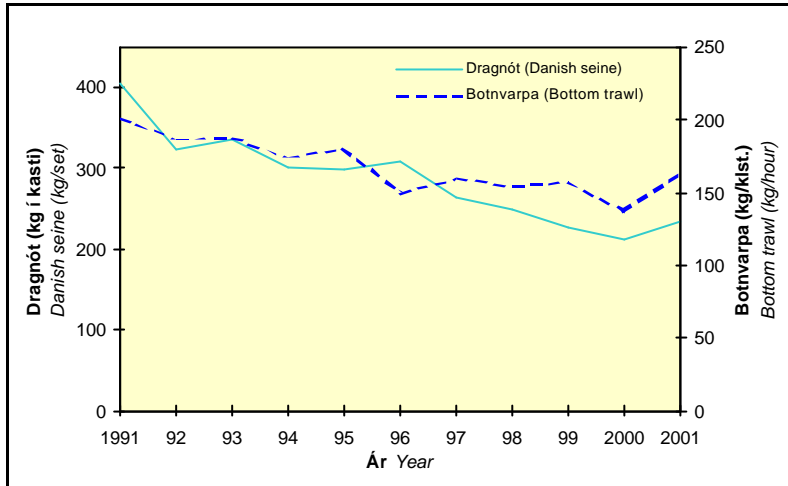
Mynd 2.7.2. SKARKOLI.  
Hlutfallsleg aldersdreifing (% af fjölda) í lönduðum afla 2001.

Fig. 2.7.2. PLAICE. Percentage age distribution (% by numbers) of the 2001 landings.

Skipting aflans árið 2001 eftir aldri (mynd 2.7.2) sýnir að mest veiddist af 4-8 ára skarkola og voru þessir aldersflokkar um 80% af fjölda landaðra fiska. Magn fjögurra ára fiska í aflanum var hlutfallslega hátt, en ekki er ljóst á þessari stundu hvort hér sé sterkur árgangur að koma inn í veiðina eða hvort um er að ræða breytingu í sóknarmynstri flotans. Skarkoli af 1990 árganginum, sem var mjög áberandi í afla árin 1995-97, er nú nánast horfinn úr veiðinni.

### 2.7.2. Afli á sóknareiningu og stofnvísitala

Afli á sóknareiningu í dragnót á aðalveiðisvæðinu frá Horni suður um að Stokksnesi er reiknaður sem meðalaflí úr köstum þar sem skarkolaafliinn var meiri en 10% aflans í hverju kasti. Samkvæmt afladagbókum dragnótabáta hefur skarkolaafli á sóknareiningu á ofangreindu svæði farið minnkandi frá árinu 1991, úr um 400 kg í kasti í um 210 kg árið 2000, en jókst í um 230 kg

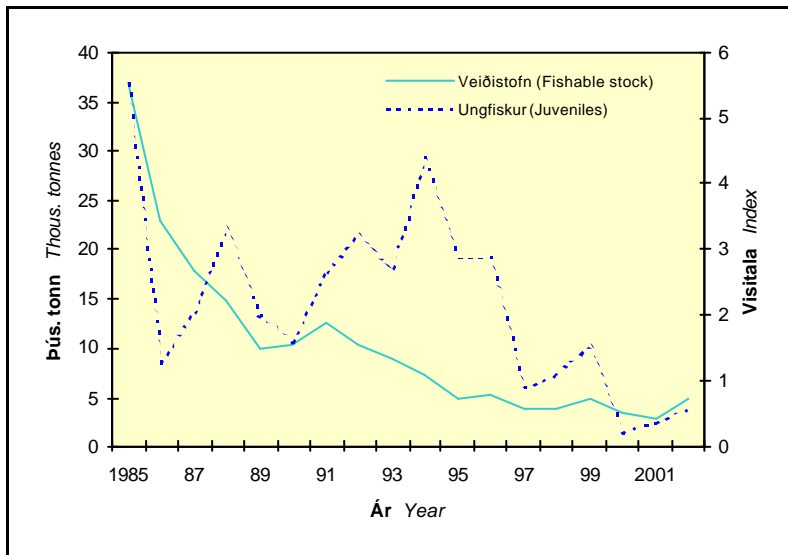


Mynd 2.7.3. SKARKOLI. Afli á sóknareiningu (kg/kasti) hjá dragnótabátum og í botnvörpu (kg/klst) 1991-2001.

Fig. 2.7.3. PLAICE. CPUE from seiners (kg/set) and from bottom trawl vessels (kg/hour) in 1991-2001.

árið 2001 (mynd 2.7.3). Á undanförunum árum hefur orðið nokkuð ör þróun í dragnótaveiðum. Tekin hefur verið í notkun ný gerð tóga og stærri og aflmeiri bátar eru við veiðar. Þetta verður að hafa í huga þegar afli í kasti er notaður sem hlutfallslegur mælikvarði á breytingar á stofnstærð, en erfitt er að meta slík áhrif tölulega. Samkvæmt afladagbókum hefur dregið töluvert úr sókn í skarkola á síðustu þremur árum.

Afli á sóknareiningu í botnvörpu (kg/klst.), þar sem skarkolaafli var meira en 25% aflans, minnkaði um þriðjung frá árinu 1991 til ársins 2000, úr 200 í 140 kg/klst. (mynd 2.7.3). Á síðasta ári jókst aflinn í um 160 kg/klst.



Mynd 2.7.4. SKARKOLI. Vísitölur veiðistofns (stofnþyngd) og ungfisks (fjöldi fiska) í stofnmælingu botnfiska árin 1985-2002.

Fig. 2.7.4. PLAICE. Abundance indices for fishable stock (biomass) and juveniles (number of fish) in groundfish surveys 1985-2002.

Vísitölur úr stofnmælingu botnfiska í mars árin 1985-2002 benda til þess að veiðistofn skarkola hafi farið verulega minnkandi. Vísitala veiðistofns á árunum 1997-2002 mældist að meðaltali aðeins rúmur tíundi hluti þess sem hún mældist við upphaf stofnmælingar botnfiska árið 1985 og innan við helmingur þess sem hún mældist árið 1991 (mynd 2.7.4).

Útreikningar á stofnþróun byggðir á aldurs-aflagreiningu benda til þess að stofninn hafi minnkað um helming á síðasta áratug og að veiðidánartalan hafi verið há fyrri hluta tímabilsins. Þessir útreikningar sýna svipaða þróun og mælst hefur í stofnmælingu botnfiska og í afla í kasti í

dragnót. Nýliðun (fjöldi þriggja ára fiska) virðist vera lélegri á síðari hluta síðasta áratugar en hún var árin þar á undan. Útreikningar afraksturs á nýliða benda til þess að við langtíma meðalnýliðun sé afrakstur stofnsins rúm 8 þús. tonn. Mat á stofnþróun og veiðidauða síðustu ára er mjög ónákvæmt.

### 2.7.3. Horfur og tillögur um hámarksafla fiskveiðiárið 2002/2003

Tafla 2.7.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark og ákvörðun stjórnvalda um heildaraflamark síðan árið 1991.

**TAFLA 2.7.1**

**Skarkoli. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (tonn) fiskveiðiárin 1991-2002.**

*Plaice. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) in the quota years 1991-/2002.*

Fiskveiðiár <i>Quota year</i>	Tillaga <i>Recommended TAC</i>	Heildaraflamark <i>National TAC</i>	Afli <i>Landings</i>
1991/1992	10 000	11 000	10 200
1992/1993	10 000	13 000	12 400
1993/1994	10 000	13 000	12 300
1994/1995	10 000	13 000	11 100
1995/1996	10 000	13 000	11 000
1996/1997	10 000	12 000	10 300
1997/1998	9 000	9 000	8 100
1998/1999	7 000	7 000	7 500
1999/2000	4 000	4 000	4 900
2000/2001	4 000	4 000	4 900
2001/2002	4 000	5 000	

Sókn í skarkolastofninn á undanförunum árum hefur verið umfram afrakstursgetu hans. Vísbendingar um þetta koma fram í minnkandi afla á sóknareiningu, lækkandi stofnvísitölu í stofnmælingu botnfiska, háum veiðidánartölum í aldurs-aflagreiningu og í því að úthlutað aflamark náðist ekki á árunum 1991-1998. Viðbrögð stofnsins við aflasamdrætti undanfarinna tveggja fiskveiðiára eru enn ekki komin í ljós. Líklegt er að árgangar sem hafa borið uppi veiðarnar á síðustu árum séu undir meðallagi. Áreiðanlegar upplýsingar um nýliðun árganga í veiðistofninn eru ekki fyrir hendi en vísbendingar úr stofnmælingu botnfiska benda til þess að vænta megi lélegar nýliðunar á komandi árum. Í ljósi þessa leggur Hafrannsóknastofnunin til að sókn í skarkola verði áfram takmörkuð þannig að leyfilegur hámarksafla fiskveiðiárið 2002/2003 fari ekki yfir 4 000 tonn.

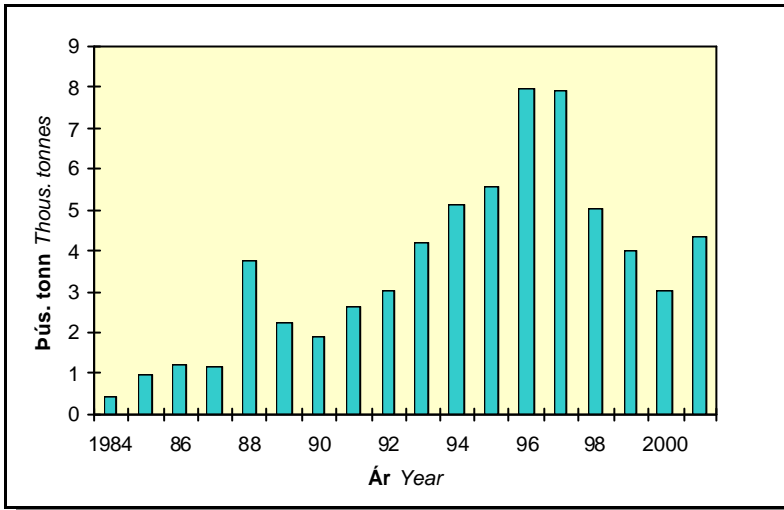


## 2.8. SANDKOLI *Limanda limanda*



### 2.8.1. Afli og sókn

Fram til ársins 1984 veiddist sandkoli aðallega sem aukaafli við veiðar á öðrum tegundum og var þá oftast kastað fyrir borð. Frá árinu 1984 jókst landaður afli nokkuð stöðugt og náði hámarki árin 1996 og 1997, tæpum 8 000 tonn (mynd 2.8.1 og tafla 3.8.1). Á síðasta ári var aflinn um 4 400 tonn og á fiskveiðiárinu 2000/2001 2 900 tonn.

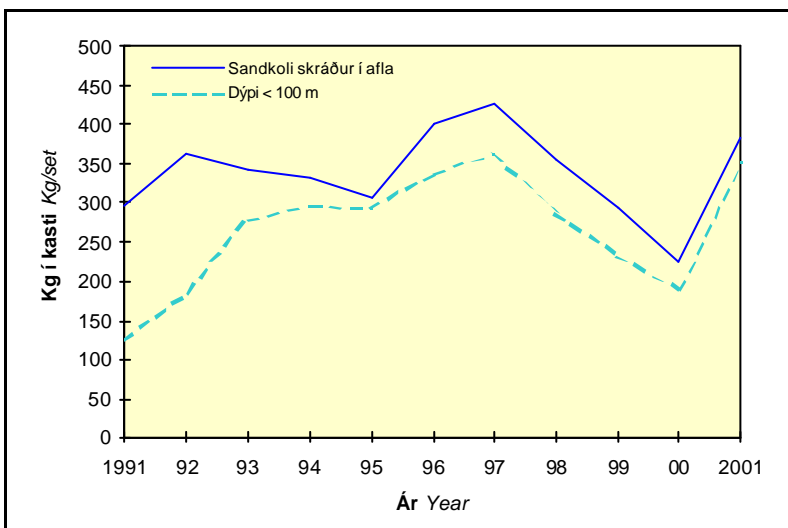


Mynd 2.8.1. SANDKOLI.  
Heildarafli (þús. tonna) árin 1984-2001,

Fig. 2.8.1. DAB. Total landings during the period 1984-2001 (thous. tonnes).

Sandkolaveiðar hafa fyrst og fremst verið stundaðar í Faxaflóa, við Reykjanes og með suðurströndinni austur að Stokksnesi. Yfir 95% aflans veiddist í dragnót og eru mikilvægustu veiðisvæðin í Faxaflóa og á Suðvesturmiðum.

Meðalafli sandkola í kasti í dragnót árin 1991-2001 á svæðinu frá Faxaflóa að Stokksnesi (mynd 2.8.2) sýnir að afli í kasti minnkaði um helming frá árinu 1997 til 2000. Á síðasta ári jókst afli í kasti hinsvegar verulega.



Mynd 2.8.2. SANDKOLI. Afli á sóknareiningu (kg í kasti) hjá dragnótabátum úr öllum köstum þar sem sandkoolaafli er skráður og úr öllum dragnótaköstum sem kastað er á dýpi grynnra en 100 m.

Fig. 2.8.2. DAB. CPUE (kg per set) from seiners from settings where dab is recorded in the catch from depth less than 100 m.

### 2.8.2. Ástand stofnsins

Gögn til að aldurskipta sandkoolafla eru eingöngu til fyrir tímabilið 1993 til 2001. Bráðabirgða aldurs-aflagreining sýnir að árgangar endast stutt í veiði og að heildardánartala hafi verið mjög há, eða yfir 1. Mikill afli á árunum 1996 og 1997 byggðist að verulegum hluta á stórum

árgöngum frá árunum 1988 til 1991. Árgangar frá árunum 1992 til 1995 virðast minni, en stærð árgangs frá 1997 virðist í meðallagi. Mat á veiðistofninum í upphafi árs 2001 er háð mikilli óvissu þar sem upplýsingar um nýliðun, þ.e. stærð árganga sem eru að koma inn í veiðina á hverjum tíma, eru ekki tiltækar.

Útreikningar á afrakstri á nýliða ásamt upplýsingum um meðalnýliðun á tímabilinu 1991 til 1998 benda til þess að miðað við hóflega nýtingu ætti sandkolastofninn að geta gefið um 4 000 tonna afla að meðaltali á ári til lengri tíma lítið.

### 2.8.3. Horfur og tillögur

Tafla 2.8.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar, ákvörðun stjórnvalda og sandkoolafla síðan fiskveiðiárið 1995/1996. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar frá því í júní 2001 um 3 000 tonna aflahámark fiskveiðiárið 2001/2002 voru endurskoðaðar í janúar 2002. Í ljósi nýrra gagna var lagt til að sandkoolafla færi ekki yfir 4 000 tonn á fiskveiðiarinu 2001/2002.

TAFLA 2.8.1

**Sandkoli. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (tonn) fiskveiðiárin 1995-2002.**

*Dab. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) in the quota years 1995-2002.*

Fiskveiðiár <i>Quota year</i>	Tillaga <i>Recommended TAC</i>	Heildaraflamark <i>National TAC</i>	Afli <i>Landings</i>
1995/1996	7 000	-	6 800
1996/1997	7 000	-	8 200
1997/1998	7 000	7 000	6 300
1998/1999	7 000	7 000	4 500
1999/2000	7 000	7 000	3 200
2000/2001	4 000	5 500	2 900
2001/2002	4 000 <sup>1)</sup>	4 000	-

<sup>1)</sup> Upphafleg tillaga 3000 t, endurskoðuð í janúar 2002  
*Initially 3 000 t - reevaluated in January 2002.*

Afli jókst mjög hratt á árunum 1993-1996, en afrakstursgeta stofnsins á þeim tíma var ekki þekkt. Árið 1995 varaði Hafrannsóknastofnunin við mikilli aflaaukningu á sandkola og lagði til, í varúðarskygni, að ársafli á sandkola færi ekki yfir 7 000 tonn. Þær tillögur miðuðust við að sóknin yrði ekki aukin að ráði þar til í ljós kæmu viðbrögð stofnsins við auknum veiðum.

Meðalafli sandkola fiskveiðiárin 1995/1996-1997/1998 var 7 100 tonn. Margt bendir til þess að sóknin í sandkolastofninn á undanförunum árum hafi verið meiri en afrakstursgeta hans. Frá því að aflamark var sett á sandkola hafa úthlutaðar aflaheimildir ekki verið nýttar. Landaður afli og afli á sóknareiningu jukust umtalsvert á síðasta ári.

Árgangarnir frá 1995 og 1996 virðast vera hlutfallslega minni en eldri árgangar, hinsvegar eru vísbendingar um að árgangurinn frá 1997 kunni að vera stærri, en þessir árgangar eru nú uppistaða veiðanna. Lítið er vitað um stærð árganga eftir 1997, þ.e. um þá árganga sem verða uppistaða í afla árið 2003.

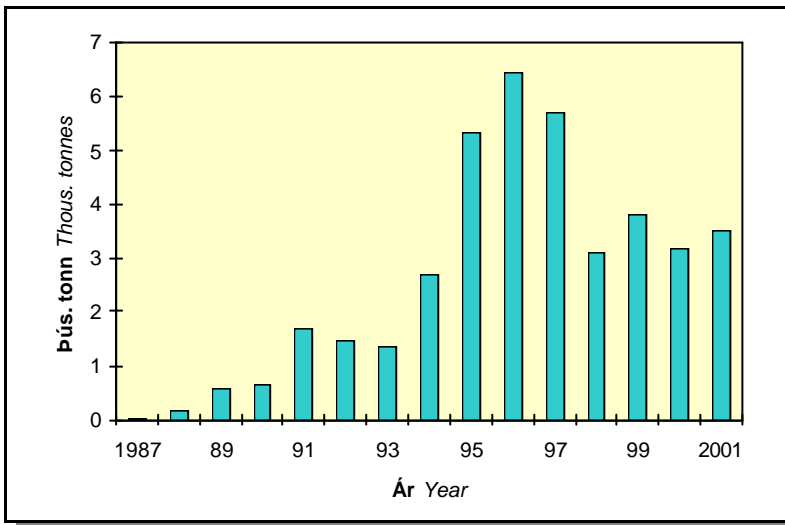
Í ljósi þessa leggur Hafrannsóknastofnunin til, í varúðarskygni, að sandkoolafla verði ekki aukinn frá því sem gert er ráð fyrir á yfirstandandi fiskveiðiári og að aflinn fiskveiðiárið 2002/2003 fari því ekki yfir 4 000 tonn.

## 2.9. SKRÁPFLÚRA *Hippoglossoides platessoides*



### 2.9.1. Afli og sókn

Fram til ársins 1987 veiddist skrápflúra aðallega sem aukaafli við veiðar á öðrum tegundum og var að mestu leyti kastað fyrir borð. Fyrstu árin eftir að byrjað var að landa skrápflúru var aflinn innan við 2 000 tonn. Á árunum 1995 til 1997 var landaður afli yfir 5 000 tonn, hæstur 1996 eða 6 400 tonn. Á síðustu fjórum árum hefur aflinn verið milli 3 000 og 4 000 tonn og afli síðasta árs um 3 500 tonn (mynd 2.9.1, tafla 3.9.1). Svo til allur skrápflúruaflinn er fenginn á svæðinu frá Snæfellsnesi, suður um að Stokksnesi.

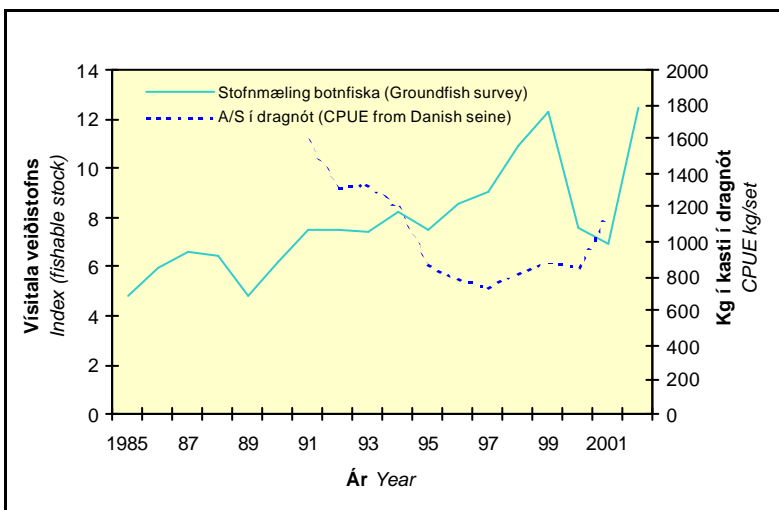


Mynd 2.9.1. SKRÁPFLÚRA. Heildarafli (þús. tonna) árin 1987-2001.

Fig. 2.9.1. LONG ROUGH DAB. Total landings during the period 1987-2001

Meðal skrápflúruafli í kasti í dragnót frá árinu 1991, þar sem skrápflúra var meira en helmingur aflans í hverju kasti er sýndur á mynd 2.9.2. Afli í kasti á aðalveiðisvæðunum minnkaði um helming frá 1991 til 1995, eða úr 1 600 kg í 800 kg en hélst nokkuð stöðugur næstu sex ár. Á síðasta ári jókst afli í kasti í 1 150 kg.

Vísitala veiðistofns skrápflúru úr stofnmælingu botnfiska bendir til þess að veiðistofninn hafi farið vaxandi árin 1989-1999, en vísitalan lækkaði umtalsvert í stofnmælingunni vorin 2000 og 2001, en var komin aftur í fyrra horf árið 2002 (mynd 2.9.2). Ástæða misræmis í þróun stofnsins samkvæmt afladagbókum og vísitölu úr stofnmælingum botnfiska, má líklega rekja til þess að veiðarnar beinast einkum að takmörkuðum hluta hans, þ.e. elsta hluta hrygningarstofnsins á afmörkuðum svæðum.



Mynd 2.9.2. SKRÁPFLÚRA. Afli á sóknareiningu (A/S) (kg í kasti) hjá dragnótábátum árin 1991-2001 og vísitala veiðistofns á suðursvæði í stofnmælingu botnfiska árin 1985-2002.

Fig. 2.9.2. LONG ROUGH DAB. CPUE (kg per set) from seiners during the period 1991-2001 and indices of abundance in the fishable stock on the southern grounds in annual groundfish surveys in 1985-2002.

## 2.9.2. Horfur og tillögur um hámarksafla fiskveiðiárið 2002/2003

Tafla 2.9.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar, ákvörðun stjórnvalda og skrápflúruafla síðan fiskveiðiárið 1995/1996.

**TAFLA 2.9.1**

**Skrápflúra. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflagámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (tonn) fiskveiðiarin 1995-2002.**

*Long rough dab. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) in the quota years 1995-2002.*

Fiskveiðiár <i>Quota year</i>	Tillaga <i>Recommended TAC</i>	Heildaraflamark <i>National TAC</i>	Afli <i>Landings</i>
1995/1996	5 000	-	5 300
1996/1997	5 000	-	4 400
1997/1998	5 000	5 000	3 400
1998/1999	5 000	5 000	3 200
1999/2000	5 000	5 000	3 000
2000/2001	5 000	5 000	3 000
2001/2002	5 000	5 000	-

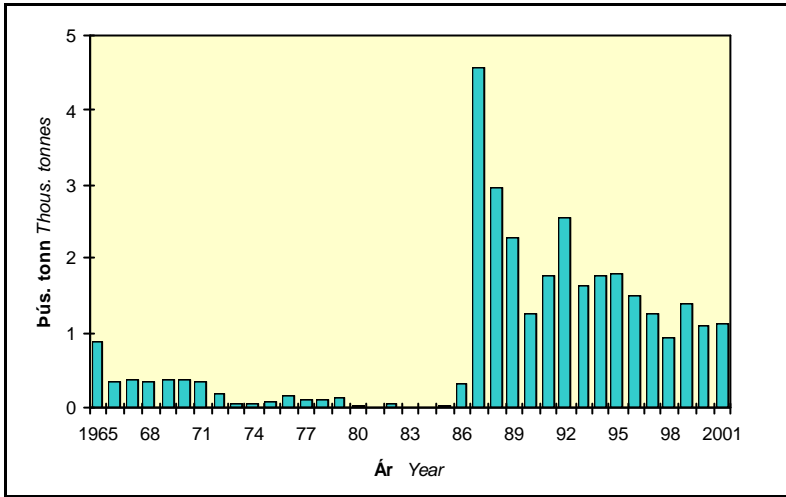
Sókn í skrápflúru og afli jukust mjög hratt á fyrri hluta síðasta áratugar og afli í kasti minnkaði um helming á sama tíma. Afli í kasti hefur hins vegar haldist nokkuð stöðugur síðan 1995 og jókst nokkuð á síðasta ári. Í ljósi þessarar þróunar og þess að afrakstursgeta stofnsins er óþekkt, leggur Hafrannsóknastofnunin til að afli á veiðislóðinni frá Snæfellsnesi suður og austur um að Stokksnesi fari ekki yfir 5 000 tonn fiskveiðiárið 2002/2003.

## 2.10. LANGLÚRA *Glyptocephalus cynoglossus*



### 2.10.1. Afli, sókn og árgangaskipan

Tilraunaveiðar á langlúru hófust haustið 1986 en í um áratug þar á undan hafði langlúra ekki verið nýtt að neinu marki. Langlúra fékkst aðallega sem aukaafli við aðrar veiðar og var líklega kastað fyrir borð. Árið 1987 hófu um 10 dragnótabátar langlúruveiðar og varð heildarafli tæp 4 600 tonn (mynd 2.10.1 og tafla 3.10.1). Aflinn hafði áður orðið mestur um 1 800 tonn árið 1949 en þá



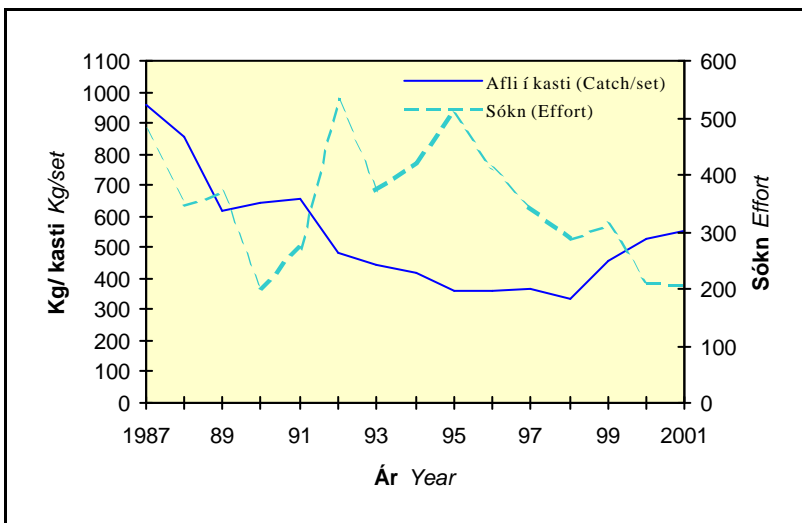
Mynd 2.10.1. LANGLÚRA. Heildarafli (þús. tonna) árin 1965-2001.

Fig. 2.10.1. WITCH. Total landings during the period 1965-2001 (thous. tonnes).

stunduðu nær eingöngu erlend skip veiðarnar. Á árunum 1988 til 1996 var landaður ársafli á bilinu 1 300 til 3 000 tonn. Á fiskveiðiárinu 1996/97 var í fyrsta sinn úthlutað heildaraflamarki fyrir langlúru og hefur landaður afli síðan að öllu jöfnu verið rökkuð nærri ráðgjöf. Á árinu 2001 var landað um 1 100 tonnum af langlúru og er áætlað að aflinn á yfirstandandi fiskveiðari verði nokkru meiri.

Stærstum hluta langlúruaflans hefur verið landað af dragnótabátum en hlutfall langlúruafla humarbáta jókst úr 3% árið 1987 í 30% árið 1997. Á síðustu þremur árum hefur hlutfallið lækkað aftur og var um 13% á árinu 2001.

Afli á sóknareiningu hjá dragnótabátum (afli í kasti, þar sem langlúra er a.m.k. helmingur aflans) var tæplega 1 000 kg í kasti árið 1987. Á næstu árum féll meðalafli og var afli í kasti kominn niður í um 330 kg árið 1998. Á síðustu þremur árum hefur afli í kasti aukist um meira en 50%, og

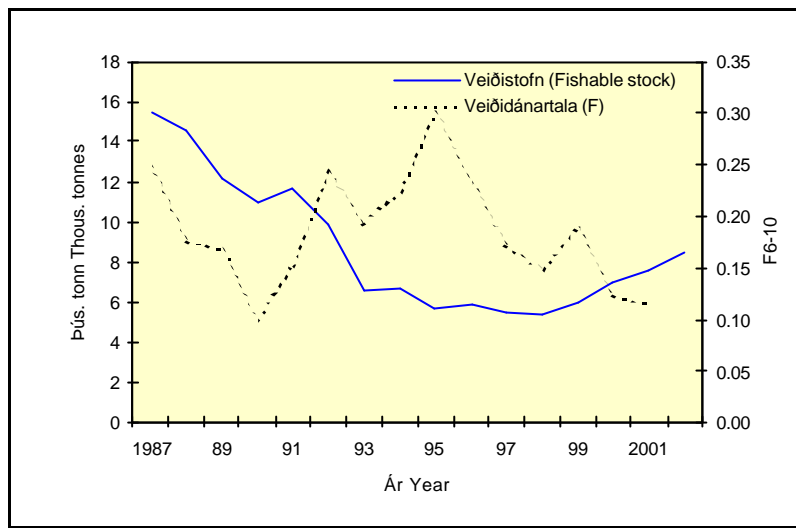


Mynd 2.10.2. LANGLÚRA. Sókn og afli á sóknareiningu (kg/kasti) hjá dragnótabátum 1987-2001.

Fig. 2.10.1. WITCH. Effort and CPUE (kg per set) from seiners during the period 1987-2001.

var á árinu 2001 kominn í 550 kg. Hefur hann ekki verið meiri síðan árið 1991 (mynd 2.10.2). Sókn dragnotabáta í langlúru var mikil á árunum 1992-1995 en hefur farið minnkandi síðan.

Upplýsingar um stærðar- og aldursamsetningu langlúru í afla hefur verið safnað frá árinu 1987. Framan af var fjöldi sýna nokkuð takmarkaður en hefur verið aukinn á síðari árum. Árið 2001 var hlutdeild 1996 árgangsins (þá 5 ára) mest áberandi í afla eða um 1/4 af fjölda (22% af þyngd)



Mynd 2.10.3. LANGLÚRA.  
Veiðistofn 1987-2002 og vegin  
veiðidánartala (F) langlúru 1987-  
2001.

Fig. 2.10.3. WITCH.  
Fishable stock 1987-2002 and  
weighted F during 1987-2001.

TAFLA 2.10.1

Langlúra. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (tonn) fiskveiðiárin 1994-2002.

Witch. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) in the quota years 1994-2002.

Fiskveiðiár Quota year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark National TAC	Afli Landings
1994/1995	1 500		1 775
1995/1996	1 400		1 659
1996/1997	1 200	1 200	1 260
1997/1998	1 100	1 100	954
1998/1999	1 100	1 100	1 157
1999/2000	1 100	1 100	1 115
2000/2001	1 100	1 100	1 167
2001/2002	1 350	1 350	

landaðra fiska. Óvenju hátt hlutfall var af þriggja ára langlúru, 12% af fjölda landaðra fiska, og er þar stór árgangur frá 1998 að koma inn í veiðina.

## 2.10.2. Ástand stofnsins og nýliðun

Frá árinu 1995 hefur langlúra sem veiðist í árlegum humarleiðöngrum að vori, verið mæld og aldursgreind. Þau gögn benda til þess að aldursgreind vísitala langlúru í humarleiðangri sé góður mælikvarði á stofnstærð.

Þróun stofnstærðar og veiðidauði langlúru var metin með endurbættri aldurs-afla aðferð (XSA-greiningu), þar sem notaðar eru aldursgreindar vísitölur langlúru úr humarleiðangri til þess að meta stærð árganga í fjölda árið 2002. Við útreikninga á þyngd stofnsins voru notaðar meðalþyngdir í afla eftir aldri þar sem betri upplýsingar um þyngd fiska í sjó liggja ekki fyrir. Í ofangreindum útreikningum var árleg náttúruleg dánartala sett sem 0.15 fyrir alla aldurshópa. Niðurstöður benda til að stofninn hafi minnkað um ríflega helming frá árinu 1987 til ársins 1995 (mynd 2.10.3), haldist nokkuð stöðugur frá 1995 til 1998 og að nokkur aukning í veiðstofni hafi

orðið síðustu fjögur ár. Nokkuð gott samræmi er í stofnstærð samkvæmt aldurs-aflagreiningu, vísitölu veiðistofns í humarleiðangri og afla á sóknareiningu hjá dragnótabátum. Frá árinu 1995 hefur vegin veiðidánartala lækkað úr um 0.3 í um 0.1 árið 2001.

Nýliðunarvísitölur benda til þess að árgangar 1994-99 séu að meðaltali um 40% stærri en meðalstærð 10 árganga þar á undan. Árgangurinn frá 1998 er samkvæmt mælingum úr humarleiðangri árið 2002 minni en vænta mátti miðað við mælingu árið 2001. Fyrirliggjandi gögn benda til að nokkurt magn þess sem veitt var á árinu 2001 hafi ekki verið landað.

### 2.10.3. Tillögur um hámarksafla fiskveiðiárið 2002/2003

Tafla 2.10.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar, ákvörðun stjórnvalda og langlúruafla síðan fiskveiðiárið 1994/1995.

**TAFLA 2.10.2**

**Langlúra. Áhrif mismundandi aflahámarks á áætlaða stærð stofnsins (þús. tonn) árin 2003-2005.**

*Witch. Projection of stock biomass (thous. tonnes) in 2003-2005 for different management strategies.*

2002			2003			2004			2005
Stofn 4+ Stock 4+	Afli Catch	$F_{6-11}$	Stofn 4+ Stock 4+	Afli Catch	$F_{6-11}$	Stofn 4+ Stock 4+	Afli Catch	$F_{6-11}$	Stofn 4+ Stock 4+
8.5	1.35	0.16	9.1	1.100	0.12	9.5	1.100	0.11	9.8
			9.1	1.350	0.15	9.2	1.350	0.15	9.3
			9.1	1.500	0.17	9.0	1.500	0.17	9.0
			9.1	1.750	0.20	8.8	1.750	0.21	8.4
			9.1	2.000	0.24	8,5	2.000	0.26	7.9

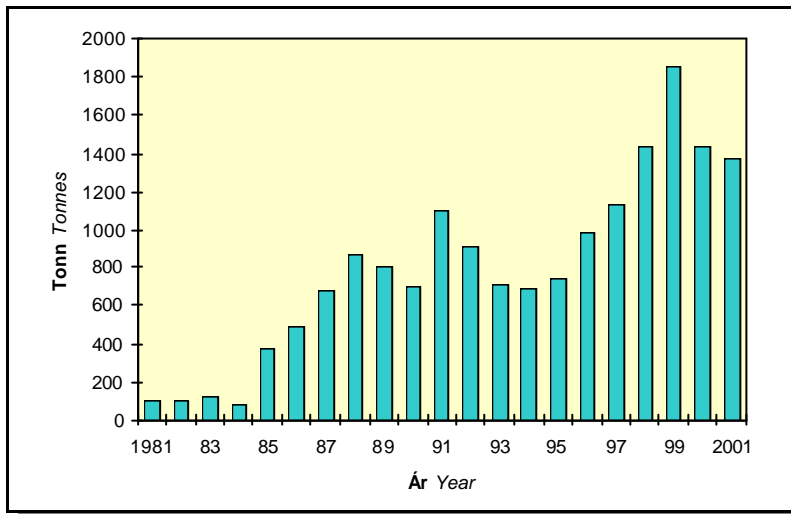
Hafrannsóknastofnunin leggur til að sókn í langlúru verði, til lengri tíma litið, miðuð við kjörsókn ( $F=0.17$ ). Við þá sókn má búast við að stærð veiðistofns og afli haldist nokkuð stöðugur næstu árin (tafla 2.10.2). Í ljósi þess leggur Hafrannsóknastofnunin til að aflinn á fiskveiðiarinu 2002/2003 fari ekki yfir 1 500 tonn.

## 2.11. ÞYKKVALÚRA *Microstomus kitt*



### 2.11.1 Afli og sókn

Tafla 3.11.1 sýnir landaðan þykkvalúruafla á Íslandsmiðum á árunum 1951-2001. Á tímabilinu 1951-1965 var ásaflinn 1 300-2 900 tonn og veiddu útlendingar oftast stærstan hluta aflans. Frá árinu 1966 fór landaður afli minnkandi og var óverulegur árin 1977-1984. Árið 1985 var aftur farið að nýta þykkvalúru (mynd 2.11.1) en það ár var landað tæpum 400 tonnum. Aflinn jókst nokkuð á næstu þremur árum samhliða auknum dragnótaveiðum og náði um 1 100 tonnum árið 1991, en minnkaði í um 700 tonn árin 1993-1995. Síðan óx afli stöðugt og varð tæp 1 900 tonn árið 1999, sem er mesti afli síðan árið 1965. Aflinn árið 2001 var um 1 400 tonn.



Mynd 2.11.1. ÞYKKVALÚRA.  
Heildaraflí (tonn) árin 1981-2001.

Fig. 2.11.1. LEMON SOLE. Total landings during the period 1981-2001.

Frá árinu 1990 hefur hlutdeild dragnótar í heildarveiði aukist en hlutdeild botnvörpu minnkað á sama tímabili.

Samkvæmt vísitölum úr stofnmælingu botnfiska hefur veiðistofn þykkvalúru minnkað um þriðjung frá því stofnmælingar hófust árið 1985 til ársins 2000, en hefur síðan stækkað lítillega. Sókn með dragnót hefur aukist verulega á síðustu árum en afli á sóknareiningu hefur verið nokkuð sveiflukenndur á sama tímabili. Á aðal veiðisvæðinu undan Suðvesturlandi minnkaði afli á sóknareiningu (þar sem þykkvalúra var a.m.k. 25% afla í kasti) úr 350-400 kg árin 1991 og 1992, í um 200 kg árin 1993-1998. Árin 1999 og 2000 var afli í kasti á þessu svæði um 280 kg en 315 kg árið 2001.

### 2.11.2. Tillögur um hámarksafla fiskveiðiárið 2002/2003

Tafla 2.11.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, ákvörðun stjórnvalda um heildaraflamark og þykkvalúruafla síðan fiskveiðiárið 1999/2000.

TAFLA 2.11.1

Þykkvalúra. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (tonn) fiskveiðiárin 1999-2002.

*Long rough dab. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) in the quota years 1999-2002.*

Fiskveiðiár Quota year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark National TAC	Afli Landings
1999/2000	1 400	1 400	1 400
2000/2001	1 400	1 400	1 400
2001/2002	1 400	1 400	



---

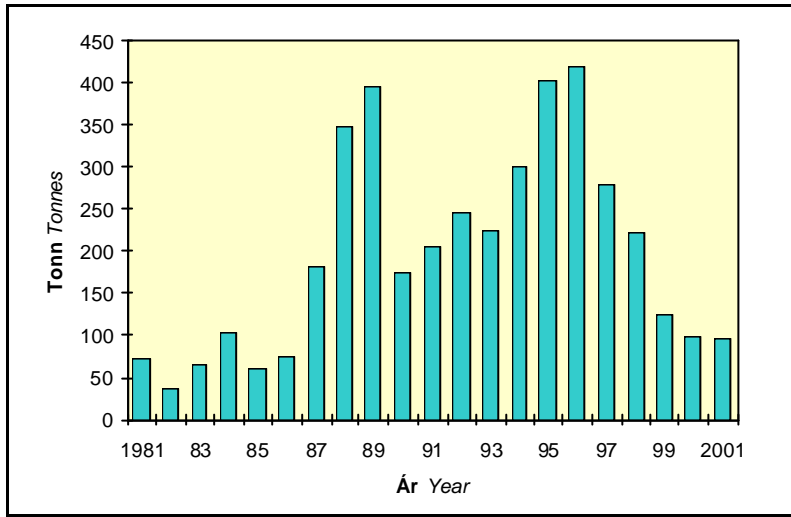
Sókn í þykkvalúru jókst á árunum 1996-1999, en minnkaði nokkuð árin 2000 og 2001. Afrakstursgeta stofnsins er ekki þekkt, en viðbrögð stofnsins við núverandi sókn benda til þess að óhætt sé að auka hana lítillega. Í ljósi þessa leggur Hafrannsóknastofnunin til að aflinn fiskveiðiárið 2002/2003 verði ekki meiri en 1 600 tonn.

---

## 2.12. STÓRKJAFTA *Lepidorhombus whiffiagonis*



Tafla 3.12.1 sýnir stórkjöftuafla á Íslandsmiðum á árunum 1951-2001. Á tímabilinu 1951-1973 var landaður ársafla 400-700 tonn og veiddu útlendingar stærstan hluta hans. Frá árinu 1974 minnkaði landaður afli og var einungis 40-100 tonn árin 1981-1986 (mynd 2.12.1). Á árunum eftir 1986 hefur landaður afli verið mjög breytilegur, farið hæst í 420 tonn árið 1996 og lægst í tæp 100 tonn árin 2000 og 2001.



Mynd 2.12.1. STÓRKJAFTA.  
Heildarafla (tonn) árin 1981-2001.

*Fig. 2.12.1. MEGRIM. Total landings during the period 1981-2001.*

Stórkjafta veiðist sem meðafli, einkum í dragnót og humarvörpu en einnig lítillega í botnvörpu. Árin 1996-1998 var um helmingur landaðs stórkjöftuafla úr humarvörpu, en tvö síðastliðin ár 12-16%.

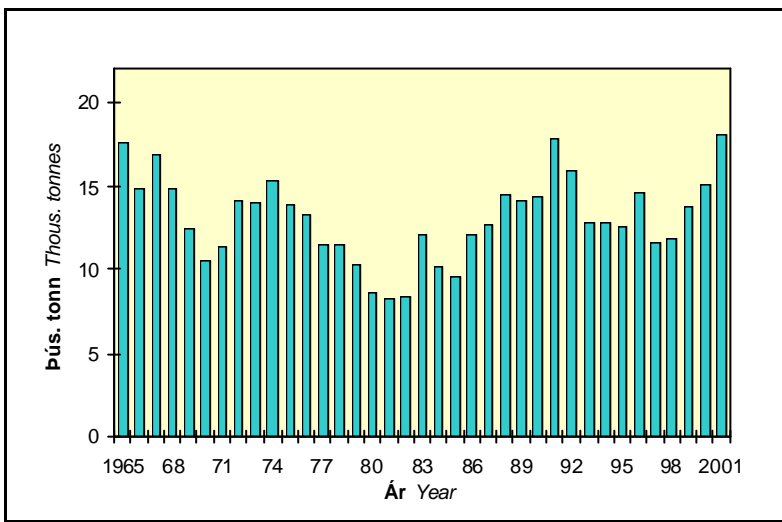
Á aðalveiðisvæðinu undan Suðvesturlandi var afli á sóknareiningu í dragnót (afli í kasti, þar sem stórkjafta er skráð sem afli) árin 1991-1994 um 100 kg í kasti, en minnkaði árið 1995 í um 70 kg og í tæp 60 kg árið 1997. Árið 1998 jókst aflinn aftur í um 120 kg en hefur síðan verið á bilinu 25-60 kg í kasti. Stofnstærð stórkjöftu og veiðialag er óþekkt.

## 2.13. STEINBÍTUR *Anarhichas lupus*



### 2.13.1. Afli og sókn

Á árunum 1985-1991 jókst steinbítaflinn úr tæpum 10 þús. tonnum í tæp 18 þús. tonn en minnkaði síðan í 12-13 þús. tonn á árunum 1993-1998, ef frá er talið árið 1996 er aflinn varð tæp 15 þús. tonn. Frá árinu 1999 hefur steinbítaflinn aukist á ný og á síðasta ári var hann 18 þús. tonn (mynd 2.13.1 og tafla 3.13.1). Aukinn afli á áratugnum 1982-1991 var einkum vegna meiri línuaflla. Botnvörpuafli breyttist hins vegar fremur lítið á þessu tímabili og hefur farið minnkandi frá árinu 1992. Árið 2001 veiddist 70% steinbítaflans á línu og 23% í botnvörpu.

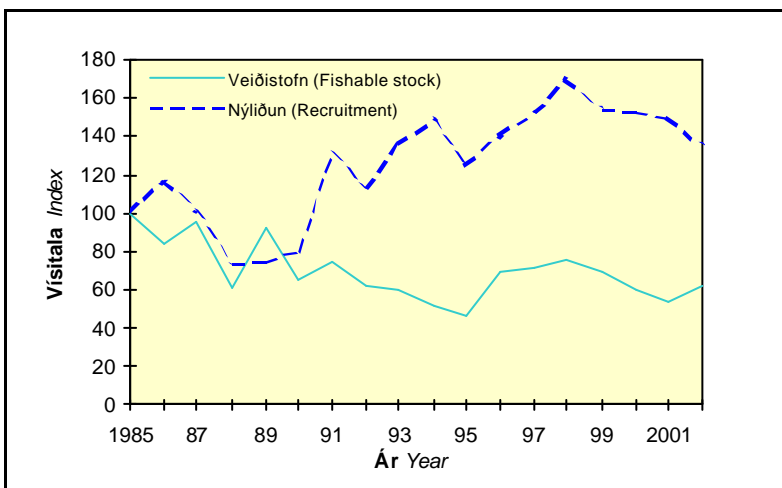


Mynd 2.13.1. STEINBÍTUR.  
Heildaraflí (þús. tonna) árin 1965-2001.

Fig. 2.13.1. WOLFFISH. Total landings during the period 1965-2001 (thous. tonnes).

Sókn í stofninn virðist hafa náð hámarki árin 1991-1992, bæði á línu og í botnvörpu, en var heldur minni lengst af á tíunda áratugnum að undanteknu árinu 1996. Línusókn hefur aftur aukist stórlega árin 2000 og 2001. Sama gildir um veiðar togskipa árin 1999-2001. Sókn þeirra hefur margfaldast á helstu hrygningarslóð steinbíts á Látragrundi um hrygningartímam.

Að lokinni hrygningu sem nær hámarki í október hringar steinbíturinn sig utan um eggjaklasana og gætir þeirra fram að klaki sem að mestu er lokið í janúar. Á þessum tíma er steinbítur því mjög veiðanlegur í botnvörpu. Afli á sóknareiningu í botnvörpu hefur þannig verið með mesta móti árin 1999-2001 eftir að hafa verið í lágmarki árin 1995 og 1996. Línuafli á sóknareiningu árið 2001 var hins vegar svipaður og lengst af á tíunda áratugnum.



Mynd 2.13.2. STEINBÍTUR.  
Vísitölur veiðistofns (þyngd) og nýliðunarvísitala (fjöldi fiska milli 20 og 40 cm) í stofnmælingu botnfiska 1985-2002 (1985=100).

Fig. 2.13.2. WOLFFISH. Stock index (biomass) and recruitment index (number of fish between 20 and 40 cm) in annual groundfish survey 1985-2002 (1985=100).

### 2.13.2. Ástand stofnsins

Talsvert er til af gögnum um steinbít, aðallega úr stofnmælingum, en steinbítur mælist vel í stofnmælingu í mars og er mæliskekkja í vísitölum lítil.

Samkvæmt stofnmælingum lækkaði vísitala veiðistofns um helming frá árinu 1985 til 1995, en hækkaði frá árinu 1996 til 1998. Eftir nokkurn samdrátt árin 1999-2001 hækkaði hún á ný árið 2002 (mynd 2.13.2). Stofnmæling bendir einnig til þess að nýliðun hafi farið batnandi frá árinu 1990 og á síðustu árum hefur hún verið um 50% hærri en hún var árin 1985-1990.

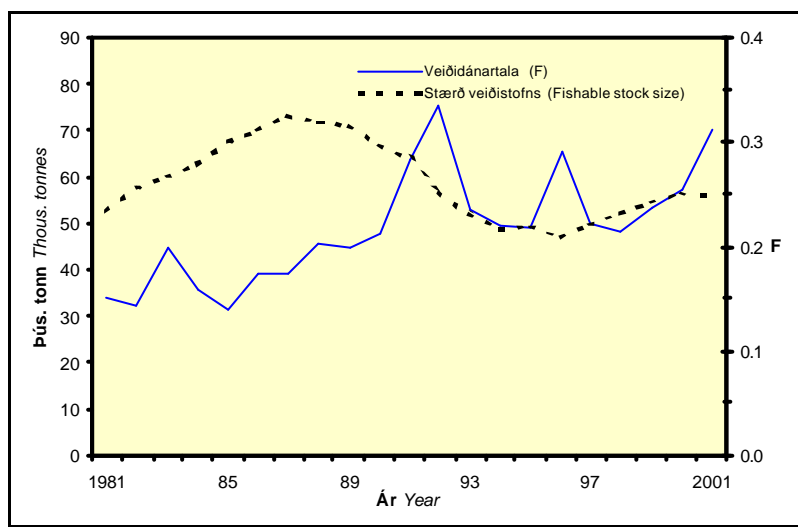
Tafla 2.13.1

**Steinbítur. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (tonn) fiskveiðiárin 1996-2002.**

*Wolffish. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) in the quota years 1996-2002.*

Fiskveiðiár <i>Quota year</i>	Tillaga <i>Recommended TAC</i>	Heildaraflamark <i>National TAC</i>	Afli <i>Landings</i>
1996/1997	13 000	13 000	11 523
1997/1998	13 000	13 000	11 689
1998/1999	13 000	13 000	13 051
1999/2000	13 000	13 000	14 906
2000/2001	13 000	13 000	18 094
2001/2002	13 000	16 100 <sup>1)</sup>	-

<sup>1)</sup> Upphaflegt aflahámark (13 000 tonn) var hækkað í desember 2001.  
*Original national TAC (13 000 t) was increased in December 2001.*



Mynd 2.13.3. STEINBÍTUR. Stærð veiðistofns (þús. tonna) og veiðidánartala (F) samkvæmt BORMICON líkani árin 1981-2001.

*Fig. 2.13.3. WOLFFISH. Fishable stock size (thous. tonnes) and F based on the BORMICON model.*

Gagnasöfnun úr lönduðum afla var lengst af stopul og söfnunin ekki nægjanleg til að reikna aldursgreindan afla. Undanfarin þrjú ár hefur þó orðið breyting þar á. Gögn til að reikna aldursgreindar vísitölur í stofnmælingu eru heldur ekki fyrirliggjandi öll ár. Mat á stofnstærð steinbíts var því byggt á aldurs-lengdarlíkani (BORMICON) og var samstilling gerð með lengdarskiptum vísitölum. Mynd 2.13.3 sýnir þróun veiðistofns og fiskveiðidauða hjá steinbít sem er að fullu kominn inn í veiðistofninn. Fyrir 1990 var sókn yfirleitt undir kjörsókn ( $F_k = 0.25$ ) en síðan þá hefur sóknin að meðaltali verið nálægt kjörsókn. Veiðistofninn er metinn stór 1985-1990 vegna lítillar sóknar en minnkaði síðan til ársins 1996. Frá þeim tíma hefur veiðistofninn vaxið vegna góðrar nýliðunar nema árin 2000 og 2001 er veiðiálag var of mikið.

### 2.13.3. Tillögur um hámarksafla fiskveiðiárið 2002/2003

Tafla 2.13.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar og úthlutað afla mark steinbíts á árunum 1996-2002.

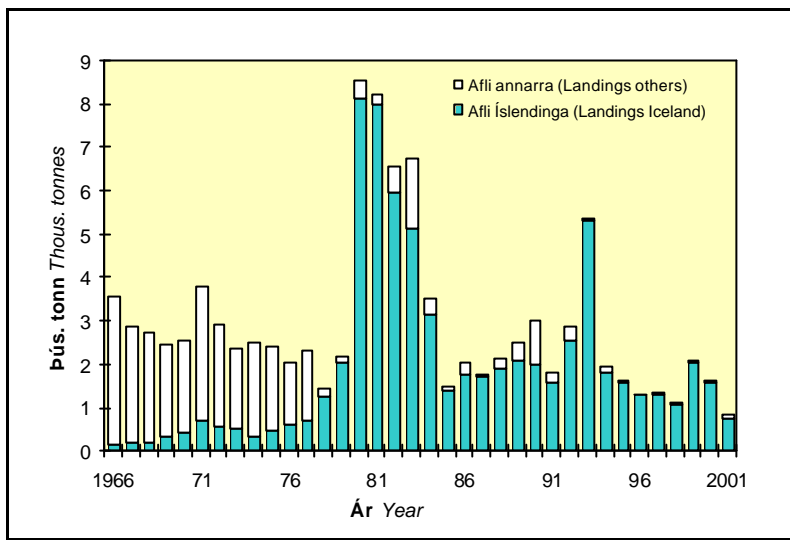
Afli steinbíts á 15 ára tímabili 1986-2000 var fremur stöðugur, tæp 14 þús. tonn á ári. Frá árinu 1996 hefur vísitala veiðistofns í stofnmælingu botnfiska einnig verið nokkuð stöðug, eða um 55-75% af hámarki. Þetta bendir til þess að stofninn hafi staðið undir veiðum á ofangreindu tímabili. Vísitala ungvíðis hefur jafnframt verið há á undanförunum árum.

Þar sem steinbítur er hægvaxta og langlíf tegund ber að nýta hann varlega. Því leggur Hafrannsóknastofnunin til að steinbítsaflinn miðist við kjörsókn ( $F_k = 0.25$ ). Miðað við forsendur stofnmats leiðir kjörsókn til 15 þús. tonna afla á fiskveiðiárinu 2002/2003. Mun sú nýting að öllum líkindum leiða til lítilla breytinga á veiðistofni og afla á komandi árum. Auk þess ítrekar stofnunin tillögu sína um að steinbítur á hrygningarslóð á Látragrunni verði friðaður á tímabilinu 1. október til 1. febrúar.

## 2.14. BLÁLANGA *Molva dypterygia*



Blálönguaflí á Íslandsmiðum árið 2001 var einungis um 800 tonn og hefur minkað úr tæpum 2 100 tonnum árið 1999 (tafla 3.14.1 og mynd 2.14.1). Er þetta minnsti aflí íslendinga frá því árið 1977 og minnsti aflí á Íslandsmiðum í áratugi. Síðastliðinn áratug hafa Íslendingar veitt yfir 95% heildaraflans.



Mynd 2.14.1. BLÁLANGA.  
Heildaraflí (þús. tonna) á  
Íslandsmiðum árin 1966-2001.

Fig. 2.14.1. BLUE LING. Total  
landings from Iceland grounds during  
the period 1966-2001 (thous. tonnes).

Sérstakar veiðar á hrygnandi blálöngu voru stundaðar suður af Vestmannaeyjum á árunum 1980-1984 og var blálönguaflí Íslendinga um 8 000 tonn árin 1980 og 1981. Á árunum 1985-2000 var blálönguaflí Íslendinga á bilinu 1 300-2 600 tonn nema árin 1993 og 1998 er hann var um 5 300 og 1 100 tonn. Aflaukningin 1993 byggðist að mestu leyti á tímabundnum nýjum veiðum á Franshól austan Reykjaneshryggs. Árið 2001 var aflí Íslendinga aðeins um 750 tonn. Á síðustu árum hefur blálönguaflí Íslendinga að stærstum hluta verið aukaafli við botnvörpuveiðar.

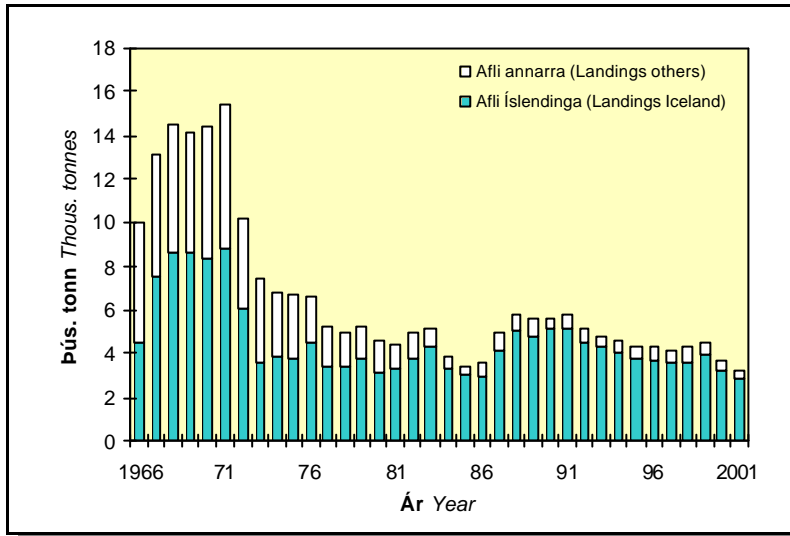
Hlutdeild afla á línu er breytileg milli ára. Árið 2001 var hún innan við 20% og hlutdeild botnvörpu var tæp 80%. Samdráttur í blálönguafla á árinu 2001 varð samhliða samdrætti í afla á sóknareiningu, bæði í botnvörpu og á línu. Þar sem veiðiþol stofnsins er lítt þekkt ber að fara varlega við nýtingu hans og takmarka beina sókn í stofninn.

## 2.15. LANGA *Molva molva*



### 2.15.1. Afli og sókn

Lönguafliinn á Íslandsmiðum árin 1966-2001 er sýndur á mynd 2.15.1 og frá 1950 í töflu 3.15.1. Aflinn á árunum 1950-1970 var lengst af milli 10 og 15 þús. tonn, en dróst verulega saman á árunum 1972-1973. Síðan hefur aflinn verið á bilinu 3 500-6 700 tonn. Frá árinu 1990 hefur aflinn dregist saman úr um 5 500 tonnum í rúm 3 200 tonn árið 2001. Síðastliðin 10 ár hefur lönguafli Íslendinga verið um 85-90% heildaraflans á Íslandsmiðum en fyrr á árum var hlutur erlendra skipa mun meiri eða allt að helmingur.

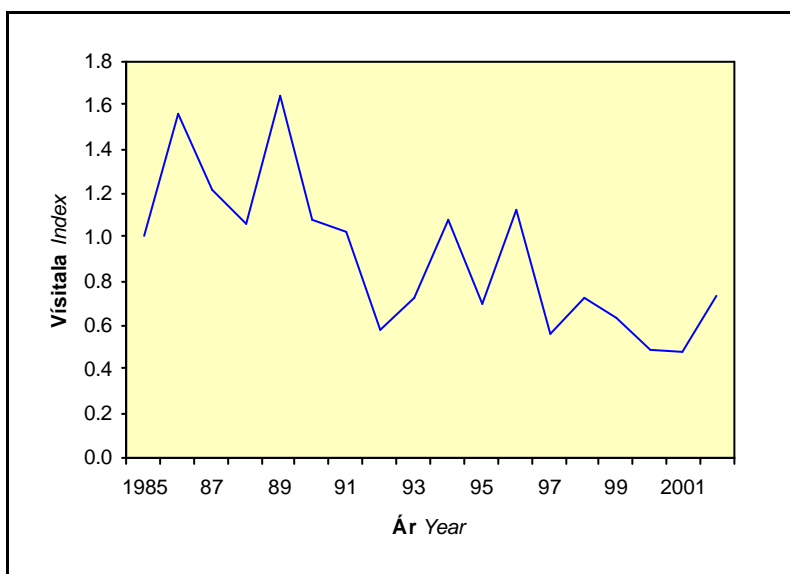


2.15.1. LANGA. Heildarafli (þús. tonna) árin 1966-2001.

Fig. 2.15.1. LING. Total landings during the period 1966-2001 (thous. tonnes).

Lönguafli Íslendinga var tiltölulega jafn, þ.e. 3 000-4 000 tonn á ári frá 1973 til 1987 en eftir það 4 000-5 000 tonn á ári til ársins 1994. Síðan þá hefur aflinn minnkað jafnt og þétt og varð minnstur á síðasta ári, einungis 2 900 tonn. Er þetta minnsti lönguafli í áratugi.

Langa veiðist aðallega sem aukaafli við aðrar veiðar. Skipting aflans eftir veiðarfærum hefur breyst verulega síðustu árin og hefur hlutdeild línuafllans tvöfaldast, úr 26% árið 1994 í um 50% á síðustu þremur árum. Heildarsókn með Ínu hefur aukist nokkuð á síðustu þremur árum en afli á sóknareiningu hefur farið minnkandi. Netaafli var um þriðjungur aflans og botnvörpuafliinn innan við 20%, sem er heldur lægra hlutfall en verið hefur undanfarin ár.



2.15.2. LANGA. Vísitala í stofnmælingu botnfiska árin 1985-2002.

Fig. 2.15.2. LING. Abundance index (biomass) annual groundfish survey during 1985-2002.

**2.15.2. Horfur og tillögur**

Samkvæmt stofnmælingu botnfiska er nokkur breytileiki á vísitölu löngustofnsins frá ári til árs. Þegar á heildina er litið lækkaði hún um helming á árunum 1986-2002 (mynd 2.15.2.). Ennfremur bendir stofnmæling ekki til að umtalsverð nýliðun í veiðistofninn sé í vændum. Margt bendir til þess að sókn í löngustofninn á undanförunum árum hafi verið umfram afrakstursgetu. Með hliðsjón af því leggur Hafrannsóknastofnunin til að lönguaflinn fiskveiðiárið 2002/2003 fari ekki yfir 3 000 tonn.

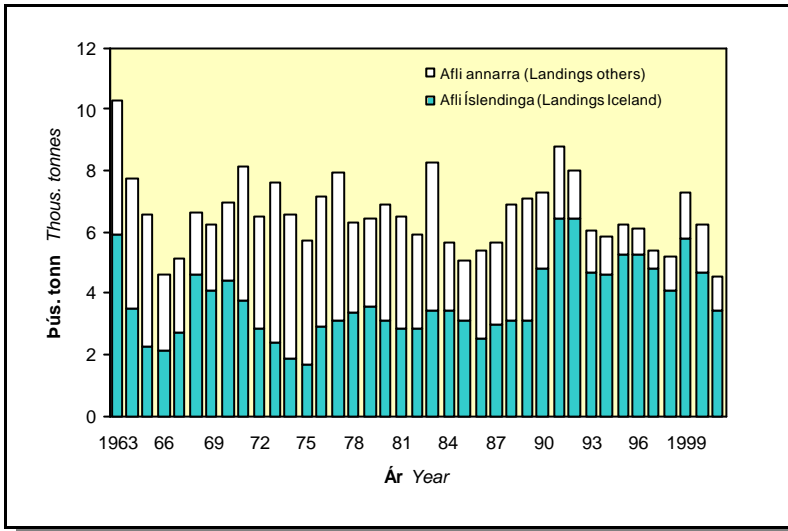
---



**2.16. KEILA** *Brosme brosme*



Keiluaflí á Íslandsmiðum frá 1963 til 2001 er sýndur á mynd 2.16.1. Árið 1963 var heildaraflinn í sögulegu hámarki, rúmlega 10 þús. tonn. Um alllangt skeið hefur keiluaflinn verið á bilinu 5 000-8 000 tonn (tafla 3.16.1). Árið 2001 er áætlað að aflinn hafi verið um 4 500 tonn sem er minnsti keiluaflí á Íslandsmiðum síðan 1966.

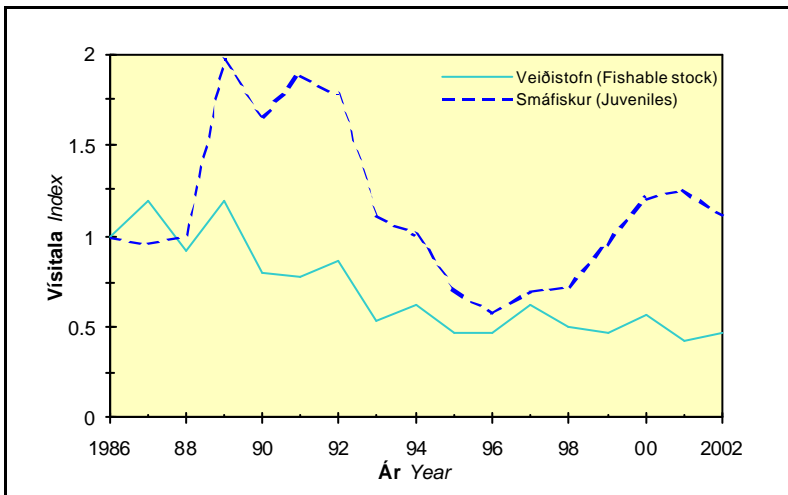


Mynd 2.16.1. KEILA. Heildaraflí (þús. tonna) á Íslandsmiðum árin 1963-2001.

Fig. 2.16.1. TUSK. Total landings from Icelandic waters during the period 1963-2001 (thous. tonnes.)

Árið 1990 jókst bein sókn Íslendinga í keilu sem fram að því hafði aðallega verið aukaafli við aðrar veiðar. Keiluaflí Íslendinga náði hámarki, um 6 400 tonnum, árin 1991 og 1992. Frá þeim tíma og til ársins 2000 var heildaraflinn á bilinu 4 100 til 5 200 tonn (tafla 3.16.1), mestur árið 1999, tæp 5 800 tonn. Aflinn árið 2001 er áætlaður 3 400 tonn eða tæpum 30% minni en árið á undan. Keila veiðist langmest á línu (95% af afla ársins 2001). Sú aukning sem varð á afla árið 1999 byggðist á meiri sókn með línu en árin á undan. Sóknin árin 1999 til 2001 var mikil samanborið við árin þar á undan en aflí á sóknareiningu hefur dregist saman um meira en helming frá árinu 1997, sem skilar sér í minni heildarafla. Í stofnmælingum botnfiska hefur keila einkum fengist út af Vestur- og Austurlandi. Vísitala veiðistofns er nú einungis um helmingur af því sem hún var á árunum 1986-1989 (mynd 2.16.2) og er ljóst að ástand stofnsins hefur farið versnandi á undanförunum árum. Ýmislegt bendir þó til að aukinnar nýliðunar sé að vænta í veiðistofninn á næstu árum.

Í ljósi þess sem að framan greinir leggur Hafrannsóknastofnunin til að dregið verði úr sókn í keilustofninn og að heildaraflinn á fiskveiðiárinu 2002/2003 fari ekki yfir 3 500 tonn.



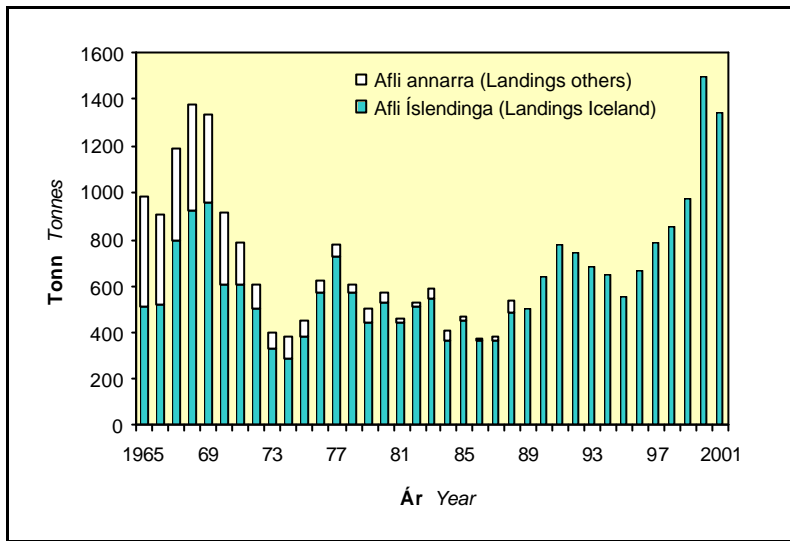
Mynd 2.16.2. KEILA. Vísitala veiðistofns (í þyngd, fiskar ≥ 40 cm) og fjöldavísitala smáfisks (fjöldi fiska 25-40 cm) í stofnmælingu botnfiska árin 1986-2002.

Fig. 2.16.2. TUSK. Abundance indices for fishable stock (³ 40 cm biomass) and juveniles (abundance of fish 25-40 cm) in annual groundfish surveys 1986-2002.

## 2.17. SKÖTUSELUR *Lophius piscatorius*



Skötuselur hefur um langt árabíl veiðst við Ísland í hlýsjónum frá Suðausturlandi til Vesturlands. Skötuselsafla á Íslandsmiðum frá árinu 1965 má sjá í töflu 3.17.1 og á mynd 2.17.1. Að frátöldum tveim síðustu árum veiddist mest af skötusel árið 1968 eða 1 376 tonn. Afli útlandinga varð mestur um 470 tonn árið 1965 en fór minnkandi eftir 1970. Nokkurn veginn jafn mikið hefur fengist af skötusel í humarvörpu annars vegar og aðrar vörpur hins vegar og hefur ársaflinn að jafnaði verið milli 400 og 800 tonn s.l. 30 ár. Á árinu 1999 var í nokkrum mæli byrjað að sækja beint í



Mynd 2.17.1. SKÖTUSELUR.  
Heildaraflí (tonn) árin 1965-2001.

Fig. 2.17.1. MONKFISH. Total landings during the period 1965-2001.

skötusel með sérstökum fótrepisvörpum og varð ársaflinn tæp 1 000 tonn. Árið 2000 hófst bein sókn í skötusel með stórríðnum netum. Netaafllinn, sem fram til þessa hafði verið óverulegur, varð 764 tonn og heildaraflinn varð meiri en nokkru sinni fyrir eða 1 503 tonn árið 2000. Á árinu 2001 minnkaði heildaraflinn hinsvegar um 10% og er það nær eingöngu vegna minni netaafla. Afli á sóknareiningu í net minnkaði þannig verulega frá árinu 2000. Breytingar á afla í vörpu virðast hinsvegar frekar endurspeglar breytta sókn en minnkandi afla á sóknareiningu.

Athuganir á skötusel úr humarleiðangri og stofnmælingu botnfiska sýna uppvaðandi stóran árgang frá árinu 1997 og að árlegur vöxtur skötusels hér við land er svipaður og þekktur við strendur meginlands Evrópu. Fyrstu niðurstöður aldursgreininga benda til þess að stærstur hluti stóra fiskins sem veiddist í skötuselsnet árið 2000 og 2001 sé á bilinu 7-10 ára en það er fiskur á lengdarbilinu 75-95 cm. Lengdardreifing skötusels í vörpur hefur hinsvegar einkennst af 1997 árgangnum sem hefur verið ríkjandi í veiðinni.

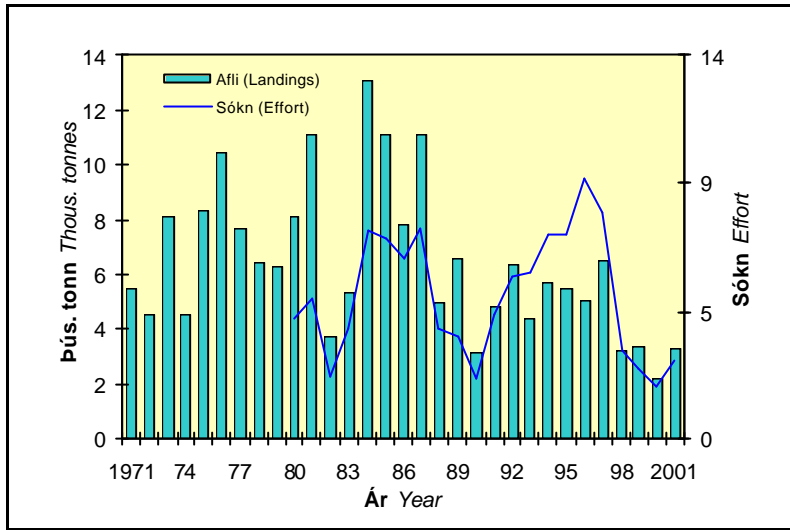
Veiðisvæði skötusels hér við land nær í grófum dráttum allt frá Lónsdjúpi vestur um í Faxaflóa. Aðalveiðislóðin hjá bæði tog- og netaskipum var hins vegar bundin við svæði fyrir miðhluta suðurstrandarinnar. Netaveiðarnar hafa leitt í ljós að fiskinn er ekki að finna í veiðanlegum mæli neðan 550 m dýpis. Í ljós hefur komið að bein sókn í skötusel hefur ekki leitt til stækkunar á hefðbundnu veiðisvæði. Skötuselur sem veiðist í net í djúpköntum virðist ganga upp á hefðbundna veiðislóð hluta úr árinu þannig að vart er verið að veiða úr nýjum hluta stofnsins.

Árgangur 1997 sem nú er orðinn uppistaða í afla togskipa gefur tilefni til væntinga um áframhaldandi góðan skötuselsafla. Þá gæti aftur verið von á góðri nýliðun þar sem annar þokkalega stór árgangur virðist nú í uppsiglingu samkvæmt stofnmælingu botnfiska í mars s.l. og humarleiðangri vorið 2002. Ljóst er að eldri hluti stofnsins hefur þegar sýnt neikvæð viðbrögð við hinni miklu og skyndilegu netasókn en óljósara er hvort sama gildir fyrir yngri hluta stofnsins sem hefur verið veiddur í vörpu. Hafrannsóknastofnunin telur því, að þar til frekari vitneskja um veiðiþol stofnsins liggur fyrir, beri að fara varlega í nýtingu hans og að óvarlegt sé að auka sóknina meira en orðið er þar til viðbrögð stofnsins við núverandi veiðiálagi hafa komið í ljós.

## 2.18. HROGNKELSI *Cyclopterus lumpus*



Árið 2001 veiddust um 3 200 tonn af grásleppu sem er vel innan við helmingur meðalafla árána 1971-2001. Miklar sveiflur hafa verið í grásleppuafli síðustu áratuginna (mynd 2.18.1). Aflinn náði hámarki árið 1984, eða um 13 000 tonnum en var í lágmarki 1990 og árin 1998-2001, um og innan við 3 000 tonn. Verð á hrognum hefur verið lágt undanfarnar vertíðir og átti það verulegan þátt í að sókn á fjórum síðustu vertíðum var með minnsta móti. Á yfirstandandi vertíð hefur

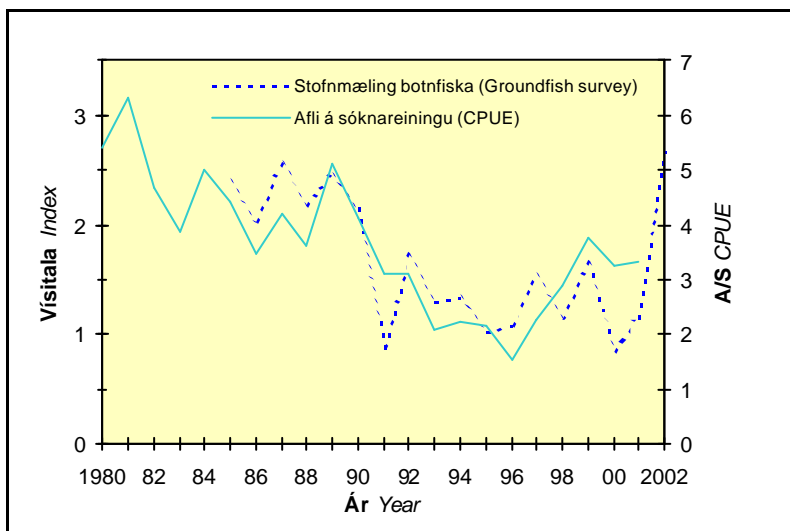


Mynd 2.18.1. HROGNKELSI. Heildarafli grásleppu (þús. tonna) árin 1971-2001 og sóknarvísitala árána 1980-2001.

Fig. 2.18.1. LUMPSUCKER. Total landings (thous. tonnes) of females 1971-2001 and effort index for 1980-2001.

hrognaverð hækkað nokkuð og því má búast við að sóknin hafi aukist. Tafla 3.18.1 sýnir heildarafli grásleppu og hrognaframleiðslu síðan 1971.

Fyrirliggjandi gögn um sókn á árunum 1980-1990 skýra að nokkru sveiflur í afla á þessu árabili. 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



Mynd 2.18.2. HROGNKELSI. Stofnvísitala grásleppu skv. stofnmælingu botnfiska árin 1985-2002 og afli á sóknareiningu 1980-2001.

Fig. 2.18.2. LUMPSUCKER. Female stock index from annual groundfish surveys 1985-2002 and CPUE 1980-2001.

tímabili. Árið 1997 virðist þessi þróun hafa snúist við og árin 1998-2001 dró verulega úr sókn grásleppubáta. Afli á sóknareiningu fór minnkandi á árunum 1990-1996 og var á árinu 1996 tæplega helmingur meðaltals árána 1980-2001 (mynd 2.18.2). Afli á sóknareiningu fór vaxandi á árunum 1997-1999 og var um og rétt innan við langtíma meðaltal árin 1999-2001.

Nokkuð gott samræmi er á milli vísitölu stofnstærðar úr stofnmælingu botnfiska í mars árin 1985-2001 og afla á sóknareiningu hjá grásleppubátum sömu ár (mynd 2.18.2), enda eru hrognkelsin á leið til hrygningar í mars. Niðurstöður stofnmælingarinnar og veiðidagbækur benda til að veiðistofn grásleppu 1996 hafi einungis verið um helmingur þess sem hann var þegar stofnmælingar hófust árið 1985. Stofnmæling í mars 1997 gaf vísbendingu um aukna hrognkelsagengd, sem rættist. Aflabrögð á vertíðunum 1998-2001 voru hins vegar umfram spár byggðar á stofnmælingum sömu ár, sem gæti stafað af því að sókn minnkaði mikið á þessum vertíðum. Hrognkelsi voru áberandi í stofnmælingunni í mars 2002 sem bendir til að afli á sóknareiningu á vertíðinni 2002 verði með ágætum. Vísitalan ríflega tvöfaldaðist frá árinu 2001, og var meira en þrefalt hærri en árið 2000 en þá var hún í lágmarki.

Markaðsaðstæður ráða miklu um sókn í hrognkelsastofninn og skýrir það samdrátt veiða á síðustu fjórum árum. Hafrannsóknastofnunin telur að fara beri varlega við nýtingu grásleppustofnsins en leggur að svo komnu máli ekki fram tillögu um hámarksafla fyrir fiskveiðiárið 2002/2003.

---

## 2.19. SÍLD *Clupea harengus*



Hér á eftir verður fjallað um veiðar og ástand íslensku sumargotssíldarinnar og horfur á vertíðinni 2002/2003 (kaflar 2.19.1-2.19.3). Einnig verður gerð grein fyrir veiðum og ástandi norsk-íslenska síldarstofnsins í kafla 2.19.4.

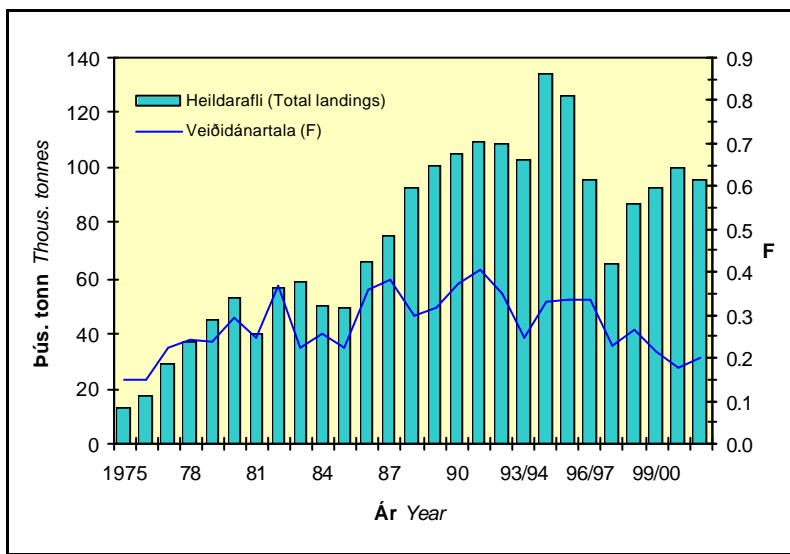
### 2.19.1. Síldveiðarnar 2001/2002

Hafrannsóknastofnunin lagði til að ekki yrðu veidd meira en 125 þús. tonn af íslenskri sumargotssíld á vertíðinni 2001/2002. Sjávarútvegsráðuneytið úthlutaði 125 þús. tonnum en samtals urðu veiðiheimildirnar um 143 þús. tonn þar sem tæp 18 þús. tonn voru færð frá vertíðinni 2000/2001.

Veiðarnar hófust í september og stóðu fram í febrúar. Alls veiddust tæp 96 þús. tonn, þar af um 47% í hringnót og 53% í flotvörpu. Þetta er í fyrsta skipti sem meiri hluti aflans fæst í flotvörpu. Hringnótaafllinn fékkst fyrir austan land í september, október og nóvember, en við Eldey í október. Flotvörpuveiðar hafa vanalega hafist í nóvember en á síðustu vertíð hófust þær mun fyrir og fengust um 2 500 tonn fyrir austan land í september og tæp 9 000 tonn í október, aðallega fyrir vestan land. Síld veiddist í flotvörpu bæði fyrir vestan land og austan.

Sá hluti síldaraflans sem fór í bræðslu var 29% á vertíðinni 1997/98 en hækkaði í 64-72% vertíðarnar 1998/99-2000/2001. Hins vegar fóru aðeins 12% síldaraflans í bræðslu á vertíðinni 2001/2002.

Síldaraflinn á tímabilinu frá 1975 til fiskveiðiársins 2001/2002 er sýndur á mynd 2.19.1 og allt frá 1951 í töflu 3.19.1. Tafla 2.19.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðun stjórnvalda og afla frá 1984.



Mynd 2.19.1. SÍLD. Heildaraflni (þús. tonna) árin 1975-2001/2002 og vegin meðalveiðidánartala (F) 5 ára og eldri síldar sama tímabil (1990/91-2001/2002 vísa til fiskveiðiárs).

Fig. 2.19.1. HERRING. Total landings (thous. tonnes) 1975-2001/2002 and weighted mean F 5+ during the same period (1990/91-2001/2002 refer to quota year).

### 2.19.2. Aldursskipting og stofnstærð

Fjöldi landaðra sílda eftir aldri er sýndur í töflu 3.19.4. Þar kemur fram að á vertíðunum 1995/96 og 1996/97 dreifðist aflinn á sterku árgangana frá árunum 1988-1991. Svo varð einnig á vertíðinni 1997/98 en því til viðbótar veiddist einnig drjúgt af árganginum frá 1994 eða þriggja ára síld. Það var árgangurinn frá 1994 sem einkum bar veiðina uppi á vertíðinni 1998/1999 og 1999/2000. Þessi árgangur var einnig áberandi í aflanum 2000/2001, um 26% af fjölda, en fjögurra ára síld (1996 árgangurinn) var einnig mjög áberandi, rúm 30%. Á vertíðinni 2001/2002 var það 1996 árgangurinn sem var mest áberandi í veiðinni, því næst 1997 árgangurinn og svo nokkuð jafnt af 1995 og 1994 árgöngunum. Veiðin dreifðist því á nokkra árganga á síðustu vertíð.

TAFLA 2.19.1

**Síld. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðun stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1984-2002.**

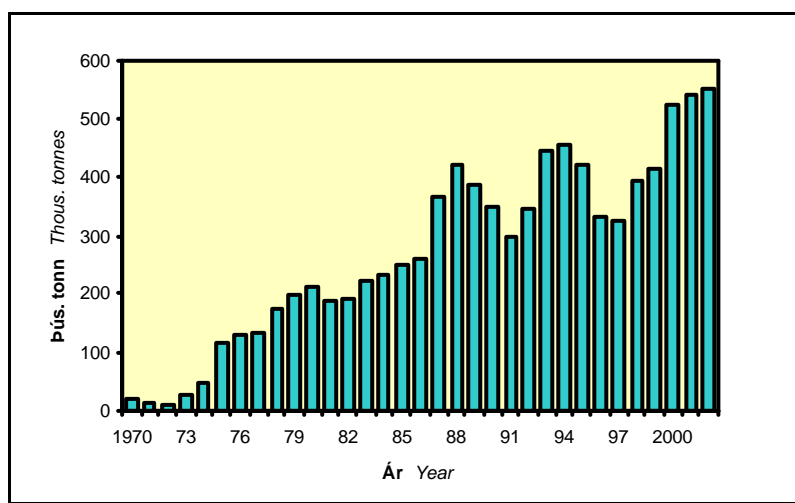
*Herring. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous.tonnes) 1984-2002.*

Ár Year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark National TAC	Afli 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
1998/99 <sup>2)</sup>	90	90	87
1999/2000 <sup>2)</sup>	100	102	93
2000/2001 <sup>2)</sup>	110	118	100
2001/2002 <sup>2)</sup>	125	143	95

<sup>1)</sup> Veiditímabil. *Fishing season.*

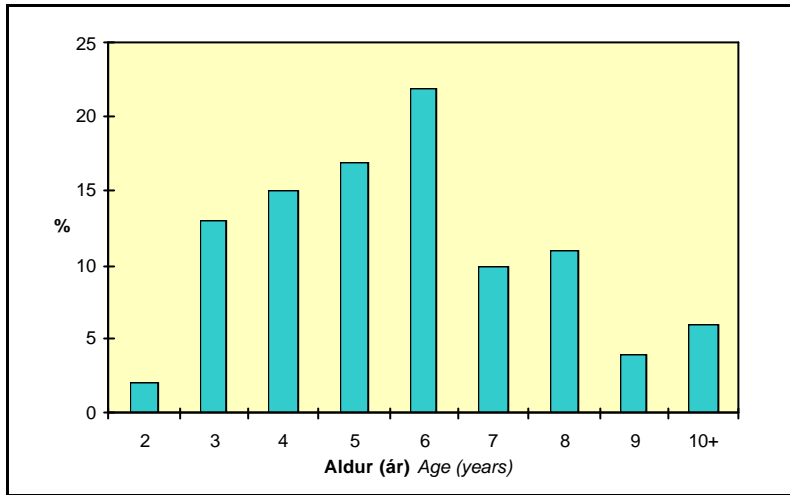
<sup>2)</sup> Fiskveiðiárið september-ágúst. *Quota year September-August*

Frá 1973 hefur stofnstærð íslensku sumargotssíldarinnar verið mæld árlega með bergmálsaðferð. Þessar mælingar hafa yfirleitt farið fram í nóvember-desember og/eða í janúar, við lok síldarvertíðar. Að þessu sinni hófust síldarmælingarnar 29. nóvember og lauk þeim 11. desember 2001. Byrjað var að mæla fyrir suðaustan land og fannst síld mjög víða, í Berufjarðarál, Papagrunni, Breiðamerkur- og Hornafjarðardjúpi. Mest bar á kræðu og millisíld, en þó vottaði aðeins fyrir stórsíld. Árið áður mældust aðeins um 60 þús. tonn á Héraðsdjúpi, en þar mældust núna um 180 þús. tonn. Þann 6. desember 2001 hófst síldarleit á Kögurgrunni. Leitað var suður með kantinum og varð



Mynd 2.19.2. SÍLD. Stærð hrygningarstofns (þús. tonna) árin 1970-2002.

*Fig. 2.19.2. HERRING. Spawning stock biomass during the period 1970-2002 (thous. tonnes).*

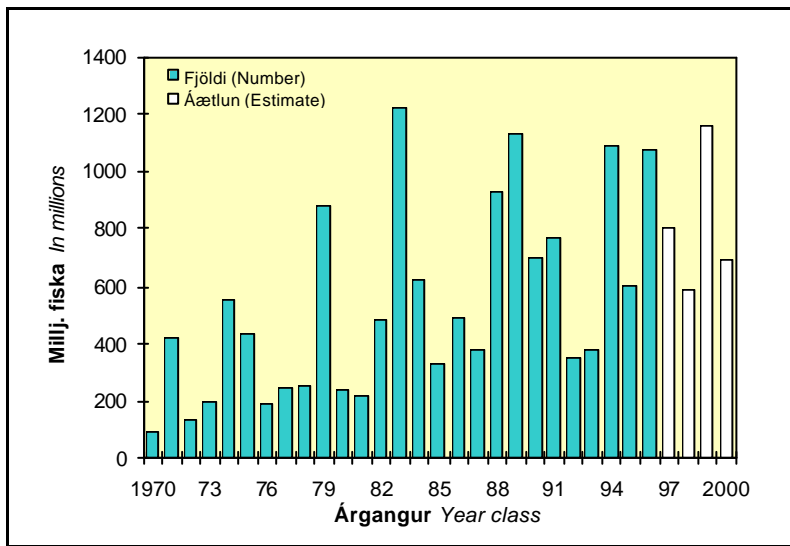


Mynd 2.19.3. SÍLD. Spá um alursdreifingu síldaraflans (% af fjölda) á vertíðinni 2002/2003.

Fig. 2.19.3. HERRING. Prognosis of age distribution (% by number) of the catch in the 2002/2003 season.

vart við síld nánast frá Kögurgrunni og suður á Látragrunn. Í Víkurál og á Látragrundi mældist svipað magn og árið áður, um 180 þús. tonn. Í Kolluál varð vart við síldartorfur, en ekki var hægt að athuga það svæði nánar vegna veðurs. Talið er að þetta hafi einkum verið smásíld. Þar sem ekki tókst að ljúka könnun á síldarslóð fyrir vestan og suðvestan land í desember 2001 var annar leiðangur farinn í janúar 2002. Haldið var beint á Látragrunn og síldin þar mæld, svo og í Víkurál. Heldur minna sást á þessum slóðum en fyrir áramótin. Þar sem veður fór mjög versnandi gafst ekki tóm til frekari leitar og var haldið suður á Eldeyjarbanka. Þar fannst lítið eitt af smásíld, en árið áður hafði mælst þar mikið af síld. Haldið var austur og leitað í Skerjadjúpi, Grindavíkurdjúpi og á Selvogsbanka allt austur að Surtsey. Á Selvogsbanka fannst nokkuð af smásíld.

Núverandi úttekt sumargotssíldarstofnsins byggir á niðurstöðum bergmálmælinga allt frá árinu 1982 ásamt gögnum um aldursgreindan afla. Samkvæmt þessari úttekt stækkaði hrygningarstofninn úr 300 þús. tonnum árið 1991 í um 450 þús. tonn 1994. Árin 1996-1997 hafði hrygningarstofninn minnkað í um 330 þús. tonn en stækkaði aftur í rúm 400 þús. tonn árið 1999, m.a. vegna hins sterka árgangs frá 1994. Hrygningarstofninn árið 2001 er metinn um 540 þús. tonn sem er um



Mynd 2.19.4. SÍLD. Stærð síldarárganganna 1970-2000. Fjöldi við tveggja ára aldur (í milljónum).

Fig. 2.19.4. HERRING. Year classes 1970-2000 at age 2 (in millions).

22% minna en gert var ráð fyrir árið 2001. Samkvæmt matinu nú eru árgangarnir 1994 og 1996 enn metnir sterkir og jafnframt er búist við að árgangurinn frá 1999 geti orðið stór (mynd 2.19.4).

Töflur 3.19.2 og 3.19.3 sýna meðalþyngd og hlutfall kynþroska síldar í afla. Tafla 3.19.6 sýnir veiðidánarstuðla á tímabilinu 1982-2001 og mynd 2.19.1 sýnir meðalveiðidánartölur fimm ára síldar og eldri og heildarafla á árunum 1975-1990 og vertíðunum 1991/1992-2001/2002. Sú veiðidánartala sem gefur kjörsókn ( $F_k$ ) fyrir íslensku sumargotssíldina er nálægt 0.22. Afrakstur á

nýliða eykst mjög lítið við aukna sókn eftir að kjörsókn er náð. Vegið meðaltal veiðidánartölu 5-15 ára síldar á tímabilinu 1989-1996 er 0.34. Sókn á framangreindu tímabili hefur því verið talsvert umfram kjörsókn. Á árunum 1997-2001 var veiðidánarstuðullinn 0.2-0.25, eða mjög nærri kjörsókn.

### 2.19.3. Horfur og tillögur um hámarksafla á vertíðinni 2002/2003

Spá um aldursdreifingu síldarinnar á vertíðinni 2002/2003 er sýnd á mynd 2.19.3. Þar kemur fram að mest muni veiðast af sterka árganginum frá 1996, þ.e.a.s. sex ára síld, en veiðin muni einnig dreifast á nokkra aðra árganga.

**TAFLA 2.19.2**  
**Síld. Áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð**  
**hrygningarstofns (þús. tonn) árin 2002-2004.**  
*Herring. Projection of spawning stock biomass (thous. tonnes) in 2002-2004*  
*for different management strategies.*

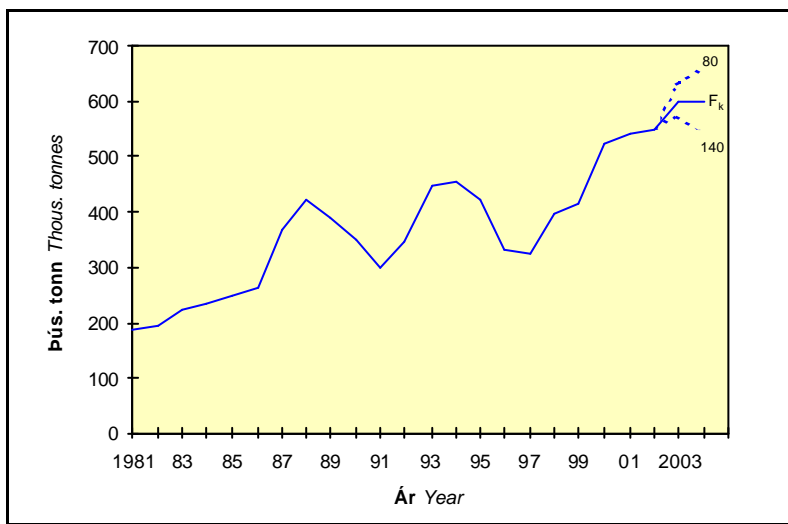
2001		2001/2002		2002		2002/2003		2003		2003/2004		2004	
Hrygn. Stofn. Spawn. Stock	$F^1$	Afli Catch	Hrygn. stofn. Spawn. stock	Aflahámark TAC	$F^1$	Hrygn. stofn. Spawn. stock	Aflahámark TAC	$F^1$	Hrygn. stofn. Spawn. stock	Aflahámark TAC	$F^1$	Hrygn. stofn. Spawn. stock	
540	0.2	95	550	80	0.16	630	80	0.14	660			660	
			550	105	0.22	600	110	0.22	600			600	
			550	140	0.29	570	140	0.29	540			540	

<sup>1)</sup> Vegin veiðidánartala ( $F$ ) fyrir 5-15 ára.  $F$  við kjörsókn=0.22

<sup>2)</sup> Weighted fishing mortality ( $F$ ) of age groups 5-15.  $F_k=F_{0.1}=0.22$

Tafla 2.19.2 sýnir áhrif mismunandi aflahámarks á stærð hrygningarstofnsins. Áætlað er að hrygningarstofninn verði um 550 þús. tonn sumarið 2002 (mynd 2.19.2).

Samkvæmt þessari úttekt verður aflinn á vetrarvertíðinni 2002/2003 um 105 þús. tonn miðað við kjörsókn (mynd 2.19.5). Miðað við þá sókn verður hrygningarstofninn um 600 þús. tonn sumarið 2003 og einnig sumarið 2004 (tafla 2.19.2).



Mynd 2.19.5. SÍLD. Stærð hrygningarstofnsins (þús. tonna) árin 1981-2002 og áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð hans árið 2002-2004.  $F_k$ =veiðidánarstuðull kjörsóknar.

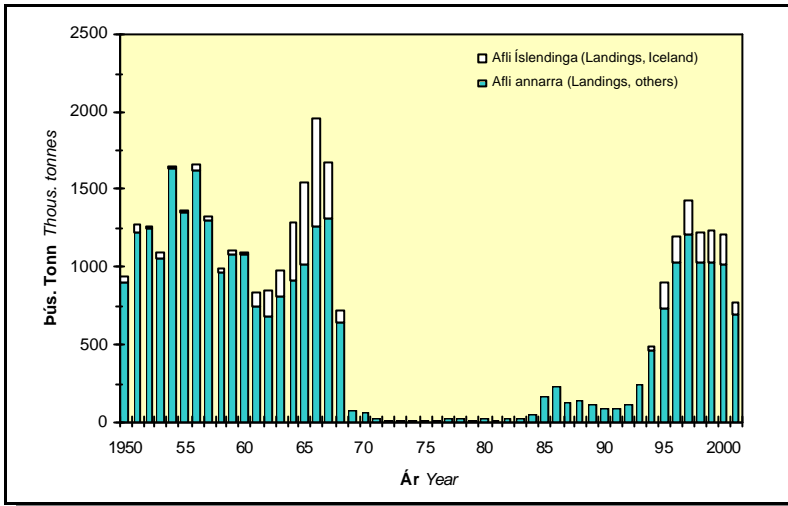
*Fig. 2.19.5. HERRING. Spawning stock and size (thous. tonnes) 1981-2002 and projection of stock biomass in 2002-2004 for different management strategies.  $F_k=F_{0.1}$ .*

Hafrannsóknastofnunin leggur til, eins og mörg undanfarin ár, að leyfilegur hámarksafla verði miðaður við kjörsókn, þ.e. 105 þús. tonn á vertíðinni 2002/2003.

### 2.19.4. Norsk-íslensk vorgotssíld

Mynd 2.19.6 sýnir heildarafla úr norsk-íslenska síldarstofninum tímabilið 1950-2001 ásamt afla Íslendinga á sama tímabili. Á fundi í Skagen í Danmörku í október 2000 komust Norðmenn, Rússar, Íslendingar, Færeyingar og Evrópusambandið að samkomulagi um að takmarka veiðarnar úr



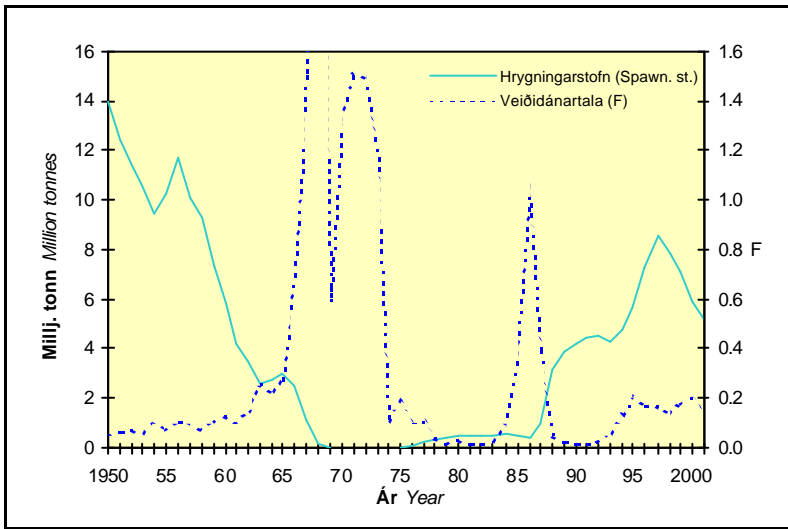


Mynd 2.19.6. NORSK-ÍSLENSK VORGOTSSÍLD. Heildarflí og aflí Íslendinga (þús. tonna) árin 1950-2001.

Fig. 2.19.6. NORWEGIAN SPRING SPAWNING (ATLANTO-SCANDIAN) HERRING. Total landings(thous. tonnes) from 1950-2001 and Icelandic landings in the same period.

norsk-íslenska síldarstofninum árið 2001 við 850 þús. tonn og var hlutur Íslendinga þar af rúm 132 þús. tonn. Íslendingar veiddu hins vegar aðeins tæp 78 þús. tonn. Heildarveiðin árin 2001 varð rúm 770 þús. tonn.

Árið 2001 veiddu Íslendingar mest á alþjóðlegu hafsvæði, eða rúm 64 þús. tonn. Innan lögsögu Jan Mayen veiddust rúm 1 000 tonn og innan lögsögu Svalbarða um 5 000 tonn. Innan norskrar lögsögu veiddust út af Lófóten rúm 6 000 tonn í september. Ekkert veiddist innan íslenskrar lögsögu árið 2001. Hins vegar veiddust um 45 þús. tonn innan íslenskrar lögsögu 1998 og árið 2000 fengu færeysk hringnótaskip á loðnuveiðum nokkur hundruð tonn af norsk-íslenskri síld innan íslenskrar lögsögu.



Mynd 2.19.7. NORSK-ÍSLENSK VORGOTSSÍLD. Stærð hrygningarstofns árin 1950-2001 og vegin meðalveiðidánartala (F) 5-14 ára síldar sama tímabil.

Fig. 2.19.7. NORWEGIAN SPRING SPAWNING (ATLANTO-SCANDIAN) HERRING. Spawning stock size from 1950-2001 and weighted mean  $F_{5-14}$  during the same period.

Mynd 2.19.7 sýnir veiðidánarstuðla 5-14 ára síldar á tímabilinu 1950-2001 ásamt stærð hrygningarstofnsins. Í kjölfar hruns stofnsins í lok sjöunda áratugarins breyttist göngumynstur hans og hélt síldin sig næstu tvo áratugi mest innan norskrar lögsögu. Síðustu ár hafa göngur kynþroska síldar breyst á ný samfara vaxandi stofnstærð og hefur síldar orðið vart á stóru svæði í Austurdjúpi, aðallega á alþjóðlegu hafsvæði, innan efnahagslögsögu Noregs við Jan Mayen og 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 stóri árgangurinn frá 1983 varð að mestu kynþroska árið 1988. Samkvæmt nýjustu úttekt á stofninum er hrygningarstofninn um 5.3 milljónir tonna árið 2002, en var í hámarki 1997, um 9 milljónir tonna.

Á áðurnefndum fundi í október 2000 komust Norðmenn, Rússar, Íslendingar, Færeyingar og Evrópusambandið einnig að samkomulagi um að takmarka veiðarnar úr norsk-íslenska síldarstofninum þannig að veiðidánartalan fari ekki yfir 0.125 frá og með árinu 2002. Það svarar til 850 þús. tonna afla árið 2002 (hlutdeild Íslendinga 132 þús. tonn) og 710 þús. tonna afla árið 2003. Alþjóðahaframsóknaráðið styður þessa ákvörðun, enda samræmist hún sjálfbærri nýtingu stofnsins.

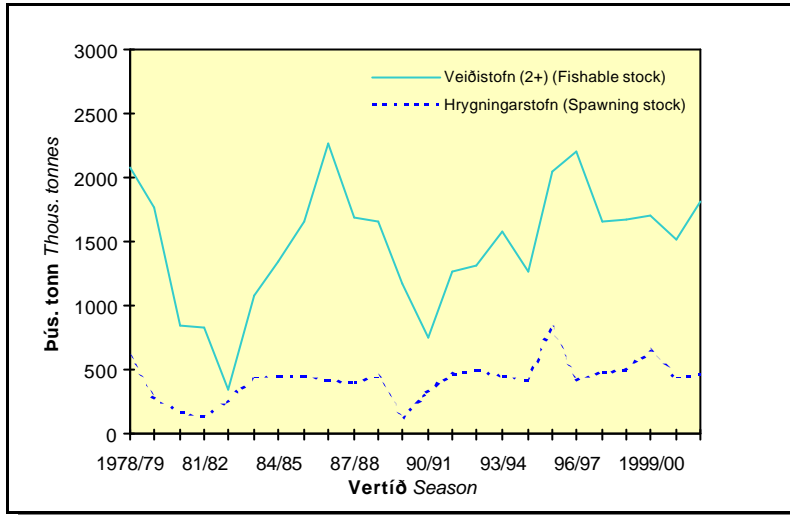
---

## 2.20. LOÐNA *Mallotus villosus*



### 2.20.1. Afli og stofnstærð

Tafla 3.20.1 sýnir loðnuafllann í þús. tonna á svæðinu Ísland-Grænland-Jan Mayen og skiptingu hans milli veiðitímabila og þjóða frá því loðnuveiðar hófust árið 1963. Skipting aflans í fjölda fiska eftir aldri á sumar- og haustvertíðum 1982-2001 og vetrarvertíðum 1983-2002 er sýnd í töflum 3.20.2 og 3.20.3.

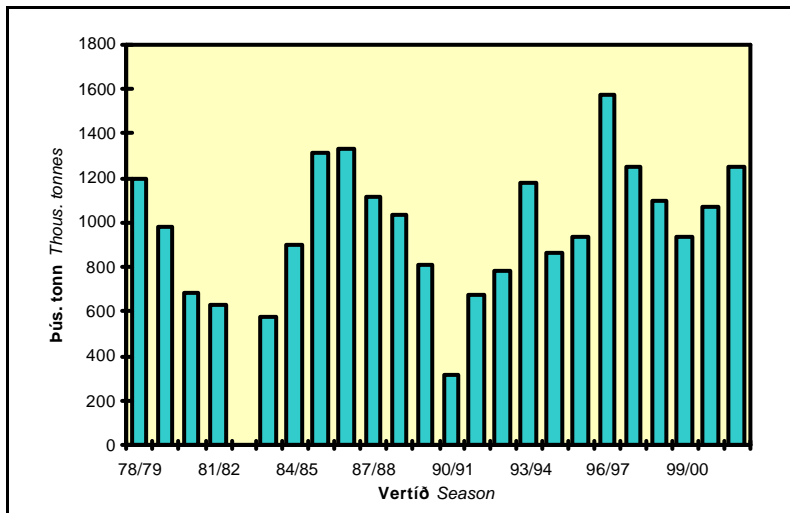


Mynd 2.20.1. LOÐNA. Stærð veiðistofns við upphaf og stærð hrygningarstofns við lok hverrar vertíðar 1978/79-2001/2002 (þús. tonna).

Fig. 2.20.1. CAPELIN. Abundance of the fishable stock in the beginning of the 1978/79-2001/2002 seasons and the remaining spawning stock biomass at the end of each season (thous. tonnes).

Stærð loðnustofnsins í fjölda fiska eftir aldri og kynþroska 1. ágúst árin 1981-2001 er sýnd í töflu 3.20.4. Taflan sýnir ennfreður heildarstærð kynþroska og ókynþroska hluta stofnsins í fjölda og þyngd. 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 mæld að hausti, en meðalþyngd ókynþroska loðnu er mæld í ágúst.

Stærð loðnustofnsins í fjölda fiska eftir aldri og kynþroska 1. janúar árin 1981-2002 er sýnd í töflu 3.20.5. Taflan sýnir ennfreður heildarstærð kynþroska og ókynþroska hluta stofnsins og hrygningarstofns í lok vertíðar í fjölda og þyngd. Eins og í töflu 3.20.4 er fjöldi fiska reiknaður út frá mældum fjölda kynþroska loðnu að haust- eða vetrarlagi (eftir því við hvaða mælingu miðað er við ákvörðun hámarksaflla hverju sinni) og bak- eða framreiknaður með hliðsjón af afla og náttúrulegum afföllum. Þyngd kynþroska loðnu er miðuð við mælingu í janúar/febrúar. Fyrir ókynþroska loðnu er hins vegar miðað við þyngd að hausti, þegar vaxtartíma hennar er lokið.



Mynd 2.20.2. LOÐNA. Heildaraflí á vertíðunum 1978/79-2001/2002 (þús. tonna).

Fig. 2.20.2. CAPELIN. Total landings (thous. tonnes) in the 1978/79-2001/02.

Stærð veiðistofns við upphaf og stærð hrygningarstofns við lok vertíðanna 1978/79-2001/2002 er sýnd á mynd 2.20.1 og loðnuafliinn á sömu vertíðum á mynd 2.20.2. Stærð loðnuárganganna 1976-2000, miðað við fjölda tveggja ára nýliða í ágústmánuði, er sýnd á mynd 2.20.3. Tafla 2.20.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, ákvarðanir stjórnvalda um heildaraflamark og loðnuafli á Íslands/Grænlands/Jan Mayen svæðinu frá 1984.

TAFLA 2.20.1

**Loðna. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1984-2002**

*Capelin. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1984-2002.*

Vertíðir <i>Seasons<sup>1)</sup></i>	Tillaga <i>Recommended TAC</i>	Heildaraflamark <i>National TAC</i>	Afli Íslendinga <i>Landings (Iceland)</i>	Afli annarra þjóða <i>Landings (others)</i>	Afli alls <i>Total landings</i>
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
1998/99	1 200	1 200	899	201	1 100
1999/00	1 000	1 000	844	90	934
2000/01	1 110	1 110	894	177	1 071
2001/02	1 325	1 325	1 051	198	1 249

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

## 2.20.2. Veiðar og aflbrögð á vertíðinni 2001/2002

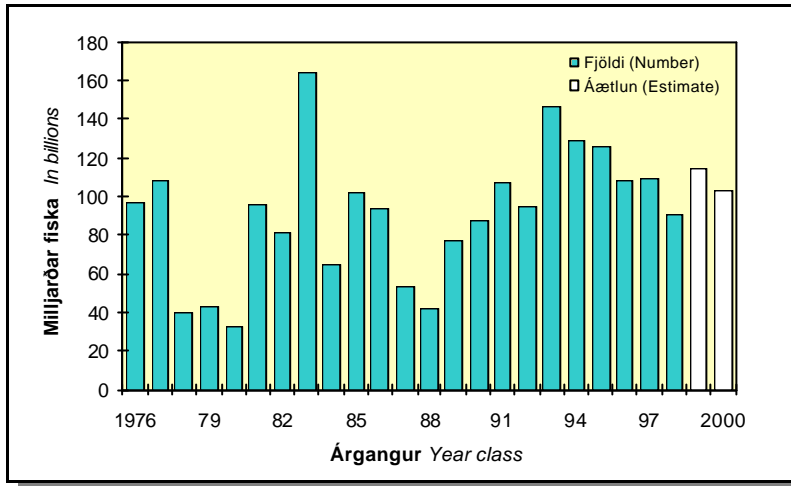
Hafrannsóknastofnunin lagði til að upphafskvóti fyrir loðnuvertíðina 2001/2002 yrði 700 þús. tonn og að sú tillaga yrði endurskoðuð að loknum haust- og vetrarmælingum á stofninum. Stjórnvöld fóru að þessum tillögum. Fyrirfram var gert ráð fyrir að hámarksafli á vertíðinni allri gæti numið 1 050 þús. tonnum.

Sumarveiðarnar 2001 hófust 20. júní, en gengu fremur treglega til að byrja með. Aflinn glæddist þó fljótlega og varð góð veiði eftir að kom fram í júlí.

Sumarveiði íslensku loðnuskipanna í júní-júlí varð rúm 130 þús. tonn, en erlend skip fengu 144 þús. tonn. Aflbrögð versnuðu er leið á júlímánuð og engin loðna veiddist á tímabilinu ágúst-nóvember. Í desember veiddust um 18 þúsund tonn og heildaraflinn á sumar- og haustvertíðinni 2001 varð samtals 294 þús. tonn.

Loðnuveiðar byrjuðu strax í fyrstu viku janúar 2002 úti fyrir Austfjörðum. Varð ágæt veiði á Austfjarðamiðum út janúarmánuð og fram í febrúar, einkum í flotvörpu. Þrátt fyrir rysjótt tíðarfar gengu veiðarnar mjög vel allt frá því að loðnan gekk á grunnslóð við Suðurland í febrúar og út vertíðina. Í mars kom svo loðnuganga af Vestfjarðamiðum inn á hrygningarsvæðið við Snæfellsnes og lengdi vertíðina um fáeina daga. Samtals veiddust 955 þús. tonn á vetrarvertíðinni 2002 sem er mesti vetrarafli frá upphafi. Þar af veiddu útlendingar tæp 55 þús. tonn.

Heildaraflinn á vertíðinni 2001/2002 varð um 1 250 þús. tonn og þar af var afli Íslendinga um 1 050 þús. tonn. Í vertíðarlok átti því eftir að veiða um 75 þús. tonn af úthlutðu heildaraflamarki.



Mynd 2.20.3. LOÐNA. Stærð loðnuárganga 1976-2000. Fjöldi eins árs loðnu að hausti.

Fig. 2.20.3. CAPELIN. Year class size at age 1 in autumn (billions).

### 2.20.3. Stofnstærðarmælingar 2001/2002

Á tímabilinu 12. til 28. nóvember var stærð loðnustofnsins mæld á tveimur skipum. Svo að segja samfelldar lóðningar voru á landgrunninu utanverðu frá Grænlandssundi norður og austur um á móts við Melrakkaslétu. Þéttustu lóðningarnar voru úti af vestanverðu Norðurlandi, frá Kögurgrunni að Kolbeinseyjarhrygg, en austar var loðnan mjög dreifð. Nánast engar loðnu varð vart norðan við 68°N.

Haustmælingin 2001 var gerð í þökkalegu veðri. Þegar komið var austur á móts við Melrakkaslétu gerði hins vegar langvarandi ótíðarkafli, sem varð til þess að ekki tókst að kanna svæðið út af Norðausturlandi og Austfjörðum. Ennfremur var ekki hægt að fullkanna loðnugöngur í Grænlandssundi vegna hafíss. Aðeins mældust um 390 þús. tonn af kynþroska loðnu sem var langt undir væntingum og því ákveðið að mæla veiðistofninn að nýju í ársbyrjun 2002.

Haustið 2001 mældust um 100 milljarðar af árgamalli loðnu sem er svipað og haustið 2000. Mest var af smáloðnunni úti af vestanverðu Norðurlandi og norðanverðum Vestfjörðum og var hún óvenju vel á sig komin. Venjulega er talsvert af smáloðnu úti af Norðausturlandi og Austfjörðum á haustin, en ekki var unnt að kanna það svæði eins og að ofan greinir.

Á tímabilinu 10. til 21. janúar 2002 var stærð veiðistofnsins mæld á nýjan leik úti fyrir Austfjörðum. Langmest var af loðnunni við og utan landgrunnskantsins, frá 64°30'N og norður á móts við Digranesgrunn (66°N). Þarna mældust 1 330 þús. tonn af fullorðinni loðnu í tiltölulega góðu veðri. Afar lítið bar á ókynþroska smáloðnu. Vegna hlýinda gæti hún hafa haldið sig utar en stóra loðnan, en vegna veðurs varð að hætta við að kanna það. Í mars mældust svo um 100 þús. tonn af loðnu úti af Snæfellsnesi, aðallega í Kolluál. Þetta var áberandi eldri og smærri loðna og hafði gengið þangað að vestan.

Samtals mældust því um 1 430 þús. tonn af kynþroska loðnu í janúar-mars 2002. Að mælingum loknum var lagt til að leyfilegur hámarksafli á vetrarvertíðinni 2002 yrði 1 025 þús. tonn. Tillaga um heildaraflamark fyrir vertíðina 2001/2002 varð því 1 325 þús. tonn.

Hlutfall fjögurra ára loðnu í janúar-febrúar mælingunni var um 15% en var nokkru lægra í aflanum í febrúar og mars. Þetta skýrist af því að elsta og stærsta loðnan, sem mæld var úti af sunnanverðum Austfjörðum, gekk óvenju langt austur og suður á bóginn áður en hún kom inn að suðurströndinni, en þá var kynþroskastig hennar orðið það hátt að hún hrygndi fljótlega. Hluti þessarar hrygningargöngu fór um 40-60 sjómílar inn í færeysku efnahagslögsöguna og veiddu færeysk skip um 10 þús. tonn úr henni, sem er einsdæmi.

### 2.20.4. Ástand veiðistofnsins 2002/2003

Til þess að spá fyrir um fjölda loðnu í veiðistofninum á vertíðinni 2002/2003 var eins og áður 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 heildarfjöldi tveggja ára loðnu og fjöldi kynþroska þriggja ára loðnu ári seinna (tafla 3.20.6).

Næsta loðnuvertíð mun byggjast á kynþroska hluta árgangsins frá 2000, en auk þess á þeim hluta árgangsins frá 1999 sem ekki hrygndi vorið 2002. Á seinni árum hefur verið marktæk neikvæð fylgni milli stærðar veiðistofns í fjölda fiska og meðalþyngdar tveggja og þriggja ára kynþroska loðnu. Vöxtur loðnu virðist því háður þéttleika (árgangastærð) og er þetta samband notað við að framreikna meðalþyngd árganga í veiðistofninum (tafla 3.20.8).

Samkvæmt ofangreindum forsendum verður stærð veiðistofnsins 1 640 milljónir tonna 1. ágúst 2002 og skipting loðnunnar í fjölda og þyngd eftir aldri eins og fram kemur í töflum 2.20.2 og 3.20.4.

**TAFLA 2.20.2**

**Loðna. Spá um stærð veiðistofnsins í vertíðarbyrjun 2002/2003 í fjölda og þyngd eftir aldri**  
*Capelin. Predicted fishable stock abundance by number and weight at age,  
at the beginning of the 2002/2003 fishing season.*

Árgangur <i>Year class</i>	Fjöldi í milljörðum <i>Number in billions</i>	Þyngd í þús. tonna <i>Weight in thous. tonnes</i>
2000	77.2	1 251
1999	17.3	391
Samtals/ <i>Total</i>	94.5	1 642

### 2.20.5. Tillögur um hámarksafli á vertíðinni 2002/2003

Miðað við 1 640 milljóna tonna veiðistofn í vertíðarbyrjun, venjulegar forsendur um náttúruleg afföll og 400 þús. tonna hrygningu í lok vertíðar, ætti loðnuafllinn á vertíðinni 2002/2003 að geta orðið 1 040 þús. tonn alls.

Spár um stærð veiði- og hrygningarstofns loðnunnar eru mikilli óvissu háðar, einkum hvað varðar eldri árganginn í veiðistofninum. Þess vegna er lagt til að hámarksafli á vertíðinni 2002/2003 verði takmarkaður við 2/3 af spáðum hámarksafli eða 690 þús. tonn, þar til stærð veiðistofnsins hefur verið mæld haustið 2002 og/eða veturinn 2003.

Á undanförunum árum hafa loðnuveiðar oftast verið bannaðar á stórum svæðum innan íslensku fiskveiðilögsögunnar til þess að stemma stigu við smáloðnuþrápi. Þetta fyrirkomulag hefur gefist misjafnlega, enda talsvert breytilegt hvar smáloðnan heldur sig hverju sinni. Því verður fylgt með veiðunum og svæðum lokað eftir þörfum. Yfirleitt fæst besta (stærsta) loðnan í júní-júlí. Eftir það minnkar meðalþyngd í afla oftast mikið og er í lágmarki frá því upp úr miðjum ágúst og fram í október. Þetta stafar af því að þá hefur hægvoxta hrygningarloðna og stundum ókynþroska fiskur gengið norður í haf og blandast saman við stóru loðnuna. Því er lagt til að sumarvertíðin 2002 hefjist 20. júní og hlé verði gert á veiðunum á tímabilinu 15. ágúst til a.m.k. 15. september, nema aðstæður reynist aðrar þegar þar að kemur heldur en hér er gert ráð fyrir.

### 2.20.6. Horfur á sumar- og haustvertíð 2003

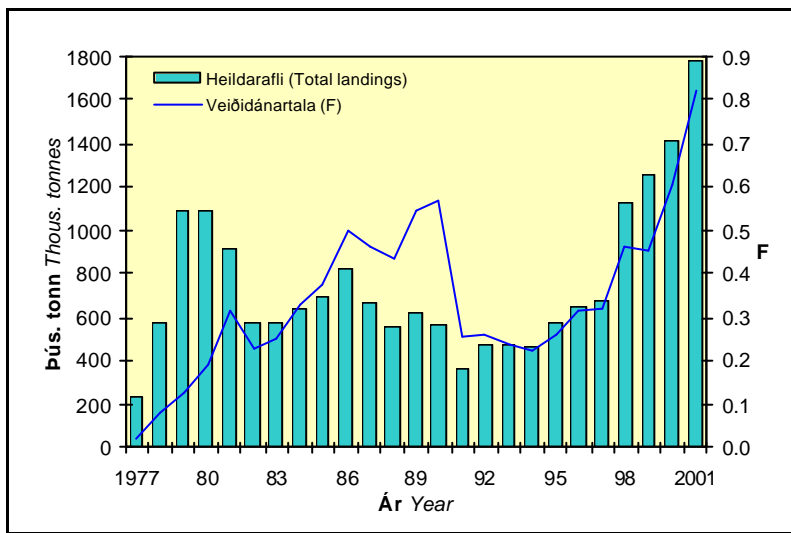
Lítið er hægt að segja um ástand veiðistofnsins 2003/2004, enda ekkert við að styðjast annað en seiðamælingar. Vísitala loðnuseiða í ágúst 2001 var njög há og seiðin stór, en seiðamælingar hafa ekki reynst góður mælikvarði á stofnstærð. Á þeirri vertíð munu veiðarnar byggjast að miklu leyti á 2001 árganginum og þeim hluta 2000 árgangsins sem ekki hrygnir vorið 2003.

## 2.21. KOLMUNNI *Micromesistius poutassou*



### 2.21.1. Veidarnar

Á árunum 1975-1980 jókst kolmunnaaflinn í Norðaustur-Atlantshafi verulega, úr um 112 þús. tonnnum í um 1.1 milljón tonna. Næstu ár minnkaði aflinn aftur og á tímabilinu frá 1982-1990 var hann 550-830 þús. tonn. Árið 1991 var aflinn aðeins 370 þús. tonn en fór vaxandi til ársins 1997 er hann var um 670 þús. tonn. Á næstu árum varð enn mikil aukning á kolmunnaveiðum og fór aflinn í 1.1 milljón tonna 1998, 1.3-1.4 milljónir tonna 1999-2000 og í tæpar 1.8 milljónir tonna árið 2001. Afli Íslendinga hefur aukist mjög á síðustu árum. Árið 1997 veiddu íslensk skip samtals um 10 500 tonn, árið 1998 um 65 þús. tonn, árið 1999 rúm 160 þús. tonn og árið 2000 rúm 260 þús. tonn. Árið 2001 veiddu Íslendingar rúm 365 þús. tonn. Vegna vinnustöðvunar hjá flotanum hófust veiðarnar 2001 ekki að marki fyrr en upp úr miðjum maí í færeyskri lögsögu en þær höfðu hafist í mars á alþjóðlegu hafsvæði vestur af Bretlandseyjum árið á undan. Nánast allur íslenski aflinn var veiddur í íslenskri- og færeyskri lögsögu árið 2001. Afli innan íslenskrar lögsögu var um 270 þús. tonn, þar af veiddu Íslendingar 218 þús. tonn og 147 þús. tonn veiddu þeir í færeyskri lögsögu. Norðmenn veiddu mest allra árið 2001, um 573 þús. tonn. Næstir komu Íslendingar með 365 þús. tonn. Rússar, Evrópusambandið og Færeyingar veiddu 315 þús., 267 þús. og 260 þús. tonn en aðrar þjóðir ekkert.



Mynd 2.21.1. KOLMUNNI. Heildaraflinn (þús. tonna) í NA-Atlantshafi árin 1977-2001 og meðalveiðidánartala (F) 3-7 ára kolmunna sama tímabil.

Fig. 2.21.1. BLUE WHITING. Total landings (thous. tonnes) 1977-2001 from the NE-Atlantic Ocean and mean  $F_{3-7}$  during the same period.

Kolmunnaaflinn og veiðidánartölur frá 1977 eru sýndar á mynd 2.21.1 og kolmunnaaflinn frá 1970 í töflu 3.21.1.

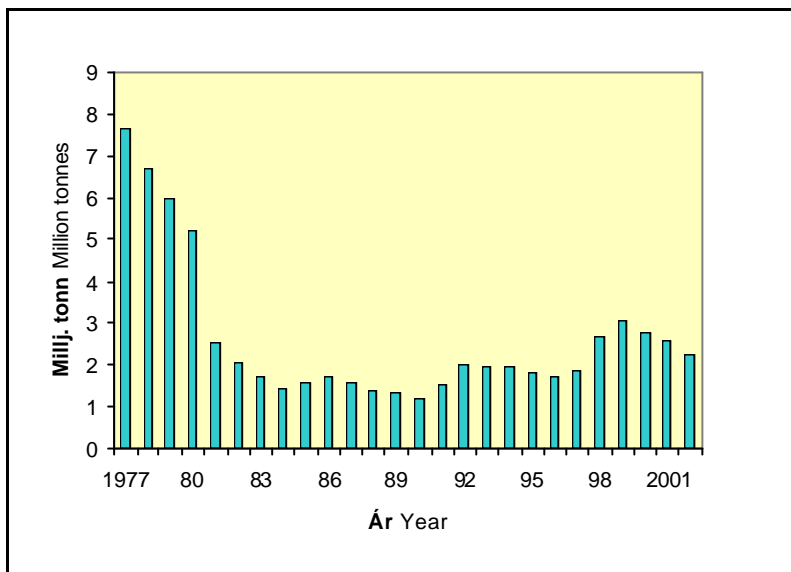
### 2.21.2. Aldursskipting í afla

Árgangarnir frá 1999 og 2000 voru algengastir í afla ársins 2001 (23.2% og 22.5%). Næstir komu árgangarnir frá 1997 (19.7%) og 1998 (15.3%). Árgangurinn frá 1996 sem var lang algengastur í afla ársins 2000 (35%) var nú rúm 13% af heildarfjölda landaðra fiska og 1995 árgangurinn sem var árið 2000 um 11% af fjölda í afla var nú aðeins um 3% árið 2001. Fiskar sem voru sjö ára og eldri voru aðeins um 2% af fjölda landaðra fiska árið 2001.

### 2.21.3. Ástand stofnsins

Árlega er gerð úttekt á kolmunnastofninum á vegum Alþjóðahafrannsóknaráðsins. Samkvæmt mati byggðu á aldurs-afla aðferðinni þá minnkaði hrygningarstofninn frá 1977 (7.7 milljón tonn) þar til stóru árganganna frá 1982 og 1983 fór að gæta árin 1985 og 1986 en þá stækkaði stofninn lítillega (mynd 2.21.2). Síðan hefur hrygningarstofninn verið talinn á bilinu 1.3-3.0

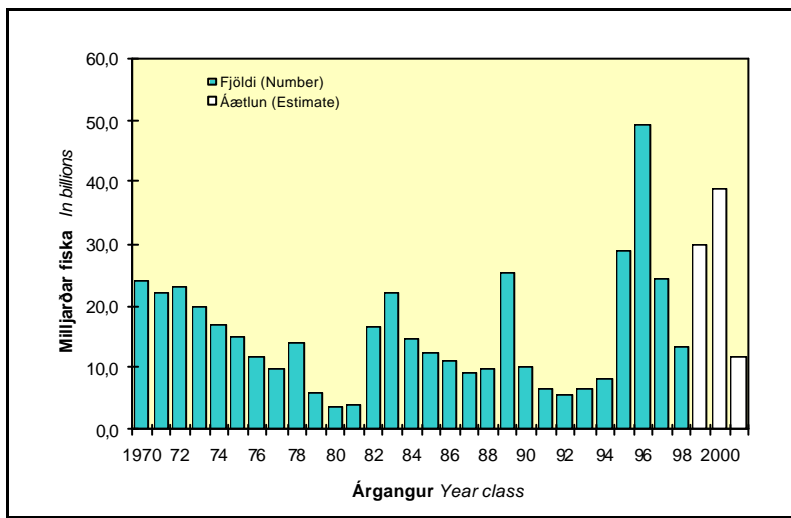
milljónir tonna. Stærstur var hann 1999 eða rúmar þrjár milljónir tonna en árið 2001 er hann aftur talinn hafa minnkað niður í 2.6 milljónir tonna. Stærð hrygningarstofns á árunum 1977-2002 er sýnd á mynd 2.21.2 og stærð árganganna á fyrsta æviári frá 1970-2001 er sýnd á mynd 2.21.3.



Mynd 2.21.2. KOLMUNNI. Stærð hrygningarstofns árunum 1977-2002 í milljónum tonna.

Fig. 2.21.2. BLUE WHITING. Spawning stock biomass during the period 1977-2002 (million tonnes).

Meðalveiðidánartala (F) 3-7 ára kolmunna var mjög lág á árunum 1970-1978 eða innan við 0.1. Eftir það hækkaði hún jafnt og þétt og er talin hafa verið 0.38-0.57 á árunum 1985-1990. Verulega dró úr sókninni til 1994 en síðustu árin hefur hún vaxið jafnt og þétt og var veiðidánartalan metin 0.45 árið 1999, 0.61 árið 2000 og 0.83 árið 2001 (mynd 2.21.1).



Mynd 2.21.3. KOLMUNNI. Stærð árganga á fyrsta æviári 1970-2001. Seiðafjöldi (í milljörðum).

Fig. 2.21.3. BLUE WHITING. Size of the 1970-2001 year classes. Number of recruits at age 0 (in billions).

Norðmenn og Rússar hafa um nokkurt árabíl metið stofnstærðina með bergmálmælingum á hrygningarstöðvunum vestan Bretlandseyja og við Færeyjar. Þær mælingar ná þó ekki nema að takmörkuðu leiti til ókynþroska hluta stofnsins. Lítið er á niðurstöður bergmálmælinga á kolmunnastofninum sem vísitölur sem endurspeglar nokkuð vel breytingar á stærð stofnsins. Niðurstöðurnar sýna að hrygningarstofninn hefur verið á bilinu 4.1-8.5 milljón tonn árin 1991-2001 (tafla 2.21.1). Í mars 2002 mældu Norðmenn hrygningarstofninn 10.9 milljónir tonna sem er hæsta mæling til þessa. Hina miklu aukningu á stofnstærð sem fram kemur 2002 má nánast eingöngu skýra með stórum árgöngum frá 1999 og 2000.

Árgangarnir frá 1999 og 2000 voru yfirgnæfandi í hrygningarstofninum eða um 80% í fjölda en einnig var 2001 árgangurinn áberandi, einkum nyrst á hrygningarslóðinni og var um 21% af honum kynþroska.



**Tafla 2.21.1**  
**Stofnstærð kolmunna (norðurstofn) mæld með bergmálsaðferð**  
**á aðalhrygningarstöðvunum (milljónir tonna) vestan Bretlandseyja.**  
*Blue Whiting acoustic biomass estimates (million tonnes) west of the British Islands.*

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 <sup>1)</sup>	5.5	4.7
1999 <sup>1)</sup>	8.9	8.5
2000 <sup>1)</sup>	8.3	7.8
2001 <sup>1)</sup>	6.7	5.6
2002 <sup>1)</sup>	12.2	10.9

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

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

Í úttekt á kolmunnastofninum 1999-2001 var hrygningarstofninn áætlaður mun minni en núverandi úttekt gefur til kynna. Ástæðan fyrir þessu misræmi er sú að stærð nýliðunarárganganna hefur verið verulega vanmetin. Jafnvel þótt að 1999 og 2000 árgangarnir séu sterkir þá mun hrygningarstofninn minnka hratt með sömu sókn og var á árinu 2001.

#### 2.21.4. Horfur og tillögur um hámarksafla

Spá um afla og stofnstærð fyrir árið 2002 er sýnd í töflu 2.21.2.

**TAFLA 2.21.2**  
**Kolmunni. Áhrif mismunandi aflahámars á áætlaða stærð stofnsins (milljónir tonna) 2002-2004.**  
*Blue Whiting. Projection of stock and spawning biomass (million tonnes) in 2002-2004 for different management strategies.*

2002				2003				2004	
Heildar- stofn Total stock	Hrygn- stofn Spawn. stock	Afli Catch	F <sup>1)</sup>	Heildar- stofn Total stock	Hrygn- stofn Spawn. stock	Afli Catch	F <sup>1)</sup>	Heildar- stofn Total stock	Hrygn- stofn Spawn. stock
5.1	2.2	0.83	1.5 <sup>2)</sup>	4.1	2.1	0.5	0.25	4.2	2.2
				4.1	2.1	0.7	0.41	3.9	1.9
				4.1	1.9	1.3	0.83	3.3	1.4

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

<sup>2)</sup> Áætlað. *Estimated.*

Ef gert er ráð fyrir um 14 milljörðum nýliða á árunum 2002-2004 og að aflinn árið 2002 verði um 1.5 milljón tonn ( $F=0.83=F_{2002}=F_{2001}$ ), þá verður aflinn við sömu sókn um 1.3 milljónir tonna og hrygningarstofninn 1.9 milljónir tonna árið 2003 og 1.4 milljónir tonna árið 2004. Alþjóðahafrannsóknaráðið hefur lagt til að ekki verði veidd meira en 600 þús. tonn af kolmunna árið 2003. Þetta samsvarar fiskveiðidánartölu nálægt 0.3. Hafrannsóknastofnunin styður þessa ráðgjöf enda samræmist hún varúðarsjónarmiðum.

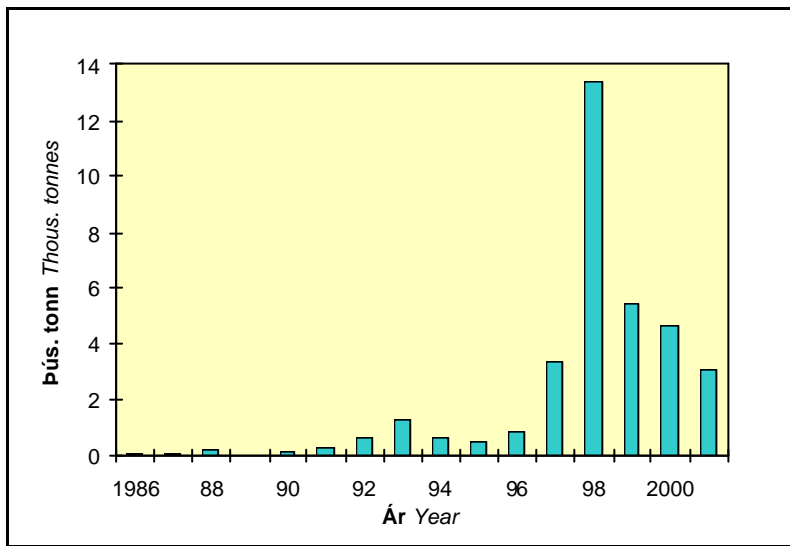
Hrygningarstofn kolmunnans er nú í upphafi árs 2002 álitinn vera um 2.2 milljónir tonna. Það er um það bil sú lágmarksstærð hrygningastofns sem samkvæmt varúðarreglu er stefnt að.

## 2.22. GULLLAX *Argentina silus*



### 2.22.1. Afli og sókn

Gulllax hefur veiðst í botnvörpu við Ísland um langt árabil, einkum sem aukaafli við karfaveiðar, og var þengst af kastað. Tilraunaveiðar hófust árið 1986 fyrir Suður-, Suðvestur- og Suðausturlandi. Þær voru hins vegar ekki umfangsmiklar og var heildarafli árána 1986-1995 samtals innan við 4 000 tonn. Veiðarnar náðu hámarki árið 1993, en það ár var aflinn rúm 1 200 tonn. Á síðustu árum hefur áhugi á gulllaxveiðum aukist að nýju og mörg skip fengið leyfi til tilraunaveiða með botnvörpu. Sóknin margfaldaðist á árunum 1997-1998 og jókst aflinn úr rúmum 800 tonnum árið 1996 í rúm 3 000 tonn árið 1997. Aflinn var kominn í rúm 13 þús. tonn í júlí 1998 (mynd 2.22.1 og tafla 3.22.1) er veiðarnar voru stöðvaðar. Sókn í gulllax hefur minnkað stöðugt síðan og afli dregist saman í um 3 000 tonn á árinu 2001. Sóknarminnkunin skýrist helst af minnkandi áhuga á veiðunum.



Mynd 2.22.1. GULLLAX.  
Heildarafli (þús. tonna) á  
Íslandsmiðum árin 1986-2001.

Fig. 2.22.1. GREATER SILVER  
SMELT. Total landings from  
Icelandic waters during the period  
1986-2001 (thous. tonnes).

Hvorki verður séð af árgangaskipan né stærðardreifingu í afla hvaða áhrif veiðarnar hafa haft á stofninn. Afli undanfarinna ára samanstendur af mörgum árgöngum en uppistaða aflans er á aldursbilinu 10-20 ár. Gulllax veiðist í stofnmælingu botnfiska en þó ber að geta þess að útbreiðslusvæði hans er að mestu utan við það svæði sem stofnmælingin nær yfir. Samkvæmt stofnmælingunni eru ekki merkjanleg neikvæð áhrif veiða síðustu ára á þróun stofnsins.

### 2.22.2. Tillögur um hámarksafli fiskveiðiárið 2002/2003

Upplýsingar um afrakstur gulllaxstofnsins eru takmarkaðar og ber því að fara varlega í nýtingu hans þar til frekari vitneskja liggur fyrir. Hafrannsóknastofnunin ítrekar því fyrri ráðgjöf um að varúðar sé þörf og leggur til að afli verði takmarkaður við 12 þús. tonn fiskveiðiárið 2002/2003.

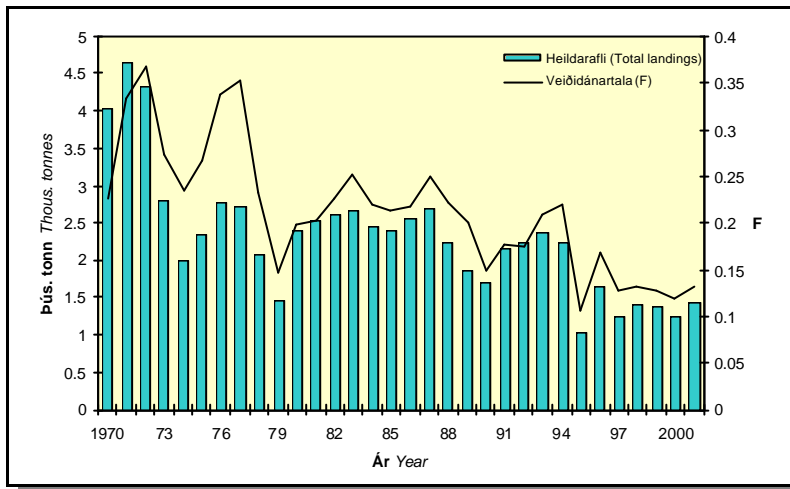
## 2.23. HUMAR *Nephrops norvegicus*



### 2.23.1. Veiðarnar

Fiskveiðiárið 2001/2002 var 1 400 tonna veiðiheimildum af humri úthlutað. Sú nýbreytni var tekin upp fyrir fiskveiðiárið 1998/99 að leyfa humarveiðar allt árið en þangað til höfðu humarveiðar verið bundnar við vertíð frá maí til ágúst. Vegna samantvívunar við fyrri ár er því afli á sóknareiningu miðaður áfram við þessa mánuði enda veiðist langstærsti hluti aflans á því tímabili.

Alls var landað 1 419 tonnum árið 2001 en 1 239 tonnum árið 2000 og 1 376 tonnum árið 1999. Þá varð meðalafli á sóknareiningu (kg/klst./maí-ágúst/staðlað miðað við eitt troll) 45 kg árið 2001 samanborið við 47 kg 2000 og 40 kg 1999. Humarafli og veiðidánartölur árin 1970-2001 eru sýndar á mynd 2.23.1 og heildarafli allt frá 1951 í töflu 3.23.1.



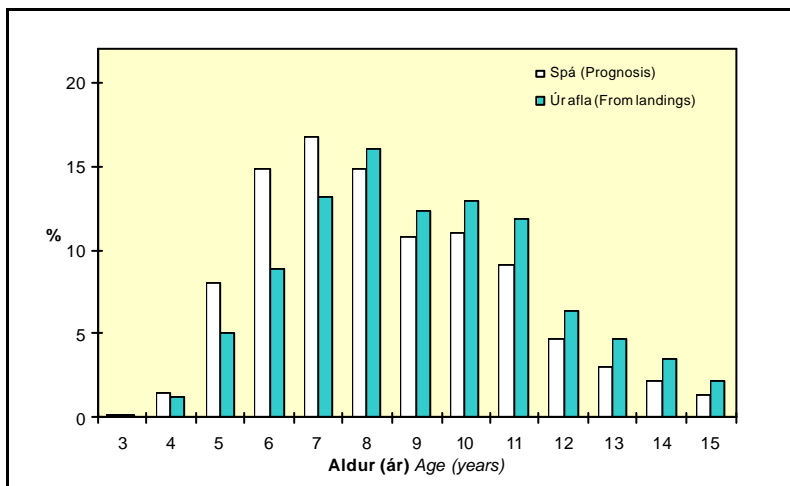
Mynd 2.23.1. HUMAR. Heildarafli (þús. tonna) árin 1970-2001 og meðal veiðidánartala (F) 6-13 ára humars sama tímabil.

Fig. 2.23.1. NEPHROPS. Landings (thous. tonnes) 1970-2001 and  $F_{6-13}$  during the same period.

Gæftir voru góðar sumarið 2001 og botnhiti á humarslóð yfir meðallagi, líkt og nokkur undanfarin ár. Þörungur voru einnig í miklu magni um vorið eins og árin 2000 og 1999, en dökkur sjór vegna þörungagróðurs veldur litlu sjóndýpi og stuðlar það að auknum veiðanleika humars.

Humarafllinn suðvestanlands (Jökuldjúp-Selvogsleir) var um 260 tonn árið 2001 en var aðeins um 105 tonn árið 2000 sem er minnsti afli frá upphafi veiða á þessu svæði. Aukningin 2001 átti einkum rætur að rekja til meiri veiða í Jökuldjúpi síðla sumars en verið hefur um langt árabil en afli var áfram tregur á svæðum við Eldey. Afli á togtíma árið 2001 var því áfram slakur á Suðvesturmiðum eða 27 kg samanborið við 26 kg árin 2000 og 1999.

Á Selvogsbanka og við Vestmannaeyjar varð aflinn á vertíðinni 2001 aðeins um 295 tonn en var 455 tonn árið áður. Afli á togtíma var einnig lélegur, 29 kg, en var 38 kg árin 2000 og 1999.



Mynd 2.23.2. HUMAR. Spá í maí 2001 um aldursskiptingu aflans (% af fjölda) á humarvertíðinni 2001 borin saman við aldursskiptingu aflans að vertíð lokinni.

Fig. 2.23.2. NEPHROPS. Percentage age distribution (% by number) in the 2001 catch according to an estimate from May 2001 and the age distribution in actual 2001 catch.

Humaraflinn árið 2001 á Suðausturmiðum var 865 tonn, miðað við 680 tonn árið 2000. Þetta er mesti afli síðan á árunum 1990-1994 þegar ársveiðin var 1 200-1 500 tonn. Afli á togtíma var 74 kg, en var að meðaltali 64 kg og 48 kg árin 2000 og 1999. Þessi aukning á rætur að rekja til batnandi aflabragða á öllum svæðum, mest í ofanverðu Breiðamerkurdjúpi, Hornafjarðar- og Lónsdjúpi þar sem afli á togtíma var frá 86-91 kg. Jafnmikill afli á sóknareiningu hefur ekki fengist síðan á upphafsárum humarveiða við Suðausturland á öndverðum sjöunda áratugnum.

Skipting humaraflans eftir svæðum á árunum 1970-2001 er sýnd í töflu 3.23.2 og heildarveiðin í fjölda eftir aldri árin 1982-2001 í töflu 3.23.3.

Mynd 2.23.2 sýnir spá um skiptingu aflans eftir áætluðum aldri (miðað við fjölda) fyrir humarvertíðina 2001 og til samanburðar aflann samkvæmt gögnum að vertíð lokinni. Hlutfallslega veiddist heldur meira af 10 ára og eldri humri og minna af 5-7 ára en spáð var. Það má rekja til meiri veiði af stórum humri í Lóns-, Hornafjarðar- og Jökuldjúpi og minni veiði við Vestmannaeyjar og á Selvogsbanka þar sem fyrir eru hlutfallslega sterkari yngri árgangar. Vísbendingar eru um að vöxtur hafi verið meiri en gert var ráð fyrir, sem gæti haft áhrif á útreiknaðan afla eftir aldri sem hjá humri er eftir stærðarflokkum.

**TAFLA 2.23.1**

**Humar. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (tonn) árin 1984-2002.**

*Nephrops. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) 1984-2002.*

Ár <i>Year</i>	Tillaga <i>Recommended TAC</i>	Heildaraflamark <i>National TAC</i>	Afli alls <i>Total landings</i>
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
1991/1992 <sup>1)</sup>	2 100	2 100	2 200
1992/1993 <sup>1)</sup>	2 200	2 400	2 400
1993/1994 <sup>1)</sup>	2 200	2 400	2 200
1994/1995 <sup>1)</sup>	2 200	2 200	1 000
1995/1996 <sup>1)</sup>	1 500	1 500	1 600
1996/1997 <sup>1)</sup>	1 500	1 500	1 200
1997/1998 <sup>1)</sup>	1 500	1 200	1 400
1998/1999 <sup>1)</sup>	1 200	1 200	1 400
1999/2000 <sup>1)</sup>	1 200	1 200	1 300
2000/2001 <sup>1)</sup>	1 400	1 400	1 400
2001/2002 <sup>1)</sup>	1 500	1 500	-

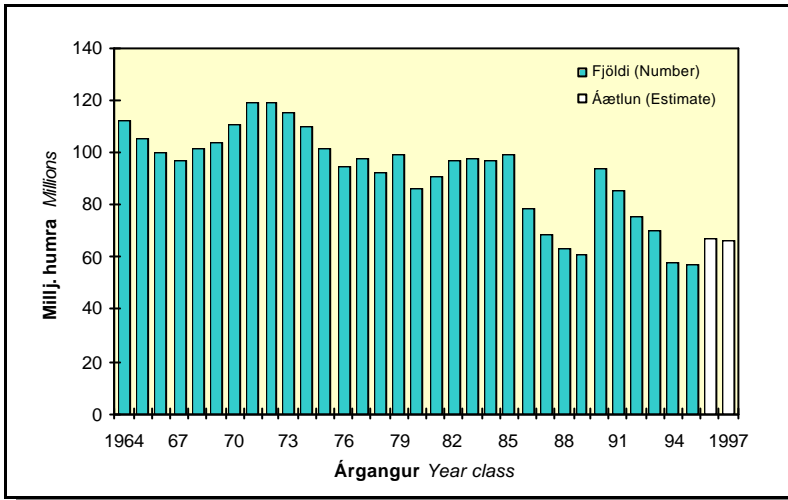
<sup>1)</sup> Fiskveiðiárið september-ágúst. *Quota year September-August.*

Tafla 2.23.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar, ákvörðun stjórnvalda og humaraflann síðan 1984.

### 2.23.2. Ástand stofnsins og horfur

Humarafli á togtíma var í hámarki árin 1992-1993, einkum á svæðunum við Suðausturland. Þetta má rekja til árganga frá tímabilinu 1982-1985 sem voru yfir meðaltali síðari ára á Suðausturmiðum. Í kjölfarið komu hins vegar mjög lélegir árgangar í veiðina, einkum frá árunum 1987-1989 (mynd 2.23.3 og tafla 3.23.4). Vegna þessara slöku árganga minnkaði nýliðun í veiðistofninn og endurspeglast það í minni stofnstærð en nokkru sinni fyrir þegar kom fram á miðjan tíunda áratuginn (mynd 2.23.4 og tafla 3.23.4). Þetta má enn fremur merkja í lélegum afla á togtíma um og upp úr 1995.

Þegar árin 1994-1995 komu fram vísbendingar um að árgangar 1990-1991 væru mun sterkari en þeir á undan og í kjölfarið leiddi aukin nýliðun þeirra til mjög hás hlutfalls af smáhumri í afla



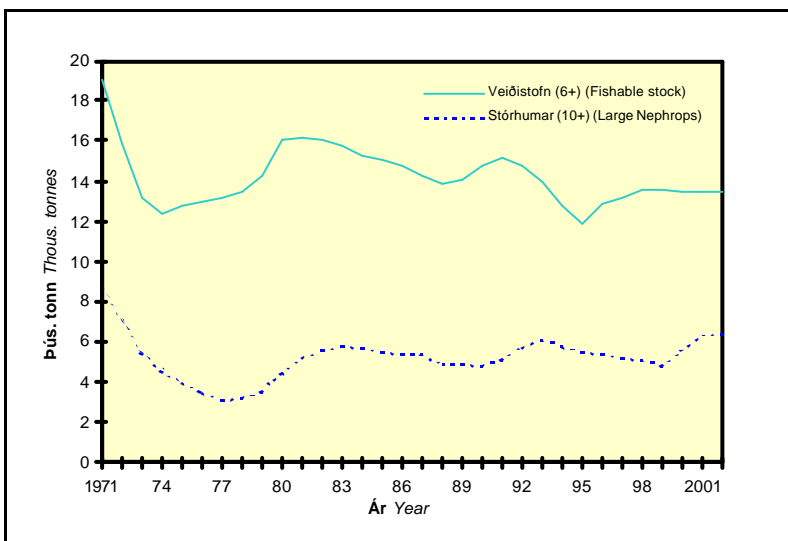
Mynd 2.23.3. HUMAR. Stærð humarárganganna 1964-1997. Fjöldi við áætlaðan fimm ára aldur (í milljónum).

Fig. 2.23.3. NEPHROPS. Year classes 1964-1997 at estimated age 5 (in millions).

suðaustanlands. Þar dró því stórlega úr sókn árin 1995-1997. Með vexti þessara árganga hafa aflabrögð hins vegar aukist á ný með vaxandi afla á togtíma og hlutfalli stærri humars. Eitthvað gæti þó dregið aftur úr magni stórhumars á suðaustursvæðinu á komandi árum þar sem árgangarnir frá 1994 og 1995 virðast mun slakari en frá tímabilinu 1990-1994. Þannig mælist 1995 árgangur humars í stofnmælingum við Suðausturland árin 2001-2002 sá lakasti frá upphafi sambærilegra rannsókna.

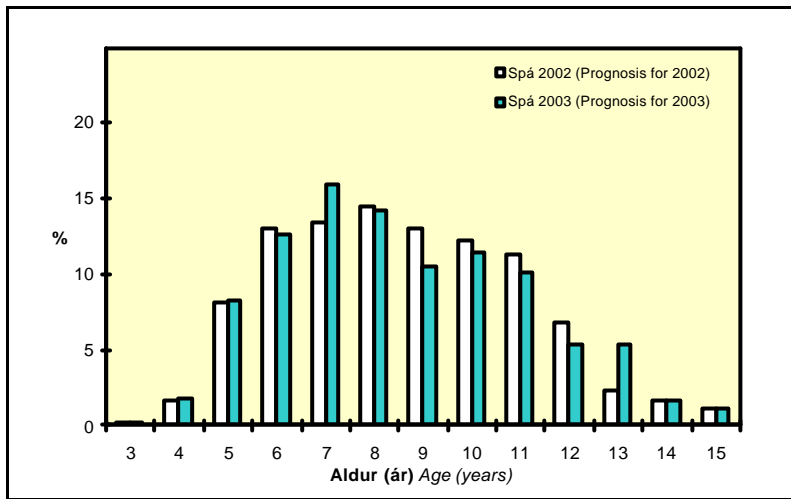
Hvað Suðvestur- og Vestmannaeyjamið varðar voru árgangar frá öndverðum níunda áratugnum í meðallagi en fóru síðan minnkandi á tímabilinu 1986-1993, einkum á vestustu veiðisvæðunum. Minni sveiflur urðu því í aflabrögðum á þessum svæðum á tíunda áratugnum heldur en austar. Árið 1999 komu fram vísbendingar um sterkan árgang frá 1995 við Vestmannaeyjar og á Selvogsbanka og í stofnmælingum 2001-2002 er þessi árgangur sterkur. Gera má því ráð fyrir áframhaldandi háu hlutfalli af fremur smáum humri á þessum miðum á núverandi vertíð enda fór hlutfall stærri humars verulega minnkandi við veiðarnar 1996-1999. Hins vegar hafa engar upplýsingar komið fram um batnandi nýliðun á vestustu svæðum svo sem við Eldey og gera má ráð fyrir að aflabrögð verði áfram mjög léleg þar.

Veiðidánartölur frá 1970 eru sýndar á mynd 2.23.1 og frá 1982 í töflu 3.23.5. Síðan núverandi aðferðir voru teknar upp við mat á stofnstærð humars árið 1978, hefur ávallt verið stefnt að því að miða humarveiðar við kjörsókn í stofninn ( $F=0.15$ ). Þó það hafi að jafnaði gengið eftir til lengri tíma hafa sveiflur í stofnstærð og/eða mismunandi aðstæður eftir veiðisvæðum stundum leitt tímabundið til óvenju mikillar sóknar á tilteknum miðum. Dæmi um slíkt voru á miðum suðaustanlands árin 1986-1987 og í enn ríkari mæli 1991-1994. Svipaða sögu er að segja af sókninni á Suðvesturmiðum fyrr á árum, eða fram á níunda áratuginn. Með skiptingu leyfilegs hámarksaflla eftir svæðum mætti því stýra sókn betur m.t.t. stærðar veiðistofns á hverju svæði.



Mynd 2.23.4. HUMAR. Stærð veiðistofns (6 ára og eldri) ásamt hluta stórhumars (10 ára og eldri) árin 1971-2002 ( þús. tonna).

Fig. 2.24.4. NEPHROPS. Fishable stock (6+) and large category (10+) biomass during the period 1971-2002 (thous. tonnes).



Mynd 2.23.5. HUMAR. Spá í maí 2002 um aldersdreifingu í aflanum (% af fjölda) 2002 og 2003.

Fig. 2.23.5. NEPHROPS. Prognosis from May 2002 of age distribution (% in numbers) of the 2002 and 2003 catches.

Mynd 2.23.5 sýnir spá um aldersdreifingu humars í aflanum árin 2002 og 2003 sem gerð var að lokinni humarvertíð árið 2001 og stofnmælingu 2002. Gert er ráð fyrir því að miðað við fjölda verði margir árgangar áberandi í veiðinni, en misjafnlega eftir því hvort um er að ræða Suðvestur- eða Suðausturmið. Sterku árgangarnir á Suðausturmiðum frá 1990-1992 vega þó áfram mest í þyngd árin 2002-2003. Því er gert ráð fyrir að hlutfall stórhumars verði áfram hátt í lönduðum afla.

### 2.23.3. Tillögur um hámarksafla fiskveiðiárið 2002/2003

Veiðistofn humars (6 ára og eldri) árið 2002 telst samkvæmt núverandi mati um 13 400 tonn eða um 7% stærri en gert hafði verið ráð fyrir í síðustu skýrslu. Stofninn virðist því heldur hafa stækkað eftir að hafa náð sögulegu lágmarki árið 1995 vegna versnandi nýliðunar og of mikillar sóknar suðaustanlands á öndverðum tíunda áratugnum. Teikn eru einnig á lofti um aukinn vaxtarhraða humars eftir 1999 sem gætu verið að koma stofninum til góða.

TAFLA 2.23.2

#### Humar. Áhrif mismunandi aflhámarks á áætlaða stærð veiðistofnsins (tonn) árin 2004-2005.

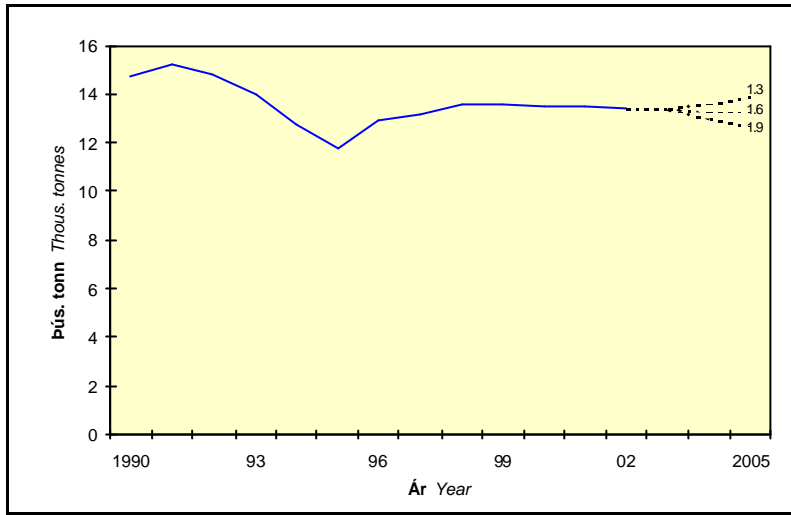
*Nephrops. Projection of fishable stock biomass (tonnes) in 2004-2005 for different management strategies.*

2002			2003			2004			2005	
Stofn 6+	Afli		Stofn 6+	Afli		Stofn 6+	Afli		Aflhá- mark	Stofn 6+
Stock 6+	F <sup>1)</sup>	Catch	Stock 6+	F <sup>1)</sup>	TAC	Stock 6+	F <sup>1)</sup>	TAC	TAC	Stock 6+
13 400	0.14	1 500	1 300	0.11	1 300	13 600	0.11	1 300	1 300	13 900
			1 600	0.14	1 600	13 300	0.14	1 600	1 600	13 300
			1 900	0.17	1 900	13 000	0.18	1 900	1 900	12 700

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

Í framreikningum á stofnstærð til ársins 2005, sem sýndir eru í töflu 2.23.2 og á mynd 2.23.6, eru árgangar 1998-1999 miðaðir við stærð meðalárganga frá 1986-1995. Þeir munu bæstast í veiðistofninn árin 2004-2005. Með þessu er tekið tillit til meðalnýliðunar á síðari árum. Þá er reiknað með því að meðalþyngd eftir aldri verði eins og sýnt er í töflu 3.23.6 og að afli fiskveiðisins 2001/2002 verði 1 500 tonn.

Af þessu leiðir að verði landaður afli 1 600 tonn fiskveiðiárið 2002/2003 helst veiðistofninn stöðugur fram til ársins 2005. Verði hins vegar landað 1 900 tonnum eða meira árið 2003 fer veiðistofninn aftur minnkandi (tafla 2.23.2). Aukin heildarveiði á humri í náinni framtíð virðist því undir því komin að nýliðun breytist til batnaðar á fyrrum mikilsverðum miðum við Suðvesturland.



Mynd 2.23.6. HUMAR. Stærð veiðistofnsins (þús. tonna) árin 1990-2002 og áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð hans 2003-2005.

Fig. 2.23.6. NEPHROPS. Fisible stock size (thous. tonnes) 1990-2002 and projection of stock biomass in 2003-2005 for different management strategies.

Í ljósi þess sem að ofan greinir leggur Hafrannsóknastofnunin til að hámarksafli humars fiskveiðiárið 2002/2003 fari ekki yfir 1 600 tonn.

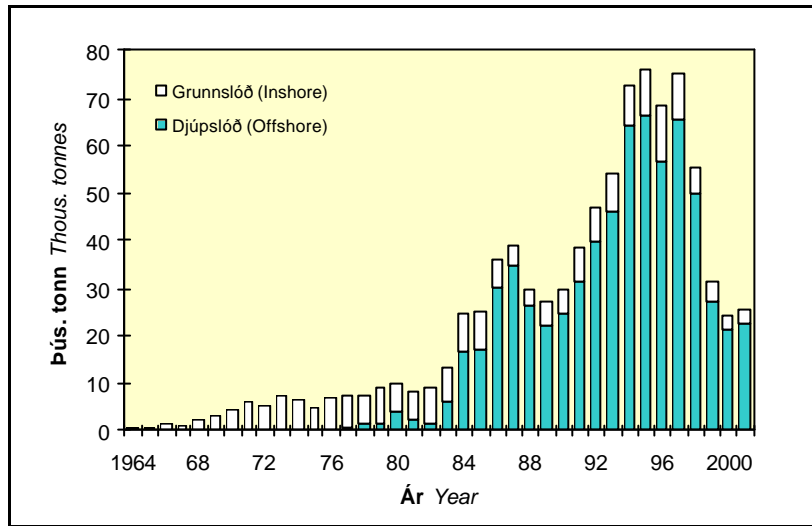
Eins og áður greinir er ástand humarstofnsins með mismunandi hætti á Suðvestur- og Suðausturmiðum, m.a. vegna breytilegrar nýliðunar og aldursskiptingar eftir svæðum. Þannig minnkaði veiðistofninn við Suðausturland vegna mikillar sóknar árin 1991-1994 en hefur vaxið á ný eftir 1995 með batnandi nýliðun. Stofninn hefur hins vegar farið samfellt minnkandi í hartnær 10 ár suðvestanlands vegna mjög lélegrar nýliðunar þó að nú virðist sjá fyrir endann á því ástandi á svæðinu frá Selvogsbanka til Vestmannaeyja. Hafrannsóknastofnunin leggur því til skiptingu leyfilegs humarafla með tilliti til nýjustu upplýsinga um stofnstærð þannig að á svæðinu vestan Dyrhólaeyjar verði ekki veitt umfram 600 tonn á fiskveiðiárinu 2002/2003.

## 2.24. RÆKJA *Pandalus borealis*



### 2.24.1. Veiddarnar

Tafla 3.24.1 sýnir heildarrækjuafli á Íslandsmiðum árin 1955-2001 og tafla 3.24.2 sýnir rækjuafli eftir svæðum árin 1994-2001. Heildar rækjuafllinn var rúm 25 þús. tonn árið 2001 eða svipaður og árið 2000. Mynd 2.24.1 sýnir aflann á Íslandsmiðum frá 1964.



Mynd 2.24.1. RÆKJA. Heildaraflí rækju á Íslandsmiðum á grunnslóð og djúpslóð árin 1964-2001.

Fig. 2.24.1. NORTHERN SHRIMP. Total landings at Iceland from inshore and offshore areas during 1964-2001.

Rækjuafli á grunnslóð jókst úr 2 600 tonnum árið 2000 í 2 700 tonn árið 2001 (tafla 3.24.2).

Rækjuafli í úthafinu, að Dohrnbanka undanskildum, var tæp 23 þús. tonn árið 2001 en var rúm 21 þús. tonn árið 2000. Alls stunduðu 57 skip úthafs rækjuveiðar árið 2001.

### 2.24.2. Ástand rækju á grunnslóð 2001/2002 og tillögur um upphafskvóta á fiskveiðiárinu 2002/2003

Búast má við að rækjuveiðar á grunnslóð norðanlands á næstu vertíð verði svipaðar og á vertíðinni 2001/2002 þ.e. að afli verði áfram í algjöru lágmarki eins og á árunum 1986-1988 (tafla 2.24.1). Mikil þorskgengd hefur verið í Húnaflóa, Skagafirði og Skjálfaða undanfarin ár og voru engar rækjuveiðar stundaðar á þessum svæðum veturinn 2001/2002. Þorsk- og ýsugengd hefur einnig aukist talsvert í Óxarfirði og hefur rækjustofninn þar minnkað verulega. Tillögur um hámarksafli innfjarða eru einungis um aflamark fyrstu mánuði vertíðarinnar (tafla 2.24.2). Tillögur um hámarksafli á vertíðinni allri verða, eins og endranær, kynntar að loknum hefðbundnum haustkönnunum.

Tafla 2.24.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, ákvarðanir stjórnvalda um heildaraflamark og rækjuafli á grunnslóð vertíðarnar 1984-2001/2002.

Stofnvísitala rækju við **Eldey** var áfram mjög lág árið 2001 og voru engar veiðar leyfðar þar það ár. Reyndar hefur ekkert verið veitt á svæðinu síðan rækjustofninn hrundi árið 1997.

Afli á **norðanverðum Breiðafirði** var 80 tonn árið 2001 og afli á togtíma 970 kg. Rækjan var að vanda smá, en þó með stærra móti miðað við undanfarin ár. Talið er að rækja í norðanverðum Breiðafirði sé einangraður stofn og lítill samgangur við sunnanverðan Breiðafjörð, ef dæma má af mismunandi stærð rækjunnar við kynskipti á þessum tveimur svæðum.

Miðin við **Snæfellsnes** voru áður kölluð grunnslóðasvæðið **sunnanverður Breiðafjörður** annars vegar og hins vegar úthafssvæðin **Kolluáll og Jökuldjúp**. Enginn marktækur munur er á stærð rækjunnar við kynskipti á milli þessara svæða og því talið að um sé að ræða einn og sama stofninn. Lagt er til að hér eftir verði sunnanverður Breiðafjörður, Kolluáll og Jökuldjúp



**Tafla 2.24.1**  
**Rækja á grunnslóð. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark**  
**samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (í tonnum) árin 1984-2002.**  
*Northern shrimp, inshore. TAC recommended by the Marine Research Institute, national*  
*TAC and landings (tonnes) 1984-2002.*

Ár <i>Year</i>	Tillaga <i>Recommended TAC</i>	Heildaraflamark <i>TAC</i>	Afli <i>Catch</i>
1984/1985	7 200	7 400	7 400
1985/1986	5 900	6 000	6 100
1986/1987	2 900	3 000	2 600
1987/1988	3 400	3 800	3 800
1988/1989	3 500	3 800	3 800
1989/1990	4 200	4 500	4 500
1990/1991	6 800	6 900	7 000
1991/1992	6 900	6 900	7 100
1992/1993	7 400	7 400	7 400
1993/1994	8 000	8 000	8 000
1994/1995	9 100	9 100	9 100
1995/1996	11 900	11 900	11 900
1996/1997	10 000	10 000	10 000
1997/1998	6 900	6 900	6 900
1998/1999	4 900	4 900	4 900
1999/2000	3 290	3 290	3 300
2000/2001	2 500	2 500	2 500
2001/2002	2 500	2 500	

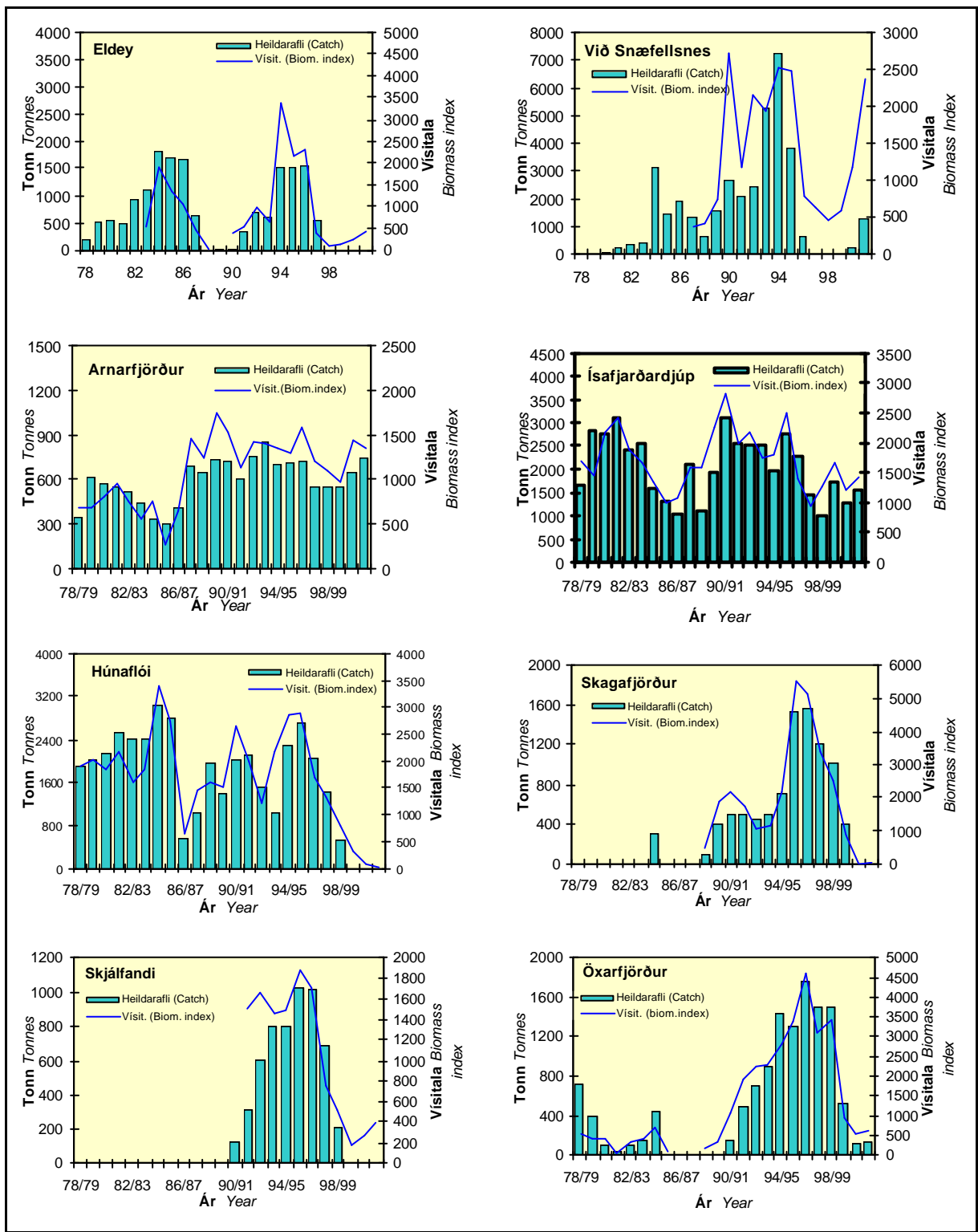
sameiginlegt kvótasvæði. Eftir þriggja ára hlé á veiðum veiddi einn bátur 34 tonn af rækju inni á Breiðafirði árið 2000 og árið 2001 varð aflinn 400 tonn. Veiðin í Kolluál hefur einnig aukist en þar veiddust um 860 tonn árið 2001. Stofnvísitala rækju við Snæfellsnes var mjög lág vorið 2002. Því er lagt til að engar rækjuveiðar verði leyfðar á Breiðafirði árið 2002. Til bráðabirgða leggur Hafrannsóknastofnunin til að engar rækjuveiðar verði leyfðar í Kolluáli og Jökuldjúpi fiskveiðiárið 2002/2003.

Samkvæmt stofnmati hefur rækjustofninn í **Arnarfirði** stækkað nokkuð frá vetrinum 1999/2000. Um 750 tonn veiddust á þessu svæði veturinn 2001/2002 samanborið við 640 tonn veturinn 2000/2001 (mynd 2.24.2). Þorskgengd var minni veturinn 2001/2002 en árin 1996-1998. Kvendýravísitalan 2000/2001 var mun hærri en veturna 1998/1999 og 1999/2000 og var tveggja ára rækja mest áberandi. Veiðin fiskveiðiárið 2002/2003 mun að stórum hluta byggjast á þessum árgangi. Lagt er til að upphafsafli verði 500 tonn.

Samkvæmt stofnmati er rækjustofninn í **Ísafjarðardjúpi** minni nú en hann mældist á árunum 1989-1995. Stafar þetta sennilega mest af aukinni þorskgengd veturna 1996/1997-2001/2002. Afli hefur líka verið nokkuð sveiflukenndur, var 2 000-2 800 tonn á árunum 1990-1996 (mynd 2.24.2) en aðeins 1 300 tonn veturinn 2000/2001. Á síðustu vertíð var kvendýravísitalan sú lægsta frá upphafi. Rækja á fyrsta ári, sem og tveggja ára rækja eru áberandi og mun veiðin fiskveiðiárið 2002/2003

**TAFLA 2.24.2**  
**Rækja á grunnslóð. Tillögur um upphafsafli (tonn)**  
**fiskveiðiárið 2002/2003.**  
*Northern shrimp inshore. Recommended provisional TAC*  
*(tonnes) for the quota year 2002/2003.*

Svæði <i>Area</i>	Fiskveiðiárið 2002/2003 <i>Quota year 2002/2003</i>
Eldev	0
Arnarfjörður	500
Ísafjarðardjúp	1 000
Húnaflói	0
Skagafjörður	0
Skjálfandi	0
Snæfellsnes	0
Öxarfjörður	100



Mynd 2.24.2. RÆKJA. Afli (súlur) og vísitala stofnstærðar/afli á sóknareiningu (Kg/klst.) (lína) á grunnslóð árin 1978/79-2001/2002.

Fig. 2.24.2. NORTHERN SHRIMP. Inshore catch (columns) and biomass indices/CPUE (kg/hour) (line) during 1978/79-2001/2002.

líklega byggjast á þessum árgöngum og er trúlegt að rækjustofninn stækki nokkuð. Lagt er til að upphafsafli verði 1 000 tonn fiskveiðiárið 2002/2003.

Eftir góða rækjuveiði í **Húnaflóa** veturna 1994/95 og 1995/96 (mynd 2.24.2) hrundi rækjustofninn vegna mikillar þorsk- og ýsugengdar allt frá vetrinum 1995/1996. Í stofnmælingu haustið 2001 og í febrúar 2002 fannst nær engin rækja í innanverðum Húnaflóa. Engar rækjuveiðar hafa verið leyfðar síðustu þrjá vetur. Ekkert bendir til að rækjustofninn þarna sé í vexti. Lagt er til að rækjuveiðar verði ekki leyfðar í Húnaflóa veturinn 2002/2003.

Í **Skagafirði** mældist nánast engin rækja í haustkönnun 2000 og voru engar veiðar leyfðar veturinn 2000/2001 (mynd 2.24.2). Ýsa (eins árs og eldri) og þorskur (tveggja ára og eldri) voru áberandi í firðinum í haustkönnun árið 2000 og er talið að afrán á rækju hafi verið mikið. Rækjustofninn mældist einnig mjög lítill veturinn 2001/2002 bæði í haust og febrúarkönnun. Lagt er til að rækjuveiðar verði ekki leyfðar veturinn 2002/2003.

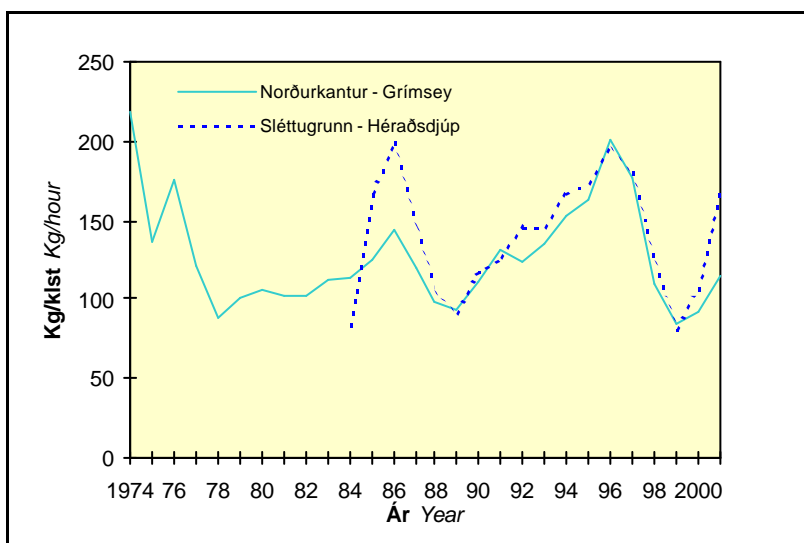
Í **Skjálfanda** minnkaði rækjustofninn verulega veturinn 1998/1999 og var aflinn aðeins rúm 200 tonn (mynd 2.24.2). Veturinn 1999/2000 var rækjan nánast horfin og engar rækjuveiðar stundaðar. Talsverð þorsk- og ýsugengd árin 1998 og 1999 hefur valdið minnkun rækjustofnsins í Skjálfanda. Fjöldi rækja hefur heldur aukist í vorkönnun árið 2002. Mjög mikið er af tveggja ára ýsu á svæðinu en ekki vitað hversu mikil áhrif hún hefur á vöxt og viðgang rækjustofnsins. Lagt er til að rækjuveiðar verði ekki leyfðar veturinn 2002/2003 nema rækjustofninn stækki nokkuð frá því sem nú er.

Í **Öxarfirði** er rækjustofninn nú svipaður og veturinn 2000/2001 samkvæmt stofnmati. Afli á vertíðinni 2001/2002 var tæp 100 tonn (mynd 2.24.2). Eins árs rækja er áberandi. Kvendýravísitalan var sú lægsta í 11 ár en svipuð og veturinn 2000/2001. Veturna 1998/1999 og 1999/2000 má ætla að afrán þorsks og smáýsu á rækju hafi verið talsvert. Síðustu tvo vetur var þó meira af þorski tveggja ára og eldri en nokkru sinni fyrr og einnig var talsvert af smárri ýsu (>19 cm). Talið er að þetta skýri núverandi lægð rækjustofnsins í Öxarfirði. Lagt er til að upphafsafli í Öxarfirði fiskveiðiárið 2002/2003 verði 100 tonn.

Meðalstærð rækju (fjöldi/kg) á hinum ýmsu svæðum er sýnd í töflu 3.24.4. Smæst er rækjan á grunnslóð og árið 2001 var hún smæst í Skagafirði (471 stk/kg). Af úthafs rækju var rækjan smæst við Grímsey (433 stk/kg). Meðalstærð breytist aðallega eftir styrk árganga á hverju svæði.

### 2.24.3. Þróun úthafs rækjuveiða og aflabroð

Úthafs rækjuveiðar fyrir Norðurlandi hófust í byrjun áttunda áratugarins en fram til ársins 1983 var úthafs rækju aflinn aðeins brot af heildarrækjuveiðinni (mynd 2.24.1). Veruleg umskipti urðu á árinu 1984 þegar úthafs rækju aflinn varð rúm 16 500 tonn. Rækju aflinn jókst úr 21-44 þús. tonnum árin 1986-1993 í 55-65 þús. tonn á árunum 1994-1997 (mynd 2.24.1) auk veiða á Dohrnbanka. Frá árinu 1997 hefur rækju aflinn minnkað verulega og var aðeins 21 þús. tonn á árinu 2000 og tæp 23 þús. tonn árið 2001. Úthafs rækju aflur eftir einstökum svæðum er sýndur í töflu 3.24.2.



Mynd 2.24.3. RÆKJA. Afli á sóknareiningu (kg/klst) á helstu úthafs rækjusvæðunum árin 1974-2001.

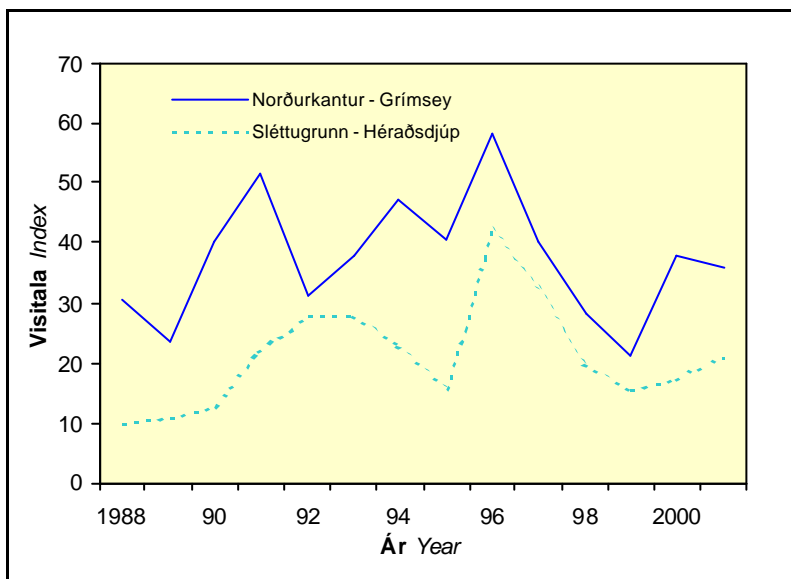
Fig. 2.24.3. NORTHERN SHRIMP. CPUE in major offshore fishing areas 1974-2001.

Rækja veiddist á ný í Jökuldjúpi árið 2000 eftir litla sem enga veiði þar í fjögur ár. Afli var þó mun minni árið 2001. Líklegt er að afli úthafsrækju aukist árið 2002 þar sem lagt var til að veiða mætti allt að 35 þús. tonnum á fiskveiðiárinu 2001/2002.

Afli á togtíma (staðlaður miðað við 1 600 möskva vörpu) var um og yfir 200 kg/klst. á svæðinu frá Norðurkanti að Grímsey árið 1974 en minnkaði síðan mjög ört næstu árin (mynd 2.24.3.). Afli á togtíma hélst síðan nokkuð stöðugur árin 1978-1988, um 100 kg/klst., en jókst eftir það og varð mestur 201 kg/klst. árið 1996. Afli á togtíma minnkaði mjög ört á næstu þremur árum og var afli á togtíma aðeins 84 kg/klst. árið 1999 og hefur ekki verið minni frá upphafi úthafsrækjuveiða. Afli á togtíma jókst í 115 kg/klst. árið 2001. Svipuð þróun átti sér stað í aflabrogðum á svæðunum frá Sléttugrunni að Héraðsflóadjúpi á síðasta áratug. Veiðar gengu þó betur árið 2000 og afli á togtíma árið 2001 jókst enn frekar.

#### 2.24.4. Stofnmæling úthafsrækju

Árleg stofnmæling úthafsrækju hefur farið fram með sama hætti allt frá árinu 1988. Stofnmælingin nær til allra úthafsrækjumiðanna fyrir Norðvestur-, Norður- og Austurlandi. Stofnvísitala rækju (þyngdarvísitala) á svæðinu **Norðurkantur** að **Grímsey** er nokkuð breytileg, en hún fór vaxandi frá árinu 1988 til ársins 1996, er hún náði hámarki (mynd 2.24.4). Frá árinu 1996 til 1999 lækkaði vísitalan um meira en 60% og náði sögulegu lágmarki. Árið 2000 hækkaði stofnvísitalan verulega aftur og var svipuð árið 2001. Stofnvísitala rækju á svæðinu frá **Sléttugrunni** að **Héraðsdjúpi** var mjög lág á árunum 1988-1990 en nokkru hærrí næstu árin á eftir. Árið 1995 mældist stofnvísitala lág, náði hámarki árið 1996, en lækkaði síðan mjög hratt fram til ársins 1999. Vísitalan hefur hækkað lítilliga til ársins 2001 á Norðausturmiðum.

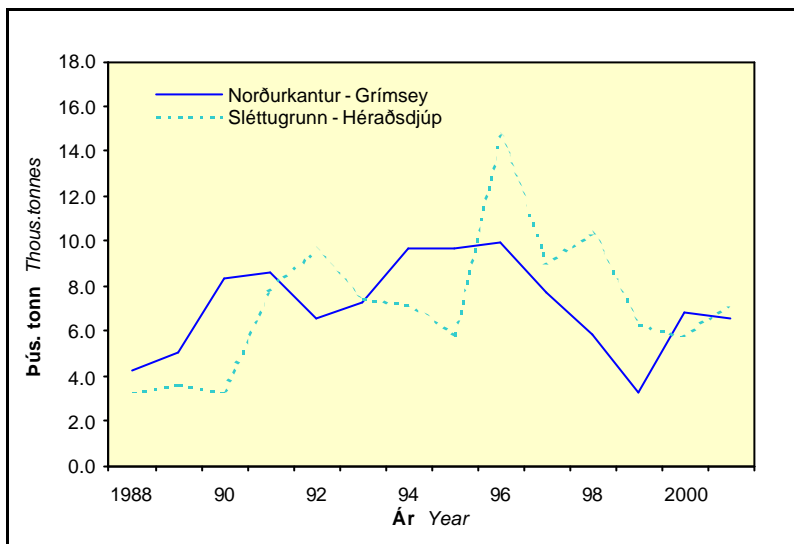


Mynd 2.24.4. RÆKJA. Stofnvísitala úthafsrækju á tveimur aðalveiðisvæðunum árin 1988-2001.

Fig. 2.24.4. NORTHERN SHRIMP. Stock biomass indices of the shrimp trawl survey for the two main shrimp fishing grounds 1988-2001.

Árin 1998-2000 var minna af stórrækju (skjaldarlengd meiri en 24 mm) á öllum úthafsrækjumiðunum en nokkru sinni síðan mælingar hófust og var aðeins um þriðjungur af því sem verið hafði á árunum 1990-1996. Á sama tíma hefur kvendýrum jafnframt fækkað verulega og árið 1999 var fjöldavísitala kvendýra sú lægsta sem mælst hefur, en þó svipuð og árin 1988-1989. Síðan árið 1999 hefur stórrí rækju fjölgað á ný. Kvendýrum hefur einnig fjölgað á sama tíma og er fjöldinn orðinn svipaður og árið 1990.

Athuganir á lengdardreifingu úthafsrækju á svæðinu Norðurkantur að Grímsey árin 2000 og 2001 benda til þess að nýliðun (tveggja og þriggja ára) sé mun betri en árið 1999 (mynd 2.24.5). Nýliðun á svæðinu Sléttugrunn að Héraðsdjúpi var hins vegar miðlungs árin 1999-2001. Fjöldi eins og tveggja ára ungrækju úr stofnmælingunni 1999 benti til að nýliðun tveggja og þriggja ára rækju árið 2000 gæti orðið betri en árið 1999 og það rættist. Spáin fyrir nýliðun tveggja og þriggja ára rækju árið 2002 útfrá gögnum eins og tveggja ára rækju árið 2001 í skjóðu bendir til að nýliðun



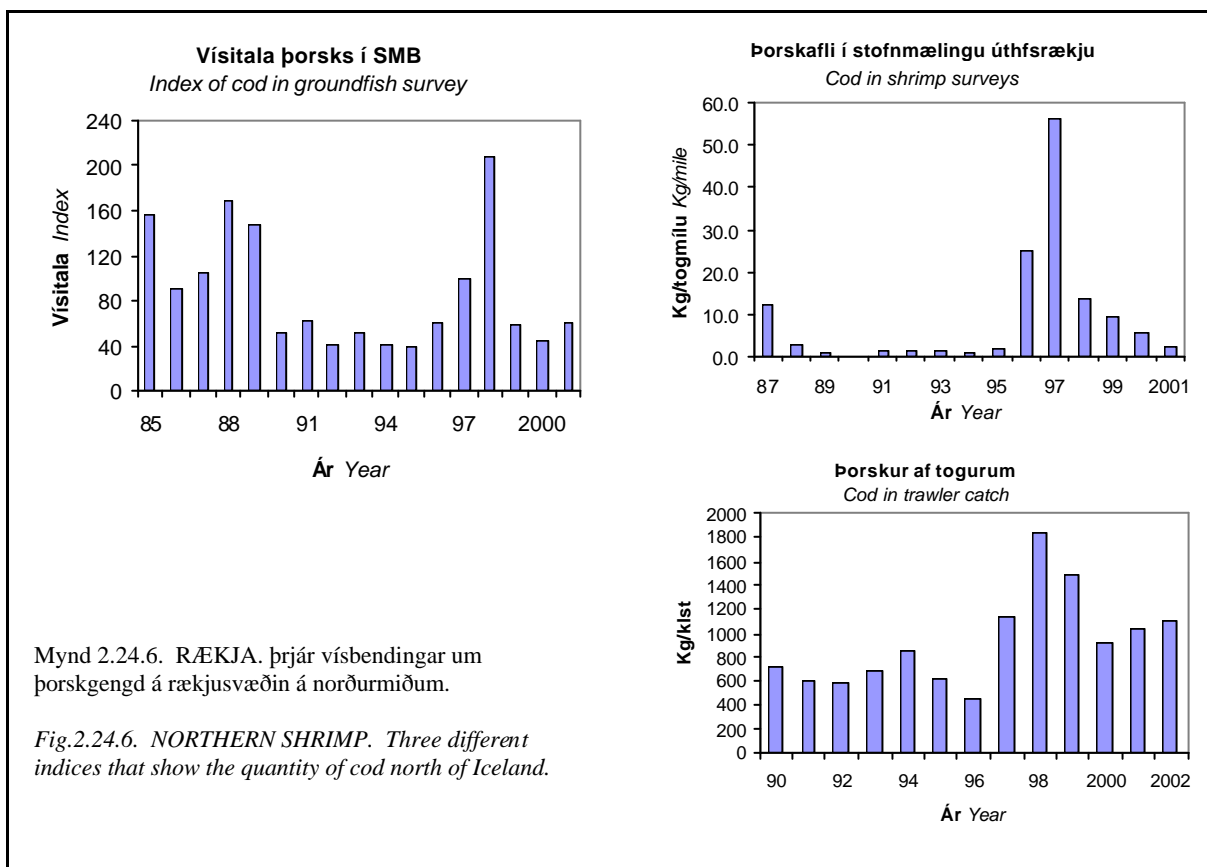
Mynd 2.24.5. RÆKJA Nýliðun úthafsrækju (vísitala 2-3 ára á tveimur aðalveiðisvæðunum árin 1988-2001.

Fig.2.24.5. NORTHERN SHRIMP. Recruitment indices of 2-3 year old shrimp on the two main shrimp fishing grounds during 1988-2001.

tveggja til þriggja ára verði svipuð árin 2001 og 2002. Þar er 1999 árgangurinn í veikara lagi, en 2000 árgangurinn með þeim sterkustu.

### 2.24.5. Ástand úthafsrækju og tillögur um hámarksafla fiskveiðiárið 2002/2003

Lengi hefur verið vitað að rækjuveiðiflotinn er í harðri samkeppni um rækjuna við ýmsa nytjafiska, einkum þorsk. Því hefur verið spáð að samfara stækkun þorskstofnsins væri fyrirsjáanleg



Mynd 2.24.6. RÆKJA. Þrjár vísbendingar um þorskgengd á rækjusvæðin á norðurmiðum.

Fig.2.24.6. NORTHERN SHRIMP. Three different indices that show the quantity of cod north of Iceland.

veruleg minnkun rækjustofnsins og talið líklegt að árlegur rækjuafli yrði einungis um 25-30 þús. tonn.

Við mat á áhrifum þorsks á stærð rækjustofnsins hefur yfirleitt verið reiknað með því að át á úthafsrækju sé í réttu hlutfalli við heildarmagn ókynþroska þorsks. Síðustu ár hefur komið í ljós að

**Tafla 2.24.3**  
**Úthafsrækja. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (í tonnum) árin 1987-2002.**

*Northern shrimp, offshore. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) 1987-2002.*

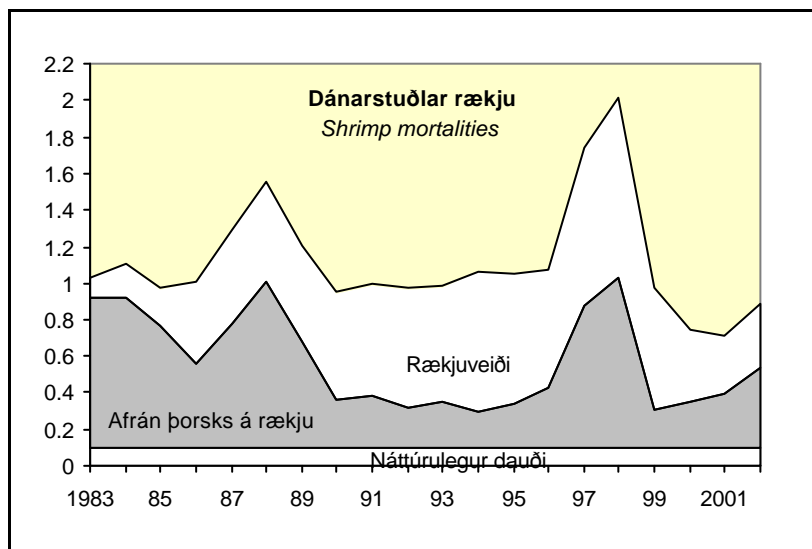
Ár Year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark TAC	Afli Catch
1987 <sup>1)</sup>	30 000	30 000	33 400
1988 <sup>1)</sup>	30 000	30 000	24 500
1989 <sup>1)</sup>	20 000	20 900	20 900
1990 <sup>1)</sup>	22 000	24 600	24 400
1991 <sup>1)</sup>	28 000	-	30 700
1991/1992 <sup>2)</sup>	35 000	40 000	34 200
1992/1993 <sup>2)</sup>	35 000	40 000	41 800
1993/1994 <sup>2)</sup>	40 000	52 000	53 200
1994/1995 <sup>2)</sup>	60 000	62 000	61 200
1995/1996 <sup>2)</sup>	40 000 <sup>3)</sup>	63 000	65 000
1996/1997 <sup>2)</sup>	55 000	60 000	57 300
1997/1998 <sup>2)</sup>	70 000	75 000	60 900
1998/1999 <sup>2)</sup>	40 000 <sup>4)</sup>	40 000	30 700
1999/2000 <sup>2)</sup>	20 000	20 000	20 700
2000/2001 <sup>2)</sup>	25 000	25 000	21 700
2001/2002 <sup>2)</sup>	35 000	35 000	-

1) Almanaksár. *Calendar year.*

2) Fiskveiðiár. *Quota year.*

3) Tillaga um upphafsafli. *Provisional TAC.*

4) Tillaga um leyfilegan hámarksafli var upphaflega 60 þús. tonn en var endurskoðuð í janúar 1999 og breytt í 40 þús. tonn. *Recommended TAC originally set at 60 thous. tonnes, but revised to 40 thous. tonnes in January 1999.*

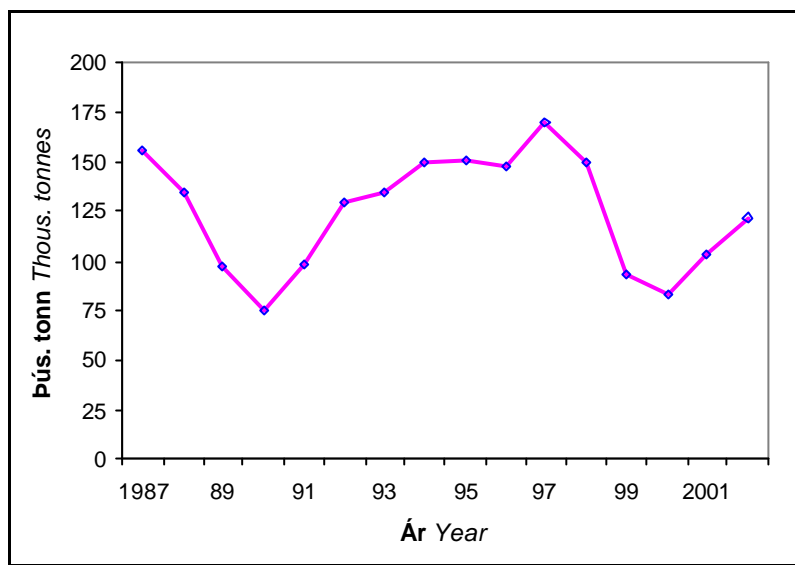


Mynd 2.24.7. RÆKJA. Dánarstuðlar rækju samkvæmt fjölstofna líkani.

*Fig. 2.24.7. NORTHERN SHRIMP. Indices of three kinds of mortalities; namely fishery, predation by cod and natural mortality.*

ekki hefur nægt að horfa eingöngu til stærðar ókynþroska hluta þorskstofnsins heldur þarf einnig að taka tillit til gangna á milli svæða. Með þessu móti hefur reynst unnt að taka tillit til breytinga á magni (lífþyngd) fisks á tilteknu svæði. Vegna gangna geta breytingar orðið mun örari en ef einungis þyrfti að taka tillit til heildarmagns ungfisks í stofni.

Vísitölur um magn þorsks á Norðurmiðum í stofnmælingu botnfiska, stofnmælingu rækju svo og gögn frá togarafлотanum um afla á sóknareiningu sýna allar mikla aukningu þorsks á Norðurmiðum árin 1996-1999 (mynd 2.24.6). Sú aukning kom í kjölfar mikillar lægðar í þorski á Norðurmiðum á árunum 1990-1996, en á þeim árum fór afli úthafs rækju og afli á sóknareiningu



Mynd 2.24.8. RÆKJA. Stofn rækju samkvæmt afraksturslíkani (stock production model).

Fig. 2.24.8. NORTHERN SHRIMP. Stock size according to stock production model.

vaxandi. Mest aukning þorsks varð á miðunum frá Norðurkanti að Grímsey sem verið hefur gjöfulasta úthafs-rækjusræðið. Rækjuafli á sóknareiningu var mestur í ársbyrjun árið 1997, tæpu ári eftir að vart varð við aukna þorskgengd á Norðurmiðum. Gæti það bent til þess að í byrjun hafi þorskurinn smalað rækjunni saman og gert hana þannig aðgengilegri. Frá og með árinu 1999 sýna stofnmælingar að magn þorsks á Norðurmiðum hafi aftur minnkað samkvæmt tveimur af þremur vísbendingum um þorskgengd (mynd 2.24.6).

Við stofnmat á úthafs-rækju eru notuð tvö líkön. Annars vegar einfalt tveggja tegunda fjölstofnalíkan með þorski og rækju. Hins vegar afraksturslíkan (stock production model). Í fyrrnefnda líkaninu er aldurssamsetning rækju fundin út frá lengdardreifingu í afla og stofnmælingu rækju. Notast er við lengdarskiptar vísitölur úr stofnmælingu úthafs-rækju sem vísbendingar um rækjumagn. Í líkaninu er gert ráð fyrir að náttúrulegur dauði af völdum þorsks fylgi þorskgengd á rækjusræðinu og eru vísitölur úr stofnmælingu botnfiska á svæðinu Norðurkantur-Langanesdjúp notaðar sem mælikvarði á magn þorsks. Náttúrulegt afrán annað en af völdum þorsks er haft 0.1. Mynd 2.24.7 sýnir dánartölu elstu rækjunnar sem er að fullu komin inn í veiði (> 20mm). Sést að heildardánartalan hefur lengst af verið um 1.0, en farið vel upp fyrir það á árunum 1987-1989 og 1997-1998. Á árunum 2000 og 2001 er heildardánartalan hins vegar lægri, um 0.75 og ætti það að leiða til áframhaldandi stækkunar stofnsins.

Í afraksturslíkaninu er át þorsks sett sem fast hlutfall af vísitölu þorsks á Norðurmiðum samkvæmt stofnmælingu botnfiska í mars. Líkanið tekur mið af nýliðun rækju (tveggja til þriggja ára) og spá um nýliðun ári seinna út frá fjölda rækju í skjóðu (aðallega eins og tveggja ára rækja) og magni þorsks ári áður. Stofnstærð rækju ákvarðast þannig að tekið er tillit til afla á togtíma í rækjuveiðunum og vísitölu úr stofnmælingu rækju. Þetta líkan hefur verið notað áður til að meta stofnstærð rækju en í stað þess að nota vísitölu þorsks úr stofnmælingarleiðöngum eins og nú er gert, var áður stuðst við útreiknaðan hluta ókynþroska þorskstofnsins út frá aldurs-afla aðferð. Mynd 2.24.8 sýnir stofnstærð rækju samkvæmt þessu afraksturslíkani. Samkvæmt stofnstærðarlíkaninu stækkar rækjustofninn áfram árið 2002 og verður svipaður og árin 1992 og 1993.

Nýliðun rækju, sem nálgast nú meðalnýliðun árunum 1991-1997, bendir einnig til vaxandi stofnstærðar rækju á fiskveiðiárinu 2002/2003. Hafrannsóknastofnunin leggur til að upphafsafli úthafs-rækju fyrir fiskveiðiárið 2002/2003 verði 2/3 af úthlutuðu heildaraflamarki yfirstandandi fiskveiðárs, eða 23 þús. tonn. Tillagan verður endurskoðuð haustið 2002 þegar niðurstöður úr stofnmælingu sumarið 2002 liggja fyrir.

#### 2.24.6. Rækjuveiðar á Dohrnbanka

Veiðar Íslendinga á Dohrnbanka árið 2001 voru nær engar. Talið er að meirihluti Dohrnbankastofnsins haldi sig vestan miðlínu milli Íslands og Grænlands. Afli á togtíma hjá skipum sem stunda veiðar úr þessum stofni bendir til þess að stofninn á hefðbundna svæðinu norðan 65°N

hafi verið í lægð árin 1991-1993. Þegar farið var að veiða rækju á nýjum miðum sunnan 65°N við A-Grænland dró það mjög úr sókn á hefðbundna veiðisvæðinu fyrir norðan og hefur rækjustofninn verið á uppleið eftir það. Rækjuafli Íslendinga á Dohrnbanka, hefur verið mjög breytilegur á undanförmum árum enda hefur þar oft legið ís yfir á vorin og fyrri hluta sumars. Besta veiðin hefur verið á tímabilinu febrúar til maí. Alls veiddust 9 tonn árið 2001 en tæp 130 tonn árið áður.

Miðlínan milli Íslands og Grænlands liggur yfir nyrstu rækjumiðin við Dohrnbanka. Engir samningar eru um sameiginlega stjórn veiða og aflaskiptingu úr stofninum. Veiðar Íslendinga hafa því ekki verið takmarkaðar af hálfu stjórnvalda. Norðvestur-Atlantshafsveiðiráðið (NAFO) leggur til að afli fyrir allt svæðið við A-Grænland verði ekki meiri en 9 600 tonn árið 2002. Þetta er sama aflamark og lagt var til árið 2001 og er nálægt meðalafli árána 1993-1999.

#### 2.24.7. Rækjuveiðar á Flæmingjagrunni

Vorið 1993 hófust rækjuveiðar á Flæmingjagrunni, alþjóðlegu hafsvæði austan efnahagslögsögu Kanada. Aflinn jókst úr 28 þús. tonnum árið 1993 í 48 þús. tonn árið 1996. Vegna lakari aflabragða og strangari veiðitakmarkana, náði heildaraflinn árið 1997, aðeins tæpum 25 þús. tonnum. Heildaraflinn jókst nokkuð árið 1998 eða í 30 þús. tonn og í 43 þús. tonn 1999. Heildarafl allra þjóða á svæðinu náði hámarki árin 2000 og 2001, um 50 þús. tonnum. Afli Íslendinga jókst úr um 2 200 tonnum árið 1993 í tæplega 21 þús. tonn árið 1996. Árin 1997 og 1998 var úthlutað 6 800 tonna kvóta til íslenskra skipa, en veiddu þau 6 500 tonn árið 1997 og 6 700 tonn árið 1998. Árin 1999 og 2000 var kvótinn 10 100 tonn en aflinn varð rúmlega 8 800 tonn. Árið 2001 var kvótinn 9 000 tonn en aðeins veiddust 5 300 tonn (tafla 3.24.1).

Afli íslensku skipanna á togtíma árin 1993-1997 féll úr 344 kg/klst. í 203 kg (staðlaður og miðaður við 3 000 möskva vörpur). Árið 1998 jókst aflinn aftur í 266 kg/klst., en minnkaði aftur árin 1999 og 2000 í um 240 kg/klst. Árið 2001 jókst afli á togtíma í 281 kg/klst.

Í úttekt NAFO á rækju á Flæmingjagrunni í nóvember 2001 kom fram að stofnstærð kvendýra í stofnmælingu Spánverja hafði aukist á árunum 1994-1999 en síðan minnkað um þriðjung árið 2000. Árið 2001 var kvendýravísitalan svipuð og árin 1998 og 1999. Nýliðun rækju bendir til að 1997 árgangurinn sé fremur sterkur og sömuleiðis 1999 árgangurinn. Hins vegar er 1998 árgangurinn talinn mjög lélegur. Afli á togtíma (staðlaður) nokkurra helstu veiðipjóða jókst einnig frá árunum 1994-1997 til ársins 1998 eins og hjá Íslendingum og hélst óbreyttur árin 1998-2001. Með hliðsjón af nokkuð góðri nýliðun og stækkun kvendýrastofnsins, lagði vísindanefnd NAFO til að aflinn árið 2002 yrði ekki meiri en 45 þús. tonn en það er nálægt meðaltali árána 1998-2001. Íslensk stjórnvöld settu heildaraflamark á íslensk skip, 9 100 tonn, fyrir árin 2001 og 9 000 tonn fyrir 2002. Aðrar þjóðir, sem eru með sóknarstýringu, hafa ákveðið að auka sókn um 15% árið 2002 miðað við árið 2001.

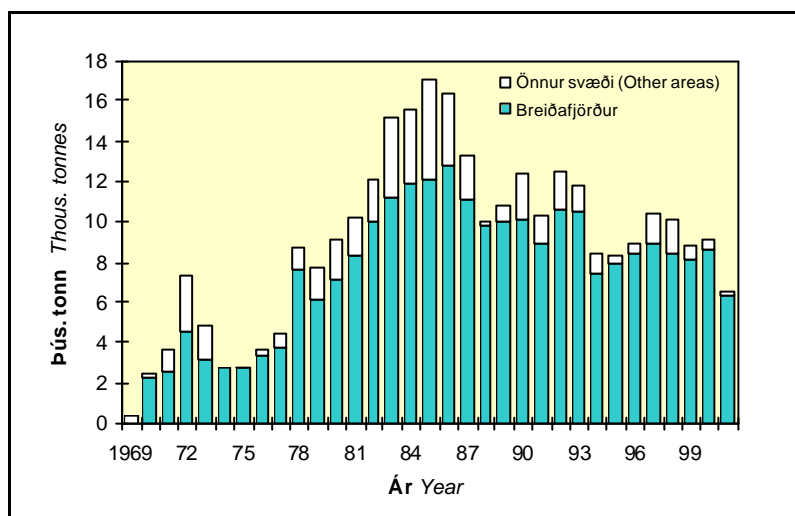


## 2.25. HÖRPUDISKUR *Chlamys islandica*



### 2.25.1. Afli og sókn

Á árinu 2001 var rúmlega 6 500 tonnum af hörpudiski landað samanborið við 9 100 tonn árið 2000. Að venju var aflinn langmestur í Breiðafirði, um 6 350 tonn eða um 2 200 tonnum minni en árið 2000. Á árunum 1996-1999 var meðalafli á veiðistund (afli hverja klst. að veiðum, staðlað miðað við einn plóg) í Breiðafirði um 1 600 kg en minnkaði í 1 510 kg árið 2000, 1 294 kg árið 2001 og 1 163 kg það sem af er árinu 2002. Afli árið 2001 í Hvalfirði var um 165 tonn samanborið við 295 tonn árið 2000. Engar veiðar voru stundaðar á öðrum svæðum þar eð stofnar í Húnaflóa og á Vestfjörðum hafa að mestu hrunið á undanförmum árum þrátt fyrir litlar sem engar veiðar.

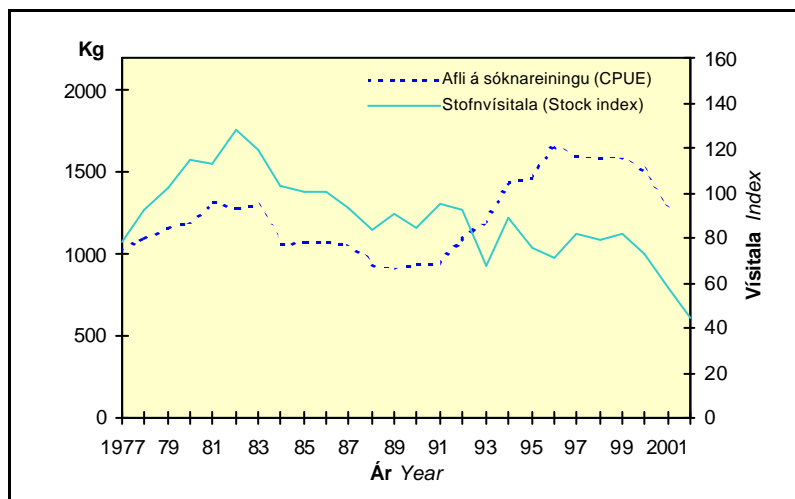


Mynd 2.25.1. HÖRPUDISKUR. Heildarafli 1969-2001 og afli í Breiðafirði.

Fig. 2.25.1. ICELAND SCALLOP. Total landings during the period 1969-2001 along with landings from the Breiðafjörður area.

Heildarafli hörpudisks og aflinn í Breiðafirði á árunum 1969-2001 er sýndur á mynd 2.25.1 en aflinn eftir svæðum er nánar tilgreindur í töflu 3.25.1.

Afli skelbáta á sóknareiningu (þ.e. afli hverja klst. að veiðum leiðrétt með veiðihæfni skelplóga) virðist einnig hafa dregist saman í samræmi við stofnvísitölur fram til ársins 1991. Frá árinu 1991 til 1996-1997 jókst meðalafli á veiðistund í Breiðafirði aftur á móti um allt að 70%, úr tæpum 1 000 kg í rúmlega 1 600 kg, meðan stofnmælingar bentu frekar til nokkurs jafnvægis í veiðistofninum. Á þessum árum voru í auknum mæli teknir í notkun þyngri og um 30% veiðnari skelplógar sem einnig hafði í för með sér aukinn toghraða og þörf fyrir styttri togvír. Þannig náðist meiri yfirferð plógs og einnig fleiri tog miðað við veiðitíma, sem leiddi til a.m.k. 60% aukningar í



Mynd 2.25.2. HÖRPUDISKUR. Stofnvísitala í Breiðafirði árin 1977-2002 og afli á sóknareiningu hjá skelbátum á sama svæði árin 1977-2001.

Fig. 2.25.2. ICELAND SCALLOP. Survey stock size index in Breiðafjörður 1977-2002 and CPUE from scallop boats in the same area during 1977-2001.

afla á sóknareiningu þegar komið var fram yfir miðjan tíunda áratuginn. Aukinn afli á veiðistund á tíunda áratugnum er því að mestu leyti rakinn til bættrar veiðitækni. Verulegur samdráttur hefur þó orðið í afla á sóknareiningu árið 2001 og það sem af er árinu 2002 eins og greint er frá að framan (mynd 2.25.2). Þetta gildir nánast jafnt um öll veiðisvæði eins og í vísitölum veiðistofns á þessum árum.

Í Hvalfirði var afli á veiðistund árið 2001 um 475 kg miðað við um 450 kg á veiðistund árið 2000.

### 2.25.2. Ástand stofnsins

Árin 1983-1993 var um 9-13 þús. tonnum af hörpudiski landað árlega úr Breiðafirði. Mjög mikil sókn, einkum á árunum 1983-1986, leiddi til þess að eldri skeljum í veiðistofninum (=7,5 cm) fækkaði. Yngri hluti veiðistofnsins (=7 cm) stækkaði hins vegar á árunum 1983-1992 vegna góðrar nýliðunar á helstu veiðisvæðum. Eftir að dregið var úr veiðum árið 1994 hefur hlutdeild eldri skelja í stofninum lengst af haldist fremur stöðug en nokkrar sveiflur hafa verið í yngri hluta hans á sama tíma. Verulegur samdráttur hefur hins vegar komið í ljós í veiðistofninum í heild árin 2001 og 2002.

Niðurstöður stofnmælinga benda til þess að hörpudisksstofninn í Breiðafirði hafi minnkað um þriðjung á áratugnum frá því hann var í hámarki kringum 1982-1983 og fram til um 1993, enda var aflinn oft verulega umfram ráðgjöf á þessu tímabili (mynd 2.25.2 og tafla 2.25.1). Eftir að dregið var úr veiðum 1994 virðist stofninn aftur á móti hafa haldist í nokkru jafnvægi til ársins 2000. Samkvæmt stofnmælingu í Breiðafirði í apríl 2001 mældist vísitala veiðistofnsins um 27% minni miðað við þyngd og um þriðjung minni í fjölda skelja en að jafnaði árin 1993-2000. Samdrátturinn frá árinu 2000 nam um 21% í þyngd og 28% í fjölda. Stofnmæling sem gerð var á skelbát á suðursvæði Breiðafjarðar í nóvember 2001 staðfesti enn fremur áframhaldandi hnignun stofnsins.

Síðar á árinu 2001 komu enn fremur fram frekari vísbendingar um aukin dauðsföll óháð veiðum, einkum á eldri skeljum, sem greina mátti í hækkuðu hlutfalli nýdauðra tómra skelja samhangandi á hjör. Þessu til viðbótar sýndi siritamælir mjög háan og hækkanði botnhita í lok ágúst

TAFLA 2.25.1

**Hörpudiskur. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (tonn) árin 1984-2002.**

*Iceland scallop. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) 1984-2002.*

Ár Year	Tillaga Recommended TAC	Alls Total	Heildaraflamark National TAC	Afli Landings	Alls Total
	Breiðafjörður		Breiðafjörður	Breiðafjörður	
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
1992/1993 <sup>1)</sup>	8 500	11 500	8 500	10 300	11 600
1993/1994 <sup>1)</sup>	8 000	10 100	9 800	8 000	9 400
1994/1995 <sup>1)</sup>	8 500	10 200	8 200	8 800	9 400
1995/1996 <sup>1)</sup>	8 000	9 500	8 000	7 400	8 000
1996/1997 <sup>1)</sup>	8 000	9 300	8 000	8 400	9 200
1997/1998 <sup>1)</sup>	8 000	9 300	8 000	8 900	10 600
1998/1999 <sup>1)</sup>	8 500	9 800	8 500	8 100	8 800
1999/2000 <sup>1)</sup>	8 500	9 800	8 500	8 700	9 200
2000/2001 <sup>1)</sup>	8 000	9 300	8 000	7 900	8 200
2001/2002 <sup>2)</sup>	6 500	6 750	6 500	-	-

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

á skelmiðum við Bjarneyjar eða um 11°C. Svo óheppilega vildi til að mælingar náðust ekki í kjölfarið fyrr en um viku af september er botnhiti var aftur á niðurleið, um 10°C. Nýlegar rannsóknir í eldisstöð Hafrannsóknastofnunarinnar benda til þess að tíðni dauðsfalla á hörpudiski frá Breiðafirði fari vaxandi við 11°C og að meirihluti skelja drepist fljótt við um 12°C.

Í árlegri stofnmælingu í apríl 2002 mældist vísitala veiðistofnsins í Breiðafirði minni en nokkru sinni fyrr eða aðeins um 35% af hámarki áranna 1982-1983. Árgangar frá árunum 1999 og 2000 virðast þó yfir meðallagi, einkum á suðursvæði, en nýliðunar þeirra í veiðistofninn er þó ekki að vænta fyrr en frá og með 2004-2005.

### 2.25.3. Tillögur um hámarksafla fiskveiðiárið 2002/2003

Árin 1995-2000 var hörpudisksafla í Breiðafirði 8 000-8 900 tonn. Á sama tíma hélst fjöldi stærri skelja í stofninum stöðugur en þeim hafði fækkað um langt árabil þar á undan þegar veiðin var um og yfir 10 þús. tonn á ári. Vísitala veiðistofnsins samkvæmt árlegri stofnmælingu í apríl hélt einnig á svipuðu róli á tíunda áratugnum eftir að dregið var úr veiðum árið 1994. Mikil umskipti urðu hins vegar í vísitölu veiðistofnsins árið 2001 er hún dróst saman um 20% frá árinu 2000 og enn frekari minnkun kom í ljós frá árinu 2001 til 2002 eða um fjórðung. Mikill samdráttur hefur jafnframt orðið í afla á sóknareiningu hjá skelbátum eða úr um 1 600 kg árin 1996-1999 í um 1 165 kg það sem af er árinu 2002, þannig að aflabrogð eru minnkandi í takt við niðurstöður stofnmælinga. Talið er að rekja megi þessa miklu hnignun stofnsins að mestu leyti til aukinna náttúrulegra dauðsfalla af völdum hárs sjávarhita um tíma á skelmiðum undanfarin eitt til tvö ár og of mikilla veiða við þær aðstæður.

Hafrannsóknastofnunin leggur því til að leyfilegur hámarksafla á hörpudiski í Breiðafirði verði í varúðarskygni takmarkaður við 4 000 tonn á fiskveiðiárinu 2002/2003. Með þessu móti verði spornað við frekari niðursveiflu veiðistofnsins og dregið úr veiðidauða á vænlegum árgöngum á smáskel frá 1999 og 2000. Jafnframt er lagt til að aflinn skiptist til helminga á norður- og suðursvæði, þ.e. í samræmi við niðurstöður stofnmælingar í apríl 2002. Hafrannsóknastofnunin leggur einnig til að upphafsafli verði takmarkaður við 150 tonn í Hvalfirði fiskveiðiárið 2002/2003 þar til að lokinni stofnmælingu síðar á þessu ári.

## 2.26. KÚFSKEL *Arctica islandica*



### 2.26.1. Afli og sókn

Tilraunavinnsla á kúfsskel hófst á Suðureyri við Súgandafjörð árið 1987 og var veiðin það ár rúmlega 1 000 tonn. Árið 1988 veiddust 4 700 tonn en eftir það lögðust allar meiriháttar veiðar og vinnsla niður til ársins 1995.

Árið 1995 var veitt bráðabirgðaleyfi til veiða á 12 þús. tonnum af kúfsskel á svæðinu frá Breiðafirði að Skagatá. Stofnstærð á þessu svæði var metin um 236 þús. tonn í mælingu árið 1994. Landaður afli frá mars til október 1995 var 2 060 tonn. Fyrstu sjö mánuði ársins 1996 var kúfsskeljaaflinn við Vestfirði 5 700 tonn en í lok júlí stöðvuðust veiðar. Veiðar hófust aftur í ágúst 1997 við Vestfirði og var aflinn til áramóta tæp 2 900 tonn. Árið 1998 var kúfsskeljaaflinn 7 680 tonn en haustið 1999 stöðvuðust allar veiðar við Vestfirði eftir að landað hafði verið rúmum 2 700 tonnum (sjá töflu 3.26.1).

Árið 1996 var veitt leyfi til tilraunaveiða á 12 þús. tonnum af kúfsskel á fiskveiðiarinu 1996/97 á svæðinu frá Skagatá austur um að Ingólfshöfða. Samkvæmt niðurstöðum stofnmælinga sem gerðar voru árin 1987 og 1994 var stofninn á þessu svæði metinn um 313 þús. tonn. Í október 1996 hófust veiðar á kúfsskel frá Þórshöfn og þrjá síðustu mánuði ársins voru veidd 664 tonn í Þistilfirði. Afli frá janúar til júlí árið 1997 var tæp 1 500 tonn en í lok júlí stöðvuðust veiðar. Veiðar hófust aftur frá Þórshöfn í nóvember 1999 og var landaður afli í árslok 1 150 tonn. Veiðar voru aðeins stundaðar fyrstu þrjá mánuði ársins 2000 og var landaður afli tæp 1 600 tonn. Í apríl 2001 hófust veiðar aftur frá Þórshöfn og var landaður afli til áramóta rúm 7 400 tonn (sjá töflu 3.26.1). Tilraunaveiðileyfi á 24 þús. tonnum af kúfsskel á svæðinu frá Garðsskaga réttislausu að Ingólfshöfða var veitt í október 2001 og gildir til september 2002.

### 2.26.2. Ástand stofnsins

Rannsóknir sýna að kúfsskel er langlíf og hægvaxta. Uppistaða stofnsins eru stórar og gamlar skeljar. Elstu einstaklingar sem aldursgreindir hafa verið við Ísland eru yfir 200 ára gamlir. Grunur er á að nýliðun sé lítil í stofninn.

Kúfsskeljastofninn á 5-50 m dýpi í Faxaflóa, Breiðafirði og við SA-land var kannaður árið 1987, en við Vestfirði, N- og NA-land árið 1994. Við stofnmatið var veiðihæfni plógsins metin 90%. Matið var endurskoðað árið 1999 í ljósi nýrra upplýsinga um veiðihæfni plóga sem nú var áætluð 60%. Stofnstærð á þessu svæði hefur verið metin rúm 1 260 þús. tonn. Stofnstærð kúfsskelja sunnanlands frá Garðsskaga að Tvískerjum hefur enn ekki verið metin.

Ráðgjöf Hafrannsóknastofnunarinnar til ársins 1999 var miðuð við að ársaflinn færi ekki yfir 5% af áætlaðri heildarstofnstærð. Stofnstærð kúfsskelja hefur aðeins verið áætluð á 5-50 m dýpi en allt bendir til þess að veiðanlegur stofn finnist dýpra. Athuganir árið 1999 bentu til að langtímaveiðipól stofnsins væri mun minna en 5%. Því var nýtingarstefnan endurskoðuð í ljósi þeirra upplýsinga.

### 2.26.3. Tillögur um hámarksafli fiskveiðiárið 2002/2003

Aflamark hefur ekki verið svæðisbundið en til að koma í veg fyrir ofnýtingu einstakra svæða og tryggja að sókn dreifist jafnar á útbreiðslusvæði stofnsins, leggur Hafrannsóknastofnunin til að aflamark verði bundið ákveðnum veiðisvæðum sem miðast við firði á Vestfjörðum, Norðurlandi og Austfjörðum. Í Faxaflóa og fyrir Suðurlandi skal miða við frekari svæðaskiptingu innan þeirra. Auk þess er lagt til, í varúðarskyni, að ekki verði að jafnaði veitt meira en sem nemur 2.5% af áætlaðri stofnstærð á hverju ári. Þannig verði að jafnaði ekki veitt meira en 2.5% á ári, á tilteknu 47 ára tímabili á hverju veiðisvæði, en með þeim takmörkunum að afli einstök ár nemi að hámarki 5% af áætlaðri stofnstærð.

**2.27. BEITUKÓNGUR** *Buccinum undatum*

Í apríl 1996 hófust tilraunaveiðar á beitukóngi í Breiðafirði og í fyrstu stundaði aðeins einn bátur veiðarnar með 100 gildrum. Fljótlega fjölgaði gildrum og í lok ársins voru bátarnir orðnir fjórir með yfir 4 000 gildrum. Í fyrstu var aflinn frekar rýr meðan sjómenn voru að prófa sig áfram með veiðisvæði og beitu. Meðalafllinn var um eða yfir tvö kg í hverja gildru frá apríl til júní og jókst í tæp 6 kg í október. Alls var landað rúmlega 500 tonnum af beitukóngi til vinnslu í Stykkishólmi á árinu 1996.

Árið 1997 stunduðu sjö bátar beitukónsveiðar í Breiðafirði, þar af þrír nær allt árið. Alls lönduðu þeir 1 284 tonnum til vinnslu.

Meðalafli í gildru á árinu 1997 fór aldrei yfir fjögur kg og var mestur 3.7 kg í september en það er tveim kg minna en var á sama tíma árið áður. Ástæða minnkandi afla á sóknareiningu er m.a. sú að fyrir þann tíma var beitukóngnum landað óflokkuðum. Síðan 1997 er allur aflinn stærðarflokkaður um borð og undirmálskuðungi sleppt aftur í sjóinn. Þannig er reynt að koma í veg fyrir, eða minnka verulega, veiðar á ókynþroska hluta stofnsins.

Á árinu 1998 stunduðu aðeins tveir bátar beitukónsveiðar í Breiðafirði og varð aflinn rúm 10 tonn, en hefðbundin beitukónsvinnsla í Stykkishólmi lá niðri vegna markaðsaðstæðna. Á árinu 1999 hófust veiðar að nýju og var 417 tonnum landað. Beitukónsaflí ársins 2000 var tæp 825 tonn og fékkst hann allur í Breiðafirði (tafla 3.27.1). Á árinu 2001 veiddust í Breiðafirði 709 tonn sem fóru til vinnslu í Stykkishólmi. Stofnstærð beitukóns er óþekkt.

**2.28. ÍGULKER** *Strongylocentrotus droebachiensis*

Ígulkeraveiðar hófust hér við land haustið 1992. Veiðarnar náðu hámarki árið 1994, en þá var landað tæpum 1 500 tonnum. Á árinu 1995 var aflinn tæp 1 000 tonn en einungis um 500 tonn árið 1996. Á þessu tímabili var aflinn mestur í Breiðafirði og Húnaflóa (tafla 3.28.1).

Á árinu 1997 var afli á ígulkerum aðeins 20 tonn og hefur farið minnkandi síðan. Árið 2000 voru aðeins veidd ígulker á Vestfjörðum en þar var landað 2.3 tonnum. Aflasamdrátturinn skýrist eingöngu af markaðsaðstæðum. Engar veiðar voru stundaðar á árinu 2001.

## 2.29. HVALIR *Cetacea*



### 2.29.1. Hvalveiðar við Ísland og tímabundin stöðvun þeirra

Veiðar á stórhvölum 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 en þar voru lengst af fjögur skip að veiðum yfir vertíðarmánuðina júní-september. Á árunum 1948-1985 voru að meðaltali veiddar 234 langreyðar og 68 sandreyðar árlega og 82 búrhvalir árin 1948-1982 (alfriðaður í Norður-Atlantshafi frá árinu 1982). Árið 1986 gekk í gildi ákvörðun Alþjóðahvalveiðiráðsins (IWC) 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. Frá árinu 1990 hafa engar hvalveiðar verið stundaðar frá Íslandi.

Hrefnuveiðar voru stundaðar á litlum vélbátum hér við land mestan hluta síðustu aldar. Veiðar þessar voru lengst af smáar í sniðum, nokkrir tugir dýra á ári. Á árunum 1977-1985 ákvað Alþjóðahvalveiðiráðið árlega veiðikvóta fyrir svæðið Austur-Grænland/Ísland/Jan Mayen og komu flest árin um 200 hrefnur í hlut Íslendinga. Vegna banns við hvalveiðum í atvinnuskyni hafa hins vegar engar veiðar á hrefnu verið leyfðar hér við land frá lokum vertíðar árið 1985.

### 2.29.2. Ástand stofna og veiðiþol

Samfara ákvörðun IWC um tímabundna stöðvun hvalveiða í atvinnuskyni var ákveðið að vinna að heildarúttekt á ástandi hvalastofna heimsins, sem ljúka átti árið 1990. Í samræmi við þetta ákváðu íslensk stjórnvöld að stórefla hvalrannsóknir, m.a. með umfangsmiklum líffræðilegum athugunum, talningum (árin 1987, 1989 og 1995) og rannsóknum á áhrifum veiða á stofnana. Niðurstöður þessara rannsókna hafa fengið umfjöllun á vísindalegum vettvangi, m.a. innan IWC og Norður-Atlantshafssjávarspendýraráðsins (NAMMCO). Þar hafa m.a. verið staðfestar niðurstöður um stofnstærðir hrefnu, lang- og sandreyðar á Íslandsmiðum og á nærliggjandi hafsvæðum.

Sumarið 2001 fóru fram víðtækar hvalatalningar á Norður Atlantshafi í samvinnu við Norðmenn og Færeyinga. Á íslenska talningasvæðinu var talið frá þremur skipum og einni flugvél á tímabilinu 19. júní-29. júlí. Skipulagning talninganna fór fram innan vísindanefndar NAMMCO og úrvinnsla niðurstaðna fer fram á þeim vettvangi, auk þess sem niðurstöðurnar verða kynntar innan vísindanefndar IWC. Reiknað er með að endanlegar niðurstöður nýs stofnstærðarmats á hrefnu og langreyði liggi fyrir veturinn 2002/2003.

#### 2.29.2.1. Hrefna

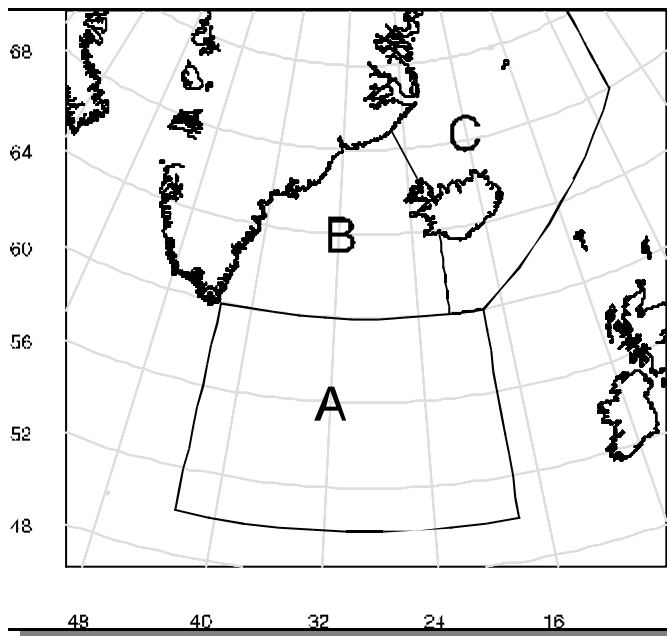
Fyrirliggjandi gögn benda til þess að í Norður-Atlantshafi séu a.m.k. þrjár stofnar hrefnu með höfuðútbreiðslu á hvalveiðimiðunum við Vestur-Grænland, Austur-Grænland/Ísland/Jan Mayen (Mið-Atlantshafsstofn) og Noreg (Norðaustur-Atlantshafsstofn). Samkvæmt talningunum 1995, sem tóku til tveggja síðarnefndu stofnanna, var heildarfjöldi hrefna á talningasvæðinu um 184 þús. dýr, þar af töldust 72 þús. dýr til Mið-Atlantshafsstofnsins. Þrátt fyrir að þetta stofnmat hafi verið mun hærra en samkvæmt eldri talningum var munurinn ekki tölfraðilega marktækur vegna mikillar óvissu í stofnmatinu 1995. Reiknað er með að nýtt stofnstærðarmat, byggt á talningunum sumarið 2001 varpi ljósi á muninn milli eldri mælinga.

Vísindanefnd NAMMCO fjallaði um ástand hrefnustofnsins á fundi árið 1997. Niðurstaðan var sú að hvort sem litið væri á Mið-Atlantshafsstofninn í heild sinni eða eingöngu stofninn á íslenska strandsvæðinu, væri stofnstærðin nú nálægt því sem talið er að hún hafi verið áður en veiðar hófust. Þær veiðar sem stundaðar voru úr stofninum meginhluta síðustu aldar hafa samkvæmt því haft hverfandi áhrif á stofnstærðina. Samkvæmt varfærnustu forsendum sem raunhæft þótti að nota í úttektinni, var hámarksafrakstur stofnsins á íslenska strandsvæðinu til langs tíma litið talinn vera 253 hrefnur.

Í ljósi ofangreindrar úttektar vísindanefndar NAMMCO leggur Hafrannsóknastofnunin til að aflamark fyrir hrefnu verði 250 dýr á ári. Gert er ráð fyrir að niðurstöður úr nýrri úttekt á stofninum, byggðri á talningum sumarið 2001 liggi fyrir vorið 2003.

### 2.29.2.2. Langreyður

Árið 1991 var gerð sérstök úttekt á vegum Alþjóðahvalveiðiráðsins á ástandi langreyðarstofna í Norður-Atlantshafi (sjá nánar Hafrannsóknastofnunin. Fjölrit, nr. 25 og 29). Við stjórnun veiða hefur jafnan verið gert ráð fyrir að langreyðar á Norður-Atlantshafi skiptist í sjö stofna eða stofnsvæði, þ.e. svæðin við 1) Nova Scotia, 2) Nýfundnaland-Labrador, 3) Vestur-Grænland, 4) Austur-Grænland-Ísland (EGI), 5) Norður-Noreg, 6) Vestur-Noreg/Færeyjar og 7) Bretlandseyjar, Spán og Portúgal.



Mynd 2.29.1. LANGGREYÐUR.  
Skipting Austur-Grænlands -  
Íslandsstofns langreyðar í þrjú  
undirsvæði, A, B og C.

*Fig. 2.29.1. FIN WHALE. Division of  
the East-Greenland - Iceland stock of  
fin whales into three subareas, A, B and  
C.*

Samkvæmt talningum árin 1987 og 1989 og fyrri merkingum við strendur Kanada var áætlað að stofnstærð langreyðar á Norður-Atlantshafi væri a.m.k. 50 þús. dýr. Um 15 600 langreyðar voru á hafsvæðinu Austur-Grænland/Ísland/Jan Mayen, þar af um 8 900 milli Austur-Grænlands og Íslands og þar fyrir sunnan (mynd 2.28.1, svæði A og B). Samkvæmt talningunum 1995 voru um 18 900 langreyðar á hafsvæðinu Austur-Grænland/Ísland/Jan Mayen, þar af um 16 þús. milli Austur-Grænlands og Íslands.

Árið 1999 var gerð sérstök úttekt á ástandi langreyðar í Norður Atlantshafi á vegum vísindanefndar NAMMCO. Niðurstöður vísindanefndarinnar voru að ástand Austur-Grænland/Ísland stofnsins væri gott og að veiðar á 200 dýrum árlega næstu 10 ár myndi ekki minnka stofninn niður fyrir 70% af því sem hann er talinn hafa verið áður en veiðar hófust fyrir um það bil 120 árum þótt gengið sé út frá varfærnustu forsendum. Vegna óvissu í stofngerð taldi vísindanefndin rétt að mælast til að veiðunum yrði dreift innan Austur-Grænland/Ísland-svæðisins í samræmi við hlutfallslega dreifingu langreyðarstofnsins á því svæði. Skiptingin milli svæða A, B og C (mynd 2.29.1) yrði þá í námunda við 15%, 55% og 30%.

Í ljósi ofangreindrar úttektar mælir Hafrannsóknastofnunin með að veiðar verði takmarkaðar við 200 langreyðar innan Austur-Grænland/Ísland-svæðisins, þó ekki fleiri en 30 dýr innan A svæðis, 110 innan B svæðis og 60 innan C svæðis. Stefnt er að því að niðurstöður úr nýrri úttekt á stofninum, byggð á talningum sumarið 2001 liggi fyrir vorið 2003.



### 2.29.2.3. Sandreyður

Samkvæmt talningunum 1995 voru um 9 200 sandreyðar í Norður-Atlantshafi, þar af um 8 800 á íslenska talningasvæðinu. Vegna suðlægrar útbreiðslu tegundarinnar er talið að talningarnar 1989 hafi náð til stærri hluta stofnsins, en þá voru um 10 500 sandreyðar vestan og suðvestan Íslands. Miðað við að veiðarnar undanfarna áratugi hafi eingöngu verið stundaðar frá Íslandi er sennilegt að stofninn hafi þolað þær vel enda námu þær aðeins 0,6% af áætlaðri stofnstærð. Veiðiþol stofnsins hefur þó ekki enn verið metið né þróaðar aflareglur sem fara mætti eftir við úthlutun aflamarks.

---

## 2.30. SELIR *Phocidae*



### 2.30.1. Selveiðarnar

Selveiðarnar árið 2001 voru nokkru minni en árið 2000. Alls veiddust 1 062 selur, sem skiptist í tegundir samkvæmt töflu 3.30.1. Haustkópaveiðarnar (útselir) jukust aðeins en vorkópaveiðar (landselir) drógust saman um 24 kópa. Veiðar fullorðinna útsela voru 120 dýrum minni en árið 2000 (sjá töflu 3.30.1).

Upplýsingar eru um veiðar á 21 blöðrusel en ekki er vitað til að Íslendingar hafi veitt neinn vöðusel á árinu.

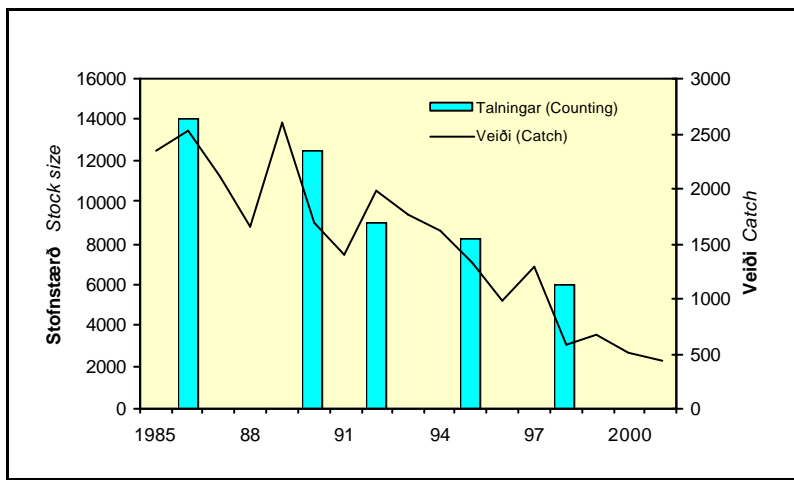
### 2.30.2. Ástand og veiðiþol selastofna við Ísland

#### 2.30.2.1. Landselur *Phoca vitulina*

Landselsstofninn var síðast talinn árið 1998 og var stofnstærðin þá metin 15 þús. dýr. Stofninn var þar áður talinn 1995 og var stofnstærðin þá metin svipuð. Veiðiþol stofnsins er óþekkt.

#### 2.30.2.2. Útselur *Halichoerus grypus*

Útselsstofninn var síðast talinn árið 1998. Þá var stofnstærð hans metin um 6 000 dýr en árið 1990 var stofninn áætlaður um 12 þús. dýr (mynd 2.30.1). Á hausti komandi eru fyrirhugaðar talningar á útsel og í kjölfarið mun verða gerð úttekt á þróun og veiðiþoli stofnsins.



Mynd 2.30.1. ÚTSELUR. Heildarveiði útsels 1985-2001 og niðurstöðu talninga árin 1986, 1990, 1992, 1995 og 1998.

Fig. 2.30.1. GREY SEAL. Total catch 1985-2001 and results of seal counting surveys in 1986, 1990, 1992, 1995 and 1998.

#### 2.30.2.3. Aðrir selir

Fjöldi blöðrusela og vöðusela á Íslandsmiðum er óþekktur. Þetta eru flækingsselir eða farselir, sem koma árlega inn á íslensk hafsvæði, stundum í allmiklum fjölda. Upplýsingar eru um að Norðmenn hafi veitt 1 013 blöðruseli á þessu ári í íslenski lögsögu og um 120 seli á árinu 2001. Ennfremur veiddu Norðmenn, í lögsögu Íslands, 124 vöðuseli á árinu 2002 og 10 á árinu 2001.

## 3. Töflur

## Tables

TAFLA 3.1.1

Porskur. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1905-2001.

Cod. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1905-2001.

Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Samtals Total	Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Samtals Total
1905	44 775	47 355	92 130	1954	306 191	241 339	547 530
1906	48 302	58 441	106 743	1955	315 438	222 692	538 130
1907	53 868	62 838	116 706	1956	292 586	188 123	480 709
1908	58 259	66 704	124 963	1957	247 087	204 822	451 909
1909	56 670	58 831	115 501	1958	284 407	224 276	508 683
1910	71 007	62 595	133 602	1959	284 259	168 245	452 504
1911	75 114	77 762	152 876	1960	295 668	169 355	465 023
1912	75 499	79 477	154 976	1961	233 874	141 042	374 916
1913	79 870	95 110	174 980	1962	221 820	165 056	386 876
1914	53 473	135 025	188 498	1963	232 839	177 211	410 050
1915	66 030	70 069	136 099	1964	273 584	160 021	433 605
1916	68 848	43 975	112 823	1965	233 483	160 153	393 636
1917	61 413	23 305	84 718	1966	223 974	132 781	356 755
1918	62 093	41 073	103 156	1967	193 449	151 573	345 022
1919	76 766	79 967	156 733	1968	227 594	153 476	381 070
1920	82 766	127 972	210 738	1969	281 680	124 731	406 411
1921	90 632	128 735	219 367	1970	302 875	167 882	470 757
1922	103 436	175 568	279 004	1971	250 324	202 728	453 052
1923	127 320	116 328	243 648	1972	225 354	173 174	398 528
1924	161 797	158 004	319 801	1973	238 898	144 548	383 446
1925	166 538	165 698	332 236	1974	238 066	136 704	374 770
1926	126 890	174 304	301 194	1975	264 975	106 016	370 991
1927	164 783	178 295	343 078	1976	280 831	67 018	347 849
1928	177 328	186 943	364 271	1977	329 676	10 374	340 050
1929	201 074	197 738	398 812	1978	319 648	10 742	330 390
1930	261 278	237 157	498 435	1979	360 080	7 984	368 064
1931	224 504	258 898	483 402	1980	428 344	6 000	434 344
1932	208 081	277 207	485 288	1981	460 579	8 080	468 659
1933	247 329	270 946	518 275	1982	382 297	6 090	388 387
1934	223 729	214 840	438 569	1983	293 890	6 166	300 056
1935	182 926	218 965	401 891	1984	281 481	2 341	283 822
1936	102 354	181 232	283 586	1985	322 810	2 457	325 267
1937	111 285	186 531	297 816	1986	365 852	2 781	368 633
1938	131 965	179 351	311 316	1987	389 808	2 445	392 257
1939	136 782	61 569	198 351	1988	375 741	2 335	378 076
1940	147 347	-	147 347	1989	353 630	2 324	355 954
1941	156 242	-	156 242	1990	333 348	2 042	335 390
1942	173 146	-	173 146	1991	306 689	1 871	308 560
1943	186 017	-	186 017	1992	266 662	1 105	267 767
1944	216 677	-	216 677	1993	251 170	809	251 979
1945	211 849	4 098	215 947	1994	177 919	890	178 809
1946	199 165	38 772	237 937	1995	168 685	739	169 424
1947	200 242	45 955	246 197	1996	181 052	606	181 658
1948	213 177	80 157	293 334	1997	202 745	408	203 153
1949	221 419	93 135	314 554	1998	241 545	1 087	242 632
1950	197 433	152 922	350 355	1999	258 658	1 394	260 052

Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrar þjóðir <i>Other nations</i>	Samtals <i>Total</i>	Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrar þjóðir <i>Other nations</i>	Samtals <i>Total</i>
1951	183 252	165 230	348 482	2000	234 362	1 325	235 654
1952	237 314	162 629	399 943	2001 <sup>1)</sup>			235 098
1953	263 516	262 545	526 061				

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.1.2

Þorskur. Meðalþyngd í afla eftir aldri (g) á árunum 1982-2002.

*Cod. Weight at age in the catches (g) in the years 1982-2002.*

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
3	1006	1095	1288	1407	1459	1316	1438
4	1550	1599	1725	1971	1961	1956	1805
5	2246	2275	2596	2576	2844	2686	2576
6	3104	3021	3581	3650	3593	3894	3519
7	4258	4096	4371	4976	4635	4716	4930
8	5386	5481	5798	6372	6155	6257	6001
9	6682	7049	7456	8207	7503	7368	7144
10	9141	8128	9851	10320	9084	9243	8822
11	11963	11009	11052	12197	10356	10697	9977
12	14226	13972	14338	14683	15283	10622	11732
13	17287	15882	15273	16175	14540	15894	14156
14	16590	18498	16660	19050	15017	12592	13042
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
3	1186	1290	1309	1289	1392	1443	1348
4	1813	1704	1899	1768	1887	2063	1959
5	2590	2383	2475	2469	2772	2562	2920
6	3915	3034	3159	3292	3762	3659	3625
7	5210	4624	3792	4394	4930	5117	5176
8	6892	6521	5680	5582	6054	6262	6416
9	8035	8888	7242	6830	7450	7719	7916
10	9831	10592	9804	8127	8641	8896	10273
11	11986	10993	9754	12679	10901	10847	11022
12	10003	14570	14344	13410	12517	12874	11407
13	12611	15732	14172	15715	14742	14742	13098
14	16045	17290	20200	11267	16874	17470	15182
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 <sup>1)</sup>
3	1457	1484	1230	1241	1308	1499	1349
4	1930	1877	1788	1716	1782	2050	1918
5	3132	2878	2477	2426	2330	2649	2735
6	4141	4028	3588	3443	3252	3413	3611
7	4922	5402	5013	4720	4690	4766	4635
8	6009	6386	7293	6352	5894	6508	6168
9	7406	7344	7843	8730	7809	7520	8020
10	9772	8537	9283	9946	9203	9055	9401
11	10539	10797	10976	11088	10240	8796	10041
12	13503	11533	15352	12535	11172	9526	11078
13	13689	10428	17718	14995	13172	11210	13126
14	16194	12788	16068	15151	17442	13874	15489

<sup>1)</sup> Áætlað. *Estimated.*

TAFLA 3.1.3

**Þorskur.** Meðalþyngd eftir aldri (g) á hrygningartíma á árunum 1982-2002.

*Cod. Weight at age (g) at spawning time in the years 1982-2002.*

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
3	996	891	1002	1131	1182	1289	1218
4	1626	1472	1479	1597	1762	1811	1604
5	2095	2139	2257	2285	2681	2735	2499
6	3006	2918	3476	3524	3562	4202	3566
7	4339	4130	4480	5010	4824	5110	5161
8	5571	5553	5887	6195	6457	6497	6238
9	6801	7007	7660	7800	7843	7802	7302
10	9259	7770	9920	9225	9419	10220	8647
11	11550	10817	11035	11336	10674	11197	10184
12	13445	13176	14531	13277	13660	10620	11504
13	17138	14175	15378	15325	13812	15893	14159
14	16554	18543	16394	18932	18479	16514	10952
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
3	1012	813	1122	876	1037	1193	1066
4	1542	1330	1776	1389	1570	1748	1826
5	2423	2132	2233	2174	2518	2382	2735
6	3743	3187	3044	3185	3611	3684	3497
7	5298	4691	3891	4481	4872	5175	4741
8	6910	6627	5897	5587	6150	6210	6126
9	7725	8915	7657	6775	7538	7676	7582
10	9397	10362	10573	8225	8840	8814	9887
11	11953	12093	11230	11702	11088	10842	10829
12	9529	15453	14340	13474	12002	12595	11307
13	12195	15337	14172	15436	14402	14402	13098
14	14270	17257	20200	11267	18383	17470	15182
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 <sup>1)</sup>
3	1264	1221	1260	1068	1025	1121	1071
4	1627	1613	2018	1459	1498	1621	1526
5	2600	2595	2335	2231	2159	2417	2384
6	3829	3807	3529	3181	3236	3234	3484
7	4605	5434	5321	4743	4655	4854	4594
8	5792	6440	7731	6577	5957	6546	6276
9	7550	7629	8173	8561	7881	7935	8126
10	9433	8606	9397	10081	9458	9196	9578
11	11293	10486	10995	11200	10231	9086	10172
12	12984	11774	15274	12567	11736	9899	11401
13	13821	10943	17387	14995	13172	10351	12839
14	16194	15225	15069	15151	17442	13874	15489

<sup>1)</sup> Áætlað. *Estimated.*



TAFLA 3.1.5

**Þorskur.** Skipting aflans í fjölda eftir aldri (milljónum) á árunum 1982-2001.

*Cod. Landings in numbers by age (millions) in the years 1982-2001.*

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
3	3.285	3.554	6.750	6.457	20.642	11.002	6.713
4	20.812	10.910	31.553	24.552	20.330	62.13	39.323
5	24.462	24.305	19.42	35.392	26.644	27.192	55.895
6	28.351	18.944	15.326	18.267	30.839	15.127	18.663
7	14.012	17.382	8.082	8.711	11.413	15.695	6.399
8	7.666	8.381	7.336	4.201	4.441	4.159	5.877
9	11.517	2.054	2.680	2.264	1.771	1.463	1.345
10	1.912	2.733	0.512	1.063	0.805	0.592	0.455
11	0.327	0.514	0.538	0.217	0.392	0.253	0.305
12	0.094	0.215	0.195	0.233	0.103	0.142	0.157
13	0.043	0.064	0.09	0.102	0.076	0.046	0.114
14	0.011	0.037	0.036	0.038	0.040	0.058	0.025
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
3	2.605	5.785	8.554	12.217	20.500	6.160	10.77
4	27.983	12.313	25.131	21.708	33.078	24.142	9.103
5	50.059	27.179	15.491	26.524	15.195	19.666	16.829
6	31.455	44.534	21.514	11.413	13.281	6.968	13.066
7	6.010	17.037	25.038	10.073	3.583	4.393	4.115
8	1.915	2.573	6.364	8.304	2.785	1.257	1.596
9	0.881	0.609	0.903	2.006	2.707	0.599	0.313
10	0.225	0.322	0.243	0.257	1.181	0.508	0.184
11	0.107	0.118	0.125	0.046	0.180	0.283	0.156
12	0.086	0.050	0.063	0.032	0.034	0.049	0.141
13	0.038	0.015	0.011	0.012	0.011	0.018	0.029
14	0.005	0.02	0.012	0.008	0.013	0.006	0.008
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
3	5.356	1.722	3.548	2.525	10.493	11.332	
4	14.886	16.442	7.707	19.554	6.581	25.027	
5	7.372	17.298	25.394	15.226	29.08	9.306	
6	12.307	6.711	20.167	24.622	11.227	19.461	
7	9.430	7.379	5.893	12.966	11.39	5.617	
8	2.157	5.958	3.856	2.795	5.714	3.927	
9	0.837	1.147	2.951	1.489	1.104	2.016	
10	0.208	0.493	0.500	0.748	0.567	0.444	
11	0.076	0.126	0.196	0.140	0.314	0.202	
12	0.065	0.028	0.055	0.046	0.074	0.118	
13	0.055	0.037	0.033	0.010	0.022	0.013	
14	0.005	0.021	0.013	0.005	0.006	0.009	



TAFLA 3.1.6

**Porskur.** Stofnstærð í fjölda eftir aldri (milljónum) og stærð veiðistofnsins í þúsundum tonna 1982-2002.

*Cod. Stock abundance in numbers by age (millions) and fishable stock in thousand tonnes in the years 1982-2002.*

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
3	133.575	226.325	139.007	144.031	335.805	277.524 <sup>2)</sup>	168.492
4	115.39	106.396	182.089	107.718	112.095	256.309	217.286
5	81.35	75.742	77.274	120.679	66.119	73.478	154.011
6	74.178	44.653	40.214	45.818	67.038	30.295	35.806
7	34.736	35.35	19.62	19.203	21.166	27.346	11.314
8	12.818	15.903	13.437	8.835	7.941	7.168	8.435
9	17.94	3.687	5.554	4.471	3.484	2.551	2.172
10	3.48	4.482	1.191	2.156	1.642	1.274	0.788
11	0.94	1.147	1.244	0.517	0.817	0.627	0.514
12	0.31	0.476	0.48	0.537	0.23	0.319	0.287
13	0.138	0.17	0.198	0.219	0.232	0.096	0.134
14	0.024	0.075	0.081	0.082	0.088	0.122	0.038
<b>Veiðistofn<sup>1)</sup> 4-14</b>	<b>978.891</b>	<b>795.070</b>	<b>900.543</b>	<b>920.510</b>	<b>853.434</b>	<b>1034.201</b>	<b>1054.683</b>
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
3	82.982	131.94	101.382	173.621	146.014	74.249	160.583
4	131.89	65.588	102.802	75.29	131.127	101.08	55.234
5	142.508	82.815	42.619	61.583	42.156	77.638	61.059
6	76.023	102.818 <sup>3)</sup>	43.432	21.017	26.71	20.902	45.895
7	12.686	34.109	44.373	16.371	7.047	10.024	10.866
8	3.572	5.022	12.733	14.06	4.465	2.576	4.281
9	1.715	1.219	1.818	4.75	4.134	1.186	0.987
10	0.585	0.619	0.455	0.683	2.095	0.988	0.437
11	0.241	0.278	0.22	0.156	0.329	0.665	0.356
12	0.15	0.101	0.122	0.069	0.087	0.109	0.291
13	0.095	0.046	0.038	0.044	0.028	0.04	0.046
14	0.011	0.044	0.024	0.022	0.025	0.013	0.017
<b>Veiðistofn<sup>1)</sup> 4-14</b>	<b>1021.835</b>	<b>834.929</b>	<b>701.051</b>	<b>546.593</b>	<b>580.960</b>	<b>578.719</b>	<b>556.983</b>
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
3	165.212	82.713	155.358	54.034	181.034	165.39	175
4	121.758	130.429	66.165	123.993	41.96	138.75	125.187
5	37.026	86.272	91.971	47.225	83.909	28.428	91.074
6	34.879	23.682	55.072	52.497	25.009	42.636	14.93
7	25.846	17.529	13.365	27.025	21	10.446	17.526
8	5.212	12.714	7.753	5.676	10.556	7.053	3.551
9	2.076	2.338	5.09	2.909	2.154	3.555	2.281
10	0.528	0.95	0.891	1.545	1.054	0.78	1.118
11	0.193	0.246	0.339	0.285	0.597	0.358	0.243
12	0.152	0.09	0.089	0.103	0.108	0.209	0.114
13	0.113	0.066	0.049	0.024	0.043	0.023	0.066
14	0.012	0.043	0.021	0.011	0.011	0.016	0.007
<b>Veiðistofn<sup>1)</sup> 4-14</b>	<b>680.275</b>	<b>794.602</b>	<b>721.735</b>	<b>717.426</b>	<b>546.919</b>	<b>640.366</b>	<b>679.733</b>

<sup>1)</sup> Fishable stock

<sup>2)</sup> Ekki meðtalinn sá hluti árgangsins sem ólst upp við Grænland og gekk síðar á Íslandsmið. *Not including the portion of the year class which later immigrated from Greenland to Icelandic waters.*

<sup>3)</sup> Meðtalin áætluð Grænlandsganga 1984 árgangsins, 31 milljón 1990. *Including estimated immigration from Greenland, 31 millions of the 1984 year class in 1990.*

TAFLA 3.1.7

Þorskur. Veiðidánartala eftir aldri á árunum 1982-2001.

*Cod. Fishing mortality by age in the years 1982-2001.*

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
3	0.027	0.017	0.055	0.051	0.070	0.045	0.045
4	0.221	0.120	0.211	0.288	0.222	0.309	0.222
5	0.400	0.433	0.323	0.388	0.580	0.519	0.506
6	0.541	0.622	0.539	0.572	0.697	0.785	0.838
7	0.581	0.767	0.598	0.683	0.883	0.976	0.953
8	1.046	0.852	0.900	0.731	0.936	0.994	1.393
9	1.187	0.930	0.746	0.802	0.806	0.975	1.112
10	0.910	1.082	0.634	0.770	0.764	0.707	0.986
11	0.479	0.671	0.639	0.613	0.740	0.582	1.032
12	0.404	0.678	0.587	0.641	0.672	0.665	0.905
13	0.417	0.533	0.685	0.711	0.445	0.739	2.334
14	0.679	0.779	0.658	0.707	0.685	0.734	1.274
Meðaltal/Ave 5-10	0.777	0.781	0.623	0.658	0.778	0.826	0.965
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
3	0.035	0.050	0.098	0.081	0.168	0.096	0.077
4	0.265	0.231	0.312	0.380	0.324	0.304	0.200
5	0.485	0.445	0.507	0.635	0.502	0.326	0.360
6	0.601	0.640	0.776	0.893	0.780	0.454	0.374
7	0.727	0.785	0.949	1.099	0.807	0.651	0.535
8	0.875	0.816	0.786	1.024	1.126	0.759	0.524
9	0.819	0.786	0.779	0.618	1.232	0.799	0.427
10	0.546	0.836	0.870	0.530	0.948	0.821	0.616
11	0.665	0.624	0.963	0.390	0.902	0.625	0.651
12	0.975	0.771	0.829	0.710	0.561	0.670	0.749
13	0.575	0.438	0.378	0.360	0.571	0.666	1.155
14	0.716	0.691	0.763	0.522	0.843	0.716	0.719
Meðaltal/Ave 5-10	0.676	0.718	0.778	0.800	0.899	0.635	0.473
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
3	0.036	0.023	0.026	0.053	0.066	0.079	
4	0.145	0.149	0.137	0.190	0.189	0.221	
5	0.247	0.249	0.361	0.436	0.477	0.444	
6	0.488	0.372	0.512	0.716	0.673	0.689	
7	0.509	0.616	0.656	0.740	0.891	0.879	
8	0.602	0.715	0.780	0.769	0.888	0.929	
9	0.581	0.765	0.993	0.815	0.816	0.957	
10	0.564	0.831	0.941	0.750	0.879	0.964	
11	0.563	0.817	0.989	0.768	0.849	0.948	
12	0.629	0.417	1.110	0.666	1.345	0.948	
13	0.758	0.930	1.322	0.607	0.803	0.948	
14	0.619	0.752	1.071	0.721	0.938	0.953	
Meðaltal/Ave 5-10	0.499	0.591	0.707	0.704	0.771	0.810	

TAFLA 3.1.8

**Þorskur.** Fjöldi þriggja ára nýliða í milljónum, stærð hrygningarstofns á hrygningartíma í þúsundum tonna, fiskveiðidánarstuðlar (meðaltal 5-10 ára þorsks) og afli í þúsundum tonna.

Nýliðun telur einnig þann hluta árgangsins, sem ólst upp við Grænland og gekk síðar á Íslandsmið.

Hrygningarstofn táknað hrygningarstofn á Íslandsmiðum á hverjum tíma.

**Cod.** *Recruitment in millions, spawning stock biomass in thousands of tonnes at spawning time, fishing mortality (average from ages 5-10) and landings in thousands of tonnes. Recruitment includes young fish of Icelandic origin at Greenland that migrated to the Iceland grounds for spawning.*

*Spawning stock refers to Iceland grounds.*

Ár <i>Year</i>	Nýliðun <i>Recruitment</i>	Hrygningarstofn <i>Spawning stock biomass</i>	Fiskveiðidánartala <i>Fishing mortality (F)</i>	Afli <i>Landings</i>
1952	146	-	-	400
1953	202	-	-	526
1954	176	-	-	548
1955	260	1261	0.30	538
1956	307	1199	0.25	481
1957	153	1145	0.31	452
1958	191	1034	0.32	509
1959	143	928	0.32	453
1960	163	835	0.37	465
1961	292	760	0.33	375
1962	255	729	0.39	387
1963	273	683	0.45	410
1964	328	569	0.54	434
1965	174	454	0.61	394
1966	255	412	0.54	357
1967	186	476	0.49	345
1968	178	594	0.67	381
1969	136	693	0.53	406
1970	303	684	0.56	471
1971	170	615	0.62	453
1972	265	477	0.71	399
1973	432	436	0.71	383
1974	143	329	0.75	375
1975	222	339	0.80	371
1976	246	283	0.76	348
1977	144	319	0.63	340
1978	143	375	0.48	328
1979	134	447	0.43	368
1980	226	602	0.45	435
1981	139	389	0.68	469
1982	144	266	0.78	388
1983	336	214	0.78	300
1984	331	219	0.62	284
1985	168	268	0.66	325
1986	83	268	0.78	369
1987	132	253	0.83	392
1988	101	192	0.97	378
1989	174	268	0.68	356
1990	146	343	0.72	335
1991	74	230	0.78	309
1992	161	244	0.80	267
1993	165	219	0.90	252
1994	83	258	0.64	179
1995	155	333	0.47	169

1996	54	277	0.50	182
1997	181	359	0.59	203
1998	165	344	0.71	243
1999	175	322	0.70	260
2000	210	237	0.77	236
2001	80	311	0.81	235

---

TAFLA 3.1.9

**Þorskur.** Stofnstærð, veiðimynstur, kynþroski og meðalþyngd, sem notuð er í framreikningi á þróun stofnsins árin 2003-2005.

Náttúrulegur dánarstuðull,  $M=0.2$ .

**Cod.** Input parameters for catch and stock projection for the years 2003-2005.

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

Aldur Age	Stofnstærð Stock size	Veiðimynstur Fishing pattern	Meðalþyngd (g) í afla Mean weight (g) in catch		
	2002	2002-2005	2003	2004	2005
3	175.000	0.087	1.349	1.349	1.349
4	125.187	0.263	1.852	1.852	1.852
5	91.074	0.594	2.646	2.602	2.602
6	14.930	0.909	3.678	3.609	3.575
7	17.526	1.098	4.814	4.875	4.812
8	3.551	1.132	6.074	6.203	6.247
9	2.281	1.132	8.020	8.020	8.020
10	1.118	1.135	9.401	9.401	9.401
11	0.243	1.147	10.041	10.041	10.041
12	0.114	1.147	11.078	11.078	11.078
13	0.066	1.147	13.126	13.126	13.126
14	0.007	1.147	15.489	15.489	15.489

Aldur Age	Meðalþyngd (g) í stofni Mean weight (g) in stock			Hlutfall kynþroska Maturity at age
	2003	2004	2005	2003-2005
3	1.071	1.071	1.071	0.073
4	1.526	1.526	1.526	0.296
5	2.370	2.370	2.370	0.536
6	3.457	3.445	3.445	0.715
7	4.798	4.776	4.767	0.849
8	6.057	6.229	6.210	0.916
9	8.126	8.126	8.126	0.972
10	9.578	9.578	9.578	0.985
11	10.172	10.172	10.172	1.000
12	11.401	11.401	11.401	1.000
13	12.839	12.839	12.839	0.946
14	15.489	15.489	15.489	1.000

Stofnstærð: Stofnstærð í milljónum fiska í ársbyrjun 2002.

Veiðimynstur: Hlutfallsleg veiðidánartala hvers aldursflokks. Melaltal árinna 1999-2001.

Hlutfall kynþroska: Kynþroskahlutföll árin 2001-2004 eru meðalkynþroskahlutföll árinna 1999-2001.

Meðalþyngd: Meðalþyngd 4-9 ára árið 2002 er áætluð út frá sambandi á milli meðalþyngdar sama aldursflokks árið áður og stærð loðnustofns. Meðalþyngd 10-14 ára þorsks miðast við meðaltöl árinna 1999-2001. Fyrir árin 2003-2005 er miðað við meðalstærð loðnustofns..

Stock size: Stock size in millions in 2002.

Fishing pattern: Relative fishing mortality on each age group. Average for the years 1999-2001.

Maturity ogive: Maturity at age for the years 2001-2004 is based on the average of the 1999-2001 period.

Mean weight: Estimated mean weight for ages 4-9 for the year 2002 is based on regression of mean weight of the year classes in the previous year and the capelin stock biomass. Ages 10-14 are based on the average over 1999-2001. For the years 2003 onwards average capelin is assumed..

TAFLA 3.1.10.

**Porskur.** Aldurskiptar vístölur úr stofnmælingum botnfiska.  
**Cod.** Age disaggregated indices from bottom trawl surveys.

## Stofnmæling í mars/March survey

Ár/aldur Year/age	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1985	16.54	112.29	35.39	48.19	64.82	22.97	15.30	5.05	3.40
1986	15.10	61.03	95.72	22.49	21.54	27.48	7.18	2.80	0.94
1987	3.65	28.94	104.03	83.46	21.73	13.00	13.15	2.82	1.00
1988	3.45	7.48	72.71	104.93	70.98	8.56	6.51	7.04	0.68
1989	4.09	17.25	22.36	80.13	74.62	39.41	4.88	1.73	1.43
1990	5.57	12.09	26.71	14.29	27.92	35.30	16.78	1.77	0.59
1991	3.95	16.31	18.19	30.72	15.80	19.276	22.72	4.93	0.95
1992	0.72	17.46	33.84	19.08	16.63	6.90	6.37	5.78	1.49
1993	3.58	4.77	35.07	39.28	13.92	10.87	2.49	2.10	1.43
1994	13.76	16.02	8.85	27.06	23.21	6.22	4.08	0.81	0.53
1995	1.17	29.30	26.16	9.36	24.68	18.61	3.95	1.82	0.35
1996	3.63	5.36	41.94	28.26	12.55	14.39	13.73	3.69	0.97
1997	1.21	22.39	13.71	56.53	29.77	9.68	8.48	6.32	0.49
1998	7.98	5.47	29.78	15.95	61.45	28.15	6.54	5.46	3.34
1999	7.38	34.29	7.10	42.32	13.18	24.36	11.42	2.38	1.34
2000	18.81	28.53	55.62	7.18	30.82	8.53	8.41	4.26	0.50
2001	12.09	24.05	37.00	38.32	5.11	15.80	3.42	2.05	0.82
2002	0.91	38.67	41.23	40.27	36.31	7.12	8.34	1.49	0.74

## Stofnmæling að hausti/Autumn survey

Ár/aldur Year/age	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1996	0.66	1.66	16.47	21.86	8.19	17.43	11.42	1.98	0.66	0.19	0.05	0.12	0.03
1996	0.28	4.99	3.3	18.5	13.79	5.7	7.94	6.08	1.46	0.28	0.09	0.02	0.05
1996	1.8	0.56	12.53	5.54	25.29	14.3	3.94	3.5	2.26	0.24	0.16	0	0.04
1996	6.11	5.77	2.35	14.45	7.26	16.76	16.74	5.2	2.29	1.26	0.2	0.05	0.02
1996	10.84	7.26	13.68	5.23	21.64	7.24	10.85	4.57	0.64	0.32	0.32	0.02	0
1996	3.57	3.92	10.37	13.42	3.51	11.17	3.69	2.92	1.3	0.43	0.36	0.14	0
1996	0.24	6.36	10.51	18.45	21.42	3.43	6.79	1.6	0.76	0.17	0.02	0.1	0.02

**TAFLA 3.1.11.**  
**Þorskur.** Mat á stærð árganga og árlegt endurmat.  
*Cod. Retrospective pattern of recruitment estimates.*

		Stærð árganga við þriggja ára aldur (í milljónum)															
		<i>Recruitment (in millions) at age 3</i>															
Úttektarár Date of assessment		1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1991		103	150	125	160	130											
1992		86	139	123	150	155	100										
1993		86	141	135	155	137	73	130									
1994		81	131	110	150	155	60	130	180								
1995		81	130	98	177	183	60	110	210	130							
1996		82	131	103	180	182	60	115	195	85	150						
1997		82	131	100	180	168	79	125	195	90	157	110					
1998		83	132	103	181	165	80	166	210	100	165	90	170				
1999		83	133	103	182	157	82	178	228	101	173	83	206	170			
2000		83	132	101	174	151	73	162	202	88	170	72	212	195	204		
2001		83	132	101	173	146	73	158	165	81	158	46	185	170	185	175	
2002		83	132	101	174	146	74	161	165	83	155	54	181	165	175	210	80

**TAFLA 3.1.12.**  
**Þorskur.** Mat á stærð veiðistofns (þús. tonn) á líðandi stund (feitlettrað), spá og árlegt endurmat.  
*Cod. Retrospective pattern of fishable biomass (4+, thous. tonnes) estimates.*

		Ár Year														
Úttektarár Date of assessment		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>1991</b>		1260	1018	<b>910</b>	850	870	850									
<b>1992</b>		1058	853	732	<b>640</b>	640	630	540								
<b>1993</b>		1011	829	711	611	<b>630</b>	610	550	560							
<b>1994</b>		1032	841	706	565	570	<b>590</b>	510	560	690						
<b>1995</b>		1021	832	696	536	573	632	<b>560</b>	580	760	830					
<b>1996</b>		1024	836	700	547	591	650	620	<b>675</b>	814	792	850				
<b>1997</b>		1021	833	697	540	583	619	612	694	<b>889</b>	851	909	897			
<b>1998</b>		1022	835	701	548	594	624	619	761	950	<b>975</b>	1028	956	999		
<b>1999</b>		1023	836	704	552	599	618	614	773	993	952	<b>1031</b>	945	1046	1150	
<b>2000</b>		1022	835	701	546	582	588	566	692	865	806	843	<b>756</b>	866	1007	1140
<b>2001</b>		1022	835	701	547	580	577	553	672	786	710	709	527	<b>577</b>	638	745
<b>2002</b>		1022	835	701	546	581	579	557	680	795	722	717	547	640	<b>680</b>	756

TAFLA 3.2.1

Ýsa. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-2001.

*Haddock. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-2001.*

Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrar þjóðir <i>Other nations</i>	Samtals <i>Total</i>
1950	27.099	39 650	66 749
1951	22 173	33 856	56 029
1952	15 166	31 321	46 487
1953	14 954	39 874	54 828
1954	21 322	41 330	62 652
1955	21 704	43 241	64 945
1956	22 054	40 235	62 289
1957	31 302	45 424	76 726
1958	28 624	41 874	70 498
1959	26 534	38 044	64 578
1960	41 988	45 505	87 493
1961	51 300	50 756	102 056
1962	54 288	65 327	119 615
1963	51 834	50 610	102 444
1964	56 586	42 461	99 047
1965	53 506	45 527	99 033
1966	36 028	24 072	60 100
1967	37 977	22 248	60 225
1968	34 014	17 178	51 192
1969	35 036	11 577	46 613
1970	31 833	12 655	44 488
1971	32 376	13 731	46 107
1972	29 252	10 018	39 270
1973	34 390	11 115	45 505
1974	34 401	8 225	42 626
1975	36 658	9 045	45 703
1976	34 870	7 497	42 367
1977	35 428	4 230	39 658
1978	40 552	2 936	43 488
1979	52 152	3 182	55 334
1980	47 915	3 196	51 111
1981	61 033	2 527	63 560
1982	67 038	2 387	69 425
1983	63 889	2 054	65 943
1984	47 276	1 069	48 285
1985	49 553	1 380	51 099
1986	47 317	1 546	48 863
1987	39 479	1 282	40 761
1988	53 085	1 117	54 202
1989	61 794	1 089	62 883
1990	66 004	1 196	67 200
1991	53 473	1 218	54 691
1992	46 005	1 114	47 119
1993	46 916	1 212	48 128
1994	58 354	1 159	59 504
1995	60 125	759	60 884
1996	56 228	664	56 892
1997	43 214	552	43 766
1998	40 711	482	41 193
1999	44 729	924	45 653
2000	41 199	968	42 167



---

2001 <sup>1)</sup>	39 038	609	39 647
--------------------	--------	-----	--------

---

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.2.2

Ýsa. Meðalþyngd eftir aldri (g) í afla á árunum 1981-2001.

*Haddock. Mean weight at age (g) in the catches in the years 1981-2001.*

Aldur/Age	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
2	584	330	655	980	599	867	446
3	693	819	958	1041	1002	1187	1048
4	1081	1365	1436	1476	1783	1755	1629
5	1656	1649	1827	2105	2201	2377	2373
6	2283	2329	2355	2460	2727	2710	2984
7	3214	3012	2834	3028	3431	3591	3550
8	3409	3384	3569	3014	3783	3760	4483
9	4046	3965	4308	3807	4070	4135	4667
Aldur/Age	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
2	468	745	357	409	320	420	568
3	808	856	716	868	856	756	720
4	1474	1170	1039	1111	1253	1372	1058
5	2230	2010	1542	1546	1597	1870	1742
6	2934	2879	2403	2035	2088	2360	2380
7	3545	4109	3458	2849	2529	2888	2785
8	3769	4035	4186	3464	3133	2975	3447
9	4574	4706	4969	4642	4022	3442	3156
Aldur/Age	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
2	457	387	450	689	616	518	542
3	874	841	829	777	866	951	933
4	1145	1189	1192	1166	1096	1314	1451
5	1366	1528	1663	1692	1638	1461	1759
6	2079	1816	1934	2312	2205	2096	1836
7	2853	2641	2360	2379	2681	2679	2309
8	3251	3499	3059	2882	2863	3181	2966
9	3899	3526	3010	3417	3229	3438	3123

TAFLA 3.2.3

Ýsa. Meðalþyngd eftir aldri (g) í stofni á árunum 1982-2002.

*Haddock. Mean weight at age (g) in the stock in the years 1982-2002.*

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
2	185	185	185	245	234	157	176
3	475	475	475	555	677	564	453
4	901	901	901	1158	1128	1211	969
5	1411	1411	1411	1629	1929	1825	1826
6	2004	2004	2004	2349	2371	2596	2679
7	2526	2526	2526	2736	3149	3020	3089
8	3201	3201	3201	3213	3241	3626	3464
9	3266	3266	3266	3302	3688	3818	3294
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
2	181	183	174	157	171	180	165
3	439	447	495	496	385	402	443
4	885	829	998	902	874	700	738
5	1502	1238	1397	1379	1492	1243	1053
6	2380	1962	1879	1926	1807	1689	1868
7	2987	2688	2490	2373	2617	2413	2624
8	3503	3080	3732	2932	2620	2697	3093
9	3194	3317	3642	3672	3346	3228	3160
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
2	180	172	202	203	179	190	172
3	456	424	404	481	552	490	475
4	855	808	741	721	893	1056	889
5	1040	1195	1223	1200	1165	1437	1460
6	1437	1425	1725	1965	1776	1509	1949
7	2171	1919	2001	2378	2620	2169	2137
8	3172	2331	2320	2797	2911	2756	2815
9	3221	3686	3030	2907	3137	3043	3025

TAFLA 3.2.4

Ýsa. Hlutfall kynþroska eftir aldri á árunum 1982-2002.  
*Haddock. Proportion mature by age in the years 1982-2002.*

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
2	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01
3	0.13	0.13	0.13	0.10	0.19	0.11	0.22
4	0.30	0.30	0.30	0.40	0.43	0.41	0.38
5	0.46	0.46	0.46	0.43	0.66	0.52	0.77
6	0.68	0.68	0.68	0.72	0.83	0.79	0.79
7	0.86	0.86	0.86	0.67	0.87	0.78	0.93
8	0.96	0.96	0.96	0.92	0.95	1.00	0.90
9	1.00	1.00	1.00	0.89	0.99	0.96	1.00
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
2	0.04	0.11	0.04	0.04	0.12	0.25	0.16
3	0.20	0.28	0.20	0.14	0.33	0.32	0.49
4	0.53	0.59	0.58	0.42	0.47	0.57	0.43
5	0.72	0.81	0.75	0.77	0.66	0.78	0.78
6	0.80	0.84	0.82	0.86	0.88	0.86	0.83
7	1.00	0.92	0.91	0.87	0.97	1.00	0.69
8	1.00	0.90	0.94	0.71	0.93	0.90	1.00
9	1.00	1.00	1.00	1.00	0.85	1.00	1.00
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
2	0.17	0.09	0.03	0.05	0.1	0.1	0.05
3	0.36	0.44	0.48	0.39	0.25	0.32	0.27
4	0.58	0.66	0.68	0.68	0.62	0.51	0.63
5	0.65	0.71	0.78	0.72	0.80	0.76	0.80
6	0.78	0.75	0.76	0.76	0.87	0.82	0.93
7	0.73	0.86	0.85	0.90	0.87	0.87	0.93
8	0.96	0.89	0.91	0.77	1.00	0.92	1.00
9	0.98	1.00	1.00	0.92	1.00	1.00	1.00

TAFLA 3.2.5

Ýsa. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (milljónum) á árunum 1982-2001.  
*Haddock. Landings in numbers by age (millions) in the years 1982-2001.*

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
2	0.050	0.001	0.060	0.427	0.196	2.237	0.133
3	0.286	0.705	0.755	1.773	3.681	7.559	10.068
4	2.698	1.498	4.970	4.981	3.822	7.500	15.927
5	10.703	4.645	1.176	6.058	4.933	2.696	5.598
6	14.115	10.301	4.875	0.837	5.761	2.249	1.260
7	2.288	8.808	3.772	1.564	0.493	1.194	1.009
8	1.167	0.874	4.446	2.475	0.852	0.151	0.577
9	0.816	0.241	0.171	2.212	0.898	0.208	0.058
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
2	0.078	0.446	2.461	2.726	0.218	0.280	2.357
3	2.603	2.603	1.282	7.343	11.617	3.030	6.327
4	23.077	7.994	3.942	4.181	12.642	27.025	5.667
5	9.703	23.803	6.711	4.158	3.167	10.722	23.357
6	3.118	6.654	13.65	3.989	1.786	1.550	5.605
7	0.541	0.857	2.956	5.936	1.504	0.756	0.610
8	0.507	0.167	0.398	1.314	2.263	0.404	0.263
9	0.144	0.071	0.052	0.132	0.379	0.700	0.210
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
2	1.467	1.375	0.207	1.077	2.351	2.212	
3	8.982	3.690	8.109	1.455	6.496	11.298	
4	7.076	11.127	5.984	16.897	2.335	7.124	
5	4.751	4.885	8.390	4.844	13.817	1.497	
6	13.963	2.540	2.420	4.982	2.052	6.212	
7	2.446	4.981	1.502	0.942	1.789	0.698	
8	0.228	0.692	1.884	0.588	0.364	0.484	
9	0.087	0.052	0.207	0.514	0.197	0.104	

TAFLA 3.2.6

Ýsa. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (milljónum) og stærð hrygningar- og veiðistofns í þúsundum tonna á árunum 1982-2002.

*Haddock. Stock abundance in numbers by age (millions) and spawning and fishable stock in thousand tonnes in the years 1982-2002.*

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
2	41.692	29.833	19.732	41.338	88.348	165.793	47.254
3	7.901	34.090	24.424	16.101	33.459	72.156	133.72
4	23.429	6.211	27.274	19.315	11.584	24.076	52.262
5	39.907	16.750	3.739	17.857	11.339	6.057	12.984
6	42.966	23.060	9.543	2.006	9.189	4.875	2.550
7	4.220	22.521	9.677	3.468	0.894	2.415	1.983
8	1.858	1.418	10.555	4.547	1.442	0.293	0.912
9	1.580	0.486	0.386	4.666	1.519	0.424	0.105
Hrygningarstofn <sup>1)</sup>	111.313	100.951	79.029	59.352	55.292	41.001	65.193
Veiðistofn <sup>2)</sup>	189.043	154.650	120.067	104.609	92.469	103.536	151.388
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
2	26.427	22.146	79.459	168.503	37.169	40.767	69.664
3	38.568	21.566	17.729	62.834	135.497	30.234	33.124
4	100.399	29.228	15.311	13.359	44.826	100.459	22.022
5	28.498	61.454	16.752	8.994	7.186	25.35	57.977
6	5.626	14.635	29.007	7.710	3.651	3.054	11.168
7	0.964	1.832	6.038	11.564	2.758	1.396	1.118
8	0.724	0.308	0.735	2.307	4.177	0.919	0.470
9	0.235	0.145	0.104	0.247	0.720	1.405	0.391
Hrygningarstofn <sup>1)</sup>	98.367	109.049	90.053	62.386	68.500	84.955	85.667
Veiðistofn <sup>2)</sup>	168.145	145.018	120.119	105.580	129.234	129.526	118.463
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 <sup>3)</sup>
2	34.107	91.821	12.652	44.535	94.276	112.000	155.000
3	54.909	26.6	73.935	10.172	35.49	75.064	89.701
4	21.427	36.868	18.454	53.223	7.017	23.211	51.282
5	12.939	11.198	20.201	9.743	28.42	3.652	12.612
6	26.570	6.338	4.802	9.035	3.657	10.941	1.651
7	4.146	9.315	2.916	1.774	2.964	1.169	3.433
8	0.373	1.221	3.190	1.049	0.614	0.838	0.337
9	0.151	0.103	0.384	0.938	0.336	0.179	0.256
Hrygningarstofn <sup>1)</sup>	67.392	60.605	62.140	58.932	52.203	48.799	67.827
Veiðistofn <sup>2)</sup>	105.664	84.582	90.936	82.593	76.065	88.438	118.887

<sup>1)</sup> Spawning stock.

<sup>2)</sup> Fishable stock.

<sup>3)</sup> Áætlað. Estimated.

TAFLA 3.2.7

Ýsa. Veiðidánartala eftir aldri á árunum 1982-2001.  
*Haddock. Fishing mortality by age in the years 1982-2001.*

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
2	0.001	0	0.003	0.011	0.002	0.015	0.003
3	0.041	0.023	0.035	0.129	0.129	0.123	0.087
4	0.136	0.308	0.224	0.333	0.448	0.418	0.406
5	0.348	0.363	0.423	0.464	0.644	0.665	0.636
6	0.446	0.668	0.812	0.608	1.137	0.7	0.773
7	0.89	0.558	0.555	0.677	0.915	0.774	0.808
8	1.14	1.102	0.616	0.896	1.025	0.823	1.156
9	0.826	0.776	0.661	0.727	1.025	0.765	0.912
Meðal/Ave 4-7	0.455	0.474	0.503	0.521	0.786	0.639	0.656
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
2	0.003	0.022	0.035	0.018	0.006	0.008	0.038
3	0.077	0.143	0.083	0.138	0.099	0.117	0.236
4	0.291	0.357	0.332	0.42	0.37	0.35	0.332
5	0.466	0.551	0.576	0.702	0.656	0.62	0.58
6	0.922	0.685	0.72	0.828	0.761	0.805	0.791
7	0.941	0.714	0.762	0.818	0.899	0.889	0.899
8	1.408	0.89	0.89	0.964	0.889	0.654	0.937
9	1.09	0.763	0.791	0.87	0.85	0.782	0.876
Meðal/Ave 4-7	0.655	0.577	0.597	0.692	0.672	0.666	0.651
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
2	0.049	0.017	0.018	0.027	0.028	0.022	
3	0.198	0.166	0.129	0.171	0.225	0.181	
4	0.449	0.402	0.439	0.427	0.453	0.41	
5	0.514	0.647	0.605	0.78	0.755	0.594	
6	0.848	0.576	0.796	0.915	0.941	0.959	
7	1.022	0.871	0.822	0.862	1.063	1.044	
8	1.088	0.956	1.024	0.939	1.032	0.986	
9	0.986	0.801	0.881	0.905	1.012	0.996	
Meðal/Ave 4-7	0.708	0.624	0.665	0.746	0.803	0.752	

TAFLA 3.2.8

Ýsa. Stofnstærð, veiðimynstur, kynþroski og meðalþyngd, sem notuð er í framreikningi á þróun stofnsins árin 2003-2005.

Náttúrulegur dánarstuðull  $M=0.2$ .

*Haddock. Input parameters for catch and stock projection for the years 2003-2005.*

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

Aldur Age	Stofnstærð Stock size 2002	Veiðimynstur Fishing pattern	Hlutfall kynþroska Maturity ogive	Meðalþyngd (g) Mean weight(g)		
			2003-2005	2003	2004	2005
2	155.000	0.031	0.07	180	180	180
3	89.701	0.243	0.28	438	505	505
4	51.282	0.594	0.59	882	944	944
5	12.612	0.942	0.79	1317	1352	1352
6	1.651	1.166	0.87	1924	1741	1741
7	3.433	1.318	0.89	2514	2306	2306
8	0.337	1.318	0.97	2765	2557	2557
9	0.256	1.318	1.00	3146	3420	3420

Stofnstærð:	Stofnstærð í milljónum fiska í ársbyrjun 2002.
Veiðimynstur:	Hlutfallsleg veiðidánartala hvers aldursflokks. Metið með hliðsjón af dánarstuðlum (F) í aldursflokkum árin 1997-2001.
Hlutfall kynþroska:	Meðaltal árána 2000-2002.
Meðalþyngd:	Meðalþyngd 3-9 ára 2003 áætluð út frá meðalþyngd sömu árganga í stofnmælingu botnfiska 2002. Meðalþyngdir tveggja ára 2003 og 2-9 ára 2004-2005 eru meðaltöl árána 2000-2002.
Stock size:	Stock size in millions in 2002.
Fishing pattern:	Relative fishing mortality on each age group. Based on average F, 1997-2001.
Maturity ogive:	Average 2000-2002.
Mean weight:	Mean weights of ages 3-9 y. are estimated from the weight of the same yearclass in the groundfish survey 2002. Mean weight of the age 2 y. 2003 and ages 2-9 y. 2004-2005 are based on averages across the years 2000-2002.

TAFLA 3.2.9

Ýsa. Aldursskiptar vísitölur úr stofnmælingu botnfiska 1985-2002.

*Haddock. Age disaggregated indices from the groundfish survey in March 1985-2002.*

Ár/Year Aldur/Age	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1985	28.18	32.72	18.35	23.66	26.55	3.73	10.98	4.88	5.64
1986	123.99	108.52	59.09	12.81	16.39	13.21	0.98	2.77	1.26
1987	22.23	296.28	163.65	57.09	13.17	11.17	8.09	0.58	1.28
1988	15.77	40.71	184.79	88.88	22.87	1.36	2.25	1.87	0.18
1989	10.59	23.36	41.55	146.77	44.92	12.74	0.85	0.84	0.41
1990	70.50	31.88	27.28	39.12	91.83	30.88	3.44	0.90	0.23
1991	89.73	145.96	41.59	17.86	20.28	32.56	7.67	0.30	0.10
1992	18.11	211.44	138.55	35.63	16.57	13.15	15.94	2.21	0.18
1993	30.18	37.55	242.46	84.80	10.85	3.73	1.65	4.42	0.89
1994	56.54	60.33	39.17	130.80	33.84	5.48	2.12	1.24	3.15
1995	35.44	77.41	49.36	19.80	69.52	7.79	1.34	0.12	0.33
1996	91.76	67.55	119.69	37.57	19.76	41.43	6.17	0.65	0.15
1997	8.70	120.52	52.78	55.17	11.23	7.51	10.9	1.40	0.06



---

<i>Ár/Year</i> <i>Aldur/Age</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1998	23.81	18.28	102.62	27.53	23.52	4.78	3.56	4.78	0.35
1999	82.90	86.80	26.80	103.07	13.41	9.81	1.45	1.73	1.03
2000	62.67	92.12	45.91	8.78	25.42	3.00	1.64	0.41	0.15
2001	81.36	140.37	115.63	22.70	4.22	10.97	0.97	0.58	0.00
2002	21.72	297.95	202.34	114.99	23.66	3.60	7.13	0.32	0.35

---

TAFLA 3.3.1

Ufsi. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-2001.

*Saithe. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-2001.*

Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrar þjóðir <i>Other nations</i>	Samtals <i>Total</i>
1950	17 440	55 265	72 705
1951	21 152	64 686	85 838
1952	37 266	66 329	103 595
1953	30 261	48 838	79 099
1954	16 416	53 213	69 629
1955	12 301	35 542	47 843
1956	25 250	42 610	67 860
1957	19 055	43 006	62 061
1958	14 961	38 217	53 178
1959	14 975	33 504	48 479
1960	12 703	35 336	48 039
1961	13 675	36 120	49 795
1962	13 464	36 916	50 380
1963	14 758	33 691	48 449
1964	21 665	38 752	60 417
1965	24 866	35 241	60 107
1966	21 022	31 146	52 168
1967	29 021	47 428	76 449
1968	38 207	40 371	78 578
1969	53 988	62 355	116 343
1970	63 882	52 954	116 836
1971	60 080	76 439	136 519
1972	59 945	51 356	111 301
1973	56 342	54 546	110 888
1974	65 220	32 297	97 517
1975	61 430	26 494	87 924
1976	56 811	25 190	82 001
1977	46 973	15 053	62 026
1978	44 327	5 345	49 672
1979	57 066	6 438	63 504
1980	52 436	5 911	58 347
1981	54 921	4 080	59 001
1982	65 124	3 809	68 933
1983	55 904	2 362	58 266
1984	60 406	2 313	62 719
1985	55 135	1 966	57 101
1986	63 867	2 509	66 376
1987	78 175	2 356	80 531
1988	74 383	2 864	77 247
1989	79 796	2 615	82 411
1990	95 032	3 095	98 127
1991	99 811	2 926	102 737
1992	77 832	1 765	79 597
1993	69 982	1 562	71 544
1994	63 333	1 006	64 339
1995	47 466	1 163	48 629
1996	39 297	804	40 101
1997	36 548	716	37 264
1998	30 531	1 000	31 531
1999	30 560	710	31 270
2000	32 898	228	33 126

---

2001 <sup>1)</sup>	31 837	128	31 965
--------------------	--------	-----	--------

---

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

---

TAFLA 3.3.2

Ufsi. Meðalþyngd eftir aldri (g) á árunum 1982-2002.  
*Saithe. Mean weight at age (g) in the years 1982-2002.*

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
3	1547	1530	1653	1609	1450	1516	1261
4	2194	2221	2432	2172	2190	1715	2017
5	3015	3171	3330	3169	2959	2670	2513
6	3183	4270	4681	3922	4402	3839	3476
7	5114	4107	5466	4697	5488	5081	4719
8	6202	5984	4973	6411	6406	6185	5932
9	7256	7565	7407	6492	7570	7330	7523
10	7922	8673	8179	8346	6487	8025	8439
11	8924	8801	8770	9401	9616	7974	8748
12	10134	9039	8831	10335	10462	9615	9559
13	9447	11138	11010	11027	11747	12246	10824
14	10535	9818	11127	10644	11902	11656	14099
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
3	1403	1647	1224	1269	1381	1444	1370
4	2021	1983	1939	1909	2143	1836	1977
5	2194	2566	2432	2578	2742	2649	2769
6	3047	3021	3160	3288	3636	3512	3722
7	4505	4077	3634	4150	4398	4906	4621
8	5889	5744	4967	4865	5421	5539	5854
9	7172	7038	6629	6168	5319	6818	6416
10	8852	7564	7704	7926	7006	6374	7356
11	10170	8854	9061	8349	8070	8341	6815
12	10392	10645	9117	9029	10048	9770	8312
13	12522	11674	10922	11574	9106	10528	9119
14	11923	11431	11342	9466	11591	11257	11910
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 <sup>1)</sup>
3	1229	1325	1347	1279	1367	1280	1309
4	1755	1936	1972	2106	1929	1882	1939
5	2670	2409	2943	2752	2751	2599	2645
6	3802	3906	3419	3497	3274	3697	3559
7	4902	5032	4850	3831	4171	4420	4729
8	5681	6171	5962	5819	4447	5538	5614
9	7182	7202	6933	7072	6790	5639	7849
10	7734	7883	7781	8078	8216	7985	8093
11	9256	8856	8695	8865	9369	9059	9098
12	8322	9649	9564	10550	9817	9942	10103
13	10501	9621	10164	10823	10932	10632	10796
14	11894	10877	10379	11300	12204	10988	1149

<sup>1)</sup> Áætlað. *Estimated.*

TAFLA 3.3.3

**Ufsi.** Hlutfall kynþroska í afla eftir aldri á árunum 1981-2001.  
*Saíthe.* Proportion mature by age in the catch in the years 1981-2001.

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
3	0.00	0.33	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.50	0.14	0.76	0.01	0.00	0.01
5	0.31	0.45	0.40	0.62	0.10	0.13	0.09
6	0.53	0.86	0.77	0.65	0.71	0.52	0.20
7	0.77	0.54	0.91	0.67	0.90	0.73	0.79
8	0.84	0.97	0.79	0.83	0.79	0.97	0.79
9	1.00	0.97	0.99	0.84	0.82	0.98	1.00
10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
11	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
13	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
14	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.24
4	0.04	0.10	0.06	0.16	0.54	0.68	0.49
5	0.13	0.36	0.24	0.44	0.82	0.92	0.46
6	0.38	0.45	0.42	0.60	0.94	0.97	0.41
7	0.79	0.75	0.40	0.73	0.96	0.99	0.41
8	0.97	0.90	0.58	0.78	0.99	0.99	0.55
9	0.99	1.00	0.79	0.95	0.95	1.00	0.70
10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
11	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
13	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
14	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 <sup>1)</sup>
3	0.00	0.32	0.06	0.05	0.19	0.42	0.20
4	0.00	0.73	0.62	0.40	0.65	0.63	0.34
5	0.08	0.68	1.00	0.54	0.74	0.78	0.53
6	0.50	0.95	0.74	0.62	0.70	0.86	0.71
7	0.18	1.00	1.00	0.86	0.78	0.85	0.84
8	0.96	0.99	1.00	0.92	0.70	0.92	0.92
9	1.00	0.98	1.00	0.98	0.72	0.95	0.96
10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
11	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
13	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
14	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

<sup>1)</sup> Spá. Predicted

TAFLA 3.3.4

Ufsi. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (í milljónum) á árunum 1982-2001.

*Saithe. Catch in numbers at age (millions) in the years 1982-2001.*

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
3	0.508	0.107	0.053	0.376	3.108	0.956	1.318
4	1.092	1.750	0.657	4.014	1.400	5.135	5.067
5	2.804	1.065	0.800	3.366	4.170	4.428	6.619
6	4.845	2.455	1.825	1.958	2.665	5.409	3.678
7	4.293	4.454	2.184	1.536	1.550	2.915	2.859
8	1.215	2.311	3.610	1.172	1.116	1.348	1.775
9	0.975	0.501	0.844	0.747	0.628	0.661	0.845
10	0.306	0.251	0.376	0.479	1.549	0.496	0.226
11	0.059	0.038	0.291	0.074	0.216	0.498	0.270
12	0.035	0.012	0.135	0.023	0.051	0.058	0.107
13	0.048	0.002	0.185	0.072	0.030	0.027	0.024
14	0.046	0.004	0.226	0.071	0.014	0.048	0.001
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
3	0.315	0.143	0.198	0.242	0.657	0.702	1.573
4	4.313	1.692	0.874	2.928	1.083	2.955	1.853
5	8.471	5.471	3.613	3.844	2.841	1.770	2.661
6	7.309	10.112	6.844	4.355	2.252	2.603	1.807
7	1.794	6.174	10.772	3.884	2.247	1.377	2.370
8	1.928	1.816	3.223	4.046	2.314	1.243	0.905
9	0.848	1.087	0.858	1.290	3.671	1.263	0.574
10	0.270	0.380	0.838	0.350	0.830	2.009	0.482
11	0.191	0.151	0.228	0.196	0.223	0.454	0.521
12	0.135	0.055	0.040	0.056	0.188	0.158	0.106
13	0.076	0.076	0.006	0.054	0.081	0.188	0.035
14	0.010	0.037	0.005	0.015	0.012	0.082	0.013
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
3	1.102	0.603	0.183	0.989	0.850	1.223	
4	2.608	2.960	1.289	0.732	2.383	2.619	
5	1.868	2.766	1.767	1.564	0.896	2.184	
6	1.649	1.651	1.545	2.176	1.511	0.591	
7	0.835	1.178	1.114	1.934	1.612	0.977	
8	1.233	0.599	0.658	0.669	1.806	0.943	
9	0.385	0.454	0.351	0.324	0.335	0.819	
10	0.267	0.125	0.265	0.140	0.173	0.186	
11	0.210	0.095	0.120	0.072	0.057	0.094	
12	0.232	0.114	0.081	0.025	0.033	0.028	
13	0.141	0.077	0.085	0.028	0.017	0.028	
14	0.074	0.043	0.085	0.022	0.007	0.013	

TAFLA 3.3.5

Ufsi. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (milljónum) og stærð hrygningar- og veiðistofns í þúsundum tonna á árunum 1982-2002.

*Saithe.* Stock abundance in numbers by age (millions) and spawning and fishable stock in thousand tonnes in the years 1982-2002.

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
3	22.059	32.702	47.721	35.649	74.397	78.329 <sup>4)</sup>	56.079
4	15.751	17.602	26.678	39.023	28.847	58.105	63.267
5	17.388	11.911	12.833	21.249	28.330	22.355	42.942
6	19.784	11.712	8.791	9.785	14.366	19.439	14.319
7	10.973	11.844	7.381	5.556	6.250	9.364	11.059
8	2.963	5.141	5.708	4.083	3.170	3.724	5.051
9	2.205	1.339	2.145	1.473	2.291	1.595	1.842
10	0.812	0.934	0.648	1.001	2.840 <sup>3)</sup>	1.311	0.715
11	0.679	0.391	0.539	0.196	0.392	0.946	0.630
12	0.694	0.503	0.286	0.182	0.094	0.128	0.331
13	0.099	0.537	0.401	0.113	0.129	0.032	0.053
14	0.166	0.038	0.438	0.163	0.029	0.078	0.003
Hrygningarstofn <sup>1)</sup>	171.543	163.585	166.757	151.061	192.548	201.055	211.996
Veiðistofn <sup>2)</sup>	262.659	238.846	255.218	267.373	307.225	336.880	396.620
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
3	31.144	21.394	27.447	14.722	20.413	17.647	20.867 <sup>4)</sup>
4	44.724	25.214	17.387	22.293	11.835	16.120	13.815
5	47.228	32.728	19.117	13.447	15.614	8.713	10.538
6	29.197	31.043	21.870	12.401	7.558	10.227	5.541
7	8.419	17.337	23.948 <sup>3)</sup>	11.766	6.250	4.167	6.034
8	6.486	5.279	8.663	9.984	6.151	3.104	2.177
9	2.545	3.580	2.695	4.206	8.654 <sup>3)</sup>	2.964	1.429
10	0.753	1.323	1.956	1.437	2.286	3.803	1.297
11	0.383	0.375	0.742	0.852	0.862	1.128	1.324
12	0.274	0.143	0.172	0.403	0.521	0.505	0.518
13	0.175	0.104	0.068	0.105	0.280	0.258	0.272
14	0.022	0.076	0.018	0.050	0.038	0.156	0.046
Hrygningarstofn <sup>1)</sup>	219.597	225.460	210.870	170.754	162.702	132.534	103.990
Veiðistofn <sup>2)</sup>	393.211	370.892	321.538	265.166	233.714	189.507	152.813
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
3	23.489	15.242	7.268	23.537	28.000	22.000	30.000
4	15.666	18.236	11.935	5.786	18.378	22.224	17.445
5	9.641	10.478	12.265	8.609	4.077	12.899	16.042
6	6.237	6.213	6.094	8.450	5.641	2.533	8.595
7	2.916	3.625	3.604	5.601 <sup>3)</sup>	4.964	3.261	1.542
8	2.819	1.638	1.912	1.951	4.753 <sup>3)</sup>	2.618	1.794
9	0.973	1.206	0.805	0.976	0.998	2.274	1.299
10	0.657	0.452	0.581	0.345	0.508	0.516	1.128
11	0.630	0.299	0.258	0.239	0.157	0.261	0.256
12	0.618	0.328	0.159	0.104	0.131	0.078	0.129
13	0.328	0.298	0.166	0.058	0.063	0.078	0.039
14	0.191	0.143	0.175	0.060	0.023	0.036	0.039
Hrygningarstofn <sup>1)</sup>	93.043	86.837	80.658	80.799	83.815	84.612	101.968
Veiðistofn <sup>2)</sup>	136.029	135.651	126.718	112.458	121.650	134.939	147.633

<sup>1)</sup> Fishable stock.

<sup>2)</sup> Spawning stock.

<sup>3)</sup> Meðtalin áætluð ganga (sjá texta). Including estimated immigration (see text)

<sup>4)</sup> Ekki meðtalin sá hluti árgangsins, sem gekk síðar á Íslandsmið. *Not including the portion of the year class which later immigrated to Icelandic waters.*

---



TAFLA 3.3.6

Ufsi. Veiðidánartala eftir aldri á árunum 1982-2001.  
*Saithe. Fishing mortality by age in the years 1982-2001.*

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
3	0.026	0.004	0.001	0.012	0.047	0.014	0.026
4	0.079	0.116	0.028	0.120	0.055	0.102	0.092
5	0.195	0.104	0.071	0.191	0.177	0.245	0.186
6	0.313	0.262	0.259	0.248	0.228	0.364	0.331
7	0.558	0.530	0.392	0.361	0.318	0.417	0.334
8	0.594	0.674	1.155	0.378	0.487	0.504	0.485
9	0.659	0.526	0.562	0.803	0.358	0.603	0.694
10	0.531	0.349	0.994	0.738	0.899	0.534	0.425
11	0.101	0.113	0.884	0.531	0.915	0.850	0.632
12	0.057	0.027	0.724	0.149	0.884	0.678	0.437
13	0.755	0.004	0.700	1.164	0.296	2.304	0.674
14	0.361	0.123	0.826	0.646	0.748	1.091	0.542
Meðaltal/Ave 4-9	0.400	0.369	0.411	0.350	0.270	0.373	0.354
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
3	0.011	0.007	0.008	0.018	0.036	0.045	0.087
4	0.112	0.077	0.057	0.156	0.106	0.225	0.160
5	0.220	0.203	0.233	0.376	0.223	0.253	0.324
6	0.321	0.441	0.420	0.485	0.395	0.328	0.442
7	0.267	0.494	0.675	0.449	0.500	0.449	0.561
8	0.394	0.473	0.522	0.585	0.530	0.576	0.605
9	0.454	0.405	0.429	0.410	0.622	0.626	0.578
10	0.498	0.378	0.631	0.311	0.506	0.855	0.522
11	0.785	0.580	0.410	0.291	0.334	0.579	0.562
12	0.769	0.546	0.295	0.166	0.502	0.420	0.255
13	0.641	1.546	0.103	0.825	0.382	1.530	0.153
14	0.673	0.763	0.360	0.398	0.431	0.846	0.373
Meðaltal/Ave 4-9	0.295	0.349	0.389	0.410	0.396	0.409	0.445
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
3	0.053	0.045	0.028	0.047	0.031	0.032	
4	0.202	0.197	0.127	0.150	0.154	0.126	
5	0.239	0.342	0.173	0.223	0.276	0.206	
6	0.343	0.345	0.326	0.332	0.348	0.296	
7	0.377	0.440	0.414	0.475	0.440	0.398	
8	0.649	0.511	0.473	0.471	0.537	0.501	
9	0.566	0.530	0.647	0.452	0.458	0.501	
10	0.588	0.361	0.688	0.586	0.466	0.501	
11	0.454	0.428	0.708	0.400	0.505	0.501	
12	0.529	0.479	0.806	0.306	0.323	0.501	
13	0.633	0.333	0.813	0.742	0.353	0.501	
14	0.551	0.400	0.754	0.508	0.412	0.501	
Meðaltal/Ave 4-9	0.396	0.394	0.360	0.350	0.369	0.338	

TAFLA 3.3.7

**Ufsi.** Stofnstærð, veiðimynstur, kynþroski og meðalþyngd, sem notuð er í framreikningi á þróun stofnsins árin 2003-2005.  
Náttúrulegur dánarstuðull  $M=0,2$ .

**Saithe.** *Input parameters for catch and stock projection for the years 2003-2005.*

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

Aldur Age	Stofnstærð Stock size 2002	Veiðimynstur Fishing pattern	Hlutfall kynþroska Maturity ogive			Meðalþyngd (g) Mean weight(g)		
			2003	2004	2005	2003	2004	2005
3	30.000	0.034	0.20	0.20	0.20	1.309	1.309	1.309
4	17.445	0.138	0.34	0.34	0.34	1.927	1.927	1.927
5	16.042	0.223	0.53	0.53	0.53	2.716	2.674	2.674
6	8.595	0.322	0.71	0.71	0.71	3.573	3.655	3.655
7	1.542	0.417	0.84	0.84	0.84	4.565	4.553	4.553
8	1.794	0.467	0.92	0.92	0.92	5.892	5.706	5.706
9	1.299	0.467	0.96	0.96	0.96	7.951	6.952	6.952
10	1.128	0.467	1.00	1.00	1.00	8.093	8.093	8.093
11	0.256	0.467	1.00	1.00	1.00	9.098	9.098	9.098
12	0.129	0.467	1.00	1.00	1.00	10.103	10.103	10.103
13	0.039	0.467	1.00	1.00	1.00	10.796	10.796	10.796
14	0.039	0.467	1.00	1.00	1.00	11.497	11.497	11.497

**Stofnstærð:** Stofnstærð í milljónum fiska í ársbyrjun 2002.

**Veiðimynstur:** Hlutfallsleg fiskveiðidánartala hvers aldursflokks. Meðaltal dánarstuðla (F) í aldurshópa árin 1999-2001.

**Hlutfall kynþroska:** Metið með tölfraðilegu líkani, út frá gögnum frá árunum 1980-2001, þar sem tekið er tillit til aldurs og stærðar árgangs.

**Meðalþyngd:** Meðalþyngd 4-9 ára er áætlaður út frá sambandi á milli meðalþyngdar sama aldursflokks árið áður og árgangastyrks með gögnum frá 1980-2001. Meðalþyngd 3 og 10-14 ára ufsa miðast við meðaltöl árána 1999-2001.

**Stock size:** *Stock size in millions in 2002.*

**Fishing pattern:** *Relative fishing mortality on each age group. Average over 1999-2001.*

**Maturity ogive:** *Estimated, based on regression with data from 1980-2001. Independent variables are age and year class size.*

**Mean weight:** *Mean weight for ages 4-9 estimated, based on regression on mean weight of the year class in the previous year and year class strength using data from 1980-2001. Ages 3 and 10-14 based on average 1999-2001.*

TAFLA 3.3.8

**Ufsi.** Aldurskiptar vísitölur úr stofnmælingu botnfiska 1985-2002.

*Saithe.* Age disaggregated indices from the groundfish survey in March 1985-2002.

Ár/Year Aldur/Age	2	3	4	5	6	7	8	9
1985	0.61	0.59	3.09	5.25	1.77	1.07	0.51	1.38
1986	2.33	2.45	2.11	2.14	1.44	0.62	0.28	0.19
1987	0.39	11.57	12.99	6.49	4.00	3.10	0.80	0.36
1988	0.31	0.49	2.72	2.78	1.68	0.94	0.40	0.07
1989	1.43	3.96	5.05	6.57	2.49	1.77	0.91	0.40
1990	0.35	1.69	4.86	6.40	12.33	3.30	1.21	0.64
1991	0.22	1.40	1.72	2.22	1.13	2.50	0.30	0.02
1992	0.14	0.90	5.73	5.52	2.79	2.68	1.91	0.28
1993	1.55	11.04	2.00	6.80	2.42	2.26	1.03	4.05
1994	0.82	0.72	1.89	1.74	1.97	0.58	1.02	1.35
1995	0.49	1.99	1.12	0.51	0.28	0.34	0.10	0.15
1996	0.11	0.49	3.72	1.12	1.01	0.61	1.01	0.06
1997	0.33	0.91	4.67	3.92	0.95	0.40	0.16	0.10
1998	0.11	1.63	2.30	2.53	1.27	0.72	0.30	0.08
1999	0.75	3.75	1.01	1.40	1.89	0.64	0.17	0.02
2000	0.34	1.75	2.51	0.62	0.88	0.55	0.45	0.08
2001	0.90	1.91	2.61	1.60	0.21	0.23	0.39	0.14
2002	1.05	2.07	2.47	2.54	1.91	0.40	0.46	0.32

TAFLA 3.4.1

**Gullkarfi og djúpkarfi.** Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-2001.  
**Redfish.** *Nominal catch of Sebastes marinus and deep sea S. mentella (in tonnes) from Iceland grounds 1950-2001.*

Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrar þjóðir <i>Other nations</i>	Samtals <i>Total</i>
1950	72 897	53 010	125 907
1951	97 213	69 288	166 501
1952	44 243	82 364	126 607
1953	32 894	124 594	157 488
1954	28 850	112 274	141 124
1955	32 724	77 545	110 269
1956	33 713	59 186	92 899
1957	27 914	56 208	84 122
1958	20 439	70 058	90 497
1959	19 915	62 429	82 344
1960	20 356	62 205	82 561
1961	15 345	53 477	68 822
1962	13 185	62 092	75 277
1963	22 803	67 329	90 132
1964	18 096	77 064	95 160
1965	23 663	90 437	114 100
1966	16 607	90 461	107 068
1967	17 857	77 226	95 083
1968	24 716	71 759	96 475
1969	24 321	63 415	87 736
1970	23 807	55 155	78 962
1971	29 118	53 252	82 370
1972	26 973	50 352	77 325
1973	26 470	43 180	69 650
1974	27 799	41 330	69 129
1975	32 659	38 075	70 734
1976	34 028	35 836	69 864
1977	28 119	33 406	61 525
1978	33 318	1 884	35 202
1979	62 253	2 057	64 310
1980	69 780	2 469	72 249
1981	93 349	2 168	95 517
1982	115 051	1 340	116 391
1983	122 749	1 778	124 527
1984	108 270	989	109 259
1985	91 381	699	92 080
1986	85 992	678	86 670
1987	87 768	737	88 505
1988	94 011	751	94 762
1989	91 536	585	92 121
1990	90 891	694	91 585
1991	96 770	558	97 328
1992	94 382	496	96 878
1993	96 577	534	97 111
1994	95 091	298	95 389
1995	89 474	750	90 224
1996	67 757	542	68 299
1997	73 976	242	74 218
1998	69 322	574	69 896
1999	66 936	1 478	68 414

---

2000	70 943	1 637	72 580
2001 <sup>1)</sup>	50 115	2 138	52 253

---

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

---

TAFLA 3.4.2

**Karfi** (allar tegundir). Heildarafli (í tonnum) eftir svæðum árin 1969-2001.  
**Redfish** (all species). Nominal catch (in tonnes) by areas in 1969-2001.

Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>	A-Grænland <i>E-Greenland</i>	Færeyjar <i>Faroes</i>	Grænlandshaf <i>Irminger Sea</i>	Önnur svæði <i>Other areas</i>	Samtals <i>Total</i>
1969	87 736	30 367	1 326	-	-	119 429
1970	78 962	18 162	1 947	-	-	99 071
1971	82 370	20 436	2 352	-	-	105 158
1972	77 325	13 970	4 087	-	-	95 382
1973	69 650	7 899	9 696	-	-	87 245
1974	64 128	13 978	7 765	-	-	90 871
1975	70 734	25 327	8 591	-	-	104 652 <sup>1)</sup>
1976	69 864	113 656	5 364	-	-	188 884 <sup>2)</sup>
1977	61 525	14 433	7 402	-	-	83 360
1978	35 202	20 880	9 806	-	331	66 219
1979	64 310	20 918	12 674	-	825	98 727
1980	72 249	32 609	10 039	-	1 111	116 008
1981	95 517	42 999	7 145	-	1 011	146 672
1982	116 391	42 832	9 441	60 581	654	229 899
1983	124 527	30 843	9 384	60 234	455	225 443
1984	109 259	14 166	13 932	64 832	695	202 884
1985	92 080	11 493	19 754	71 671	492	195 490
1986	86 670	15 126	21 476	105 107	530	228 729
1987	88 505	7 603	17 538	91 169	1 054	205 869
1988	94 762	10 029	15 508	91 419	1 123	212 841
1989	92 121	2 969	15 068	38 784	797	149 172
1990	91 585	6 784	11 737	31 516	730	142 352
1991	97 328	11 313	15 037	27 150	565	151 393
1992	96 846 <sup>3)</sup>	7 768	15 993	63 994	174	184 775
1993	99 714 <sup>4)</sup>	16 566	10 422	113 232	447	240 381
1994	110 861 <sup>5)</sup>	20 748	9 173	133 217	771	274 770
1995	91 767 <sup>6)</sup>	881	8 251	174 299	1 146	276 344
1996	72 943 <sup>7)</sup>	789	7 653	175 578	1 712	258 775
1997	89 519 <sup>8)</sup>	236	7 397	107 634	960	205 746
1998	110 508 <sup>9)</sup>	1 485	6 654	76 356	677	195 680
1999	104 938 <sup>11)</sup>	872	6 730	73 141	1 016	186 697
2000 <sup>9)</sup>	117 257 <sup>12)</sup>	1 057	6 339	81 399	1 661	207 731
2001 <sup>10)</sup>	80 401 <sup>13)</sup>	954	5 852	89 501	569	177 277

<sup>1)</sup> Smákarfi Sovétmanna 9 000 tonn eru meðtalin. *Inclusive 9 000 tonnes of small redfish caught by USSR.*

<sup>2)</sup> Smákarfi Sovétmanna 101 000 tonn eru meðtalin. *Inclusive 101 000 tonnes of small redfish caught by USSR.*

<sup>3)</sup> Þar af 1 968 tonn úthafskarfi. *Inclusive 1 968 tonnes of Oceanic S. mentella.*

<sup>4)</sup> Þar af 2 603 tonn úthafskarfi. *Inclusive 2 603 tonnes of Oceanic S. mentella.*

<sup>5)</sup> Þar af 15 472 tonn úthafskarfi. *Inclusive 15 472 tonnes of Oceanic S. mentella.*

<sup>6)</sup> Þar af 1 543 tonn úthafskarfi. *Inclusive 1 543 tonnes of Oceanic S. mentella.*

<sup>7)</sup> Þar af 4 610 tonn úthafskarfi. *Inclusive 4 610 tonnes of Oceanic S. mentella.*

<sup>8)</sup> Þar af 15 301 tonn úthafskarfi. *Inclusive 15 301 tonnes of Oceanic S. mentella.*

<sup>9)</sup> Þar af 43 626 tonn úthafskarfi. *Inclusive 43 626 tonnes of Oceanic S. mentella.*

<sup>10)</sup> Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

<sup>11)</sup> Þar af 36 524 tonn úthafskarfi. *Inclusive 36 524 tonnes of Oceanic S. mentella.*

<sup>12)</sup> Þar af 44 677 tonn úthafskarfi. *Inclusive 44 677 tonnes of Oceanic S. mentella.*

<sup>13)</sup> Þar af 28 148 tonn úthafskarfi. *Inclusive 28 148 tonnes of Oceanic S. mentella.*

TAFLA 3.4.3

**Karfi.** Heildarafli (í tonnum) hinna ýmsu tegunda og stofna árin 1978-2001.

**Redfish.** Total catch (in tonnes) by stocks 1978-2001.

Ár Year	Íslandsmið - Iceland grounds				Heildarafli -Total landings			
	Gullkarfi <i>S. marinus</i>	Djúpkarfi <i>Deep-sea</i> <i>S. mentella</i>	Úthafskarfi <i>Oceanic-</i> <i>S. mentella</i>	Samtals <i>Total</i>	Gullkarfi <i>S. marinus</i>	Djúpkarfi <i>Deep-sea</i> <i>S. mentella</i>	Úthafskarfi <i>Oceanic-</i> <i>S. mentella</i>	Samtals <i>Total</i>
1978	31 300	3 902	-	35 202	49 129	17 090	-	66 219
1979	56 616	7 694	-	64 310	77 214	21 513	-	98 727
1980	62 052	10 197	-	72 249	89 177	26 831	-	116 008
1981	75 828	19 689	-	95 517	101 977	44 695	-	146 672
1982	97 899	18 492	-	116 391	130 429	38 889	60 581	229 899
1983	87 412	37 115	-	124 527	106 502	58 707	60 234	225 443
1984	84 766	24 493	-	109 259	96 120	41 932	64 832	202 884
1985	67 312	24 768	-	92 080	78 868	44 951	71 671	195 490
1986	67 772	18 898	-	86 670	77 348	46 454	105 107	228 909
1987	69 212	19 293	-	88 505	77 127	37 573	91 169	205 869
1988	80 472	14 290	-	94 762	89 989	31 433	91 419	212 841
1989	51 825	40 248	-	92 073	57 023	53 885	38 217	149 125
1990	63 156	28 429	-	91 585	66 632	44 204	31 516	142 352
1991	49 677	47 651	-	97 328	56 364	67 876	27 149	151 393
1992	51 464	43 414	1 968	96 847	55 721	63 102	65 962	184 775
1993	45 890	51 221	2 603	99 714	50 350	74 196	115 835	240 381
1994	38 669	56 720	15 472	110 861	42 288	83 566	148 689	274 770
1995	41 516	48 708	1 543	91 767	44 765	55 737	175 842	276 344
1996	33 558	34 741	4 744	73 043	36 597	41 856	180 322	258 775
1997	36 342	37 876	15 301	89 519	39 761	43 050	122 935	205 746
1998	36 771	33 125	40 612	110 508	39 825	38 890	116 968	195 683
1999	39 822	28 588	36 524	104 934	42 037	34 991	109 665	186 693
2000	41 187	31 393	44 677	117 257	43 550	38 105	126 076	207 731
2001 <sup>1)</sup>	34 940	17 313	28 148	80 401	37 076	22 552	117 649	177 277

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. Provisional figures.

TAFLA 3.5.1

**Grálúða.** Afli (í tonnum) árin 1961-2001.  
**Greenland halibut.** Nominal catch (tonnes) during 1961-2001.

Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations				Samtals Total
1961	-	2 513				2 513
1962	-	2 730				2 730
1963	-	3 901				3 901
1964	-	4 740				4 740
1965	-	6 755				6 755
1966	6	8 046				8 052
1967	1	30 698				30 699
1968	1	21 871				21 872
1969	5 856	18 465				24 321
1970	7 343	26 480				33 823
1971	5 020	23 953				28 973
1972	4 640	21 832				26 472
1973	2 115	18 348				20 463
1974	2 842	33 438				36 280
1975	1 212	22 282				23 494
	Íslandsmið (Svæði Va) <sup>2)</sup> Iceland grounds (Va) <sup>2)</sup>		Önnur svæði (XII, XIV,Vb) <sup>2)</sup> Other areas (XII, XIV,Vb) <sup>2)</sup>			
Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Færeyjar Faroe Islands	Austur-Grænland East-Greenland	Reykjanes Reykjanes ridge	Samtals Total
1976	1 686	3 761	324	273	-	6 044
1977	10 090	5 589	658	306	-	16 643
1978	11 319	269	595	2 176	-	14 359
1979	16 934	42	409	6 231	-	23 616
1980	27 836	91	1 177	2 148	-	31 252
1981	15 455	325	566	2 893	-	19 239
1982	28 300	669	1 032	2 440	-	32 441
1983	28 429	33	1 436	1 060	-	30 958
1984	30 163	46	3 065	835	-	34 109
1985	29 319	2	2 126	753	-	32 200
1986	31 142	-	940	1 017	-	33 099
1987	44 889	15	1 043	820	-	46 767
1988	49 189	379	969	770	-	51 307
1989	58 497	942	1 606	518	-	61 563
1990	36 679	751	1 282	736	-	39 448
1991	34 875	273	1 662	875	-	37 685
1992	32 026	23	2 269	1 240	-	35 558
1993	33 972	166	4 470	2 275	-	40 883
1994	27 696	912	5 224	3 180	-	37 012
1995	27 391	15	3 832	5 077	-	36 300
1996	22 072	18	6 469	6 914	369	35 826
1997	16 766	26	4 917	6 688	1 870 <sup>3)</sup>	30 267
1998	10 580	15	3 825	5 940	-	20 360
1999	11 085	23	4 265	4 998	-	20 371
2000	14 492	27	5 092	6 758	-	26 569
2001 <sup>1)</sup>	16 588	164	3 951	7 318	-	28 021

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. Provisional figures.

<sup>2)</sup> Svæðaskipting Alþjóðahafannsóknaráðsins. ICES statistical areas.

<sup>3)</sup> Línuafli íslenskra skipa 1 859 tonn. Inclusive 1 859 tonnes Icelandic long line catch.





TAFLA 3.6.1

Lúða. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-2001.

*Halibut. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-2001.*

Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrar þjóðir <i>Other nations</i>	Samtals <i>Total</i>
1950	1 323	4 577	5 900
1951	2 364	4 220	6 585
1952	1 823	3 698	5 521
1953	1 073	3 701	4 774
1954	754	2 728	3 482
1955	410	2 202	2 612
1956	710	1 908	2 618
1957	1 498	2 894	4 392
1958	1 121	4 397	5 518
1959	1 126	3 971	5 097
1960	1 701	3 771	5 472
1961	1 618	2 397	4 015
1962	1 517	3 407	4 924
1963	1 202	3 451	4 653
1964	1 089	2 670	3 759
1965	946	3 114	4 060
1966	898	1 749	2 647
1967	1 018	1 787	2 805
1968	940	1 151	2 091
1969	842	1 235	2 077
1970	1 103	2 109	3 212
1971	1 284	1 828	3 112
1972	1 088	1 237	2 325
1973	1 032	968	2 000
1974	977	785	1 762
1975	1 168	726	1 894
1976	1 632	665	2 297
1977	1 717	609	2 326
1978	1 462	375	1 837
1979	1 587	460	2 047
1980	1 215	450	1 665
1981	1 012	186	1 198
1982	1 174	133	1 307
1983	1 309	436	1 745
1984	1 700	354	2 054
1985	1 695	246	1 941
1986	1 623	362	1 985
1987	1 537	577	2 114
1988	1 544	460	2 004
1989	1 259	468	1 727
1990	1 639	278	1 917
1991	1 895	429	2 324
1992	1 155	386	1 541
1993	1 363	385	1 748
1994	1 195	391	1 586
1995	887	232	1 119
1996	837	128	965
1997	646	145	791
1998	501	127	628
1999	567	152	719
2000	493	56	549

---

2001 <sup>1)</sup>	588	59	647
--------------------	-----	----	-----

---

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

---

TAFLA 3.7.1

Skarkoli. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-2001.

*Plaice. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-2001.*

Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrar þjóðir <i>Other nations</i>	Samtals <i>Total</i>
1950	3 834	5 338	9 172
1951	4 183	4 256	8 439
1952	1 457	3 121	4 578
1953	350	4 343	4 693
1954	289	5 374	5 663
1955	259	7 474	7 733
1956	515	7 373	7 888
1957	1 622	7 981	9 603
1958	648	7 515	8 163
1959	921	7 507	8 428
1960	3 405	4 654	8 059
1961	4 226	6 775	11 001
1962	5 010	6 401	11 411
1963	3 325	6 333	9 658
1964	5 336	4 032	9 368
1965	7 286	3 704	10 990
1966	7 354	4 521	11 875
1967	5 644	5 736	11 380
1968	6 144	4 126	10 270
1969	10 764	3 267	14 031
1970	8 117	1 901	10 018
1971	7 179	2 509	9 688
1972	5 129	1 367	6 496
1973	4 137	641	4 778
1974	3 936	85	4 021
1975	4 399	176	4 575
1976	4 993	32	5 025
1977	5 267	3	5 270
1978	4 499	5	4 504
1979	4 491	1	4 492
1980	5 145	-	5 145
1981	3 840	35	3 875
1982	6 303	28	6 331
1983	8 552	-	8 552
1984	11 334	1	11 335
1985	14 508	2	14 510
1986	12 738	-	12 738
1987	11 192	-	11 192
1988	14 078	9	14 087
1989	11 330	-	11 330
1990	11 400	-	11 400
1991	10 792	-	10 792
1992	10 494	-	10 494
1993	12 522	-	12 522
1994	11 854	-	11 854
1995	10 649	-	10 649
1996	11 063	-	11 063
1997	10 540	-	10 540
1998	7 106	-	7 106
1999	7 064	-	7 064
2000	5 218	-	5 218

---

2001 <sup>1)</sup>	4 925	4 925
--------------------	-------	-------

---

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

---

**TAFLA 3.8.1**

**Sandkoli.** Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum árin 1984-2001.  
**Dab.** *Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1984-2001.*

Ár <i>Year</i>	Afli <i>Catch</i>
1984	447
1985	950
1986	1 258
1987	1 186
1988	3 780
1989	2 238
1990	1 898
1991	2 632
1992	3 045
1993	4 233
1994	5 159
1995	5 557
1996	7 954
1997	7 891
1998	5 061
1999	3 981
2000	3 015
2001 <sup>1)</sup>	4 369

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

**TAFLA 3.9.1**

**Skráplúra.** Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1987-2001.  
**Long rough dab.** *Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1987-2001.*

Ár <i>Year</i>	Afli <i>Catch</i>
1987	32
1988	166
1989	565
1990	653
1991	1 710
1992	1 468
1993	1 350
1994	2 694
1995	5 356
1996	6 435
1997	5 709
1998	3 118
1999	3 823
2000	3 176
2001 <sup>1)</sup>	3 484

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur.  
*Provisional figures.*

TAFLA 3.10.1

**Langlúra.** Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-2001.**Witch.** *Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-2001.*

Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrar þjóðir <i>Other nations</i>	Samtals <i>Total</i>
1950	88	1 018	1 106
1951	81	1 083	1 164
1952	30	720	750
1953	138	456	594
1954	112	666	778
1955	34	741	775
1956	167	715	882
1957	200	892	1 092
1958	372	814	1 186
1959	646	653	1 299
1960	931	486	1 417
1961	725	570	1 295
1962	559	644	1 203
1963	431	614	1 045
1964	469	355	824
1965	412	473	885
1966	122	237	359
1967	162	224	386
1968	132	226	358
1969	166	213	379
1970	169	212	381
1971	125	221	346
1972	138	65	203
1973	22	37	59
1974	52	26	78
1975	69	10	79
1976	143	4	147
1977	115	-	115
1978	120	-	120
1979	140	-	140
1980	19	-	19
1981	3	-	3
1982	54	-	54
1983	10	-	10
1984	11	-	11
1985	32	-	32
1986	335	-	335
1987	4 566	-	4 566
1988	2 974	-	2 974
1989	2 267	-	2 267
1990	1 278	-	1 278
1991	1 775	-	1 775
1992	2 564	-	2 564
1993	1 658	-	1 658
1994	1 771	-	1 771
1995	1 816	-	1 816
1996	1 486	-	1 486
1997	1 272	-	1 272
1998	947	-	947
1999	1 408	-	1 408

2000	1 098	-	1 098
2001 <sup>1)</sup>	1 139		1 139

---

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. *Provisional figures*

---



TAFLA 3.11.1

**Þykkvalúra.** Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum árin 1951-2001.  
*Lemon sole.* Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1951-2001.

Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrar þjóðir <i>Other nations</i>	Samtals <i>Total</i>
1951	634	1 389	2 023
1952	347	1 347	1 694
1953	128	1 500	1 628
1954	66	1 539	1 605
1955	30	1 299	1 329
1956	336	1 148	1 484
1957	1 230	1 348	2 578
1958	159	1 453	1 612
1959	224	1 400	1 624
1960	646	1 569	2 215
1961	1 314	1 346	2 660
1962	1 183	1 384	2 567
1963	1 077	1 802	2 879
1964	660	1 692	2 352
1965	774	1 786	2 560
1966	564	978	1 542
1967	347	1 071	1 418
1968	497	873	1 370
1969	453	639	1 092
1970	328	563	891
1971	283	530	813
1972	255	526	781
1973	175	300	475
1974	84	248	332
1975	67	259	326
1976	63	139	202
1977	11	27	38
1978	24	7	31
1979	47	7	54
1980	63	16	79
1981	77	22	99
1982	86	12	98
1983	112	7	119
1984	73	7	80
1985	368	13	381
1986	489	8	497
1987	677	5	682
1988	857	5	862
1989	805	6	811
1990	704	2	706
1991	1 095	3	1 098
1992	912	-	912
1993	716	-	716
1994	693	-	693
1995	741	-	741
1996	984	-	984
1997	1 135	-	1 135
1998	1 432	-	1 432
1999	1 860	-	1 860
2000	1 438	-	1 438

2001 <sup>1)</sup>	1 377	1 377
--------------------	-------	-------

---

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. *Preliminary figures.*

---

TAFLA 3.12.1

**Stórkjafa.** Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum árin 1951-2001.  
**Megrim.** *Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1951-2001.*

Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrar þjóðir <i>Other nations</i>	Samtals <i>Total</i>
1951	76	562	638
1952	69	434	503
1953	139	534	673
1954	166	532	698
1955	35	562	597
1956	89	470	559
1957	104	606	710
1958	170	531	701
1959	148	452	600
1960	133	415	548
1961	39	458	497
1962	111	398	509
1963	66	405	471
1964	69	371	440
1965	254	467	721
1966	102	280	382
1967	46	368	414
1968	41	454	495
1969	172	488	660
1970	117	521	638
1971	61	523	584
1972	64	371	435
1973	81	324	405
1974	27	283	310
1975	7	228	235
1976	17	151	168
1977	3	165	168
1978	11	125	136
1979	10	101	111
1980	104	114	218
1981	1	70	71
1982	3	35	38
1983	4	62	66
1984	9	95	104
1985	17	44	61
1986	42	35	77
1987	162	21	183
1988	283	65	348
1989	345	51	396
1990	154	22	176
1991	186	20	206
1992	246	-	246
1993	224	-	224
1994	301	2	303
1995	405	-	405
1996	419	-	419
1997	281	-	281
1998	221	-	221
1999	123	-	123
2000	97	-	97

---

20019696

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. *Preliminary figures.*

---

TAFLA 3.13.1

**Steinbítur.** Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-2001.  
**Wolffish.** *Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-2001.*

Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrar þjóðir <i>Other nations</i>	Samtals <i>Total</i>
1950	6 611	6 203	12 814
1951	8 259	9 014	17 273
1952	11 628	13 424	25 052
1953	12 331	11 710	24 041
1954	6 354	9 568	15 922
1955	4 562	10 119	14 681
1956	6 509	11 419	17 928
1957	11 172	11 165	22 337
1958	10 811	13 179	23 990
1959	9 677	9 215	18 892
1960	9 429	9 135	18 564
1961	12 600	7 855	20 455
1962	13 192	10 039	23 231
1963	17 304	12 150	29 454
1964	8 183	9 009	17 192
1965	7 491	10 064	17 555
1966	7 891	6 908	14 799
1967	10 268	6 679	16 947
1968	8 972	5 920	14 892
1969	7 674	4 796	12 470
1970	5 706	4 843	10 549
1971	5 286	5 998	11 284
1972	9 036	5 063	14 099
1973	10 578	3 418	13 996
1974	11 977	3 316	15 293
1975	11 042	2 800	13 842
1976	11 485	1 848	13 333
1977	11 121	320	11 441
1978	11 309	100	11 409
1979	10 334	-	10 334
1980	8 527	76	8 603
1981	8 237	117	8 354
1982	8 341	119	8 460
1983	12 138	-	12 138
1984	10 203	72	10 275
1985	9 602	4	9 606
1986	12 120	-	12 120
1987	12 601	13	12 614
1988	14 549	-	14 549
1989	14 127	-	14 127
1990	14 425	-	14 425
1991	17 799	-	17 799
1992	16 002	-	16 002
1993	12 923	-	12 923
1994	12 730	-	12 730
1995	12 546	-	12 546
1996	14 660	-	14 660
1997	11 758	-	11 758
1998	11 836	-	11 836
1999	13 762	-	13 762

2000	15 038		15 038
2001 <sup>1)</sup>	18 004	-	18 004

---

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

---

TAFLA 3.14.1

**Blálanga.** Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1966-2001.  
*Blue ling.* Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds in 1966-2001.

Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrar þjóðir <i>Other nations</i>	Samtals <i>Total</i>
1966	134	3 411	3 545
1967	191	2 651	2 842
1968	199	2 531	2 730
1969	339	2 099	2 438
1970	394	2 163	2 557
1971	705	3 073	3 778
1972	586	2 330	2 916
1973	548	1 819	2 367
1974	331	2 165	2 496
1975	434	1 942	2 376
1976	624	1 414	2 038
1977	700	1 617	2 317
1978	1 237	194	1 431
1979	2 019	183	2 202
1980	8 133	412	8 545
1981	7 952	284	8 236
1982	5 945	626	6 571
1983	5 117	1 597	6 714
1984	3 122	384	3 506
1985	1 407	66	1 473
1986	1 771	251	2 022
1987	1 687	83	1 770
1988	1 889	278	2 167
1989	2 121	408	2 529
1990	1 989	1 029	3 018
1991	1 582	242	1 824
1992	2 558	322	2 880
1993	5 317	40	5 357
1994	1 831	90	1 921
1995	1 576	52	1 628
1996	1 284	52	1 336
1997	1 319	25	1 344
1998	1 086	25	1 111
1999	2 027	50	2 077
2000	1 560	54	1 736
2001 <sup>1)</sup>	756	54	810

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.15.1

**Langa.** Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-2001.

**Ling.** *Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-2001.*

Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrar þjóðir <i>Other nations</i>	Samtals <i>Total</i>
1950	3 551	6 947	10 497
1951	3 278	7 651	10 929
1952	4 420	7 034	11 454
1953	3 325	8 145	11 470
1954	3 442	9 653	13 095
1955	3 972	7 721	11 693
1956	3 823	7 702	11 525
1957	3 591	6 096	9 687
1958	4 195	7 468	11 663
1959	2 681	6 019	8 700
1960	6 774	6 996	13 770
1961	6 032	4 034	10 066
1962	7 073	5 044	12 117
1963	5 607	4 885	10 492
1964	4 976	5 398	10 374
1965	4 811	5 847	10 658
1966	4 559	5 473	10 032
1967	7 531	5 621	13 152
1968	8 697	5 829	14 526
1969	8 677	5 461	14 138
1970	8 345	6 017	14 362
1971	8 867	6 524	15 391
1972	6 085	4 092	10 177
1973	3 564	3 897	7 461
1974	3 868	2 907	6 775
1975	3 748	2 950	6 698
1976	4 538	2 103	6 641
1977	3 433	1 815	5 248
1978	3 439	1 559	4 998
1979	3 759	1 443	5 202
1980	3 149	1 475	4 624
1981	3 348	1 100	4 448
1982	3 733	1 252	4 985
1983	4 256	887	5 143
1984	3 304	574	3 878
1985	2 980	460	3 440
1986	2 948	648	3 596
1987	4 154	820	4 974
1988	5 083	763	5 846
1989	4 833	714	5 547
1990	5 115	441	5 556
1991	5 182	600	5 782
1992	4 546	560	5 106
1993	4 319	521	4 840
1994	4 053	551	4 604
1995	3 729	589	4 318
1996	3 670	607	4 277
1997	3 626	518	4 146
1998	3 603	713	4 316
1999	3 973	536	4 509
2000	3 221	475	3 696



---

2001 <sup>1)</sup>	2 864	359	3 223
--------------------	-------	-----	-------

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

---

TAFLA 3.16.1

**Keila.** Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1963-2001.

**Tusk.** *Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1963-2001.*

Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrar þjóðir <i>Other nations</i>	Samtals <i>Total</i>
1963	5 872	4 425	10 297
1964	3 532	4 214	7 746
1965	2.263	4 347	6 610
1966	2 107	2 468	4 575
1967	2 699	2 433	5 132
1968	4 604	2 028	6 632
1969	4 075	2 143	6 218
1970	4 357	2 630	6 987
1971	3 793	4 319	8 112
1972	2 815	3 645	6 460
1973	2 366	5 241	7 607
1974	1 857	4 679	6 536
1975	1 673	4 058	5 731
1976	2 935	4 177	7 112
1977	3 122	4 826	7 948
1978	3 352	2 980	6 332
1979	3 558	2 895	6 453
1980	3 089	3 801	6 890
1981	2 827	3 649	6 476
1982	2 804	3 076	5 880
1983	3 469	4 818	8 287
1984	3 430	2 262	5 692
1985	3 068	1 996	5 064
1986	2 548	2 832	5 380
1987	2 987	2 657	5 644
1988	3 087	3 777	6 864
1989	3 158	3 918	7 076
1990	4 816	2 475	7 291
1991	6 446	2 286	8 732
1992	6 442	1 567	8 009
1993	4 729	1 329	6 058
1994	4 615	1 212	5 827
1995	5 245	985	6 230
1996	5 226	1 014	6 240
1997	4 814	944	5 758
1998	4 118	1 027	5 145
1999	5 795	1 494	7 289
2000	4 711	1 528	6 239
2001 <sup>1)</sup>	3 384	1 133	4 517

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.17.1

**Skötuselur.** Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1965-2001.  
**Monkfish.** *Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1965-2001.*

Ár <i>Year</i>	Afli Íslendinga <i>(Iceland)</i>	Afli annarra <i>(Other nations)</i>	Samtals <i>Total</i>
1965	510	469	979
1966	519	382	901
1967	796	391	1187
1968	926	450	1376
1969	957	384	1341
1970	602	311	913
1971	606	178	784
1972	496	107	603
1973	329	72	401
1974	286	94	380
1975	386	67	453
1976	565	53	618
1977	727	43	770
1978	566	37	603
1979	438	56	494
1980	530	37	567
1981	441	21	462
1982	515	13	528
1983	544	42	586
1984	356	49	405
1985	455	15	470
1986	366	9	375
1987	362	20	382
1988	481	54	535
1989	494	0	494
1990	634	0	634
1991	772	0	772
1992	743	0	743
1993	685	0	685
1994	641	0	641
1995	548	0	548
1996	666	0	666
1997	789	0	789
1998	853	0	853
1999	973	0	973
2000	1503	0	1503
2001 <sup>1)</sup>	1353	0	1353

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.18.1

**Grásleppa.** Heildarafli og framleiðsla grásleppuhrognna árin 1971-2001 (í tonnum)  
(skv. útreikningum Landssambands smábátæigenda).

*Lumpsucker. Estimated catch (tonnes) of female lumpsucker  
and production of lumpsucker roe (in tonnes) during 1971-2001.*

Ár <i>Year</i>	Grásleppuafli <i>Female lumpsucker catch</i>	Hrognafra­mleiðsla <i>Roe production</i>
1971	5 481	1 181
1972	4 573	985
1973	8 163	1 758
1974	4 539	978
1975	8 365	1 802
1976	10 447	2 250
1977	7 613	1 640
1978	6 410	1 381
1979	6 260	1 348
1980	8 186	1 763
1981	11 152	2 402
1982	3 733	804
1983	5 385	1 160
1984	13 051	2 811
1985	11 152	2 402
1986	7 874	1 696
1987	11 152	2 402
1988	4 973	1 071
1989	6 581	1 418
1990	3 169	683
1991	4 826	1 040
1992	6 338	1 365
1993	4 388	945
1994	5 685	1 225
1995	5 489	1 182
1996	5 083	1 095
1997	6 520	1 405
1998	3 201	690
1999	3 322	716
2000	2 200	474
2001	3 252	701

TAFLA 3.19.1

Síld. Aflinn (í tonnum) 1951-2001/2002.  
*Herring. Nominal catch (tonnes) 1951-2001/2002.*

Ár <i>Year</i>	Á Íslandsmiðum <i>In Icelandic waters (Va)</i>		Á öðrum miðum <i>Distant waters</i>	Samtals Ísland <i>Total Iceland</i>
	Ísland <i>Iceland</i>	Heildaraflí <i>Total</i>	Ísland <i>Iceland</i>	
1951	84 837	105 674	-	84 837
1952	32 038	61 464	-	32 038
1953	69 518	95 422	-	69 518
1954	47 774	61 152	-	47 774
1955	52 574	74 502	1 018	53 592
1956	101 171	124 159	-	101 171
1957	115 363	143 987	-	115 363
1958	107 484	151 199	-	107 484
1959	182 601	237 991	-	182 601
1960	136 437	224 478	-	136 437
1961	325 911	461 584	-	325 911
1962	478 127	650 508	-	478 127
1963	396 476	507 703	-	396 476
1964	544 396	625 141	-	544 396
1965	590 445	624 040	172 485	762 930
1966	430 128	482 615	340 570	770 698
1967	94 283	118 483	368 521	462 804
1968	27 589	30 775	113 939	141 528
1969	23 513	24 103	33 380	56 893
1970	16 445	16 445	34 924	51 369
1971	11 831	11 836	49 584	61 415
1972	310	310	41 381	41 691
1973	254	254	43 359	43 613
1974	1 274	1 275	39 185	40 459
1975	13 280	13 280	20 153	33 433
1976	17 168	17 168	12 808	29 976
1977	28 925	28 925	-	28 925
1978	37 333	37 333	-	37 333
1979	45 072	45 072	-	45 072
1980	53 268	53 268	-	53 268
1981	39 544	39 544	-	39 544
1982	56 528	56 528	-	56 528
1983	58 867	58 867	-	58 867
1984	50 304	50 304	-	50 304
1985	49 368	49 368	-	49 368
1986	65 500	65 500	-	65 500
1987	75 439	75 439	-	75 439
1988	92 828	92 828	-	92 828
1989	97 270	101 000 <sup>1)</sup>	-	101 000
1990/91 <sup>2)</sup>	101 632	105 097 <sup>1)</sup>	-	105 097
1991/92 <sup>3)</sup>	98 538	109 489 <sup>1)</sup>	-	109 489
1992/93 <sup>3)</sup>	106 653	108 504 <sup>1)</sup>	-	108 504
1993/94 <sup>3)</sup>	101 496	102 741 <sup>1)</sup>	-	102 741
1994/95 <sup>3)</sup>	131 994	134 003 <sup>1)</sup>	21 146 <sup>4)</sup>	155 149
1995/96 <sup>3)</sup>	124 963	125 851 <sup>1)</sup>	174 109 <sup>4)</sup>	299 960
1996/97 <sup>3)</sup>	95 882	95 882	164 951 <sup>4)</sup>	260 833
1997/98 <sup>3)</sup>	64 931	64 931	220 040 <sup>4)</sup>	284 971
1998/99 <sup>3)</sup>	87 238	87 238	197 789 <sup>4)</sup>	285 027

---

1999/2000 <sup>3)</sup>	92 896	92 896	203 381 <sup>4)</sup>	296 277
2000/2001 <sup>3)</sup>	100 332	100 332	186 035 <sup>4)</sup>	286 367
2001/2002 <sup>3)</sup>	95 278	95 278	77 693 <sup>4)</sup>	172 971

---

<sup>1)</sup> Með úrkasti. *Including estimated discards.*

<sup>2)</sup> Veiðitímabil. *Fishing season.*

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

<sup>4)</sup> Norsk-íslensk vorgotssíld. *Norwegian spring spawners.*

---

TAFLA 3.19.2

Síld. Meðalþyngd eftir aldri (g) á árunum 1982-2002.

*Herring. Mean weight at age (g) in the years 1982-2002.*

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
2	65	59	49	53	60	60	75
3	141	132	131	146	140	168	157
4	186	180	189	219	200	200	221
5	217	218	217	266	252	240	239
6	274	260	245	285	282	278	271
7	293	309	277	315	298	304	298
8	323	329	315	335	320	325	319
9	354	356	322	365	334	339	334
10	385	370	351	388	373	356	354
11	389	407	334	400	380	378	352
12	400	437	362	453	394	400	371
13	394	459	446	469	408	404	390
14	390	430	417	433	405	424	408
15	420	472	392	447	439	430	437
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
2	63	75	74	63	74	67	69
3	130	119	139	144	150	135	129
4	206	198	188	190	212	204	178
5	246	244	228	232	245	249	236
6	261	273	267	276	288	269	276
7	290	286	292	317	330	302	292
8	331	309	303	334	358	336	314
9	338	329	325	346	373	368	349
10	352	351	343	364	387	379	374
11	369	369	348	392	401	398	381
12	389	387	369	444	425	387	400
13	380	422	388	399	387	421	409
14	434	408	404	419	414	402	438
15	409	436	396	428	420	390	469
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 <sup>1)</sup>
2	78	62	78	65	58	78	70
3	140	137	147	143	158	140	154
4	166	197	184	211	214	217	201
5	208	234	213	236	256	242	259
6	258	270	246	268	284	281	278
7	294	299	286	300	326	294	307
8	312	323	314	318	333	309	317
9	324	342	341	349	366	339	329
10	360	358	351	347	383	350	363
11	349	363	354	377	402	367	376
12	388	373	350	359	405	375	389
13	403	412	372	403	422	403	402
14	385	394	400	408	406	426	409
15	420	429	437	445	444	425	428

<sup>1)</sup> Áætlað. *Estimated.*





TAFLA 3.19.4

Síld. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (milljónum) á árunum 1982-2001.

*Herring. Landings in numbers by age (millions) in the years 1982-2001.*

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
2	0.454	1.475	0.421	0.112	0.100	0.029	0.879
3	19.187	22.499	18.015	12.872	8.172	3.144	4.757
4	28.109	151.718	32.244	24.659	33.938	44.590	41.331
5	38.280	30.285	141.354	21.656	23.452	60.285	99.366
6	16.623	21.599	17.043	85.21	20.681	20.622	69.331
7	38.308	8.667	7.113	11.903	77.629	19.751	22.955
8	43.770	14.065	3.916	5.740	18.252	46.240	20.131
9	6.813	13.713	4.113	2.336	10.986	15.232	32.201
10	6.633	3.728	4.517	4.363	8.594	13.963	12.349
11	10.457	2.381	1.828	4.053	9.675	10.179	10.250
12	2.354	3.436	0.202	2.773	7.183	13.216	7.378
13	0.594	0.554	0.255	0.975	3.682	6.224	7.284
14	0.075	0.100	0.260	0.480	2.918	4.723	4.807
15	0.211	0.003	0.003	0.581	1.788	2.280	1.957
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
2	3.974	11.009	35.869	12.006	0.869	6.225	7.411
3	22.628	14.345	92.758	79.782	35.560	110.079	26.221
4	26.649	57.024	51.047	131.543	170.106	99.377	159.170
5	77.824	34.347	87.606	43.787	87.363	150.310	86.940
6	188.654	77.819	33.436	56.083	25.146	90.824	105.542
7	43.114	152.236	54.840	41.932	28.802	23.926	74.326
8	8.116	32.265	109.418	36.224	18.306	20.809	20.076
9	5.897	8.713	9.251	44.765	24.268	19.164	13.797
10	7.292	4.432	3.796	9.244	14.318	17.973	8.873
11	4.780	4.287	2.634	2.259	3.639	16.222	9.140
12	3.449	2.517	1.826	0.582	0.878	2.955	7.079
13	1.410	1.226	0.516	0.305	0.300	1.433	2.376
14	0.844	1.019	0.262	0.203	0.200	0.345	0.927
15	0.348	0.610	0.298	0.102	0.100	0.345	0.124
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
2	1.100	9.323	16.161	0.629	7.958	10.206	
3	18.723	27.072	37.787	43.537	52.921	23.944	
4	45.304	28.397	151.853	65.871	131.153	76.666	
5	92.948	29.451	42.833	145.127	44.334	107.849	
6	69.878	42.267	19.872	24.653	102.925	46.646	
7	86.261	35.285	30.280	20.614	10.962	51.585	
8	37.447	28.506	22.572	25.853	9.312	18.504	
9	13.207	21.828	32.779	21.163	17.218	11.356	
10	6.854	8.160	14.366	14.436	9.471	7.933	
11	4.012	3.815	4.802	6.973	7.610	8.547	
12	1.672	1.696	2.199	2.164	1.930	5.090	
13	4.179	6.570	1.084	2.426	5.199	4.346	
14	1.672	1.378	5.081	0.473	0.552	1.611	
15	0.100	1.802	3.036	0.961	0.166	0.864	

TAFLA 3.19.5

**Síld.** Stofnstærð í fjölda eftir aldri (milljónum) og stærð hrygningarstofns á hrygningartíma í þúsundum tonna á árunum 1982-2002.

**Herring.** Stock abundance in numbers by age (millions) and spawning stock at spawning time in thousand tonnes in the years 1982-2002.

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
2	237.907	219.289	488.503	1220.902	628.367	332.913	490.373
3	794.226	214.836	197.019	441.615	1104.612	568.475	301.204
4	200.729	700.405	173.019	161.155	387.354	991.725	511.388
5	154.837	154.935	489.803	125.951	122.407	318.249	854.969
6	88.040	103.795	111.451	309.19	93.408	88.501	230.748
7	124.127	63.885	73.423	84.664	198.975	64.898	60.517
8	105.935	76.008	49.575	59.679	65.304	106.548	40.002
9	37.358	54.430	55.425	41.137	48.547	41.785	52.662
10	24.342	27.336	36.245	46.243	35.002	33.505	23.383
11	24.980	15.736	21.195	28.506	37.697	23.520	17.103
12	10.805	12.708	11.978	17.441	21.945	24.934	11.651
13	0.785	7.543	8.240	10.646	13.148	13.05	10.078
14	0.090	0.152	6.299	7.214	8.706	8.406	5.924
15	0.425	0.011	0.043	5.452	6.071	5.113	3.148
Hrygningarstofn <sup>1)</sup>	193.256	219.757	232.768	250.069	261.432	366.223	423.414
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
2	380.102	931.883	1131.659	706.14	770.040	353.656	379.286
3	442.872	340.153	832.736	989.872	627.528	695.934	314.083
4	268.019	379.222	294.148	665.385	819.87	534.017	525.199
5	423.454	217.198	288.992	217.700	477.231	580.436	388.878
6	679.23	309.291	163.92	178.455	155.431	348.896	382.656
7	143.074	435.726	206.053	116.593	108.324	116.767	229.564
8	33.022	88.593	250.056	134.442	65.783	70.704	82.951
9	17.171	22.182	49.606	122.746	87.300	42.167	44.250
10	17.286	9.951	11.823	36.105	68.671	55.984	20.029
11	9.493	8.740	4.812	7.101	23.902	48.549	33.625
12	5.807	4.073	3.856	1.867	4.284	18.173	28.560
13	3.588	2.001	1.312	1.763	1.138	3.043	13.638
14	2.270	1.912	0.654	0.699	1.306	0.745	1.398
15	0.855	1.255	0.768	0.344	0.440	0.992	0.348
Hrygningarstofn <sup>1)</sup>	389.214	347.835	296.016	344.506	447.662	452.475	420.688
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
2	1085.741	603.625	1078.142	803.000	588.000	1159.000	684.000
3	336.147	981.373	537.319	960.179	725.987	524.470	1038.999
4	259.281	286.365	862.248	450.28	827.426	606.649	451.777
5	324.354	191.603	232.137	636.053	344.885	624.170	476.158
6	269.390	205.372	145.408	169.392	437.846	269.961	462.397
7	246.173	177.486	145.720	112.700	129.864	298.545	199.992
8	137.289	141.037	127.111	103.121	82.409	107.091	221.168
9	56.015	88.718	100.565	93.590	68.788	65.722	79.335
10	26.964	38.156	59.572	59.935	64.606	45.912	48.688
11	9.729	17.897	26.783	40.276	40.538	49.465	34.012
12	21.759	5.007	12.575	19.676	29.824	29.458	36.645
13	19.128	18.100	2.923	9.291	15.748	25.152	21.823
14	10.085	13.343	10.155	1.619	6.106	9.324	18.633
15	0.392	7.538	10.764	4.387	1.016	5.000	6.907
Hrygningarstofn <sup>1)</sup>	331.823	323.968	394.71	413.497	521.623	539.483	

<sup>1)</sup> Spawning stock.

TAFLA 3.19.6

Síld. Veiddánartala eftir aldri á árunum 1982-2001.

*Herring. Fishing mortality by age in the years 1982-2001.*

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
2	0.002	0.007	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002
3	0.026	0.116	0.101	0.031	0.008	0.006	0.017
4	0.159	0.258	0.218	0.175	0.097	0.048	0.089
5	0.300	0.229	0.360	0.199	0.224	0.222	0.130
6	0.221	0.246	0.175	0.341	0.264	0.280	0.378
7	0.390	0.154	0.107	0.160	0.525	0.384	0.506
8	0.566	0.216	0.087	0.106	0.347	0.605	0.746
9	0.212	0.307	0.081	0.061	0.271	0.481	1.014
10	0.336	0.154	0.140	0.104	0.298	0.572	0.801
11	0.576	0.173	0.095	0.162	0.313	0.602	0.980
12	0.259	0.333	0.018	0.183	0.420	0.806	1.078
13	1.540	0.080	0.033	0.101	0.347	0.690	1.390
14	1.967	1.159	0.044	0.072	0.432	0.882	1.836
15	0.731	0.322	0.076	0.119	0.369	0.628	1.044
Meðal/W.Av 5-15	0.366	0.225	0.255	0.228	0.360	0.381	0.297
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
2	0.011	0.012	0.034	0.018	0.001	0.019	0.021
3	0.055	0.045	0.124	0.088	0.061	0.181	0.092
4	0.110	0.172	0.201	0.232	0.245	0.217	0.382
5	0.214	0.181	0.382	0.237	0.213	0.317	0.267
6	0.344	0.306	0.241	0.399	0.186	0.319	0.341
7	0.379	0.455	0.327	0.472	0.327	0.242	0.414
8	0.298	0.480	0.612	0.332	0.345	0.369	0.293
9	0.446	0.529	0.218	0.481	0.344	0.644	0.395
10	0.582	0.627	0.410	0.312	0.247	0.410	0.622
11	0.746	0.718	0.847	0.405	0.174	0.431	0.335
12	0.965	1.033	0.683	0.395	0.242	0.187	0.301
13	0.529	1.018	0.530	0.200	0.323	0.677	0.202
14	0.493	0.813	0.543	0.363	0.175	0.661	1.171
15	0.555	0.709	0.521	0.370	0.272	0.453	0.467
Meðal/W.Av 5-15	0.316	0.371	0.401	0.363	0.243	0.332	0.333
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
2	0.001	0.016	0.016	0.001	0.014	0.009	
3	0.060	0.029	0.077	0.049	0.080	0.049	
4	0.202	0.110	0.204	0.167	0.182	0.142	
5	0.357	0.176	0.215	0.273	0.145	0.200	
6	0.317	0.243	0.155	0.166	0.283	0.200	
7	0.457	0.234	0.246	0.213	0.093	0.200	
8	0.337	0.238	0.206	0.305	0.126	0.200	
9	0.284	0.298	0.418	0.271	0.304	0.200	
10	0.310	0.254	0.291	0.291	0.167	0.200	
11	0.564	0.253	0.208	0.200	0.219	0.200	
12	0.084	0.438	0.203	0.123	0.070	0.200	
13	0.260	0.478	0.491	0.320	0.424	0.200	
14	0.191	0.115	0.739	0.365	0.100	0.200	
15	0.311	0.288	0.350	0.261	0.188	0.200	
Meðal/W.Av 5-15	0.355	0.237	0.246	0.252	0.202	0.200	

TAFLA 3.19.7

**Síld.** Stofnstærð, veiðimynstur, kynþroski og meðalþyngd, sem notuð er í framreikningi á þróun stofnsins árin 2002-2004.

Náttúrulegur dánarstuðull  $M=0.1$

**Herring.** *Input parameters for catch and stock projection for the years 2002-2003.*

*Nat. mort. coefficient,  $M=0.1$*

Hringir Rings	Stofnstærð Stock size 2002	Veiðimynstur Fishing pattern	Hlutfall kynþroska Maturity ogive	Meðalþyngd (g) Mean weight(g)
			2002-2003	2002-2003
2	684.000	0.045	0.000	70
3	1038.999	0.235	0.151	154
4	451.777	0.660	0.897	201
5	476.158	0.745	0.988	259
6	462.397	1.000	1.000	278
7	199.992	1.000	1.000	307
8	221.168	1.000	1.000	317
9	79.335	1.000	1.000	329
10	48.688	1.000	1.000	363
11	34.012	1.000	1.000	376
12	36.645	1.000	1.000	389
13	21.823	1.000	1.000	402
14	18.633	1.000	1.000	409
15	6.907	1.000	1.000	428

Stofnstærð: Stofnstærð í milljónum fiska í ársbyrjun 2002.

Veiðimynstur: Hlutfallsleg fiskveiðidánartala hvers aldursflokks. Meðaltal árána 1997-2000.

Hlutfall kynþroska: Meðaltal kynþroska frá árunum 1999-2001.

Meðalþyngd: Meðalþyngd eins hringja síldar miðast við meðaltal árána 1997-2001. Meðalþyngd 2-8 hringja síldar er áætluð út frá sambandi milli meðalþyngdar sama aldursflokks, byggt á gögnum árána 1991-2001. Meðalþyngd 9-14 hringja síldar miðast við meðaltöl árána 1997-2001.

Stock size: Stock size in millions in the beginning of 2002.

Fishing pattern: Relative fishing mortality on each age group is the mean of 1997 to 2000.

Maturity ogive: Average of 1999-2001.

Mean weight: The average over 1997-2001 is used for 1-ringers. For 2-8 ringers the mean weight is predicted from a regression on the mean weight of the same yearclass in the previous year based on the years 1991-2001. The mean weight of 9-14 ringers is based on the average over the years 1997-2001.

TAFLA 3.20.1

**Loðna.** Aflinn (þús. tonna) 1963-2002.  
**Capelin.** Nominal catch (thous. tonnes) 1963-2002.

Ár Year	Vetrarvertíð Winter season					Sumar og haustvertíð Summer and autumn season					Samtals Total	
	Ísland Iceland	Noregur Norway	Færeyja Faeroes	Græn- land Green -land	Samtal s vertíð Season total	Ísland Iceland	Noregur Norway	Færeyja Faeroes	Græn- land Green -land	Evrópu- samb. European Union		Samtal s vertíð Season total
1963	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
1964	9	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	9
1965	50	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	50
1966	125	-	-	-	125	-	-	-	-	-	-	125
1967	97	-	-	-	97	-	-	-	-	-	-	97
1968	78	-	-	-	78	-	-	-	-	-	-	78
1969	171	-	-	-	171	-	-	-	-	-	-	171
1970	191	-	-	-	191	-	-	-	-	-	-	191
1971	183	-	-	-	183	-	-	-	-	-	-	183
1972	277	-	-	-	277	-	-	-	-	-	-	277
1973	441	-	-	-	441	-	-	-	-	-	-	441
1974	462	-	-	-	462	-	-	-	-	-	-	462
1975	457	-	-	-	457	3	-	-	-	-	3	460
1976	339	-	-	-	339	114	-	-	-	-	114	453
1977	549	-	24	-	573	260	-	-	-	-	260	833
1978	469	-	36	-	505	498	154	3	-	-	655	1 160
1979	522	-	18	-	540	442	124	22	-	-	588	1 128
1980	392	-	-	-	392	368	119	24	-	17	528	920
1981	156	-	-	-	156	485	91	16	-	21	613	769
1982	13	-	-	-	13	-	-	-	-	-	13	13
1983	-	-	-	-	-	133	-	-	-	-	133	133
1984	440	-	-	-	440	425	105	10	-	8	548	988
1985	348	-	-	-	348	645	193	66	-	16	920	1 268
1986	342	50	-	-	392	553	150	65	-	5	773	1 165
1987	501	60	-	-	561	311	82	65	-	-	458	1 019
1988	601	57	-	-	658	311	12	48	-	-	371	1 029
1989	609	56	-	-	665	54	53	14	-	-	121	786
1990	612	62	12	-	686	84	22	6	-	-	111	798
1991	202	-	-	-	202	56	-	-	-	-	56	258
1992	573	48	-	-	621	213	65	19	1	-	298	919
1993	489	-	-	1	490	450	127	24	10	-	611	1 101
1994	550	15	-	2	567	211	99	12	2	-	324	891
1995	539	-	-	1	540	176	28	-	2	-	206	746
1996	708	-	10	6	724	474	206	32	15	61	773	1 497
1997	775	-	16	6	797	536	154	27	6	47	764	1 561
1998	457	-	15	10	482	291	73	27	8	42	441	923
1999	608	15	14	22	659	83	11	6	2	-	102	761
2000	761	15	32	22	830	127	80	30	7	21	265	1 095
2001	767	-	10	29	806	150	106	12	9	17	294	1 061
2002	901	-	28	26	955							

TAFLA 3.20.2

**Loðna.** Skipting aflans í fjölda eftir aldri (í milljörðum) og heildaraflinn í fjölda og þyngd (þús. tonna) á sumar og haustvertíð á árunum 1982-2001.  
**Capelin.** Landings in numbers by age (billions) and nominal landings by number and weight (thous. tonnes) in the summer and autumn seasons 1982-2001.

Aldur/Age	Ár/Year									
	1982 <sup>1)</sup>	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1	-	0.6	0.5	0.8	+	+	0.3	1.7	0.8	0.3
2	-	7.2	9.8	25.6	10.0	27.7	13.6	6.0	5.9	2.7
3	-	0.8	7.8	15.4	23.3	6.7	5.4	1.5	1.0	0.4
4	-	-	0.1	0.2	0.5	+	+	+	+	+
Samtals/Total	-	8.6	18.2	42.0	33.8	34.4	19.3	9.2	7.7	3.4
Þyngd/Weight	-	133	548	920	773	458	371	121	111	56

Aldur/Age	Ár/Year									
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1	1.7	0.2	0.6	1.5	0.2	1.8	0.9	0.3	0.2	+
2	14.0	24.9	15.0	9.7	25.2	33.4	25.1	4.7	12.9	17.6
3	2.1	5.4	2.8	1.1	12.7	10.2	2.9	0.7	3.3	1.2
4	+	0.2	+	+	0.2	0.4	+	+	0.1	+
Samtals/Total	17.8	30.7	18.4	12.3	38.4	45.8	28.9	5.7	16.5	18.8
Þyngd/Weight	298	611	324	206	773	764	441	102	265	294

<sup>1)</sup> Veiðibann. No fishing.

TAFLA 3.20.3

**Loðna.** Skipting aflans í fjölda eftir aldri (í milljörðum) og heildaraflinn í fjölda og þyngd (þús. tonna) á vetrarvertíð á árunum 1983-2002.  
**Capelin.** Landings in numbers by age (billions) and nominal landings by number and weight (thous. tonnes) in the winter season 1983-2002.

Aldur/Age	Ár/Year									
	1983 <sup>1)</sup>	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
2	-	2.1	0.4	0.1	+	+	0.1	1.4	0.5	2.7
3	-	18.1	9.1	9.8	6.9	23.4	22.9	24.8	7.4	29.4
4	-	3.4	5.4	6.9	15.5	7.2	7.8	9.6	1.5	2.8
5	-	-	-	0.2	-	0.3	+	0.1	+	+
Samtals/ Total	-	23.6	14.5	17.0	22.4	30.9	30.8	35.9	9.4	34.9
Þyngd/Weight	-	440	348	392	561	658	665	686	202	621

Aldur/Age	Ár/Year									
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
2	0.2	0.6	1.3	0.6	0.9	0.3	0.5	0.3	0.4	0.1
3	20.1	22.7	17.6	27.4	29.1	20.4	31.2	36.3	27.9	33.1
4	2.5	3.9	5.9	7.7	11.0	5.4	7.5	5.4	6.7	4.2
5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Samtals/Total	22.8	27.2	24.8	35.7	41.0	26.1	39.2	42	35.0	37.4
Þyngd/Weight	490	567	540	724	797	482	659	830	787	955

<sup>1)</sup> Veiðibann No fishing.

TAFLA 3.20.4

**Loðna.** Stofnstærð í fjölda eftir aldri og kynþroska (í milljörðum) miðað við 1. ágúst 1981-2002.

Taflan sýnir einnig þyngd kynþroska og ókynþroska loðnu (þús. tonna).

**Capelin.** Stock abundance in numbers by age and maturity groups (billions) on 1 August 1981-2002.

The table also gives the weight (thous. tonnes) of the immature and maturing stock components.

Aldur/kynþroski - Age/maturity	Ár/Year								
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
1 ókynþroska - 1 immature	48.9	146.4	124.2	250.5	98.9	156.2	144.0	80.8	63.9
2 ókynþroska - 2 immature	3.7	15.0	42.5	40.9	100.0	29.4	37.2	24.0	10.3
2 kynþroska - 2 mature	39.7	17.1	53.7	40.7	64.6	35.6	65.4	70.3	42.8
3 kynþroska - 3 mature	2.8	2.3	9.8	27.9	27.0	65.8	20.1	24.5	15.8
4 kynþroska - 4 mature	+	+	0.1	0.4	0.4	0.7	0.1	0.4	+
Samt. ókynþroska - Total immature	52.6	161.4	166.7	291.3	198.9	185.6	181.2	104.8	74.5
Samt. kynþroska - Total mature	42.5	19.4	63.6	69.0	92.0	102.1	85.6	95.2	58.6
Þyngd ókynþroska - Weight immature	209	683	985	1067	1168	876	950	438	309
Þyngd kynþroska - Weight mature	829	355	1085	1340	1643	2260	1689	1663	1173

Aldur/kynþroski - Age/maturity	Ár/Year								
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1 ókynþroska - 1 immature	117.5	132.9	162.9	144.6	224.1	197.3	191.2	165.4	167.9
2 ókynþroska - 2 immature	10.1	9.7	16.6	20.1	35.2	45.1	28.7	35.2	19.2
2 kynþroska - 2 mature	31.9	67.7	70.7	86.9	59.8	102.2	100.7	90.3	89.5
3 kynþroska - 3 mature	6.8	6.7	6.4	10.9	13.2	23.0	29.6	19.0	23.2
4 kynþroska - 4 mature	+	+	+	0.2	-	+	+	+	+
Samt. ókynþroska - Total immature	127.6	142.6	179.5	164.7	259.3	242.4	219.9	200.6	187.1
Samt. kynþroska - Total mature	38.7	74.4	77.1	98.0	73.0	125.1	130.3	109.3	112.7
Þyngd ókynþroska - Weight immature	542	702	747	702	1019	1188	985	758	621
Þyngd kynþroska - Weight mature	751	1273	1311	1585	1268	2037	2200	1659	1682

Aldur/kynþroski - Age/maturity	Ár/Year			
	1999	2000	2001	2002
1 ókynþroska - 1 immature	138.0	174.1 <sup>1)</sup>	122.4 <sup>1)</sup>	
2 ókynþroska - 2 immature	24.4	25.0	27.7 <sup>1)</sup>	
2 kynþroska - 2 mature	85.9	65.7	86.7	77.2 <sup>2)</sup>
3 kynþroska - 3 mature	12.6	16.0	16.9	17.3 <sup>2)</sup>
4 kynþroska - 4 mature	+			
Samt. ókynþroska - Total immature	162.4	199.1 <sup>1)</sup>	150.1 <sup>1)</sup>	
Samt. kynþroska - Total mature	98.5	81.7	103.6	94.5 <sup>2)</sup>
Þyngd ókynþroska - Weight immature	612	714 <sup>1)</sup>	622 <sup>1)</sup>	
Þyngd kynþroska - Weight mature	1703	1519	1817	1640 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Bráðabirgða. Preliminary.

<sup>2)</sup> Spá. Predicted.

TAFLA 3.20.5

**Loðna.** Stofnstærð í fjölda eftir aldri og kynþroska (í milljörðum) miðað við 1. janúar 1981-2002.  
Taflan sýnir einnig þyngd kynþroska og ókynþroska loðnu (þús. tonna) og stærð hrygningarstofns í lok vertíðar.

**Capelin.** Stock abundance in numbers by age and maturity groups (billions) on 1 January 1981-2002.  
The table also gives the weight (thous. tonnes) of the immature and maturing stock components and the spawning stock size at the end of the fishing season.

Aldur/kynþroski - Age/maturity	Ár/Year							
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
2 ókynþroska - 2 immature	55.3	41.2	123.7	105.0	211.6	83.2	131.9	120.5
3 ókynþroska - 3 immature	3.5	3.0	12.6	35.7	34.3	83.9	25.6	31.2
3 kynþroska - 3 mature	16.3	8.0	14.3	39.8	25.2	34.3	22.1	34.1
4 kynþroska - 4 mature	4.9	0.5	2.0	7.6	15.6	10.5	37.0	11.7
5 kynþroska - 5 mature	+	+	+	0.1	0.3	0.2	0.2	+
Samt. ókynþroska - Total immature	58.8	44.2	136.3	140.7	245.9	167.1	157.5	151.3
Samt. kynþroska - Total mature	21.2	8.5	16.3	47.5	41.1	45.2	59.1	45.8
Þyngd ókynþroska - Weight immature	527	292	685	984	1467	1414	1003	1083
Þyngd kynþroska - Weight mature	471	171	315	966	913	1059	1355	993
Fjöldi hrygn.st. - Number spawn.st.	7.7	6.8	13.5	21.6	20.7	19.6	18.3	18.5
Þyngd hrygn.st. - Weight spawn.st.	170	140	260	440	460	460	420	400

Aldur/kynþroski - Age/maturity	Ár/Year							
	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
2 ókynþroska - 2 immature	67.8	53.9	98.9	111.6	124.6	121.3	188.1	165.2
3 ókynþroska - 3 immature	20.1	8.6	8.6	8.1	13.9	16.9	29.5	37.9
3 kynþroska - 3 mature	48.8	31.2	22.3	54.8	46.5	50.5	35.1	75.5
4 kynþroska - 4 mature	16.0	12.1	4.5	5.3	3.5	4.6	8.7	20.1
5 kynþroska - 5 mature	0.3	+	+	+	+	+	+	+
Samt. ókynþroska - Total immature	87.9	62.5	107.5	119.7	138.5	138.2	217.6	203.1
Samt. kynþroska - Total mature	64.8	43.3	26.8	60.1	50.0	55.1	43.8	95.6
Þyngd ókynþroska - Weight immature	434	291	501	487	622	573	925	800
Þyngd kynþroska - Weight mature	1298	904	544	1106	1017	1063	914	1820
Fjöldi hrygn.st. - Number spawn.st.	22.0	5.5	16.3	25.8	23.6	24.8	19.2	42.8
Þyngd hrygn.st. - Weight spawn.st.	440	115	330	475	499	460	420	830

Aldur/kynþroski - Age/maturity	Ár/Year					
	1997	1998	1999	2000	2001	2002
2 ókynþroska - 2 immature	160.0	138.8	140.9	115.8	148.6 <sup>1)</sup>	102.4 <sup>1)</sup>
3 ókynþroska - 3 immature	24.1	29.5	16.1	20.5	17.2	24.1 <sup>1)</sup>
3 kynþroska - 3 mature	72.4	50.1	53.2	68.2	46.3	59.3
4 kynþroska - 4 mature	24.8	7.9	16.0	10.0	10.5	10.5
5 kynþroska - 5 mature	+	+	+	+	+	+
Samt. ókynþroska - Total immature	184.1	168.3	157.0	136.3	161.2 <sup>1)</sup>	126.5 <sup>1)</sup>
Samt. kynþroska - Total mature	97.2	58.0	69.3	78.2	56.8	69.8
Þyngd ókynþroska - Weight immature	672	621	585	535	621 <sup>1)</sup>	591 <sup>1)</sup>
Þyngd kynþroska - Weight mature	1881	1106	1171	1485	1197	1445
Fjöldi hrygn.st. - Number spawn.st.	21.8	27.6	29.5	34.2	21.3	22.9
Þyngd hrygn.st. - Weight spawn.st.	422	492	500	650	450	475

<sup>1)</sup> Spá. Predicted.



TAFLA 3.20.6

**Loðna.** Mældur fjöldi eins árs loðnu og bakreiknuð stærð sömu árganga sem notuð er til að spá fyrir um stærð veiðistofns og reikna aflamark á fyrri hluta vertíðar.

**Capelin.** The data used in comparisons between abundance of age groups (numbers) when predicting fishable stock abundance for calculations of preliminary TACs.

Árgangur Year class	Mældur fjöldi eins árs (haust) Age 1 – Acoustics (Autumn)	Bakreiknaður fjöldi 2 ára kynþr. (ágúst) Back-calculated age 2 mature (August)	Bakreiknaður heildar- fjöldi 2 ára (ágúst) Back-calculated total age 2(August)	Bakreiknaður fjöldi 3 ára kynþr. (ágúst) Back-calculated age 3 mature (August)
1980	23.7	17.1	32.1	9.8
1981	68.0	53.7	96.2	27.9
1982	44.1	40.7	81.6	27.0
1983	73.8	64.6	164.6	65.8
1984	33.8	35.6	65.0	20.1
1985	58.6	65.4	102.6	24.5
1986	70.2	70.3	94.6	15.8
1987	43.9	42.8	53.1	6.8
1988	29.2	31.9	42.0	6.7
1989	39.2 <sup>1)</sup>	67.7	77.2	6.4
1990	60.0	70.7	87.3	10.9
1991	104.6	86.9	107.0	13.2
1992	100.4	59.8	95.0	24.0
1993	119.0	102.2	147.3	29.6
1994	165.0	100.7	129.4	19.0
1995	111.9	90.3	125.5	23.2
1996	128.5	89.5	108.0	12.6
1997	121.0	85.9	98.5	16.0
1998	89.8	65.7	84.1	16.9
1999	103.0	86.7	89.1 <sup>2)</sup>	
2000	100.3			

<sup>1)</sup> Mæling mistókst vegna íss. *Invalid due to ice conditions.*

<sup>2)</sup> Reiknað út frá mældri stærð haustið 2000, afla og náttúrulegum afföllum. *Calculated from total abundance recorded in autumn 2000, catches and natural mortality.*

TAFLA 3.20.7

**Loðna.** Meðalþyngd (g) kynþroska loðnu af árgöngum 1978-1999.

**Capelin.** Mean weight (g) in autumn of mature capelin of the 1978-1999 year classes.

Árgangur Year class	2 ára Age 2	3 ára Age 3
1978	-	24.0
1979	19.2	24.1
1980	16.5	22.5
1981	16.1	25.7
1982	15.8	23.8
1983	15.5	24.1
1984	18.1	25.8
1985	17.9	23.4
1986	15.5	25.5
1987	18.0	25.5
1988	18.1	25.4
1989	16.3	22.6
1990	16.5	23.3
1991	16.2	23.6
1992	16.0	20.5
1993	15.3	20.6
1994	15.8	20.3
1995	14.3	18.1

1996	14.1	20.6
1997	16.8	24.7
1998	17.1	23.9
1999	16.3	
<hr/>		
Meðaltal - <i>Average</i>	16.5	23.2
<hr/>		

TAFLA 3.20.8

**Loðna.** Fjöldi (milljarðar) í veiðistofni í upphafi vertíðar og meðalþyngd (g) 2 og 3 ára loðnu að haustlagi á tímabilinu 1989-2001.

**Capelin.** Numbers (billions) in the fishable stock at the beginning of the season and mean weight (g) of ages 2 and 3 in autumn of the same year during 1989-2001.

Ár <i>Year</i>	Fjöldi <i>Number</i>	2 ára <i>Age 2</i>	3 ára <i>Age 3</i>
1989	58.6	18.0	25.5
1990	38.7	18.1	25.5
1991	74.4	16.3	25.4
1992	77.1	16.5	22.6
1993	98.0	16.2	23.3
1994	73.0	16.0	23.6
1995	126.2	15.3	20.5
1996	130.5	15.8	20.6
1997	127.5	14.3	20.3
1998	112.5	14.1	18.8
1999	98.6	16.8	20.6
2000	81.7	17.2	24.7
2001	103.6	16.3	23.9

TAFLA 3.21.1

**Kolmunni.** Afli Íslendinga og annarra þjóða (í tonnum) í Norðaustur-Atlantshafi 1970-2001.

**Blue whiting.** *Icelandic nominal catch (tonnes) as well as total catch of other nations in the Northeast Atlantic during the years 1970-2001.*

Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrar þjóðir <sup>1)</sup> <i>Other nations</i>	Samtals <sup>1)</sup> <i>Total</i>
1970	-	37 949	37 949
1971	-	75 599	75 599
1972	634	76 861	77 495
1973	3 212	99 804	103 016
1974	4 349	103 164	107 513
1975	1 297	110 748	112 045
1976	8 789	155 188	163 977
1977	15 778	252 958	268 736
1978	34 777	573 933	608 710
1979	19 096	1 099 502	1 118 898
1980	9 934	1 112 630	1 122 564
1981	15 021	894 535	909 556
1982	1 689	574 730	576 419
1983	7 077	562 993	570 070
1984	105	641 671	641 776
1985	-	695 596	695 596
1986	-	826 986	826 986
1987	-	664 837	664 837
1988	-	557 847	557 847
1989	4 977	622 470	627 447
1990	-	561 610	561 610
1991	-	369 524	369 524
1992	-	475 089	475 089
1993	-	480 679	480 679
1994	-	459 414	459 414
1995	369	578 536	578 905
1996	302	645 680	645 982
1997	10 464	661 973	672 437
1998	64 863	1 060 288	1 125 151
1999	160 530	1 095 798	1 256 328
2000	260 183	1 152 070	1 412 253
2001 <sup>2)</sup>	365 101	1 415 069	1 780 170

<sup>1)</sup> Norður- og suðurstofn. *Northern and southern stock.*

<sup>2)</sup> Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.22.1

**Gullax.** Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1986-2001.*Greater silver smelt. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1986-2001.*

Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>
1986	53
1987	42
1988	206
1989	8
1990	112
1991	246
1992	657
1993	1 255
1994	613
1995	492
1996	808
1997	3 367
1998	13 387
1999	5 495
2000	4 593
2001 <sup>1)</sup>	3 046

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.23.1

**Humar.** Afli (í tonnum) árin 1951-2001.  
*Nephrops.* Landings (tonnes) in 1951-2001.

Ár <i>Year</i>	Ísland <i>Iceland</i>	Aðrir <i>Other nations</i>	Samtals Ísland <i>Total Iceland</i>
1951	-	26	26
1952	-	53	53
1953	-	144	144
1954	-	236	236
1955	-	203	203
1956	-	138	138
1957	-	312	312
1958	728	593	1 321
1959	1 404	602	2 006
1960	2 081	451	2 532
1961	1 490	322	1 812
1962	2 662	154	2 816
1963	5 550	512	6 062
1964	3 487	586	4 073
1965	3 706	409	4 115
1966	3 465	546	4 011
1967	2 731	208	2 939
1968	2 489	157	2 646
1969	3 512	189	3 701
1970	4 026	119	4 145
1971	4 657	155	4 812
1972	4 321	260	4 581
1973	2 791	5	2 796
1974	1 983	6	1 989
1975	2 357	-	2 357
1976	2 780	-	2 780
1977	2 723	-	2 723
1978	2 059	-	2 059
1979	1 440	-	1 440
1980	2 398	-	2 398
1981	2 520	-	2 520
1982	2 603	-	2 603
1983	2 672	-	2 672
1984	2 459	-	2 459
1985	2 385	-	2 385
1986	2 564	-	2 564
1987	2 712	-	2 712
1988	2 240	-	2 240
1989	1 866	-	1 866
1990	1 692	-	1 692
1991	2 157	-	2 157
1992	2 230	-	2 230
1993	2 381	-	2 381
1994	2 238	-	2 238
1995	1 027	-	1 027
1996	1 633	-	1 633
1997	1 228	-	1 228
1998	1 411	-	1 411
1999	1 376	-	1 376
2000	1 239	-	1 239
2001 <sup>1)</sup>	1 419	-	1 419

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.23.2

**Humar.** Afli og afli á togtíma eftir svæðum árin 1970-2001.  
*Nephrops.* Landings and catch per hour by areas and overall during 1970-2001.

Ár Year	SV-mið (Jökuldjúp-Selvogsleir)		Selvogsbanki-Háfadjúp		SA-mið (Skaftárdjúp-Lónsdjúp)		Alls Total	
	Tonn Tonnes	Kg/klst. Kg/hour	Tonn Tonnes	Kg/klst. Kg/hour	Tonn Tonnes	Kg/klst. Kg/hour	Tonn Tonnes	Kg/klst. Kg/hour
1970	1 517	35.9	916	34.7	1 593	51.1	4 026	40.2
1971	1 393	46.9	1 446	43.0	1 818	55.5	4 657	48.4
1972	1 500	36.8	1 370	35.9	1 451	40.8	4 321	37.7
1973	1 130	30.9	535	31.7	1 126	31.9	2 791	31.3
1974	408	32.0	492	32.2	1 083	48.5	1 983	39.4
1975	527	33.6	717	35.6	1 113	43.9	2 357	38.5
1976	817	32.4	608	31.5	1 355	42.1	2 780	36.2
1977	571	27.5	663	32.8	1 489	42.5	2 723	35.7
1978	395	31.2	290	28.6	1 374	47.9	2 059	40.0
1979	700	33.9	445	32.8	295	34.2	1 440	33.6
1980	734	43.8	540	34.4	1 124	55.5	2 398	45.5
1981	398	44.0	627	44.1	1 495	58.8	2 520	51.8
1982	640	44.0	509	42.8	1 454	60.2	2 603	51.5
1983	572	42.5	710	45.8	1 390	51.6	2 672	47.8
1984	422	36.1	722	47.9	1 315	48.5	2 459	45.6
1985	522	46.9	583	57.1	1 280	60.8	2 385	56.4
1986	495	49.0	454	56.2	1 615	68.2	2 564	61.3
1987	615	43.5	599	57.4	1 498	55.6	2 712	52.6
1988	625	39.3	965	42.7	650	36.8	2 240	39.9
1989	394	32.8	645	35.7	827	38.0	1 866	36.0
1990	217	29.3	304	29.0	1 171	48.1	1 692	40.0
1991	374	35.0	361	29.0	1 422	51.0	2 157	42.1
1992	400	40.8	414	40.0	1 417	60.5	2 230	51.3
1993	446	42.1	435	38.3	1 500	61.6	2 381	51.4
1994	539	30.8	493	35.4	1 205	43.8	2 238	38.0
1995	510	26.0	325	28.0	192	26.0	1 027	27.0
1996	514	30.0	721	37.8	398	39.2	1 633	35.2
1997	371	25.2	533	30.5	324	46.2	1 228	31.3
1998	145	22.2	746	39.1	520	49.0	1 411	38.9
1999	131	25.5	669	38.2	576	47.9	1 376	39.7
2000	107	25.8	454	38.2	678	64.3	1 239	46.6
2001 <sup>1</sup>	258	26.6	296	29.2	866	73.5	1 419	44.9

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. Provisional figures.



TAFLA 3.23.3

**Humar.** Skipting aflans í fjölda eftir aldri (milljónum) á árunum 1982-2001.*Nephrops.* Landings in numbers by age (millions) in the years 1982-2001.

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
3	0.081	0.098	0.107	0.032	0.040	0.042	0.093
4	0.997	0.648	0.871	0.805	0.780	0.336	0.730
5	5.555	3.887	4.116	3.587	3.928	2.369	2.647
6	6.408	6.039	5.648	5.160	6.662	5.098	4.385
7	7.621	6.087	6.539	6.030	8.496	6.988	5.856
8	8.203	6.711	6.042	6.709	7.322	8.150	5.988
9	5.878	4.788	4.049	5.138	4.943	5.435	5.189
10	4.713	5.200	3.434	3.999	4.012	4.497	4.020
11	3.590	4.073	3.262	3.205	3.103	3.451	2.528
12	1.258	1.867	1.572	1.309	1.194	1.583	1.200
13	0.951	1.190	1.342	0.952	0.896	1.143	0.858
14	0.326	0.635	0.788	0.545	0.514	0.597	0.469
15	0.151	0.374	0.444	0.297	0.232	0.412	0.345
16	0.099	0.230	0.493	0.208	0.142	0.388	0.211
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
3	0.071	0.087	0.047	0.016	0.047	0.144	0.048
4	0.945	1.131	0.992	0.396	0.354	1.009	0.448
5	3.923	5.679	5.058	2.987	2.596	2.254	1.384
6	4.141	7.458	8.176	6.258	4.760	3.919	1.678
7	4.692	5.854	9.162	8.362	6.476	5.174	2.134
8	5.021	4.416	7.051	8.342	7.253	5.730	2.533
9	3.540	2.698	3.992	4.950	5.186	4.239	1.861
10	3.028	2.122	2.779	3.141	3.936	3.614	1.698
11	2.621	1.574	1.862	2.008	2.981	3.115	1.497
12	1.211	0.813	0.799	0.875	1.372	1.673	0.689
13	0.792	0.642	0.619	0.533	0.832	1.089	0.409
14	0.513	0.413	0.353	0.324	0.489	0.540	0.405
15	0.360	0.334	0.258	0.188	0.286	0.400	0.230
16	0.268	0.312	0.209	0.146	0.259	0.223	0.239
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
3	0.081	0.025	0.003	0.029	0.032	0.017	
4	0.794	0.461	0.196	0.178	0.190	0.218	
5	3.351	2.274	1.427	1.248	1.134	0.903	
6	4.527	3.249	2.583	2.632	1.596	1.610	
7	4.369	3.389	3.510	3.615	2.202	2.388	
8	4.282	2.822	3.323	3.973	2.741	2.915	
9	2.745	1.823	2.238	2.831	2.225	2.259	
10	2.292	1.606	1.888	2.101	2.200	2.364	
11	1.937	1.490	1.720	1.652	1.864	2.151	
12	0.967	0.815	0.968	0.785	0.924	1.147	
13	0.814	0.652	0.795	0.547	0.667	0.851	
14	0.615	0.486	0.625	0.367	0.453	0.646	
15	0.349	0.298	0.432	0.286	0.286	0.405	
16	0.265	0.281	0.420	0.263	0.290	0.384	

TAFLA 3.23.4

**Humar.** Stofnstærð í fjölda eftir aldri (milljónum) og stærð veiðistofnsins í þúsundum tonna á árunum 1982-2002.  
**Nephrops.** Stock abundance in numbers by age (millions) and fishable stock in thousand tonnes in the years 1982-2002.

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
3	148.771	129.773	137.043	145.294	146.977	145.140	149.525
4	113.135	121.730	106.161	112.104	118.928	120.299	118.793
5	99.028	91.726	99.079	86.130	91.056	96.665	98.189
6	75.237	76.064	71.591	77.404	67.280	71.005	77.004
7	60.436	55.820	56.829	53.519	58.718	49.078	53.535
8	47.497	42.614	40.215	40.634	38.383	40.421	33.887
9	31.495	31.503	28.846	27.483	27.228	24.837	25.763
10	20.579	20.497	21.481	19.970	17.878	17.844	15.447
11	14.377	12.612	12.109	14.495	12.752	11.030	10.569
12	6.423	8.545	6.673	6.985	8.986	7.652	5.935
13	4.488	4.127	5.318	4.050	4.541	6.281	4.841
14	4.162	2.819	2.311	3.148	2.460	2.911	4.114
15	1.221	3.114	1.737	1.185	2.087	1.552	1.847
16	0.440	0.863	2.212	1.024	0.704	1.499	0.901
<b>Veiðistofn 6+</b> <i>Fishable stock 6+</i>	16.089	15.806	15.27	15.051	14.713	14.348	13.895
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
3	119.860	104.560	94.635	91.540	140.992	128.016	113.937
4	122.337	98.069	85.528	77.438	74.932	115.392	104.681
5	96.600	99.307	79.270	69.129	63.044	61.030	93.564
6	78.000	75.548	76.182	60.338	53.902	49.272	47.932
7	59.089	60.124	55.129	55.002	43.759	39.838	36.806
8	38.552	44.146	43.947	36.888	37.501	29.994	27.955
9	22.354	27.040	32.162	29.632	22.701	24.177	19.401
10	16.425	15.115	19.706	22.735	19.804	13.924	15.979
11	9.036	10.722	10.463	13.631	15.784	12.673	8.153
12	6.381	5.045	7.361	6.891	9.351	10.240	7.577
13	3.780	4.135	3.399	5.306	4.853	6.420	6.878
14	3.191	2.382	2.807	2.226	3.864	3.224	4.276
15	2.945	2.151	1.579	1.980	1.530	2.723	2.154
16	1.201	2.087	1.460	1.060	1.452	0.996	1.869
<b>Veiðistofn 6+</b> <i>Fishable stock 6+</i>	14.144	14.653	15.236	14.782	13.998	12.802	11.808
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
3	105.464	86.602	84.602	100.096	98.104	97.731	100.000
4	93.241	86.273	70.881	69.263	81.925	80.292	80.000
5	85.301	75.622	70.218	57.856	56.547	66.903	65.540
6	75.354	66.813	59.861	56.201	46.241	45.273	53.960
7	37.729	57.610	51.770	46.679	43.638	36.418	35.613
8	28.209	26.952	44.109	39.219	34.957	33.741	27.662
9	20.604	19.239	19.522	33.116	28.528	26.148	24.996
10	14.206	14.396	14.108	13.966	24.560	21.350	19.371
11	11.552	9.567	10.339	9.850	9.543	18.124	15.349
12	5.328	7.714	6.491	6.916	6.577	6.136	12.900
13	5.582	3.492	5.581	4.443	4.955	4.552	3.991
14	5.262	3.837	2.272	3.853	3.145	3.456	2.961
15	3.136	3.754	2.704	1.299	2.824	2.167	2.248
16	1.556	2.253	2.805	1.825	0.806	2.054	1.409
<b>Veiðistofn 6+</b>	12.891	13.168	13.603	13.637	13.457	13.506	13.407

---

*Fishable stock 6+*

---

TAFLA 3.23.5

**Humar.** Veðiðánartala eftir aldri á árunum 1982-2001.  
*Nephrops. Fishing mortality by age in the years 1982-2001.*

Aldur/Age	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
3	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
4	0.010	0.006	0.009	0.008	0.007	0.003	0.007
5	0.064	0.048	0.047	0.047	0.049	0.027	0.030
6	0.099	0.092	0.091	0.076	0.115	0.082	0.065
7	0.149	0.128	0.135	0.132	0.173	0.170	0.128
8	0.211	0.190	0.181	0.200	0.235	0.250	0.216
9	0.230	0.183	0.168	0.230	0.223	0.275	0.250
10	0.290	0.326	0.193	0.249	0.283	0.324	0.336
11	0.320	0.437	0.350	0.278	0.311	0.420	0.305
12	0.242	0.274	0.299	0.231	0.158	0.258	0.251
13	0.265	0.380	0.324	0.298	0.244	0.223	0.217
14	0.090	0.284	0.467	0.211	0.261	0.255	0.134
15	0.146	0.142	0.329	0.322	0.131	0.344	0.230
16	0.284	0.346	0.281	0.253	0.251	0.334	0.297
Meðal/Ave 6-13	0.226	0.251	0.218	0.212	0.218	0.250	0.221
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
3	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000
4	0.009	0.013	0.013	0.006	0.005	0.010	0.005
5	0.046	0.065	0.073	0.049	0.046	0.042	0.016
6	0.060	0.115	0.126	0.121	0.102	0.092	0.039
7	0.092	0.113	0.202	0.183	0.178	0.154	0.066
8	0.155	0.117	0.194	0.285	0.239	0.236	0.105
9	0.191	0.116	0.147	0.203	0.289	0.214	0.112
10	0.226	0.168	0.169	0.165	0.246	0.335	0.124
11	0.383	0.176	0.218	0.177	0.233	0.314	0.225
12	0.234	0.195	0.127	0.151	0.176	0.198	0.106
13	0.262	0.187	0.223	0.117	0.209	0.206	0.068
14	0.195	0.211	0.149	0.175	0.150	0.204	0.110
15	0.144	0.187	0.198	0.110	0.230	0.176	0.125
16	0.281	0.180	0.171	0.164	0.218	0.282	0.152
Meðal/Ave 6-13	0.200	0.148	0.176	0.175	0.209	0.219	0.106
Aldur/Age	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
3	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
4	0.009	0.006	0.003	0.003	0.003	0.003	
5	0.044	0.034	0.023	0.024	0.022	0.015	
6	0.069	0.055	0.049	0.053	0.039	0.040	
7	0.136	0.067	0.078	0.089	0.057	0.075	
8	0.183	0.122	0.087	0.118	0.090	0.100	
9	0.159	0.110	0.135	0.099	0.090	0.100	
10	0.195	0.131	0.159	0.181	0.104	0.130	
11	0.204	0.188	0.202	0.204	0.242	0.140	
12	0.223	0.124	0.179	0.133	0.168	0.230	
13	0.175	0.230	0.170	0.146	0.160	0.230	
14	0.138	0.150	0.359	0.111	0.173	0.230	
15	0.131	0.092	0.193	0.277	0.118	0.230	
16	0.207	0.148	0.180	0.173	0.500	0.230	
Meðal/Ave 6-13	0.168	0.128	0.132	0.128	0.119	0.131	

TAFLA 3.23.6

**Humar.** Stofnstærð, veiðimynstur og meðalþyngd sem notuð er við framreikning á þróun stofnsins árin 2003-2005.

Náttúrulegur dánarstuðull  $M=0.2$ .

**Nephrops.** *Input parameters for catch and stock projection for the years 2003-2005.*

*Natural mortality coefficient,  $M=0.2$ .*

Aldur <i>Age</i>	Stofnstærð <i>Stock size</i>	Veiðimynstur <i>Fishing pattern</i>	Meðalþyngd (g) <i>Mean weight (g)</i>
3	100.000	0.001	7.9
4	80.000	0.030	14.2
5	65.540	0.150	23.4
6	53.960	0.310	34.0
7	35.613	0.480	45.9
8	27.662	0.690	60.1
9	24.996	0.690	74.6
10	19.371	0.840	88.8
11	15.349	1.000	104.3
12	12.900	1.000	118.8
13	3.991	1.000	131.3
14	2.961	1.000	144.9
15	2.248	1.000	158.7
16	1.409	1.000	175.0

Stofnstærð: Stofnstærð í milljónum humra 2002.

Veiðimynstur: Hlutfallsleg veiðidánartala hvers aldursflokks 1980-1994.

Meðalþyngd: Út frá lengdar-/þyngdarsambandi.

*Stock size:* *Stock size in millions in 2002.*

*Fishing pattern:* *Relative fishing mortality on each age group 1980-1994.*

*Mean weight:* *From length/weight regression.*

TAFLA 3.24.1

**Rækja.** Afli Íslendinga (í tonnum) árin 1955-2001.  
*Northern shrimp. Landings (tonnes) in 1955-2001.*

Ár <i>Year</i>	Íslandsmið <i>Icelandic Waters</i>	Flæmingjagrunn <i>Flemish Cap</i>	Barentshaf <i>Barents Sea</i>	Samtals Ísland <i>Total Iceland</i>
1955	390	-	-	390
1956	772	-	-	772
1957	500	-	-	500
1958	768	-	-	768
1959	1 068	-	-	1 068
1960	1 396	-	-	1 396
1961	1 207	-	-	1 207
1962	541	-	-	541
1963	733	-	-	733
1964	675	-	-	675
1965	926	-	-	926
1966	1 776	-	-	1 776
1967	1 428	-	-	1 428
1968	2 469	-	-	2 469
1969	3 281	-	-	3 281
1970	4 431	-	-	4 431
1971	6 248	-	-	6 248
1972	5 344	-	-	5 344
1973	7 286	-	-	7 286
1974	6 516	-	-	6 516
1975	4 941	-	-	4 941
1976	6 781	-	-	6 781
1977	7 149	-	-	7 149
1978	7 263	-	-	7 263
1979	8 843	-	-	8 843
1980	9 960	-	-	9 960
1981	8 147	-	-	8 147
1982	9 180	-	-	9 180
1983	13 102	-	-	13 102
1984	24 416	-	-	24 416
1985	24 894	-	-	24 894
1986	35 831	-	-	35 831
1987	38 636	-	-	38 636
1988	29 746	-	-	29 746
1989	26 785	-	-	26 785
1990	29 834	-	-	29 834
1991	38 257	-	-	38 257
1992	46 902	-	-	46 902
1993	53 881	2 243	-	56 124
1994	72 792	2 300	-	75 097
1995	75 923	7 622	-	83 545
1996	68 461	20 681	-	89 142
1997	74 916	6 381	514	81 811
1998	55 514	6 572	642	62 728
1999	31 516	9 147	2 295	42 958
2000	24 035	8 832	672	33 539
2001 <sup>1)</sup>	25 274	5 301	-	30 589

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. *Provisional figures*

TAFLA 3.24.2

**Rækja.** Afli í tonnum eftir svæðum árin 1994-2001.  
*Northern shrimp. Landings by areas (tonnes) during the period 1994-2001.*

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001 <sup>1)</sup>
Arnarfjörður	967	645	768	727	310	726	518	537
Ísafjarðardjúp	2 367	1 957	3 064	1 844	1 198	1 164	1 390	1 565
Húnaflói	1 547	2 155	2 491	1 926	1 244	290	3	-
Skagafjörður	667	899	1 519	1 603	1 099	683	559	-
Skjálfandi	744	810	1 097	943	494	142	-	-
Öxarfjörður	856	1 550	1 251	1 936	1 408	1 340	250	121
Reyðarfjörður	-	-	-	-	-	5	-	-
Við Eldey	1 505	1 511	1 548	537	-	-	-	-
Breiðafjörður, norðurfirðir	-	55	71	89	93	17	60	80
Breiðafjörður, sunnanverður	258	294	68	1	-	-	35	397
Grunnslóð samtals <i>Inshore total</i>	8 911	9 876	11 877	9 606	5 846	4 367	2 615	2 700
Dohrnbanki	1 426	1 150	566	2 856	1 421	769	132	9
Kolluáll	7 014	3 540	510	10	1	7	157	859
Jökuldjúp	717	1 173	78	1	-	-	1 067	48
Hali	2 052	248	175	880	502	17	6	2
Norðurkantur	13 152	17 684	14 140	14 902	12 878	5 214	3 477	2 116
Við Sporðagrunn	3 121	3 007	2 570	1 395	561	1 523	4 223	892
Skagafjarðardjúp	5 305	5 854	2 809	2 395	1 747	2 562	1 603	1 822
Við Kolbeinsey	10 437	12 208	16 808	11 541	7 697	4 756	2 499	2 251
Eyjafjarðaráll	3 042	4 358	2 395	2 201	920	1 881	745	1 205
Við Grímsey	7 687	6 531	6 329	9 243	5 768	4 957	2 230	3 847
Við Sléttugrunn	2 868	1 494	1 541	3 327	5 762	1 858	1 622	4 648
Langesdjúp	1 615	1 314	1 059	4 751	2 802	179	188	977
Bakkaflóadjúp	1 264	1 989	1 373	1 513	1 425	712	486	865
Héraðsdjúp	3 534	4 612	5 368	8 584	6 692	1 214	1 868	2 581
Brattikantur	212	266	159	305	600	44	57	98
Eilífðarkantur	35	58	35	28	127	25	37	4
Rauða torgið	330	487	663	1 372	765	1 419	1 021	299
Berufjarðaráll	22	28	6	-	-	-	1	-
Lónsdjúp	48	2	-	-	-	1	-	-
Rósagarður	-	5	-	-	-	4	-	-
Grindavíkurdjúp	-	39	-	5	-	7	1	1
Djúpslóð samtals <i>Offshore total</i>	63 881	66 047	56 584	65 309	49 668	27 149	21 420	22 574
Rækjuafli samtals <i>Total catch</i>	72 792	75 923	68 461	74 915	55 514	31 516	24 035	25 274

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.24.3

**Rækja.** Afli í tonnum eftir svæðum fiskveiðiárin 1990/91-2001/2002.  
*Northern Shrimp. Landings by areas (tonnes) the quota years 1990/91-2001/2002.*

	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97
Arnarfjörður	720	605	751	853	699	708	720
Ísafjarðardjúp	3 099	2 554	2 501	2 511	1 955	2 756	2 254
Húnaflói	2 004	2 107	1 500	1 044	2 305	2 670	2 084
Skagafjörður	502	500	451	501	708	1 528	1 570
Eyjafjörður	-	-	-	-	-	47	-
Skjálfandi	125	310	603	801	797	1 023	1 009
Öxarfjörður	151	500	697	905	1 445	1 308	1 762
Við Eldey	212	514	852	1 352	1 115	1 756	632
Breiðafjörður norðurfirðir	5	-	-	-	47	71	28
Breiðafjörður sunnanverður	335	138	402	258	294	68	1
Grunnslóð samtals <i>Inshore total</i>	7 153	7 228	7 757	8 225	9 365	11 935	10 060
Djúpslóð samtals <i>Offshore total</i>	26 901	34 200	41 800	53 746	61 158	64 988	57 312
Dohrnbanki <i>Denmark Strait</i>	483	1 787	2 655	1 416	1 165	563	2 718
Rækjuafli samtals <i>Total catch</i>	34 537	43 215	52 212	63 383	71 688	77 458	70 090
	1997/98	1998/99	1999/2000	2000/2001	2001/2002 <sup>1)</sup>		
Arnarfjörður	546	551	548	639	750		
Ísafjarðardjúp	1 435	1 025	1 722	1 287	1 500		
Húnaflói	1 432	536	3	-	-		
Skagafjörður	1 224	1 010	399	-	-		
Eyjafjörður	-	-	-	-	-		
Skjálfandi	682	213	-	-	-		
Öxarfjörður	1 509	1 504	527	121	140		
Við Eldey	-	-	-	-	-		
Breiðafjörður norðurfirðir	93	82	60	80	60		
Breiðafjörður sunnanverður	-	-	34	397	-		
Grunnslóð samtals <i>Inshore total</i>	6 921	4 921	3 293	2 524	2 450		
Djúpslóð samtals <i>Offshore total</i>	60 936	30 708	20 610	22 088	-		
Dohrnbanki <i>Denmark Strait</i>	1 541	766	65	90	-		
Rækjuafli samtals <i>Total catch</i>	69 398	36 395	23 968	24 702	-		

<sup>1)</sup> Aflamark. *National TAC.*



TAFLA 3.24.4

**Rækja.** Meðalfjöldi í kg á rækjusvæðunum árin 1992-2001.  
*Northern shrimp.* Mean number per kg in the period 1992-2001.

Svæði/Area	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Tálknafjörður	-	-	-	-	463	-	-	-	-	-
Arnarfjörður	322	334	322	280	287	295	342	319	370	378
Ísafjarðardjúp	370	356	409	389	384	375	405	378	403	373
Húnaflói	353	439	266	403	354	356	373	495	442	396
Skagafjörður	267	278	335	394	356	337	375	335	327	471
Skjálfandi	344	303	348	305	265	266	292	302	267	367
Öxarfjörður	254	299	266	291	264	254	256	245	302	341
Við Eldey	203	231	246	213	200	242	291	248	255	239
Breiðafjörður, norðurfirðir	-	660	-	505	464	411	397	(494)	(337)	336
Breiðafjörður, sunnanverður	188	205	221	201	205	211	230	227	195	239
Kolluáll	228	253	269	283	262	278	263	257	218	247
Jökuldjúp	-	-	-	291	265	344	243	289	377	315
Dohrnbankasvæði	92	102	(93)	(74)	105	86	91	107	-	-
Hali	150	160	161	179	148	171	190	165	178	162
Norðurkantur	161	178	193	193	176	195	196	185	170	158
Við Sporðagrunn	250	226	238	259	216	190	220	213	253	237
Skagafjarðardjúp	333	280	319	360	258	244	233	260	335	322
Við Kolbeinsey	182	192	168	203	190	222	201	193	197	168
Eyjafjarðaráll	301	247	167	261	198	197	184	193	225	196
Við Grímsey	375	395	423	390	289	329	289	292	327	433
Við Sléttugrunn	268	261	281	366	283	304	281	296	357	355
Langanesdjúp	240	228	218	263	282	295	316	282	293	282
Bakkaflóadjúp	378	284	337	360	243	314	335	267	293	242
Héraðsdjúp	311	240	348	349	244	282	279	294	299	251
Brattikantur	(183)	-	-	-	-	-	(252)	-	-	-
Eilífðarkantur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rauða torgið	130	112	179	152	158	153	194	169	169	136
Lónsdjúp	-	(237)	-	-	-	-	-	-	-	-
Rósagarður	-	(86)	-	-	-	-	(87)	-	-	-
Grindavíkurdjúp	-	145	179	(134)	-	-	-	-	-	(373)

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

*Numbers from the offshore Northern shrimp areas of Norðurkantur - Héraðsdjúp are survey data. Numbers in parenthesis: less than 5 samples.*

TAFLA 3.25.1

**Hörpudiskur.** Afli í tonnum eftir svæðum og alls 1969-2001.  
*Iceland scallop. Landings (tonnes) by areas and overall 1969-2001.*

Ár Year	Breiða- fjörður	Arnar- fjörður	Ísafjarðar- djúp	Húna- flói	Hval- fjörður	Patreks- fjörður	Dýra- fjörður	Skaga- fjörður	Vopna- fjörður	Alls Total
1969	-	-	402	-	-	-	-	-	-	402
1970	2 216	-	199	17	-	-	-	-	-	2 432
1971	2 542	140	534	374	-	68	-	-	-	3 658
1972	4 564	295	2.087	306	-	78	19	-	-	7 349
1973	3 218	196	1.219	72	-	140	3	-	-	4 848
1974	2 851	-	-	-	-	-	-	-	-	2 851
1975	2 729	27	-	-	-	28	-	-	-	2 784
1976	3 420	148	-	101	-	-	-	-	-	3 669
1977	3 752	73	260	342	-	-	-	-	-	4 427
1978	7 575	126	603	270	-	17	128	-	-	8 719
1979	6 055	178	473	937	-	16	141	-	-	7 800
1980	7 133	279	615	855	42	-	155	-	-	9 079
1981	8 328	522	687	228	315	32	74	-	-	10 186
1982	10 034	670	634	67	521	27	123	-	-	12 076
1983	11 218	842	921	1 695	346	59	100	-	-	15 181
1984	11 880	550	867	1 733	82	67	28	376	-	15 583
1985	12 128	754	881	1 986	-	16	120	665	518	17 068
1986	12 708	619	707	1 232	-	-	121	513	529	16 429
1987	11 071	227	314	1 576	-	-	84	-	-	13 272
1988	9 810	-	218	-	-	-	30	-	-	10 058
1989	10 066	-	469	177	-	-	60	-	-	10 772
1990	10 090	263	704	1 199	-	-	124	-	-	12 380
1991	8 918	339	346	598	-	-	-	-	96	10 297
1992	10 553	277	647	765	-	-	88	24	99	12 443
1993	10 752	128	431	390	-	97	72	-	-	11 870
1994	7 485	313	147	450	-	-	-	-	-	8 401
1995	8 000	-	3	379	-	-	-	-	-	8 382
1996	8 473	-	-	389	-	-	-	11	-	8 873
1997	8 890	244	-	958	127	15	-	140	-	10 432
1998	8 395	94	-	1 248	195	31	-	75	-	10 098
1999	8 131	95	-	180	361	-	-	5	-	8 772
2000	8.589	126	-	66	293	-	-	-	-	9 074
2001 <sup>1)</sup>	6 360	4	-	-	164	-	-	-	-	6 528

<sup>1)</sup> Bráðabirgðatölur. Provisional figures.

TAFLA 3.26.1

**Kúfskel.** Afli (í tonnum) eftir svæðum á árunum 1987-2001.  
*Ocean Quahog. Catch (in tonnes) by areas in 1987-2001.*

Ár Year	Faxaflói Faxa Bay	Norðvesturland Northwest area	Norðausturland Northeast area	Afli alls Total landings
1987	-	1 085	-	1 085
1988	-	4 724	-	4 724
1994	-	-	3	3
1995	10	2 060	-	2 070
1996	-	5 720	664	6 384
1997	-	2 867	1 483	4 350
1998	-	7 680	-	7 680
1999	-	2 736	1 151	3 887
2000	-	-	1 584	1 584
2001	-	-	7 424	7 424

TAFLA 3.27.1

**Beitukóngur.** Ársafli í tonnum á Breiðafirði árin 1996-2001.  
*Common whelk. Annual catch (tonnes) in Breiðafjörður 1996-2001.*

Ár Year	Ársafli Total landings
1996	500
1997	1 284
1998	10
1999	417
2000	825
2001 <sup>1)</sup>	709

TAFLA 3.28.1

**Ígulker.** Ársafli<sup>1)</sup> í tonnum á helstu veiðisvæðum og í heild árin 1993-2001.  
*Sea Urchin. Catch (tonnes) by areas 1993-2001.*

Ár/Year	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Svæði/Areas	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
Faxaflói	-	28	-	-	-	-	-	-	-
Breiðafjörður	368	796	788	341	15	1	10	-	-
Arnarfjörður	12	4	-	-	-	-	-	2.3	-
Dýrafjörður	13	10	-	2	-	-	-	-	-
Ísafjardardjúp	33	33	28	7	-	-	-	-	-
Húnaflói	100	341	61	14	-	-	-	-	-
Skagafjörður	17	24	-	-	-	-	-	-	-
Eyjafjörður	19	91	72	88	-	-	-	-	-
Norðfjörður	34	6	-	-	-	-	-	-	-
Reyðarfjörður	30	65	22	30	3	-	-	-	-
Fáskrúðsfjörður	-	21	-	-	-	-	-	-	-
Berufjörður	68	73	10	7	1	-	-	-	-

---

Önnur svæði	-	1	-	3	1	-	-	-	-
Afli alls/ <i>Total catch</i>	694	1 493	981	492	20	1	10	2.3	0

---

- <sup>1)</sup> Allar aflatölur fengnar úr Lóðsinum (tölvukerfi Fiskistofu), en þær eru ekki þær sömu og gefnar eru upp í Útveginum, riti Hagstofu Íslands, vegna mismunandi forsenda.

TAFLA 3.29.1

**Hvalir.** Veigar við Ísland (fjöldi) 1948-2001.  
*Whales. Number of whales caught by Icelanders 1948-2001.*

Ár <i>Year</i>	Steypireyður <i>Blue</i>	Langreyður <i>Fin</i>	Sandreyður <i>Sei</i>	Búrhvalur <i>Sperm</i>	Hnúfubakur <i>Humpback</i>	Hrefna <sup>3)</sup> <i>Minke</i>
1948	24	195	5	15	-	-
1949	33	249	12	28	2	-
1950	28	226	-	11	-	-
1951	11	312	2	13	1	-
1952	14	224	25	2	-	-
1953	5	207	70	48	2	-
1954	9	177	93	54	1	-
1955	10	236	134	20	-	-
1956	8	265	72	95	-	-
1957	10	348	78	81	-	-
1958	5	289	91	123	-	-
1959	6	178	67	120	-	-
1960	-	160	42	177	-	-
1961	-	142	58	150	-	-
1962	-	303	44	136	-	-
1963	-	283	20	136	-	-
1964	-	217	89	138	-	-
1965	-	289	74	69	-	-
1966	-	310	41	86	-	-
1967	-	239	48	119	-	-
1968	-	202	3	75	-	-
1969	-	251	69	103	-	-
1970	-	272	44	61	-	-
1971	-	208	240	106	-	-
1972	-	238	132	76	-	-
1973	-	267	138	47	-	-
1974	-	285	9	71	-	90
1975	-	245	138	37	-	181
1976	-	275	3	111	-	195
1977	-	144	131	110	-	194
1978	-	236	14	140	-	198
1979	-	260	84	96	-	202
1980	-	236	100	101	-	201
1981	-	254	100	43	-	200
1982	-	194	71	87	-	212
1983	-	144	100	-	-	204
1984	-	167	95	-	-	178
1985	-	161	38	-	-	145
1986	-	76 <sup>1)</sup>	40 <sup>1)</sup>	-	-	-
1987	-	80 <sup>1)</sup>	20 <sup>1)</sup>	-	-	-
1988	-	68 <sup>1)</sup>	10 <sup>1)</sup>	-	-	-
1989	-	68 <sup>1)</sup>	-	-	-	-
1990 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-
1991 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-
1992 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-
1993 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-
1994 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-
1995 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-
1996 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-
1997 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-
1998 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-
1999 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-
2000 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-
2001 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Skv. sérstöku leyfi Sjávarútvegsráðuneytisins. *In accordance with special permit issued by the Government of Iceland.*

<sup>2)</sup> Engar hvalveiðar leyfðar frá vertíðinni 1989, og hrefnuveiði frá vertíðinni 1985. *No permits issued for commercial whaling after the 1989 season, for minke whaling after the 1985 season*

<sup>3)</sup> Engar opinberar skýrslur um veiðar fyrir árin 1948-1973. *No official statistics available for the period 1948-1973.*

TAFLA 3.30.1

**Selir.** Selveiði við Ísland (fjöldi) 1962-2001.  
*Seals.* Number of seals caught at Iceland 1962-2001.

Ár <i>Year</i>	Heildar- veiði <i>Total Catch</i>	Landsels- kópar <i>Common Pups</i>	Útsels- Kópar <i>Grey seal, Pups</i>	Fullorðin, Lands./úts <i>Adult, Common/grey</i>	Fullorðin, landselur <i>Adult common</i>	Fullorðin, Útselur <i>Adult Grey</i>	Annað <i>Others</i>	Ógreint <i>Unspeci- Fied</i>
1962	5 786	5 101	293	392	-	-	-	-
1963	6 573	5 795	568	210	-	-	-	-
1964	7 063	6 176	593	294	-	-	-	-
1965	6 581	5 598	767	216	-	-	-	-
1966	6 148	5 578	404	166	-	-	-	-
1967	4 977	4 481	449	47	-	-	-	-
1968	5 726	5 049	524	153	-	-	-	-
1969	6 666	5 831	579	256	-	-	-	-
1970	6 740	5 942	404	394	-	-	-	-
1971	6 894	6 126	557	211	-	-	-	-
1972	6 930	6 237	415	278	-	-	-	-
1973	6 803	5 996	483	324	-	-	-	-
1974	6 240	5 534	406	300	-	-	-	-
1975	6 673	6 111	122	440	-	-	-	-
1976	6 470	5 895	274	301	-	-	-	-
1977	6 601	5 705	96	267	-	-	-	533
1978	4 623	4 030	93	87	168	53	18	174
1979	4 978	4 278	201	100	253	143	3	-
1980	3 648	3 357	54	-	7	31	8	191
1981	2 974	2 510	3	219	94	25	8	115
1982	4 656	2 367	1 154	-	634	488	13	-
1983	5 110	2 025	803	-	1 672	563	47	-
1984	5 512	2 485	1 079	-	1 114	782	52	-
1985	6 094	2 254	1 245	-	1 498	1 097	-	-
1986	6 450	2 481	1 187	-	1 446	1 331	5	-
1987	5 166	1 664	982	-	1 376	1 128	16	-
1988	3 422	867	659	-	905	986	5	-
1989	4 863	982	1 169	-	1 232	1 437	43	-
1990	2 462	546	1 088	-	221	586	21	-
1991	1 866	454	1 007	-	9	393	3	-
1992	3 181	624	1 148	-	525	828	56	-
1993	3 068	971	973	-	225	787	112	-
1994	2 814	1 032	960	-	7	655	160	-
1995	2 216	860	943	-	5	384	24	-
1996	1 825	848	543	-	2	421	11	-
1997	1 979	676	356	-	18	920	9	-
1998	1 197	545	143	-	21	424	64	-
1999	1 409	638	255	-	11	407	98	-
2000	1 188	595	105	-	61	398	29	-
2001	1 062	571	152	-	40	278	21	-

## 4. Viðaukar

### *Appendices*

#### VIÐAUKI 1

##### **Aðferðir við mat á stærð fiskstofna.**

Eins og kom fram í síðustu skýrslu um ástand nytjastofna og aflahorfur var ein af megin niðurstöðum vinnuhóps sem fór yfir gögn og stofnmatsaðferðir á þorski við Ísland sú, að á hverju ári skyldi prófa nokkrar mismunandi aðferðir, helst af óháðum aðilum. Niðurstöður mismunandi aðferða yrðu síðan bornar saman og reynt að átta sig á því í hverju munur á niðurstöðum lægi. Engin afstaða var tekin til þess hvernig velja átti "endanlega útkomu" en bent á að skynsamlegt gæti verið að halda sig við niðurstöður nærri miðju líklegra gilda, þannig að allar aðferðir sem beitt er liggi til grundvallar endanlegri útkomu. Val á endanlegu mati getur einnig byggst á gögnum sem ekki fara inn í stofnmatslíkönin, svo sem á gögnum úr afladagbókum.

Við mat á stofnstærð var nú beitt fjölda mismunandi líkana. Flest þeirra eru aldurs-afla líkön sem byggja á aldursgreindum afla og aldurskiptum vísitölum úr stofnmælingum eða frá fiskiskipum. Munur milli aðferða felst svo í því hvort þær taka tillit til skekkja í aldursgreindum afla eða ekki, hvort reynt er að meta veiðanleika í stofnmælingu botnfiska eða hjá fiskiskipum, hvort reiknað er aftur á bak eða áfram í tíma, hvernig mismunandi gögn og aldursflokkar eru vegnir. Oft er aldurs-afla líkönunum skipt í 2 flokka:

1. Líkön sem reikna aftur á bak og gera ekki ráð fyrir skekkjum í aldursgreindum afla. Þessi tegund líkana (VP- greining) hefur um langt árabíl verið notuð við stofnmat á mjög mörgum stofnum í norður Atlantshafinu.
2. Líkön sem reikna fram í tímann og fylgja aldursgreindum afla ekki nákvæmlega heldur lágmarka markfall sem er mælikvarði á samræmi milli gagna (aldursgreinds afla og rallvísitalna) og spágildi líkans á sömu gögnum. Þessi tegund líkana hentar einnig til framreikninga og gefa að jafnaði meiri upplýsingar um skekkjumörk en hefðbundin aldurs-afla líkönin. Oft er vitnað í þessi líkön sem tölfræðileg aldurs-afla líkön.

Helstu aldurs-afla líkön sem beitt var við mat á íslenskum stofnum árið 2002 voru:

1. Endurbætt aldurs-afla greining (XSA). Stofnmats aðferð byggð á VP- greiningu sem hefur um árabíl verið mest notaða aldurs-afla líkanið á Hafrannsóknastofnuninni og innan Alþjóða Hafrannsóknaráðsins (ICES).
2. ADAPT. Stofnmatsaðferð byggð á VP- greiningu. Sú útgáfa ADAPT sem var notuð er þróuð í Kanada og er mögulegt að bæta við hana mati á skekkjumörkum og fleiru sem hefur venjulega ekki verið í aðferðum byggðum á VP- greiningu. Við stofnmat á íslensku sumargotssíldinni var beitt mun einfaldari útgáfu af ADAPT sem hefur verið notuð á Hafrannsóknastofnuninni um árabíl.
3. Tímaraðagreining (TSA). Aðferð þróuð af Guðmundi Guðmundssyni sem hefur verið beitt á íslenska ufsastofninn og íslenska þorsstofninn um árabíl. Líkanið er í flokki tölfræðilegra aldurs-afla líkana en hentar ekki til framreikninga í núverandi útgáfu.
4. EXCAM. Tölfræðilegt aldurs-afla líkan sem hefur verið þróað á Hafrannsóknastofnuninni. Það hentar bæði við stofnmat og framreikninga. Líkanið er skrifað í Excel sem takmarkar

- möguleika þess en gerir líkanið hins vegar aðgengilegt. Líkanið skilar stofnmati, nýliðunarmati og framreikningum.
5. ADCAM. Tölfræðilegt aldurs-afla líkan sem hefur verið í þróun á Hafrannsóknastofnuninni til að skoða aflareglur. Líkanið er ætlað til stofnmats, nýliðunarmats og framreikninga.
  6. Colerarne. Tölfræðilegt aldurs-afla líkan sem verið er að þróa við University of Washington, Seattle. Hefur aðallega verið beitt við stofnmat á Nýja Sjálandi. Líkanið er bæði fyrir stofnmat, nýliðunarmat og framreikninga.
  7. AMCI. Tölfræðilegt aldurs-afla líkan sem hefur verið þróað í Noregi. Líkanið var notað við úttekt á kolmunnastofninum í Norður Atlantshafi. Því hefur mest verið beitt á uppsjávarfiska en það hentar einnig við mat á stofnstærð botnfiska.
  8. SEASTAR. Norskt aldurs-afla líkan sem er sérstaklega lagað að stofnmati á Norsk-íslensku síldinni og er notað til þess af Alþjóðahafrannsóknaráðinu.

Önnur líkön sem voru notuð við stofnmat árið 2002 eru:

9. BORMICON (GADGET). Fjölstofna líkan sem var upphaflega þróað á Hafrannsóknastofnuninni og hefur verið í áframhaldandi þróun í samvinnu við helstu hafrannsóknastofnanir í Evrópu með rannsóknastyrk frá Evrópusambandinu. Í því er bæði tekið tillit til aldurs og lengdar fisksins og nýtist það vel til að kanna áhrif stærðarháðs afráns á meðalþyngdir einstaklinga, meta vöxt, göngur, sjálfrán o.fl. en að auki hentar það vel til stofnmats þar sem lítið eða ekkert er til af aldursgreiningum en talsvert af lengdarmælingum. Í líkaninu er ekki notast beint við aldursgreindan afla heldur eru lengdar- og aldursýni úr veiðinni hluti af markfalli sem er lágmarkað. Árið 2002 var líkanið notað við stofnmat á þorski, karfa og steinbít.
10. RCT3. Nýliðunarlíkan sem hefur verið notað um árabil á Hafrannsóknastofnuninni og hjá Alþjóðahafrannsóknaráðinu.
11. ASPIC. Lífmassa líkan sem hefur verið notað víða um heim m.a af ICCAT (alþjóða túnfiskveiðiráðinu). Í líkaninu er eingöngu notast við afla í tonnum og vísitölur á lífmassa, t.d. afla á sóknareiningu og/eða rallvísitölur í þyngd. Líkanið gerir engar kröfur um aldurs eða lengdarmælingar og getur því hentað á stofna þar sem lítið er um slík gögn.

Eins og sjá má af þessari upptalningu er um fjölda líkana að ræða og mörg nokkuð svipuð. Þegar valið var hvaða líkan skyldi notað til grundvallar þegar fleiri en einu líkani var beitt var horft á atriði eins og hvort eitthvað hafi verið birt um líkanið í viðurkenndum vísindatímaritum, hve mikil og góð reynsla var af notkun þess við stofnmat, hve vel sá sem notaði líkanið þekkti það o.s.frv. Ef mikill munur var á milli líkana var forðast að velja jaðargildi nema mjög góð rök lögju að baki slíku vali.

Í upptalningunni hér að ofan kemur fram að mörg líkananna skila óvissu, bæði í stofnmati og framreikningum. Yfirlitt er þessi óvissa vanmat á raunverulegri óvissu þar sem ekki er tekið tillit til allra þátta sem geta haft áhrif s.s. breytilegra náttúrulegra affalla, breytilegs vaxtar og rangra forsenda um eðli ýmissa tengsla. Að undanförmu hefur verið lögð veruleg vinna í skoðun á þessum viðbótar óvissuþáttum en sú vinna er þó enn skammt á veg komin. Við mat á stærðum sem aldrei verða þekktar með fullri vissu getur viðbótar þekking verið fólgin í að þekkja óvissuna í gögnum. Þó að óvissumat aldurs-afla líkana séu oftast vanmat á raunverulegri óvissu getur það nýst vel til samanburðar á mismunandi aðferðum og gögnum.



## 5. English summary

### Cod

In 2001, landings of cod (*Gadus morhua*) amounted to 235 000 t approx. the same as in 2000 when 236 000 t were landed. Age groups 4 and 6 (1995 and 1997 year classes) were the most abundant age groups in the catches. Mean weight at age in the catches increased in 2001 compared to 2000 above the mean of last 20 years.

Catch per unit of effort (CPUE) declined for all gears in 2001 except bottom trawl compared to 2000.

The fishable stock of cod (4 years and older) was estimated to be 680 000 t at the beginning of January 2002 and the spawning stock 279 000 t. In the May 2001 Resources Report, the fishable and spawning stocks were estimated to be 638 000 t and 253 000 t respectively at the beginning of 2002. The differences between the present and previous stock assessment are mainly due to higher mean weight at age than expected.

Due to an overestimate in stock size in recent years landings have been 27-39% of the fishable stock, far exceeding the 25% aimed at by the catch rule. Fishing mortality in the year 2001 is now estimated at 0.81 compared to approximately 0.4 if the catch had been 25% of the fishable stock.

Both fishable and spawning stock are now near historic low levels and age 6 and younger cod will dominate the catch in coming years.

All the year classes from 1985 to 1996 have been below long-term average, 3 of them far below it. Year classes 1997 to 1999 are somewhat below long-term average. The 2000 year class is estimated to be slightly above long term average. There are signs that the 2001 year class is poor.

In 1995, the Icelandic government introduced and enforced for the first time a catch rule for the fishing year which started 1st of September 1995. According to this catch rule, the Total Allowable Catch (TAC) for the next quota year was set 25% of the mean of the catchable biomass (age 4 and older) in the assessment year and the year after. In year 2000, an amendment to this catch rule was introduced, limiting interannual changes in TAC to 30 000 t and removing the 155 000 t floor in the original catch rule. Landings in 2002 are expected to amount to 215 000 t.

TAC according to the catch rule will be 179 000 t for the quota year 2002/2003 and the estimated TAC for the 2003/2004 quota year is 212 000 t.

The fishable biomass is estimated to increase from 680 000 t in 2002 to 940 000 t in 2004 and the spawning stock biomass from 279 000 t to 425 000 t, respectively.

In 2003, year classes 1997 and 1999 will be most abundant in the catch and age 5 and younger cod will amount to 56% by number.

Due to the high percentage of juveniles in age composition of the stock, uncertainty in the assessment and indications that the 2001 year class is very poor it might be necessary to reduce effort more than applied by the present catch rule.

During the two last years stock assessment methods have been thoroughly analysed and further studies are still in progress. Also, an amendment of the catch rule will be carried on.

### Haddock

In 2001, 40 000 t of haddock (*Melanogrammus aeglefinus*) were landed, compared to 42 000 t in 2000. The advice for the fishing year 2001/2002 was 30 000 tonnes but the TAC is 41 000 tonnes.

---

The fishable stock (age 3 and older) in the beginning of 2002 is now estimated to be 120 000 t. and the spawning stock 69 000 t. The 1996 year class is estimated to be the smallest year class since 1979 but the year classes of 1998, 1999 and 2000 are all considered to be large. The estimated size of those yearclasses increased from the 2001 assessment due to high abundance indices in the groundfish survey in March 2002. The first estimate of the 2001 yearclass indicates that it is small.

Fishing mortality in the year 2001 is now estimated at 0.75, to be a little lower than in the year 2000 when it was the highest in at least 25 years. The Marine Research Institute (MRI) recommends that the fishing mortality in 2003 should not exceed 0.47, corresponding to a TAC of 55 000 tonnes for the quota year 2002/2003.

### Saithe

In 2001, 32 000 t of saithe (*Pollachius virens*) were landed, almost the same as in 1998-2000. These landings are the lowest observed since the 1940s. The fishable stock is estimated to be 148 000 t and spawning stock biomass 85 000 t in 2002, or 15 000 t higher than estimated in last year's report for both statistics. During the past few years, fishable stock size and spawning stock biomass have been at their lowest observed levels. Since 1989 recruitment has been well below the long-term average but first estimates of recent year classes (1996-1999) indicate that recruitment has improved somewhat. In the current assessment, immigration of saithe to Icelandic waters was estimated for the third time.

The MRI recommends a continued reduction in fishing mortality. Consequently, the TAC should not exceed 35 000 t in the quota year 2002/2003.

### Redfish stocks

In 2001, the combined landings of golden redfish (*Sebastes marinus*) and deep-sea redfish (*S. mentella*) in Icelandic waters were estimated to be 52 000 t, compared to 69 000 - 97 000 t between 1987-2000.

In 2001, 35 000 t of **golden redfish** were landed; 6 000 t less than in 2000. Catch, effort, and CPUE have remained relatively stable at low levels in recent years. Survey stock indices declined to record low levels in the mid-1990s, but have since increased to over 50% of the observed maximum due to increased recruitment to the fishable stock. The MRI recommends that fishing effort should be kept low, corresponding to a TAC of no more than 35 000 t in the quota year 2002/2003.

In 2001, only 17 000 t of **deep-sea redfish** were landed, compared to an average 33 000 t in 1996-2000. Total landings increased substantially from 1989 to 1994, but have since declined. Due to reductions in landings and effort in recent years, the drastic decline in the CPUE has stopped and has started to increase again, although it is still very low. Significant recruitment has been observed into the fishable stock in most recent years, but stock size is considered low. Consequently, the MRI recommends that the effort should be kept low and that the TAC in ICES Division Va be no more than 25 000 t in the quota year 2002/2003. This is in congruity with the ICES advice of 35 000 t for the whole stock in ICES Divisions Va, Vb VI and XIV.

In 2001, 118 000 t of pelagic redfish were caught, which is similar to annual catches since 1997. During the past few years, the international fleet has taken an increasing proportion of the catch from depths greater than 600 m. Between 1998-2001, approximately 25% of the catch was taken at depths above 500 m, while the remainder of the catch was taken at depths below 500 m. From 1998-2000 about 95% of the Icelandic catch was caught below 600 m depth, but in 2001 1/3 of the Icelandic catch was caught at shallower water than 500 m in July-October due to effort regulations.

There are indications that two stocks of redfish exist in the **oceanic redfish** fishery, basically divided by depth and areas. In 2001, an international acoustic survey estimated the stock size at depths less than 500 m to be 700 000 t. In contrast, stock size at depths shallower than 500 m was estimated from trawl survey data to be about 1 million t and about 1 million at depths below 500 m. The trawl estimate must be considered as a very rough measure with high uncertainty.

Information on catch distribution and stock estimates indicated that the exploitation rate in recent years of pelagic deep-sea redfish has been twice as high as that of oceanic redfish. ICES recommends that the TAC for 2002 and 2003 not to exceed 120 000 tonnes. Further, ICES recommends that management action should be taken to prevent a disproportionate high exploitation rate of any one component.

### **Greenland halibut**

In 2001, 28 000 tonnes of Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) were landed from the East-Greenland, Iceland and Faroese waters. Effort was at a historic maximum in 1996 but has been less than half that in the last five years. CPUE of the Icelandic trawler fleet was at a historic low during 1995-1997, but has since then increased to 60% of the maximum observed in 1985-1989. Results from a stock production model (ASPIC) indicate that fishing mortality has been above  $F_{max}$  during most of the period since 1985. However, due to restrictions in catch within the main fishing area in recent years the fishing mortality has declined in the last four years and is currently at  $F_{max}$ . The stock biomass is estimated to be 60% of the biomass in 1985 or similar to that of 1993.

ICES recommend that  $F_{pa}$  be set at 2/3 of  $F_{max}$ . This corresponds to catches in East-Greenland, Iceland and Faroese waters being restricted to 23 000 t in 2003.

### **Halibut**

In 2001, 650 t of halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) were landed. During the past six years annual landings have been less than 1 000 t; the lowest observed in the past 50 years. Halibut has mainly been taken as by-catch in the bottom trawl and long-line fisheries. In recent years, CPUE has declined sharply, both in the fishery and in the groundfish surveys. Currently, the halibut stock seems to be severely depleted, with recruitment into the spawning stock most likely remaining at very low levels. The MRI recommends a ban on target fisheries for this species, as well as actions to minimise catches of small halibut.

### **Plaice**

In 2001, 4 900 t of plaice (*Pleuronectes platessa*) were landed; 300 t less than the landings in the preceding year. CPUE in the Danish seine fishery, groundfish survey indices, and age-structured assessment indicate that the stock declined more than 50% between 1991-2000, and that fishing mortality was substantially above optimum in recent years. Recruitment based on groundfish survey indices is predicted to be low. The MRI recommends that the catch does not exceed 4 000 t in the quota year 2002/2003.

### **Dab**

Between 1987-1997, landings of dab (*Limanda limanda*) increased from 1 200 to 8 000 t. Landings have since fallen and in 2001 4 400 t of dab were landed. The Danish seine fishery took over 95% of the catches. CPUE on the main fishing grounds off the southwest coast declined by 50% from 1997 to 2000, but increased significantly in 2001. The MRI recommends a TAC no higher than 4 000 t in the quota year 2002/2003.

### Long rough dab

In 2001, 3 500 t of long rough dab (*Hippoglossoides platessoides*) were landed. Landings increased from 650 t in 1990 to 6 400 t in 1996, but has been below 4 000 t in the last four years. Between 1991-1995, CPUE in the Danish seine fishery off southwest and south Iceland declined by 50%, but has since been stable and increased last year. As the sustainable yield of this stock is unknown, the MRI recommends a precautionary TAC of 5 000 t in the quota year 2002/2003.

### Witch

Landings of witch (*Glyptocephalus cynoglossus*) declined from 4 600 t in 1987 to 1 300 t in 1990. Annual landings since then have been between 1000-2 500 with landings in 2001 amounting to 1 100 t. CPUE, survey indices, and age structured assessment (XSA) using survey indices, indicate that the fishable biomass, declined by 50% between the beginning of the fishery in 1987 and 1998, but has increased in the last three years due to decline in effort and improved recruitment. The MRI recommends a TAC of 1 350 t in the quota year 2002/2003.

### Lemon sole

In 2001, 1 400 t of lemon sole (*Microstomus kitt*) were landed. Since exploitation of lemon sole restarted in 1985, landings have been in the range of 400-1 900 t. Since 1985, groundfish survey indices declined by 33%. CPUE in the Danish seine fishery off southwest Iceland has increased from 200 kg/set between 1993-1998 to 280-315 kg/set in the last 3 years. The MRI recommends a precautionary TAC of 1 600 t in the quota year 2002/2003.

### Megrim

During 1951-1999, landings of megrim (*Lepidorhombus whiffiagonis*) have been between 40 t and 700 t, with annual landings declining from 420 t to 100 t in the last 6 years. Catches of megrim are from an indirect fishery, being by-catch in the Danish seine and *Nephrops* fisheries off south Iceland.

### Wolffish

In 1986-2000 average annual landings of wolffish (*Anarhichas lupus*) have been 14 000 t. Approximately 18 000 t were landed in 2001. Groundfish survey abundance indices for the fishable stock have been rather stable since 1996, between 55 and 75% of the maximum. Juvenile indices give indications of good recruitment into the fishable stock in the near future and stronger yearclasses from 1989-1990 are already becoming prominent in landings. The MRI recommends a management strategy of  $F_{0.1}$  or 15 000 t in the quota year 2002/2003. In addition the MRI recommends a closed area during the spawning season in the major spawning area off W Iceland.

### Blue ling

In 2001, 800 t of blue ling (*Molva dypterygia*) were landed, the lowest on record. Between 1985-1997, landings ranged from 1300-2 600 t, with the exception of 1993 when landings were 5 300 t due to a temporary targeted fishery off southwest Iceland. Blue ling has mainly been taken as by-catch in the bottom trawl fishery.

### Ling

In 2001, 3 200 t of ling (*Molva molva*) were landed. In recent years Icelandic landings decreased from 5 000 t to a record low of 2 900 t in 2001. Ling has mainly been taken as by-catch in other fisheries. Survey indices indicate that the fishery has not been sustainable in

---

recent years. The MRI recommends a reduction in effort, corresponding to a TAC of less than 3 000 t in the quota year 2002/2003.

### **Tusk**

Landings of tusk (*Brosme brosme*) from Icelandic waters were 4 500 t in 2001. During the last decades, the total catch has been between 5 000-8 000 t. A direct fishery for tusk began in 1990, resulting in increased effort. Previously, tusk was mainly taken as by-catch in other fisheries. Indices of fishable biomass in the groundfish survey as well as CPUE in the longline fishery have declined by more than 50% since 1986. Recruitment indices, however, indicate that recruitment to the fishable stock will increase in the near future. The MRI recommends a reduction in the effort and that the catch does not exceed 3 500 t in the quota year 2002/2003.

### **Monkfish**

In 2000 1 500 t of monkfish (*Lophius piscatorius*) were landed compared to 1 000 t in 1999. The monkfish has been a by-catch in the trawling fisheries off the south coast from the beginning of trawling effort on these grounds. The annual catch of last 30 years has been in the range of 400-800 t, with the "Nephrops-fleet" operating in the area during summer taking about half of the catch. In 1999 monkfish was, for the first time, fished under direct effort by trawling boats resulting in increased catches. Further increase in effort and landings occurred in 2000 due to a direct net fishery. Landings of monkfish in 2001 decreased about 10% from the previous year due to lower catches in the gillnet fishery. The MRI recommends the fishing intensity not be increased until the effect of current effort becomes evident.

### **Lumpsucker**

In 2001 3 200 t of lumpsucker (*Cyclopterus lumpus*) were landed. The fishery is characterised by large variations in annual catches, ranging between 13 000 t in 1984 and approximately 3 000 t and less in 1990 and 1998-2001. Both CPUE and abundance indices from groundfish surveys declined between 1991-1996. In 1998-2001, effort was reduced considerably and CPUE increased. In 2002, the March survey index was double that in 2001, and more than three times higher than in 2000, which was the lowest observed index between 1985-2002. The stock is assessed with limited data and must be harvested with caution. At present, however, the MRI does not recommend a TAC in the quota year 2002/2003.

### **Herring**

About 95 000 t of summer spawning herring (*Clupea harengus*) were caught in Icelandic waters during the herring season 2001/2002. In 2001, the spawning stock was estimated to be 540 000 t and is assumed to be at the same level in 2002. It is predicted that the 1996 year class will be about 20% of the catches during the 2001/2002 season. The remainder of the catch will be distributed over several other year classes. The MRI recommends a TAC of 105 000 t in the quota year 2002/2003 which equals to  $F_{0.1}$ .

In 2001, 78 000 t of Atlanto-Scandian herring were landed by Icelandic vessels. Combined international landings were about 770 000 t. The EU, Norway, Russia, Iceland and the Faroe Islands have agreed to a joint TAC of 850 000 t for the 2002 season, of which the Icelandic proportion is 132 000 t. ICES recommends a TAC of 710 000 t in the 2003 season, corresponding to  $F=0.125$ .

### **Capelin**

In 2001/2002, total international landings of capelin (*Mallotus villosus*) were 1 249 000 t.

Using acoustic assessments of immature capelin of the 2000 year class and estimated total abundance of the 1999 year class, the TAC for the 2002/2003 season is estimated at 1 040 000 t, corresponding to a preliminary TAC of 600 000 t. This estimate will, as usual, be revised when results of acoustic surveys of the fishable stock become available in autumn 2002 and/or winter 2003.

In order to increase stock production and protect juvenile capelin it is further recommended that the 2002 summer fishery be opened on 20 June, but closed between the 15 August - 15 September unless otherwise warranted by the size distribution of the catch.

### **Blue whiting**

In 2001, international landings of blue whiting (*Micromesistius poutassou*) in the northeast Atlantic were slightly less than 1.8 million tonnes. Icelandic landings were 365 000 t, of which 218 000 t were taken within the Icelandic EEZ. Total landings within the Icelandic EEZ were 270 000 t.

In 2002, the fishable stock is estimated to be 5.1 million t and the spawning stock 2.2 million t. For the year 2003 ICES recommends a TAC of 600 000 t.

### **Greater silver smelt**

In 2001, 3 000 t of greater silver smelt (*Argentina silus*) were landed. Greater silver smelt has been caught off Iceland for several years, mainly as by-catch in the redfish bottom trawl fishery. However, an experimental fishery commenced in 1986 and has since continued. In recent years, permits have been issued for a direct fishery, with subsequent increases in fishing effort. Landings increased from 3 400 t in 1997 to 13 400 t in 1998, but declined since due to declining interest in the fishery. The MRI recommends a precautionary TAC of 12 000 t in the quota year 2002/2003.

### **Nephrops**

In 2001, 1 420 t of *Nephrops norvegicus* were landed compared to 1 240 t in 2000. Moreover, CPUE (kg/hour) was 45 kg in 2001 compared to 47 kg in 2000 and 40 kg in 1999. According to the current assessment, the fishable stock biomass (*Nephrops* 6 years and older) in 2002 is estimated to be 12 500 t or similar to last year's projection. The stock declined to its lowest recorded levels around 1995, due to very poor overall recruitment and high fishing intensity off SE Iceland. While recruitment from the 1990-1992 year classes benefited the fishable stock off southeast Iceland after 1995, it has remained poor at SW Iceland except for the Vestmannaeyjar area where at least one stronger year class is presently recruiting to the fishery. The MRI recommends a TAC of no more than 1 500 t in the quota year 2002/2003.

### **Northern shrimp**

In 2001, 2 700 t of northern shrimp (*Pandalus borealis*) were landed from inshore areas increasing from 2 600 t in the year 2000. Prospects for the inshore shrimp fishery in the coming season are poor in those areas where cod is abundant, such as Húnaflói, Skagafjörður, Skjálfandi and Öxarfjörður. The MRI recommends a preliminary TAC of 1 600 t for northern shrimp in the inshore areas in the quota year 2002/2003. TAC recommendations for the whole season will be made on the basis of surveys to be carried out in autumn 2002.

In 2001, 23 000 t of northern shrimp were landed from offshore areas, increasing from 21 000 t in 2000. The increased abundance of cod in waters north of Iceland is estimated to be largely responsible for the decline in shrimp abundance from a historic high in 1996 to a historic low in 1999. Survey results indicated an increase in the shrimp stock and decrease in cod

---

abundance in 2000 and 2001. The MRI recommends a preliminary TAC of 23 000 t for northern shrimp in the offshore areas (excluding the Dohrnbank area) in the quota year 2002/2003. The TAC is to be revised in autumn 2002 after the annual shrimp survey has been conducted.

In the Denmark Strait east of the midline, Icelanders caught only 9 tons in the year 2001. For all nations NAFO has recommended a TAC of 9 600 t for the whole area of the Denmark Strait in the year 2002.

In 2000 and 2001 a record catch of 50 000 t of northern shrimp was landed from the international fishery at the Flemish Cap; the share of the Icelandic fleet was only 5 300 t in 2001. Considering the re-evaluation of the strength of the 1997 year-class in the current assessment to average or above average and that it is expected to be the main contributor to the catch biomass in 2002, the NAFO Scientific Council advised a catch of 45 000 t for 2002. The advice for 2003 will be given by the NAFO Scientific Council in November 2002. A TAC of 9 100 t was established for the Icelandic fleet in 2002. Other NAFO nations have agreed to effort control where number of days is limited. All nations except Iceland have agreed to increase effort by 15% for the year 2002.

### **Iceland scallop**

Landings of Iceland scallop (*Chlamys islandica*) amounted to 6 500 t in 2001, compared to 9 100 t in 2000. About 97% of those catches were taken in the Breiðafjörður area west of Iceland. Peak annual scallop landings of 13 000-17 000 t occurred between 1983-1987, of which 11 000-13 000 t were caught in Breiðafjörður. Fishing effort in the 1980s and early 1990s was high, resulting in a 35% decline in stock abundance indices, and a 25% decrease in CPUE in Breiðafjörður in the 1980s. During most of the 1990s, the older component of the Breiðafjörður stock has seemingly remained stable. Increase in CPUE during this period is largely due to improved fishing gear. In 2001 a 20% decline has been observed in survey indices and a further 25% decrease was seen in 2002. Also, CPUE has declined by some 30% since 1996-1999. The downward trend in stock abundance seems to be related to increased natural mortality due to abnormally high bottom sea temperatures in the last 1-2 years. Therefore, the MRI recommends a TAC of 4 000 t in the Breiðafjörður area in the quota year 2002/2003. A preliminary TAC of 150 t is recommended for the Hvalfjörður area, awaiting the result of a survey later in the year.

### **Ocean quahog**

In 2001 7 425 t of ocean quahog (*Artica islandica*) were landed, compared to 1 580 t in 2000. Since 1996 a fishery for human consumption has been developing but annual landings have been variable. MRI recommends an harvesting policy of 2.5% of the estimated stock size.

### **Whelk**

In 2000, 825 t of whelks (*Buccinum undatum*) were landed. Pot fishing for whelks started in Breiðafjörður in 1996, the annual effort and landings having been variable. Stock size is unknown.

### **Sea urchin**

Harvesting of sea urchins (*Strongylocentrotus droebachiensis*) commenced in 1992. Total landings reached a maximum of 1 500 t in 1994, but declined to around 500 t in 1996. Landings have since been negligible due to the market situation.

### **Whales**

---

Whaling for large whales was conducted intermittently from shore-based stations in Iceland for over a century. Between 1948 and 1985, the average catch was 234 fin whales (*Balaenoptera physalus*), 68 sei whales (*Balaenoptera borealis*), and during 1948-1982, 82 sperm whales (*Physeter macrocephalus*). In 1986, the International Whaling Commission's resolution on a temporary pause in commercial whaling came into effect. In accordance with the International Convention for the Regulation of Whaling, scientific whaling under special permit of a limited number of fin and sei whales occurred between 1986-1989. Between 1990 and 2001, no whaling occurred in Iceland.

According to a 1995 sightings survey there are 18 900 fin whales between the East-Greenland, Iceland, and Jan Mayen area (EGI stock area). According to an assessment conducted by the Scientific Committee of the North Atlantic Marine Mammal Commission (NAMMCO) in 1999 the EGI stock of fin whales is in good condition and an annual catch of 200 fin whales for the next 10 years will not bring the population below 70% of its pre-exploitation (1860) level. Consequently, the MRI recommends a TAC of 200 fin whales in the EGI area and the catch be spread within the EGI stock area in proportion to the relative abundance in three sub-areas.

Sighting surveys indicated that the sei whale stock in Icelandic and adjacent waters is around 10 500 animals. The limited harvesting of this stock in the years prior to the fishery closure in 1988, is unlikely to have had any adverse effects on the stock.

Minke whaling was conducted around Iceland from small motor boats during most of last century. Between 1977-1985, annual minke whale (*Balaenoptera acutorostrata*) catches were approximately 200 animals. Since 1985, no catch has been taken because of the temporary ban on commercial whaling.

According to a 1995 sightings survey, 72 000 minke whales were estimated in the Central North Atlantic stock region, with 56 000 animals in Icelandic coastal waters. Assessment by the Scientific Committee of NAMMCO indicated that the minke whale fishery in recent decades had no significant effect on the status of the stock. Based on a conservative interpretation of this assessment, an annual TAC of 250 minke whales is recommended.

Large scale cetacean sightings survey was conducted in the NE Atlantic during June-July 2001 in cooperation with Norwegian and Faroese scientists. Based on the results of this survey it is anticipated that a revised management advice on fin and minke whales, will be available in spring 2003.

---